Energistyrelsen

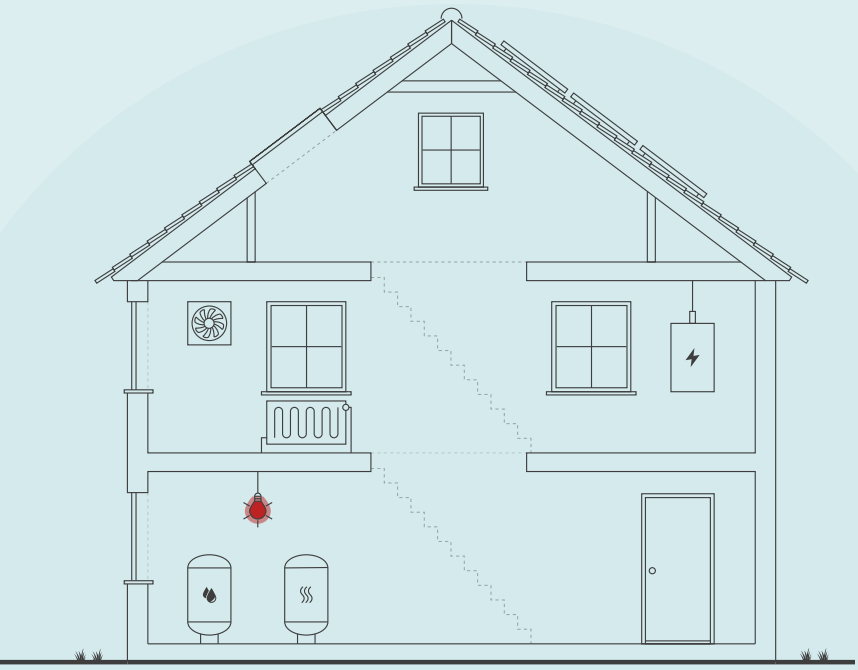
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Kalorievej 4
8500 Grenaa

**DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE** **C**

**Du betaler hvert år 35.700 kr. mere, end du behøver i energiudgifter***



## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

**1** **St. plan - Hal / Kontorbygning - Værksted - Udskiftning af ældre lysstofsarmatur...**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 8.300 kr. |
| Investering: | 34.000 kr. |

**2** **St. plan - Hal / Kontorbygning - Entre v. trappe & lager - Udskiftning af ældre ...**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 8.800 kr. |
| Investering: | 32.100 kr. |

**3** **1. sal - Hal / Kontorbygning - Gangarealer - Udskiftning af armaturer og install...**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 2.600 kr. |
| Investering: | 12.300 kr. |

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

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 66.700 kr. | 67.000 kr. | -300 kr. |
| El til andet | 87.200 kr. | 50.200 kr. | 37.000 kr. |
| El fra solceller | 0 kr. | 1.000 kr. | -1.000 kr. |
| Samlet energiudgift | 153.900 kr. | 118.200 kr. | 35.700 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 15,12 ton | 11,67 ton | 3,45 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**
Kalorievej 4
8500 Grenaa

**Energimærkningsnummer**
311581707

**Gyldighedsperiode**
1. marts 2022 - 1. marts 2032

**Udarbejdet af**
Rambøll Danmark A/S
CVR-nr.: 35128417

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.

## ST. PLAN - HAL / KONTORBYGNING - VÆRKSTED - UDSKIFTNING AF ÆLDRE LYSSTOFSARMATUR...

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om St. plan - Hal / Kontorbygning - Værksted - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
8.300 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
673 kg./årligt

**Investering**
34.000 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## ST. PLAN - HAL / KONTORBYGNING - ENTRE V. TRAPPE & LAGER - UDSKIFTNING AF ÆLDRE ...

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om St. plan - Hal / Kontorbygning - Entre v. trappe & lager - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
8.800 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
714 kg./årligt

**Investering**
32.100 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## 1. SAL - HAL / KONTORBYGNING - GANGAREALER - UDSKIFTNING AF ARMATURER OG INSTALL...

