Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

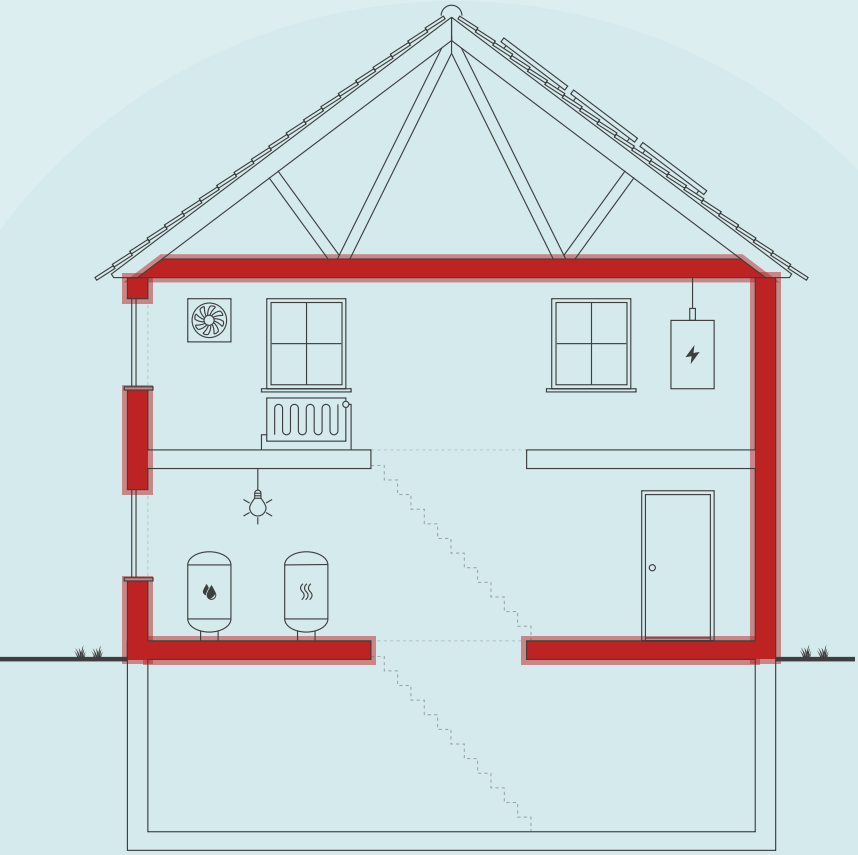
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

RD_361
Jernbanegade 27
8900 Randers C

## DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

**D**

**Du betaler hvert år 33.000 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 Udvendig efterisolering af massive ydervægge og kælderydervægge med 200 mm

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 20.300 kr. |
| Investering: | 661.800 kr. |

### 2 Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 4.400 kr. |
| Investering: | 163.900 kr. |

### 3 Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 2.200 kr. |
| Investering: | 85.200 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 65.500 kr. | 32.600 kr. | 32.900 kr. |
| El til andet | 24.000 kr. | 23.900 kr. | 100 kr. |
| Samlet energiudgift | 89.500 kr. | 56.500 kr. | 33.000 kr. |
| Samlet CO2-udledning | 8,98 ton | 5,18 ton | 3,80 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**
Jernbanegade 27
8900 Randers C

**Energimærkningsnummer**
311730819

**Gyldighedsperiode**
21. december 2023 - 21. december 2033

**Udarbejdet af**
Sweco Danmark A/S
CVR-nr.: 48233511

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.

## UDVENDIG EFTERISOLERING AF MASSIVE YDERVÆGGE OG KÆLDERYDERVÆGGE MED 200 MM

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

**Besparelse**
20.300 kr./årligt

**CO2-reduktion**
2.340 kg./årligt

**Investering**
661.800 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 2 uger

## ISOLERING AF UISOLERET GULV MOD UOPVARMET KÆLDER MED 150 MM ISOLERING

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

**Besparelse**
4.400 kr./årligt

**CO2-reduktion**
497 kg./årligt

**Investering**
163.900 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## EFTERISOLERING AF LOFTSRUM MED 250 MM ISOLERING

