Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

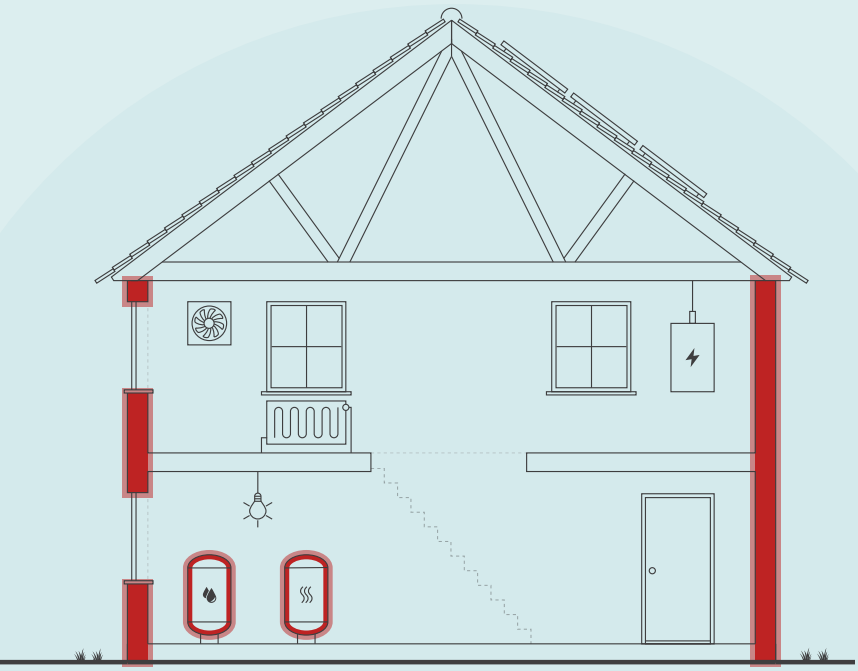
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Thorsbrovej 20
2640 Hedehusene

## DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

**E**

**Du betaler hvert år 12.500 kr. mere, end du behøver i energiudgifter***



## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

**1** **20: Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 100 kr. |
| Investering: | 500 kr. |

**2** **Isolering af alle hule ydervægge af tegl ved indblæsning af mineraluldsgranulat**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 4.600 kr. |
| Investering: | 41.400 kr. |

**3** **Konvertering til varmepumpe**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 8.600 kr. |
| Investering: | 214.800 kr. |

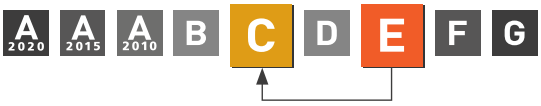
Skitsen illustrerer en generisk bygning, baseret på bygningens karaktertræk. Ikonforklaring kan ses under afsnittet IKONFORKLARING.

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Træpiller | 35.800 kr. | 1.600 kr. | 34.200 kr. |
| El til opvarmning | 4.800 kr. | 26.100 kr. | -21.300 kr. |
| El til andet | 18.700 kr. | 19.100 kr. | -400 kr. |
| Samlet energiudgift | 59.300 kr. | 46.800 kr. | 12.500 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 2,43 ton | 4,66 ton | -2,24 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**
Thorsbrovej 20
2640 Hedehusene

**Energimærkningsnummer**
311664252

**Gyldighedsperiode**
6. marts 2023 - 6. marts 2033

**Udarbejdet af**
NRGi Rådgivning A/S
CVR-nr.: 33077831

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.

## 20: ISOLERING AF TILSLUTNINGSRØR TIL VARMTVANDSBEHOLDER OP TIL 50 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 rør til varmt vand"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-roer-til-varmt-vand
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
100 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
1 kg./årligt

**Investering**
500 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## ISOLERING AF ALLE HULE YDERVÆGGE AF TEGL VED INDBLÆSNING AF MINERALULDSGRANULAT

