Energistyrelsen

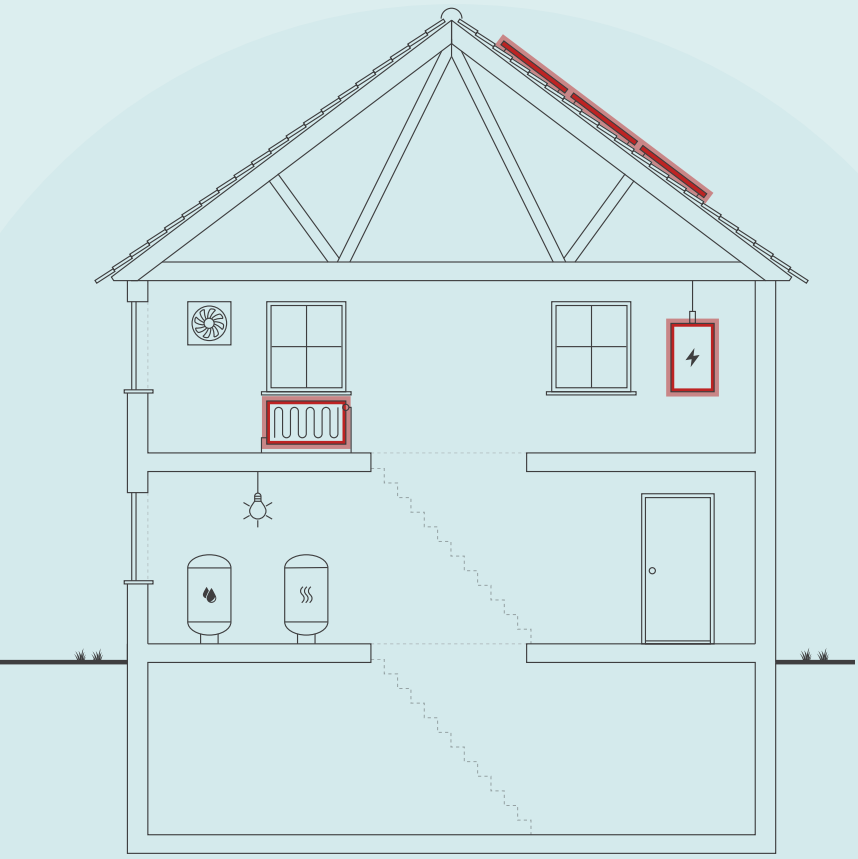
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Søndergade 6
5450 Otterup

**DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE** **D**

**Du betaler hvert år 26.600 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** **1. 6_Pumpe UPS 25-40: Ny varmefordelingspumpe**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 1.500 kr. |
| Investering: | 5.000 kr. |

**2** **2. 6_Montage af termostatventiler, radiatorer**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 5.300 kr. |
| Investering: | 50.000 kr. |

**3** **3. Montage af nye solceller**

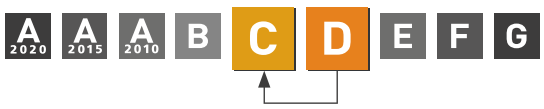
| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 5.900 kr. |
| Investering: | 80.000 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 83.900 kr. | 64.700 kr. | 19.200 kr. |
| El til andet | 55.600 kr. | 47.200 kr. | 8.400 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 1.000 kr. | -1.000 kr. |
| Samlet energiudgift | 139.500 kr. | 112.900 kr. | 26.600 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 13,84 ton | 10,44 ton | 3,40 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**
Søndergade 6
5450 Otterup

**Energimærkningsnummer**
311690554

**Gyldighedsperiode**
26. juni 2023 - 26. juni 2033

**Udarbejdet af**
Rævdal ApS, Rådg. Ingeniørfirma FRI
CVR-nr.: 17605097

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.

## 1. 6_PUMPE UPS 25-40: NY VARMEFORDELINGSPUMPE

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Ny cirkulationspumpe"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/ny-cirkulationspumpe
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
1.500 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
98 kg./årligt

**Investering**
5.000 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## 2. 6_MONTAGE AF TERMOSTATVENTILER, RADIATORER