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om 1. sal - Hal / Kontorbygning - Gangarealer - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
2.600 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
207 kg./årligt

**Investering**
12.300 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 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 $CO_2$** |
| VARMERØR<br>Isolering af varmerør op til 50 mm | 1.300 kr. | 20.600 kr. | 327 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Isolering af tilslutningsrør til brugsvandsveksler op til 50 mm | 100 kr. | 600 kr. | 21 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>St. plan - Hal / Kontorbygning - Entre v. trappe & lager - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer | 8.800 kr. | 32.100 kr. | 714 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>St. plan - Hal / Kontorbygning - Værksted - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer | 8.300 kr. | 34.000 kr. | 673 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>1. sal - Hal / Kontorbygning - Gangarealer - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder | 2.600 kr. | 12.300 kr. | 207 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>1. sal - Hal / Kontorbygning - Kontor v. trappen - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring | 2.100 kr. | 11.300 kr. | 167 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>1. sal - Hal / Kontorbygning - Fællesrum v. kontorer - Udskiftning af sparepærer til LED | 300 kr. | 600 kr. | 20 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Velværdsområde - Indgangsområde - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer | 400 kr. | 3.200 kr. | 27 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>1. sal - Hal / Kontorbygning - Kopirum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder | 400 kr. | 4.100 kr. | 31 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>St. plan - Hal / Kontorbygning - Depot - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer | 500 kr. | 6.000 kr. | 37 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montage af nye solceller | 11.400 kr. | 112.500 kr. | 1.234 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| LOFTRUM<br>Hal / Kontorbygning - Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering | 1.000 kr. | | 229 kg $CO_2$ |
| LOFTRUM<br>Velfærdsområde - Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering | 200 kr. | | 46 kg $CO_2$ |
| UDNYTTET TAGRUM<br>Hal / Kontorbygning - Efterisolering af lodrette skunke med 200 mm isolering | 300 kr. | | 75 kg $CO_2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| UDNYTTET TAGRUM<br>Hal / Kontorbygning - Efterisolering af vandrette skunke med 150 mm isolering | 500 kr. | | 107 kg $CO_2$ |
| UDNYTTET TAGRUM<br>Hal / Kontorbygning - Udvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering | 700 kr. | | 159 kg $CO_2$ |
| LETTE YDERVÆGGE<br>Hal / Kontorbygning - Efterisolering af lette ydervægge af træ med 200 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering | 900 kr. | | 217 kg $CO_2$ |
| LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Hal / Kontorbygning - Efterisolering af lette ydervægge af træ med 200 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering | 300 kr. | | 52 kg $CO_2$ |
| TERRÆNDÆK<br>Hal / Kontorbygning - Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 4.100 kr. | | 1.017 kg $CO_2$ |
| AUTOMATIK<br>Montering af automatik med udetemperaturkompensering (ny blandesløjfe) og Skjules | 2.000 kr. | | 496 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>St. plan - Hal / Kontorbygning - Kold hal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer | 900 kr. | | 76 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>1. sal - Hal / Kontorbygning - Toiletter - Udskiftning af sparepærer til LED | 100 kr. | | 2 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Velværdsområde - Pers. omkl. - Udskiftning af sparepærer til LED | 100 kr. | | 7 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>1. sal - Hal / Kontorbygning - Uopv. Depot - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder | 300 kr. | | 25 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Velværdsområde - Depot - Udskiftning af sparepærer til LED | 100 kr. | | 1 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>St. plan - Hal / Kontorbygning - Toilet v. entré - Udskiftning af armaturer | 100 kr. | | 0 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.

**Adresse**
Kalorievej 4
8500 Grenaa

**Energimærkningsnummer**
311581707

**Gyldighedsperiode**
1. marts 2022 - 1. marts 2032

**Udarbejdet af**
Rambøll Danmark A/S
CVR-nr.: 35128417

# BAGGRUNDSINFORMATION



## BYGNINGSBESKRIVELSE / Kalorievej 4, 8500 Grenaa

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Kalorievej 4, 8500 Grenaa | | | 707-93269-1 | 5599321 |
| **BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR** | | | | **OPFØRELSESÅR** |
| Bygning til lager (323) | | | | 1990 |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | **SUPPLERENDE VARME** | **BOLIGAREAL I BBR** | **ERHVERVSAREAL I BBR** |
| 2001 | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 1536 m² |
| **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** | |
| 1097 m² | 422 m² | 0 m² | 0 m² | |

| C | 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 | 108.000 | 108,00 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 18.488 |
| El til forbrug | 22.614 |