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

**Besparelse**
4.600 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
-3 kg./årligt

**Investering**
41.400 kr.

**Renoveringstid**
Fra 2 dage til 1 uge

## KONVERTERING TIL VARMEPUMPE

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

**Besparelse**
8.600 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
-2.544 kg./årligt

**Investering**
214.800 kr.

**Renoveringstid**
Fra 2 dage til 1 uge

### 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>Isolering af alle hule ydervægge af tegl ved indblæsning af mineraluldsgranulat | 4.600 kr. | 41.400 kr. | -3 kg $CO_2$ |
| MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>20B: Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet længe (rum med varmtvandsbeholder) med 200 mm.<br>Den primære årsag til den lange tilbagebetalingstid er anlægsudgiften. Den skal dog holdes op imod forbedret komfort, øget ejendomsværdi og risikoen for stigende energipriser. | 400 kr. | 13.300 kr. | 0 kg $CO_2$ |
| VARMEPUMPER<br>Konvertering til varmepumpe | 8.600 kr. | 214.800 kr. | -2.544 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>20: Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm | 100 kr. | 500 kr. | 1 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| LOFTRUM<br>20: Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering, 20A: Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering og 20B: Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering.<br>Forslaget er ikke rentabelt alene med energibesparelser for øje, men ved renovering i anden sammenhæng bør forslaget udføres | 2.200 kr. | | -1 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>20: Udskiftning af eksisterende vinduer og døre uden energiruder. Det er ikke rentabelt med udskiftning af vinduer og døre uden energiruder med energibesparelser for øje men ved udskiftning i anden sammenhæng bør bedste energiklasse vælges.<br>Forslaget er ikke rentabelt alene med energibesparelser for øje, men ved renovering i anden sammenhæng bør forslaget udføres | 1.200 kr. | | 0 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>20A: Udskiftning af eksisterende vinduer og 20B: Udskiftning af eksisterende vinduer.<br>Forslaget er ikke rentabelt alene med energibesparelser for øje, men ved renovering i anden sammenhæng bør forslaget udføres | 2.300 kr. | | -1 kg $CO_2$ |
| KRYBEKÆLDER<br>20B: Nedrivning af eksisterende krybekælder og etablering af nyt terrændæk med 300 mm isolering.<br>Forslaget er ikke rentabelt alene med energibesparelser for øje, men ved renovering i anden sammenhæng bør forslaget udføres | 1.600 kr. | | -1 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montage af nye solceller.<br>Forslaget er ikke rentabelt alene med energibesparelser for øje, men ved renovering i anden sammenhæng bør forslaget udføres | 1.800 kr. | | 257 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 / Thorsbrovej 20, 20A og 20B, 2640 Hedehusene

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Thorsbrovej 20, 2640 Hedehusene | | | 183-55976-2 | 9069579 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Anden bygning til helårsbeboelse (190) | | | | 1915 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| 1990 | Blokvarme | Ingen | 308 m² | 0 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 321 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² | |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Træpiller | 47.700 | 9,8 Ton træpiller |
| Elektricitet | 2.480 | 2.480 kWh elektricitet |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 0 |
| El til forbrug | 9.842 |

*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:

Træpiller
3.640,0 kr. pr. Ton

Elektricitet til opvarmning
1,90 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning
1,90 kr. pr. kWh

De anvendte elpriser kan variere afhængigt af den valgte el leverandør.

## 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: 600164
CVR-nummer: 33077831

NRGi Rådgivning A/S
Lautrupvang 2
2750 Ballerup

www.nrgi.dk
ka@nrgi.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Morten Aagesen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 6. marts 2023 til den 6. marts 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

Boligen er opført i 1915 20 og 20A er renoveret i 1990 jvf. BBR. Energimæssigt er der foretaget forbedringer.

Bygningen består af 3 boliger:

Nr. 20 (navngivet 20A på bygning) er jvf. BBR på 128 kvm
Nr. 20A (navngivet 20B på bygning) er jvf. BBR på 85 kvm
Nr. 20B (navngivet 20C på bygning) er jvf. BBR på 95 kvm

Boligen er ikke isoleret svarende til nugældende regler og der vil være mulighed for energimæssige forbedringer. Afhængigt af forbedringen kan nogle forslag være rentable i sig selv hvor andre kan blive rentable hvis de udføres sammen med renovering i øvrigt. Forslag om forbedring er forsøgt op til krav iht. gældende bygningsreglement det er dog ikke altid muligt grundet indretning, funktion eller arkitektur, hvorfor der disse steder er stillet forslag svarende til forholdene.

Det skal bemærkes at besparelsesforslagene er beregnet ud fra det beregnede forbrug.