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**
2.200 kr./årligt

**CO2-reduktion**
246 kg./årligt

**Investering**
85.200 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

### RÅD OM FINANSIERING

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

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

### HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

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

# ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

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

| RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG | | | |
|---|---|---|---|
| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE* | INVESTERING | REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO2 |
| LOFTRUM<br>Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering | 2.200 kr. | 85.200 kr. | 246 kg $CO_2$ |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Udvendig efterisolering af massive ydervægge og kælderydervægge med 200 mm | 20.300 kr. | 661.800 kr. | 2.340 kg $CO_2$ |
| MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Efterisolering på kold side af vægge mod uopvarmet kælderrum med 200 mm | 5.000 kr. | 175.200 kr. | 568 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Lokale 104:<br>Udskiftning af eksisterende vinduer med 1-lags glas til vinduer med 3-lags energiruder | 200 kr. | 3.400 kr. | 14 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Lokale 116, 118 og 119:<br>Udskiftning af eksisterende vinduer med 1-lags glas til vinduer med 3-lags energiruder | 1.300 kr. | 37.500 kr. | 145 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering | 4.400 kr. | 163.900 kr. | 497 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Isolering af brugsvandsvekslere | 200 kr. | 1.600 kr. | 12 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| KÆLDER YDERVÆGGE<br>Udvendig efterisolering af kælderydervægge under terræn med 200 mm | 900 kr. | | 98 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Udskiftning af eksisterende vinduer med 2-lags termoruder til vinduer med 3-lags energiruder | 6.200 kr. | | 714 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Gangarealer - Installation af nye armaturer med indbygget bevægelsesmeldere | 900 kr. | | 65 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 / Jernbanegade 27, 8900 Randers C

| ADRESSE |
|---|
| Jernbanegade 27, 8900 Randers C |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR |
|---|
| Transport- og garageanlæg (310) |

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 730 | 9876968 | 2 | 0 m² | 516 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1938 | 587,3 m² | 0 m² | 86,5 m² | 203,4 m² |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | | **SUPPLERENDE VARME** | |
| Ikke angivet | Fjernvarme | | Ingen | |

| 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 | 106.600 | 106.600 kWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 1.810 |
| El til forbrug | 8.589 |

*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
0,56 kr. pr. kWh
Fast afgift: 5.415 kr. pr. år

---

Elektricitet til andet end opvarmning
2,30 kr. pr. kWh

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

I rapporten er forudsat en pris på el på 2,30 kr. pr. kWh. Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

Der opleves omfattende udsving i energipriserne, hvorfor det altid anbefales at være ekstra opmærksom på den anvendte energipris i beregningen ift. dagsprisen. Det vil i de fleste tilfælde være påkrævet at opdatere rentabilitetsberegninger jf. gældende priser, for at få et reelt billede af besparelser ved energirenovering.

Priser på besparelsesforslag er kun overslag, det anbefales derfor at indhente konkrete tilbud. Overslagspriserne er indeholdende materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle rådgiverhonorarer, stillads og lign. samt eventuelle udgifter til løbende drift- og vedligehold er ikke indeholdt.

## 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 varierer meget på det frie el marked.

For en konkret vurdering af ejendommens isoleringsmæssige tilstand, skal der udføres destruktive indgreb i klimaskærmen.

## FIRMA

Firmanummer: 600017
CVR-nummer: 48233511

Sweco Danmark A/S
Ørestads Boulevard 41
2300 København S

www.sweco.dk
Lonnie.rou@sweco.dk
tlf. 72 207 207

Ved energikonsulent
Lonnie Rou - EBD Aarhus

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 21. december 2023 til den 21. december 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.

## DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med bygningsgennemgang ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

## BEHANDLING AF OPLYSNINGER

Energistyrelsen er ansvarlig for behandlingen af oplysninger om bygningen, herunder offentliggørelse af energimærkningsrapporten. Du kan læse mere om reglerne, samt hvordan vi behandler oplysninger på vores hjemmeside.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/lovgivning-om-energimaerkning

# ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omhandler en bygning som er tilknyttet Randers Station, Jernbanegade 27, 8900 Randers C.