*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**
258 kr. pr. MWh
Fast afgift: 38.855 kr. pr. år

**Elektricitet til andet end opvarmning**
2,12 kr. pr. kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

Elprisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører, da de angivne priser alene skal betragtes som vejledende. Desuden bør det undersøges om energiforbedringen kræver myndighedsgodkendelse.

Årligt abonnement for salg af el bør undersøges nærmere, da dette 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: 600171
CVR-nummer: 35128417

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg

ramboll@ramboll.dk
tlf. 51611000

Ved energikonsulent
Andreas Kjær Frederiksen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 1. marts 2022 til den 1. marts 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

Der er indhentet tegningsmateriale ved Norddjurs Kommune som har dannet grundlag for opmåling og bestemmelse af konstruktioners isoleringsforhold. Der er foretaget stikprøvemål på stedet.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Der har været adgang til hele ejendommen for besigtigelse.

Ud fra data aflæst på fjernvarmemåler er der beregnet en gennemsnitlig afkøling på 30,8 °C siden seneste målerudskiftning, hvilket er en acceptabel afkøling.

I forbindelse med etablering af energibesparende tiltag, kan man nogle gange få tilskud igennem Energistyrelsen. Energimærket kan i den forbindelse bruges til at dokumentere energibesparelsen. Det er vigtigt at tage kontakt til Energistyrelsen (www.ens.dk eller www.sparenergi.dk) og undersøge reglerne inden man går i gang med tiltag. De her i rapporten anslåede investeringsomkostninger er angivet uden tilskud.

For råd og vejledning til gennemførsel af energibesparende tiltag henvises til Videncenter for energibesparelser i bygninger på www.byggeriogenergi.dk.

Der er regnet med en brugstid på 63 timer/uge iht. oplysninger fra driftspersonale. Åbningstiden er 7-16 man-fredag og rehab-afdelingen på 1. sal har åbnet lør-søndag i samme tidsrum.

Nogle energibesparelsesforslag er taget med i energimærkningsrapporten selvom de ikke er rentable. Det er gjort for at synliggøre at der er en besparelsmulighed, men at den ikke nødvendigvis er rentabel. Dette for at bygningsejeren kan prioritere sin indsats. Der kan også være andre grunde end energimæssige til at foretage forbedringer, f.eks. udskiftning af vinduer hvis de er nedslidte.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal stemmer overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.

# 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**

Velfærdsområde - Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Hal / Kontorbygning - Lukket etageadskillelse mod uopvarmet depot i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Hal / Kontorbygning - Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal / Kontorbygning - Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 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. | 1.000 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Velfærdsområde - Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 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**

Velfærdsområde - Det flade tag er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tegn. 23a

## UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

Hal / Kontorbygning - Lodrette skunke er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Hal / Kontorbygning - Vandrette skunke er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

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

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal / Kontorbygning - Efterisolering af lodrette skunke med 200 mm isolering. 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. | 300 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal / Kontorbygning - Efterisolering af vandrette skunke med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter udlægning af den nye isolering. | 500 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal / Kontorbygning - Udvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm. Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler. | 700 kr. | |

# YDERVÆGGE

## HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Velfærdsområde - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tegn. 23a

Hal / Kontorbygning - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tegn. 23a

### LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Hal / Kontorbygning - Ydervægge med bølgeeternitplader yderst er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tegn. 23a

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal / Kontorbygning - Indvendig efterisolering med 200 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. 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 den nye væg. | 900 kr. | |

### LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

**STATUS**

Hal / Kontorbygning - Lette vægge mod uopv. depot vurderes udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal / Kontorbygning - Udvendig efterisolering med 200 mm isolering i lette vægge mod uopv. depot. Eksisterende beklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. | 300 kr. | |

## VINDUER, OVENLYS OG DØRE

### FACADEVINDUER

**STATUS**

Vinduer er monteret med 2 lags energirude med kold & varm kant.