Konstruktionerne er som udgangspunkt registreret ved opmåling, på steder hvor en opmåling ikke har været mulig, evt. grundet lukket konstruktion er anført at konstruktionen er skønnet/vurderet. Der kan være variationer i isoleringstykkelsen afhængigt af hvor man måler.
Opmåling af ejendommen er foretaget som kontrolmål og der kan være variationer, indretning eller andre forhold som vanskeliggøre en opmåling hvorfor der kan forekomme mindre afvigelser i arealerne afhængigt af hvor man måler og afhængigt af den konkrete indretning ved opmålingen.

Inden efterisolering udføres bør konstruktionerne omhyggeligt eftergås for evt. fugt herunder tæt dampspærre som i værste fald kan forhindre en rentabel efterisolering.

Det skal fremhæves hvis ejendommen på et tidspunkt monteres med solceller, at der kan være tilskudsordninger som kan gøre et anlæg mere rentabelt end det må fremhæves i et energimærke da salgsværdien af strøm er bestemt af energistyrelsen uden tilskud.

I ejendomme med brændeovne og pejseindsatser skal det nævnes at enheder fra før 1. jan. 2003 skal udskiftes ved ejerskifte.

Lejer var tilstede ved besigtigelsen i 20B

Ejendommen er anvendt fuld opvarmet af ejer/lejere

Der var ved besigtigelsen adgang til alle rum

Det kan være medtaget forslag som har en lang tilbagebetalingstid - disse forslag er medtaget for at øge komfort og handelsværdi samt risikoen for stigende energipriser.

Ved beregning af energimærket er der stigende energipriser herunder på el og gas. Den stigende pris forventes efterfølgende at falde igen.

Der er forslået varmepumpe på hver bygning/bolig der kan være rentabel mulighed for at samle de 3 bygninger til 1 varmepumpe. Der vil dog skulle indhentes særskilt tilbud og beregning på dette ud fra nogle overvejelser om rør, fælles varmtvandsbeholder eller separate beholdere samt rør for disse.

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**

Nr. 20 (navngivet 20A på bygning) er jvf. BBR på 128 kvm - er opmålt til 112 kvm
Nr. 20A (navngivet 20B på bygning) er jvf. BBR på 85 kvm - er opmålt til 85 kvm
Nr. 20B (navngivet 20C på bygning) er jvf. BBR på 95 kvm - er opmålt til 124 kvm

# 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**

20: Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

20A: Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt på loftet under gulvet i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.

20B: Loftsrum er isoleret med 150-200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers/lejers oplysninger.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| 20: 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. | 2.200 kr. | |
| 20A: 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. | | |
| 20B: Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350-400 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. | | |

### UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

20B: Skråvægge er isoleret med 100-150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers/lejers oplysninger.

# YDERVÆGGE

## HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

20: Ydervægge på facader mod vest, syd og øst i køkken og værelse er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Der er isoleret med 50 mm isolering indvendigt, og afsluttet med pladebeklædning. Hulrummet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.

20: Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.

20A: Ydervægge i køkken og entre er udført som 37 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.

20A: Ydervægge i stue og værelser er udført som 37 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Der er isoleret med 50 mm isolering indvendigt, og afsluttet med pladebeklædning. Hulrummet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.

20B: Ydervægge er udført som hulmur med indvendig beklædning af celotex. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers/lejers oplysninger.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| 20: Isolering af uisolerede hulmure af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. | 4.600 kr. | 41.400 kr. |
| 20A: Isolering af uisolerede hulmure af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. | | |
| 20A: Isolering af uisolerede hulmure af tegl med mineraluldsgranulat i stue og værelser. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. | | |
| 20B: Isolering af uisolerede hulmure af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. | | |

## MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

**STATUS**

20B: Vægge mod uopvarmet længe (rum med varmtvandsbeholder) består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt ved skøn i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| 20B: Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet længe (rum med varmtvandsbeholder) . 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. | 400 kr. | 13.300 kr. |

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

VInduer og døre er monteret med 1 lags ruder, termo- og energiruder

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| 20: Det er ikke rentabelt med udskiftning af vinduer og døre uden energiruder med energibesparelser for øje men ved udskiftning i anden sammenhæng bør bedste energiklasse vælges. | 1.200 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| 20A: Eksisterende enkeltfagsvinduer i fast ramme foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.<br><br>20B: Eksisterende enkeltfagsvinduer i fast ramme foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A. | 2.300 kr. | |

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

20: Terrændæk på toilet og badeværelse er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Der er gulvvarme på badeværelse
Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt ved skøn i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.