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

**Besparelse**
5.300 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
719 kg./årligt

**Investering**
50.000 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## 3. MONTAGE AF NYE SOLCELLER

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

**Besparelse**
5.900 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
695 kg./årligt

**Investering**
80.000 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 $CO_2$** |
| HULE YDERVÆGGE<br>6.<br>6_Indblæsning af mineraluldsgranulat i hulmure. | 12.200 kr. | 336.700 kr. | 1.659 kg $CO_2$ |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>4.<br>6_Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 100 mm afsluttet med plade. | 1.000 kr. | 20.500 kr. | 131 kg $CO_2$ |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>5.<br>6_Udvendig efterisolering af 24 cm massive ydervægge med 200 mm PIR isolering og afsluttende facadepuds. | 1.800 kr. | 39.500 kr. | 237 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>1.<br>6_Pumpe UPS 25-40: Ny varmefordelingspumpe | 1.500 kr. | 5.000 kr. | 98 kg $CO_2$ |
| AUTOMATIK<br>2.<br>6_Montage af termostatventiler, radiatorer | 5.300 kr. | 50.000 kr. | 719 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>3.<br>Montage af nye solceller | 5.900 kr. | 80.000 kr. | 695 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| LOFTRUM<br>6_gymnastik Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering | 700 kr. | | 94 kg $CO_2$ |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>6_Udvendig efterisolering af 48cm massive ydervægge med 200 mm PIR isolering og afsluttende facadepuds | 16.800 kr. | | 2.278 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>6_Belysning (k) sløjd: Installation af LED panel, med bevægelsesmelder | 2.000 kr. | | 114 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>6_Belysning (s + 1 sal) hovedbygning: Installation af LED panel, med bevægelsesmelder | 7.700 kr. | | 446 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>6_Belysning (s) systue: Installation af LED panel, med bevægelsesmelder | 1.000 kr. | | 56 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>6_Belysning (s) metalværksted: Installation af LED panel, med bevægelsesmelder | 700 kr. | | 37 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**
Søndergade 6
5450 Otterup

**Energimærkningsnummer**
311690554

**Gyldighedsperiode**
26. juni 2023 - 26. juni 2033

**Udarbejdet af**
Rævdal ApS, Rådg. Ingeniørfirma FRI
CVR-nr.: 17605097

# BAGGRUNDSINFORMATION




## BYGNINGSBESKRIVELSE / Søndergade 6, 5450 Otterup

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Søndergade 6, 5450 Otterup | | | 480-8185-2 | 2668390 |
| **BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR** | | | | **OPFØRELSESÅR** |
| Daginstitution (441) | | | | 1927 |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | **SUPPLERENDE VARME** | **BOLIGAREAL I BBR** | **ERHVERVSAREAL I BBR** |
| 1990 | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 692 m² |
| **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** | |
| 947 m² | 0 m² | 206 m² | 0 m² | |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 156.840 | 156.840 kWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 9.628 |
| El til forbrug | 8.888 |

*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**
0,48 kr. pr. kWh
Fast afgift: 8.975 kr. pr. år

**Elektricitet til andet end opvarmning**
3,00 kr. pr. kWh

Afhængig af leverandør kan forsyningspriser variere, de anvendte priser er derfor vejledende.

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

Bemærk:
Elprisen er baseret på aftalte priser med Nordfyns Kommune. Prisen er inkl. transport og afgifter til staten.

## 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 givet tilladelse til destruktive undersøgelser. I afsnittet ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER har energikonsulenten uddybet resultatet af undersøgelserne.

## FIRMA

Firmanummer: 600340
CVR-nummer: 17605097

Rævdal ApS, Rådg. Ingeniørfirma FRI
Sunekær 1
5471 Søndersø

info@raevdal.dk
tlf. 20717558

Ved energikonsulent
Martin Lauridsen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 26. juni 2023 til den 26. juni 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



Energimærket omhandler adressen: Søndergade 6, 5450 Otterup

Energimærkningens skala fra A2020 til G viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning og elforbrug, sammenlignet med andre bygninger. En ny bygning opført efter dagens normer har energimærkningen A2015/18.

Overordnet:
Bygningerne er opført i 1927 med en renovering/ombygning i 1990.

Brugstid:
Der regnet med en ugentlig brugstid på cirka 30 timer for Søndergade 6.

Besigtigelse:
Ved gennemsynet var det muligt at besigtige bygningerne, kælder, loft samt de tekniske installationer.

Besparelsesforslag:
Det er kun besparelsesforslag med en rentabilitet på 0,4 eller derover som fremgår af rapporten dog med undtagelse af vinduer. Rentabiliteten skal være 1,0 eller derover for at det er rentabelt - dvs. tilbagebetalingstiden er mindre end anlægsudgiften.

Forbrug:
Det beregnede forbrug på Søndergade 6 er en hel del større end det oplyste forbrug. Årsagen er uvis, men er sandsynligvis en kombination af nedenstående betragtninger og forudsætninger:

- Temperaturen i dele af bygningen kan være mindre end de 20 grader som er forudsat i standard beregningen dvs. at der spares en del på lavere rumtemparatur samt at varmetabet er baseret på -12 grader udvendigt, hvilket ikke har været tilfældet de sidste mange år. Hvis f.eks. rumtemperaturen nedsættes med bare 1 grad, vil det teoretiske forbrug falde med ca. 3%.