Bygningen er ikke bevaringsværdig i følge Slots- og Kulturstyrelsen.

Energimærket indeholder følgende DSB-bygning:
- RD_361

Energimærket indeholder følgende bygning fra BBR-meddelelsen:
Bygning 2: Jernbanegade 27

Bygningen er i 2 etager og fuld kælder.
Kælder er indrettet med depotrum, træningsrum, cykelrum og teknikrum, hvoraf træningsrum i lokale -107 og depotrum i lokale -104 og -106 er opvarmet.
Stueplan og 1. sal er indrettet med kontorer/mindre erhvervslokaler, hvor af mange lokaler står tomme.

Teknikken i lokale -108 forsyner også RD_121 med fjernvarme.
Der er monteret brugsvandsvekslere på alle 3 etager, som forsyner både RD_361 og RD_121 med varmt brugsvand.

Alle rum er besigtiget indvendigt.
Der var ikke adgang til loftsrum eller tagflader.

Bygningen er jævnfør BBR opført i 1935 og renoveret i 2005.

Grundet forskellige anvendelseskoder i BBR, kan RD_121 og RD_361 ikke samles i samme energimærkningsrapport.

Baggrunden for energimærkningen er besigtigelse af bygningen, samt gennemgang af udleveret tegningsmateriale. Ved besigtigelsen er konstruktioner og isolering registreret og sammenholdt med tegningsmaterialet.

Energimærket er udført med baggrund i eksisterende tegninger. Tegningerne vurderes at være retvisende for bygningen.
Der er derfor ikke udført destruktive undersøgelser.

Energimærket er udarbejdet efter retningslinjerne for erhverv i gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Det anbefales altid at kontakte en rådgiver i forbindelse med konkret vurdering og projektering af forslagene indeholdt i dette energimærke. Forslagene bygger på en række standardforudsætninger og bør bl.a. vurderes yderligere i forhold til kommunale krav, matrikelgrænser, ejendommens bevaringsværdi, komfort, fugtforhold, brandkrav, automatik, statik/bæreevne, evt. miljøfarlige stoffer, arbejdsmiljøkrav m.m. (oplistning er ej udtømmende).

Indregnet brugstid er: 5 dage, klokken 08.00-17.00.

Besigtigelse og energimærke er udarbejdet af: Lonnie Rou
Der er udført kvalitetskontrol af: Michael Olsen
Internt sagsnummer: 41007776

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**

Bygning 2:
Samlet erhvervsareal i BBR er 516 m².
Det samlede opvarmede areal er opmålt til 549 m² (inkl. 48 m² opvarmet kælder i lokale -107 og 38 m² i lokale -104 og -106).

Forskellen mellem BBR og registreret areal er 3% ekskl. kælder, hvilket er en acceptabel afvigelse for udarbejdelsen af energimærket.

Der regnes med opmålte arealer i energimærket.

Det er ejers pligt at BBR er korrekt.

# 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 vurderes at være isoleret med 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra opførselstidspunkt og tegningsmateriale. Der var ikke adgang til loftsrum ved besigtigelsen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Tætheden af konstruktionen skal undersøges inden efterisolering, evt. ekstra omkostninger i forbindelse med dette er ikke med i overslagsprisen. | 2.200 kr. | 85.200 kr. |

## YDERVÆGGE

### MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Stueplan og 1. sal - Ydervægge er udført som 350-360 mm massiv ydervæg af tegl. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet massiv og uden efterisolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge og kælderydervægge. 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. | 20.300 kr. | 661.800 kr. |

## MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

**STATUS**

Kældervægge mod uopvarmede gangarealer er udført som 240 mm massiv ydervæg af tegl. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet massiv og uden efterisolering.

Kældervægge mod uopvarmede kælderrum er udført som 120 mm tegl. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet massiv og uden efterisolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering på kold side med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmede kælderrum. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. | 5.000 kr. | 175.200 kr. |

## KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Nord og sydfacade - Kælderydervægge er udført som 470-480 mm massiv ydervæg af tegl/beton. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet massiv og uden efterisolering.