20A: Terrændæk på badeværelse er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Der er gulvvarme i konstruktionen
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.

20B: Terrændæk i entre, gang, bad og køkken er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm leca under betonen.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt ved skøn i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.

## KRYBEKÆLDER

**STATUS**

20: Gulv mod krybekælder af træ/bjælker, er isoleret med 190 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.

20A: Gulv mod krybekælder af træ/bjælker, er isoleret med 190 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.

20B: Gulv mod krybekælder i stuen af træ/bjælker, er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers/lejers oplysninger.

20B: Gulv mod krybekælder af træ/bjælker, er isoleret med 30-50 mm mineraluld.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| 20B: Eksisterende krybekælder fjernes og alle ventilationsåbninger lukkes ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. Der isoleres med 300 mm fast 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. | 1.600 kr. | |

# 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

## VARMEANLÆG

**STATUS**

Bygningen opvarmes via kedel placeret i anden bygning, som ikke indgår i dette energimærke.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ingen varmepumpe i bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Drift med varmepumpe<br><br>Konvertering til varmepumpe rør tages ud af drift<br><br>Der foreslås installation af ny varmtvandsbeholder. Det varme brugsvand produceres i en ny, præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er en del af et samlet kombimodul.<br><br>20: I forbindelse med etablering af nyt varmepumpeanlæg, indregnes der en ny ladekredspumpe<br><br>Der foreslås installation af ny luft/vand varmepumpe.<br>Anlægget består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen leverer varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand.<br>Selve indedelen kan placeres i uopvarmet rum ved 20B:.<br><br>Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet.<br><br>Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. | 8.600 kr. | 214.800 kr. |

## 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 på badeværelse

## VARMERØR

**STATUS**

Varmerør er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.
Der er oplyst 2 * 50 meter 2" fordelingsrør fordelt på 20, 20A og 20B

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Der er ingen varmefordelingspumpe i bygningen.

## AUTOMATIK

**STATUS**

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

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 100 kr. | 500 kr. |

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

20: Der er ingen ladekredspumpe i bygningen.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

20: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer.

20A: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer.

20:B Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer.

# EL

## SOLCELLER

**STATUS**

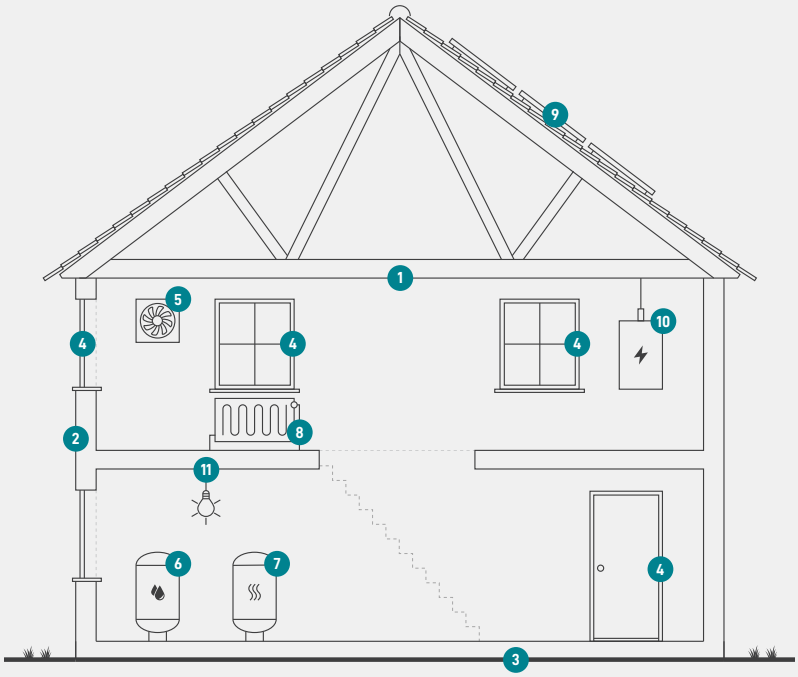
Der er ingen solceller på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af solceller på tagflade tilnærmelsesvist mod vest. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 11,5 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. 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. | 1.800 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**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**6**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**7**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**8**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**9**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

**10**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**11**
**Belysning**
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Thorsbrovej 20**
**2640 Hedehusene**

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 6. marts 2023 til den 6. marts 2033
Energimærkningsnummer: 311664252