- Ejendommens klimaskærm med ringe isolering i gulve, vægge og lofter iht. daværende byggemetoder og isoleringsgrader, giver et teoretisk meget stort varmetab som højst sandsynligt kan bidrage til afvigelsen mellem det beregnede- og det oplyste forbrug. Ydermere kan enkelte bygningsdele være bedre isoleret end de skønnede.

- Kælder er desuden forudsat opvarmet til 20 grader og denne del har uisolerede massive kælderydervægge, minimal isolering i gulve samt er forudsat anvendt med fuld brugstid, hvilket den ikke bar præg af. Varmetabet fra kælder udgør ca. 10-12% af ejendommens samlede varmetab fra klimaskærmen (excl. vinduer/døre).

- Rollespil, metalværksted og gymnastiksal er forudsat opvarmet til 20 grader, hvilke de ikke bar præg af.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er uoverensstemmelser mellem BBR-ejermeddelelsen og registreringen af de faktiske forhold.

Bygning 2 (Søndergade 6):
Iht. BBR er samlet erhvervsareal 692 m² - jf. opmåling på udleveret tegninger er arealet 995 m². Kælder er opmålt til 206 m² (204 m² i BBR), bebygget areal er opmålt til 552 m² (488 m² i BBR). Det fremgår ligeledes at tagetagen er udnyttet - men der er kun uopvarmet loftsrum i tagetagen.

Bemærk: BBR er under tilretning!

**DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER**

Der er foretaget boreprøve i Søndergade 6, Aktivitetshuset mod øst (sti), og denne viste massive ydervægge.
Der er ikke foretaget boreprøve i den ældre del af Søndergade 8, da facader bar tydelige spor efter udtagne sten i forbindelse med en efterisolering.

# 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**

6_Loftsrum over gymnastiksal er isoleret med 150-200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| 6_Efterisolering af loftsrum med 200-250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret op til 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. | 700 kr. | |

### UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

6_Skrålofter i garderobe tilbygning er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

6_Skrålofter over afdeling med systue er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

## YDERVÆGGE

### HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

6_Ydervægge ved gynmastik og rollespil er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve. Boreprøven er foretaget i væg mod nord.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| 6_Isolering af hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav. Det bør i øvrigt undersøges om hulmuren er egnet til efterisoleringen. | 12.200 kr. | 336.700 kr. |

## MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

6_Ydervægge består af 48-52 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve. Boreprøven er foretaget i væg mod sti. Ydermere er konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

6_ Ydervægge ved metalværksted består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

6_ Vægge mod uopvarmet rum i metalværksted består af 12 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| 6_Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum i metalværksted. 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 tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 1.000 kr. | 20.500 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| 6_Udvendig efterisolering med 200 mm PIR isolering på massive ydervægge på metalværksted. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | 1.800 kr. | 39.500 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| 6_Udvendig efterisolering af massive 48-52 cm ydervægge med 200 mm PIR isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | 16.800 kr. | |

### LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

6_Ydervægge i garderobe er udført som let konstruktion med udvendig halvstens skalmur mod p- plads og let beklædning indvendig. Hulrum er isoleret med 150-250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

6_Ydervægge ved afdeling med systue er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

### KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

6_Kælderydervægge består af en massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

## VINDUER, OVENLYS OG DØRE

### FACADEVINDUER

**STATUS**

6_Oplukkelige vinduer herunder dannebrogsvinduer med et - eller flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.

6_Vinduer med et - eller flere fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude og forsatsrude.

6_Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

6_Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude.

### OVENLYS

**STATUS**

6_Ovenlysvindue i metal er monteret med etlags glasrude.

### YDERDØRE

**STATUS**

6_Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

6_Massiv yderdør er uisoleret.

6_Facadeparti med glasdør, monteret med tolags energirude.

6_Massive yderdør mod uopvarmet rum er uisoleret.

## GULVE

### TERRÆNDÆK

**STATUS**

6_Terrændæk i garderobe er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

6_Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

### KÆLDERGULV

**STATUS**

6_ Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

## VENTILATION

### VENTILATION

**STATUS**

Zone: Hele bygningen
Naturlig ventilation
Driftstid: 30 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Udsugning fra metalværksted og systue
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding

Driftstid: Efter behov
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 0,4 kJ/m³
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 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. Der er desuden gulvvarme i garderobe.

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Pumpe UPS 25-40: I varmeanlægget er der monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos. Pumpen har en maksimal effekt på 80 Watt.

Pumpe Alpha 2 - 15-40: I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Pumpe UPS 25-40: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. | 1.500 kr. | 5.000 kr. |

## AUTOMATIK

**STATUS**

Der er monteret returventiler på returløb ved alle radiatorer i bygningen. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke en konstant regulering for en stabil varmetilførsel og rumtemperatur.