Vestfacade - Kælderydervæg er udført som 350-360 mm massiv ydervæg af tegl/beton. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet massiv og uden efterisolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. | 900 kr. | |

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Vinduerne er generelt monteret med 2-lags termoruder, energiklasse F.

Lokale -104 og -106 - Vinduerne er monteret med 2-lags energiruder med kold kant, energiklasse D.

Lokale -107 - Vinduerne er monteret med 2-lags energiruder med kold kant, energiklasse D.

Vestfacade - Glasbånd over kælderdør er monteret med 2-lags energiruder med varm kant, energiklasse C.

Lokale 101 - Mod øst - Vindue er monteret med 2-lags energiruder med kold kant, energiklasse D.

Lokale 104 - Vinduerne er monteret med 1-lags glas, energiklasse F.

Lokale 116, 118 og 119 - Vinduerne er monteret med 1-lags glas, energiklasse F.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Lokale 104 - Eksisterende vinduer med 1-lags glas foreslås udskiftet til nye vinduer med 3-lags energiruder, energiklasse A. | 200 kr. | 3.400 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Lokale 116, 118 og 119 - Eksisterende vinduer med 1-lags glas foreslås udskiftet til nye vinduer med 3-lags energiruder, energiklasse A. | 1.300 kr. | 37.500 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Eksisterende vinduer med 2-lags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med 3-lags energiruder, energiklasse A. | 6.200 kr. | |

## YDERDØRE

**STATUS**

Sydfacade - Hoveddøre er monteret med 2-lags energiruder med varm kant.

Lokale -104 - Massiv dør mod uopvarmet rum er vurderet uisoleret.

Lokale -107 - Massiv dør mod uopvarmet rum er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

# GULVE

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Etageadskillelsen mod den uopvarmede del af kælderen er udført i beton. Gulve er udført med strøgulve, som ud fra tegningsmaterialet er uisoleret mellem strøer.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden i kælderen ikke gøres for lav. Der er i forslaget indregnet standard mineraluldsisolering, indbygnigshøjden kan dog halvveres ved at vælge en højisolerende skumisolring i stedet.<br><br>Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at | 4.400 kr. | 163.900 kr. |

| | | |
|---|---|---|
| etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.<br><br>Der skal gøres opmærksom på at 150 mm isolering overholder ikke minimumskravene i gældende bygningsreglement. Dog kan det være omkostningstungt at flytte installationer og undgå fugtproblemer. | | |

### KÆLDERGULV

**STATUS**

Kældergulvet er udført i beton. Gulvet vurderes ifølge opførselstidspunkt at være uisoleret under betonen.

## VENTILATION

### VENTILATION

**STATUS**

Der er naturlig ventilation i hele bygningen.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.

## VARMEANLÆG

### FJERNVARME

**STATUS**

Lokale -108 - Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler fabrikat Termix, type VX fra 2010 og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Veksler er vurderet isoleret med 20 mm purskum. Veksler forsyner også RD_121 med varme.

Fjernvarmemåler (80490534) blev på besigtigelsen aflæst til følgende:
Aktuel fremløbstemperatur: 84°C
Aktuel returløbstemperatur: 35°C
Aktuel afkøling: 48°C

Beregnet gennemsnitlig afkøling for hele målerens levetid: 31°C

### VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ikke varmepumpe i bygningen. Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da ejendommen er tilkoblet fjernvarme, som energi- og samfundsøkonomisk anses for den bedste løsning.

### SOLVARME

**STATUS**

Der er ikke solvarmeanlæg i bygningen. Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da ejendommen er tilkoblet fjernvarme, som energi- og samfundsøkonomisk anses for den bedste løsning.

## VARMEFORDELING

### VARMEFORDELING

**STATUS**

Opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som 2-strengs anlæg.

### VARMERØR

**STATUS**

Uopvarmet kælder - Varmerør er udført som 1" stålrør med 30 mm isolering.

### VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Lokale -108 - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 153 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 25-100.

### AUTOMATIK

**STATUS**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Lokale -108 - Ved varmeanlægget er monteret CTS automatik med mulighed for udetemperaturkompensering.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.

## 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 brugsvandsvekslere er udført som 3/4" stålrør med 30 mm isolering.