### OVENLYS

**STATUS**

Ovenlys er monteret med 2 lags energirude/acryl.

### YDERDØRE

**STATUS**

Yderdøre er monteret med 2 lags energirude med kold & varm kant.

Portpanelerne er udført som et sandwichmodul med dobbelt lag aluminium og med isolering imellem.

## GULVE

### TERRÆNDÆK

**STATUS**

Velfærdsområde - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tegn. 23a

Hal / Kontorbygning - Terrændæk vurderes udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Hal / Kontorbygning - Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 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. | 4.100 kr. | |

## VENTILATION

### VENTILATION

**STATUS**

Zone: Kontorer, værksteder & depoter
Naturlig ventilation
Driftstid: 60 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ingen varmepumpe i bygningen og der er ikke lavet forslag om varmepumpe da bygningen ligger i fjernvarmeområde. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.

## SOLVARME

**STATUS**

Der er intet solvarmeanlæg i bygningen og der er ikke lavet forslag om solvarme da bygningen ligger i fjernvarmeområde. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Værkstedet i den vestlige del af bygningen er opvarmet med 2 stk. kaloriefereanlæg monteret under loftet i værkstedet.

## VARMERØR

**STATUS**

Varmerør ført i de kolde skunke vurderes i gns. udført som 22 mm PEX-rør. Varmerørene er isoleret med 10 mm isolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af varmerør i de kolde skunke op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 1.300 kr. | 20.600 kr. |

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

-

## AUTOMATIK

**STATUS**

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

Der er ikke monteret automatik med udetemperaturkompensering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der monteres automatik med udetemperaturkompensering for reducering af varmetab fra rør og øget komfort. Automatikken kan f.eks. være Danfoss ECL Comfort 310 som har mulighed for internettilslutning og derigennem fjernstyring og fjernovervågning. Der leveres og installeres automatik, motorventil og blandesløjfe. | 2.000 kr. | |

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

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

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Tilslutningsrør til brugsvandsveksleren er udført som 1/2" stålrør. Rørene er delvist uisoleret og isoleret med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 22 mm PEX-rør og stålrør, der i gns. vurderes udført som 1/2". Rørene vurderes isoleret med 20 mm isolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af tilslutningsrør til burgsvandsveksleren op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 100 kr. | 600 kr. |

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 7 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-15 N i teknikskabet på toilettet ved indgangen fra velfærdsområdet til hallen/kontorbygningen.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Redan type Akva Lux ll H40 placeret i teknikskabet på toilettet ved indgangen fra velfærdsområdet til hallen/kontorbygningen.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Udebelysning består af armaturer med sparepærer kompaktrør

Velværdsområde - Indgangsområde - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Velværdsområde - Pers. omkl. - Armaturer med sparepærer, uden bevægelsesmelder.

Velværdsområde - Depot - Armaturer med sparepærer, uden bevægelsesmelder.

Hal / Kontorbygning - Værksted - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

St. plan - Hal / Kontorbygning - Entre v. trappe & lager - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

St. plan - Hal / Kontorbygning - Depot - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

St. plan - Hal / Kontorbygning - Toilet v. entré - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

1. sal - Hal / Kontorbygning - Kopirum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

1. sal - Hal / Kontorbygning - Toiletter - Armaturer med sparepærer, uden bevægelsesmelder.

1. sal - Hal / Kontorbygning - Kontorer ved vest gavlen - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

1. sal - Hal / Kontorbygning - Frokoststuen - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

1. sal - Hal / Kontorbygning - Gangarealer - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

1. sal - Hal / Kontorbygning - Fællesrum v. kontorer - Armaturer med sparepærer, uden bevægelsesmelder.