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslåes montage af nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer, til regulering af korrekt rumtemperatur. | 5.300 kr. | 50.000 kr. |

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

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

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

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.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Belysning (k) sløjd: Belysning i sløjdlokalerne består af rørarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning (k) diskotek mm: Belysning i diskotek, gangarealer mm består af rørarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bemærk:
Der er generelt få armaturer.

Belysning (s + 1 sal) hovedbygning: Belysning i hovedbygning herunder cafe, kontorer, formning mm (+ mellemgang ved trappe 2) består primært af rørarmaturer med konventionelle forkoblinger samt enkelte armaturer med højfrekvente forkoblinger og LED spots. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning garderobe: Belysning i garderobe består af rørarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med PIR.

Belysning (s) systue: Belysning i systue består af rørarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning toiletter mellembygning: Belysning i toiletter ved mellembygning består af armaturer med LED. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning gymnastiksal: Belysning i lokalet består af rørarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres efter dagslyset i lokalet.

Belysning (s) metalværksted: Belysning i metalværksted består af rørarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning (s + 1 sal) rollespil + loft over: Belysning i værksted til rollespil + loft over består af rørarmaturer med konventionelle forkoblinger og almindelige armaturer med elsparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bemærk:
Der er generelt få armaturer.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Belysning (k) sløjd: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. | 2.000 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Belysning (s + 1 sal) hovedbygning: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. | 7.700 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Belysning (s) systue: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. | 1.000 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Belysning (s) metalværksted: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. | 700 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 f.eks. 20 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.<br><br>Bemærk:<br>Reglerne for solcelleordningen ændres løbende, hvorfor det altid anbefales at kontakte en rådgiver for nærmere oplysninger før køb af solceller. | 5.900 kr. | 80.000 kr. |

# OPLYST ENERGIFORBRUG

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Søndergade 6, 5450 Otterup | 480-8185-2 | 2668390 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 26.725 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 8.975 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 85.270 kWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2022 - 31. december 2022 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

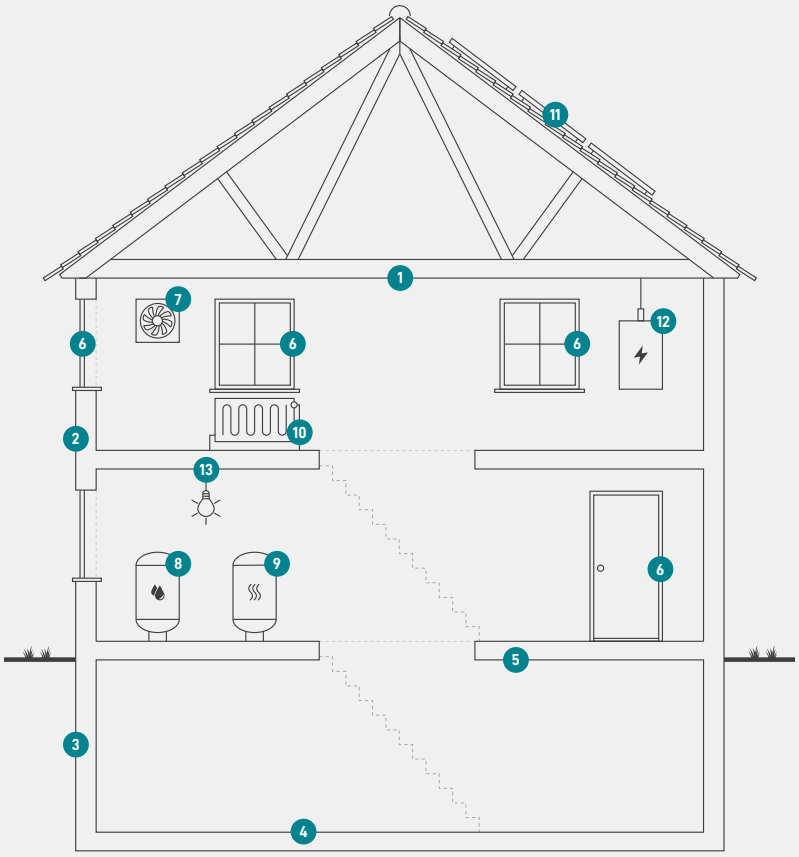
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 28.015 pr. år |
| Fast afgift | 8.975 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 36.990 pr. år |
| Varmeforbrug | 89.386 kWh fjernvarme |
| $CO_2$ udledning | 5,81 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**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**8**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**9**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**10**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**11**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**12**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**13**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Søndergade 6**
**5450 Otterup**

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 26. juni 2023 til den 26. juni 2033
Energimærkningsnummer: 311690554