Uopvarmet kælder - Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør med 30 mm isolering.

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

Lokale -110 - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 20-60 N. Pumpen cirkulerer varmt brugsvand til kælderen i RD_361 og RD_121.

Der er ikke registreret cirkulationspumper ved vekslere på stueplan og 1. sal.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

På hver etage er der placeret en brugsvandsveksler til produktion af varmt brugsvand, fabrikat Termix, type VMTD fra 2010. Vekslere er uisolerede. Vekslere forsyner også RD_121 med varmt brugsvand.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af brugsvandsvekslere med 20 mm purskum.<br>Forslag skal ses i sammenhæng med energimærket på RD_121. | 200 kr. | 1.600 kr. |

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Lokale -107 - Belysningen består af LED-armaturer med manuel styring.

Lokale 009 - Belysningen består af LED-armaturer med manuel styring.

Tomme lokaler / diverse udlejet erhverv - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med konventionelle forkoblinger med manuel styring.

Lokale -104 og -106 - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med konventionelle forkoblinger med manuel styring.

Trapperum - Belysningen består af LED-armaturer med manuel styring.

Kælder - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med konventionelle forkoblinger med manuel styring.

Toiletter - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med konventionelle forkoblinger med manuel styring.

Gangarealer - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med konventionelle forkoblinger med manuel styring.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Gangarealer - Installation af nye LED-armaturer med indbyggede bevægelsesmeldere. | 900 kr. | |

## SOLCELLER

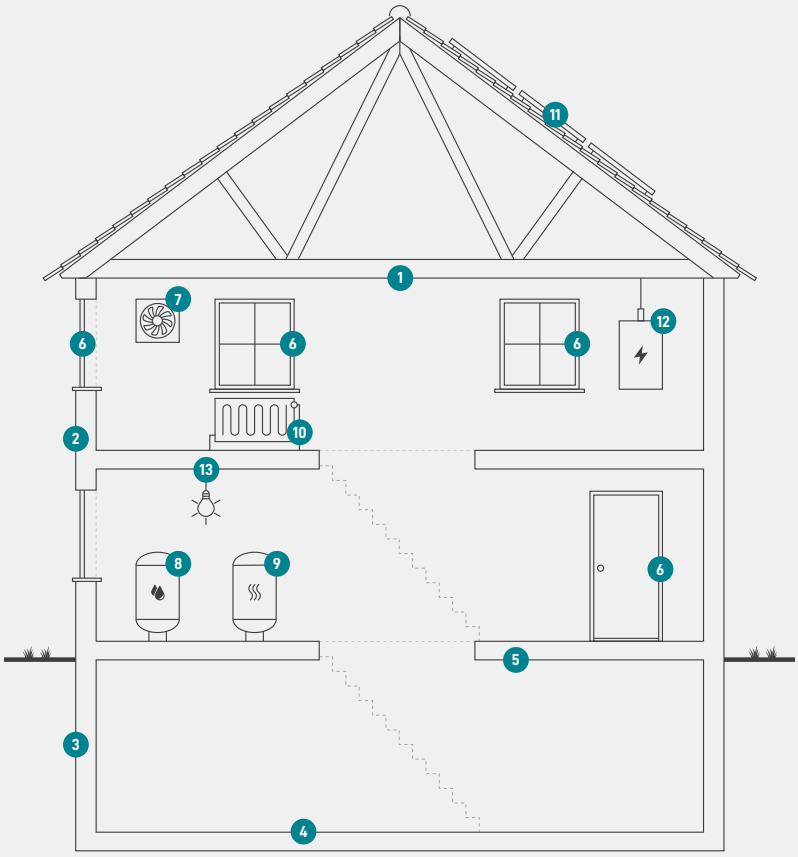
**STATUS**

Der er ikke solcelleanlæg på bygningen. Der er ikke medtaget forslag på installation af solceller, i forhold til ejer/lejer forholdet. Ejer betaler installation, mens lejer får gevinsten.

# 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

**RD_361**
**Jernbanegade 27**
**8900 Randers C**

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 21. december 2023 til den 21. december 2033
Energimærkningsnummer: 311730819