1. sal - Hal / Kontorbygning - Kontor v. trappen - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

1. sal - Hal / Kontorbygning - Mødelokaler - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

1. sal - Hal / Kontorbygning - Uopv. Depot - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

St. plan - Hal / Kontorbygning - Kold hal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger der styres ved timer og lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger, der styres ved bevægelsesmeldere

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| St. plan - Hal / Kontorbygning - Entre v. trappe & lager - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer | 8.800 kr. | 32.100 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| St. plan - Hal / Kontorbygning - Værksted - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer | 8.300 kr. | 34.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| 1. sal - Hal / Kontorbygning - Gangarealer - Udskiftning af armaturer til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder | 2.600 kr. | 12.300 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| 1. sal - Hal / Kontorbygning - Kontor v. trappen - Udskiftning af armaturer til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring | 2.100 kr. | 11.300 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| 1. sal - Hal / Kontorbygning - Fællesrum v. kontorer - Udskiftning af sparepærer til 5W LED. | 300 kr. | 600 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Velværdsområde - Indgangsområde - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer | 400 kr. | 3.200 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| 1. sal - Hal / Kontorbygning - Kopirum - Udskiftning af armaturer til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder | 400 kr. | 4.100 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| St. plan - Hal / Kontorbygning - Depot - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer | 500 kr. | 6.000 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| St. plan - Hal / Kontorbygning - Kold hal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer | 900 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| 1. sal - Hal / Kontorbygning - Toiletter - Udskiftning af sparepærer til 5W LED. | 100 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Velværdsområde - Pers. omkl. - Udskiftning af sparepærer til 5W LED. | 100 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| 1. sal - Hal / Kontorbygning - Uopv. Depot - Udskiftning af armaturer til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder | 300 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Velværdsområde - Depot - Udskiftning af sparepærer til 5W LED. | 100 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| St. plan - Hal / Kontorbygning - Toilet v. entré - Udskiftning af armaturer til nye LED armaturer | 100 kr. | |

## SOLCELLER

**STATUS**

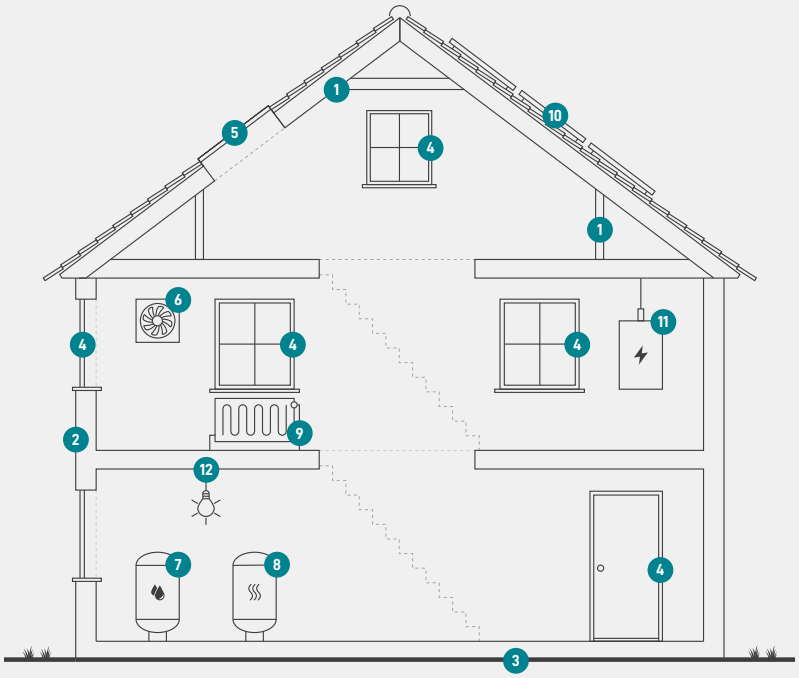
Der er ingen solceller på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 37,5 m². 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. | 11.400 kr. | 112.500 kr. |

# IKONFORKLARING



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




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

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

**3**
**Etageadskillelse og gulv**
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

**4**
**Vinduer/døre**
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

**5**
**Ovenlys**
Bygningens ovenlysvinduer.

**6**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**7**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**8**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**9**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**10**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

**11**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**12**
**Belysning**
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Kalorievej 4**
**8500 Grenaa**

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 1. marts 2022 til den 1. marts 2032
Energimærkningsnummer: 311581707