Energistyrelsen

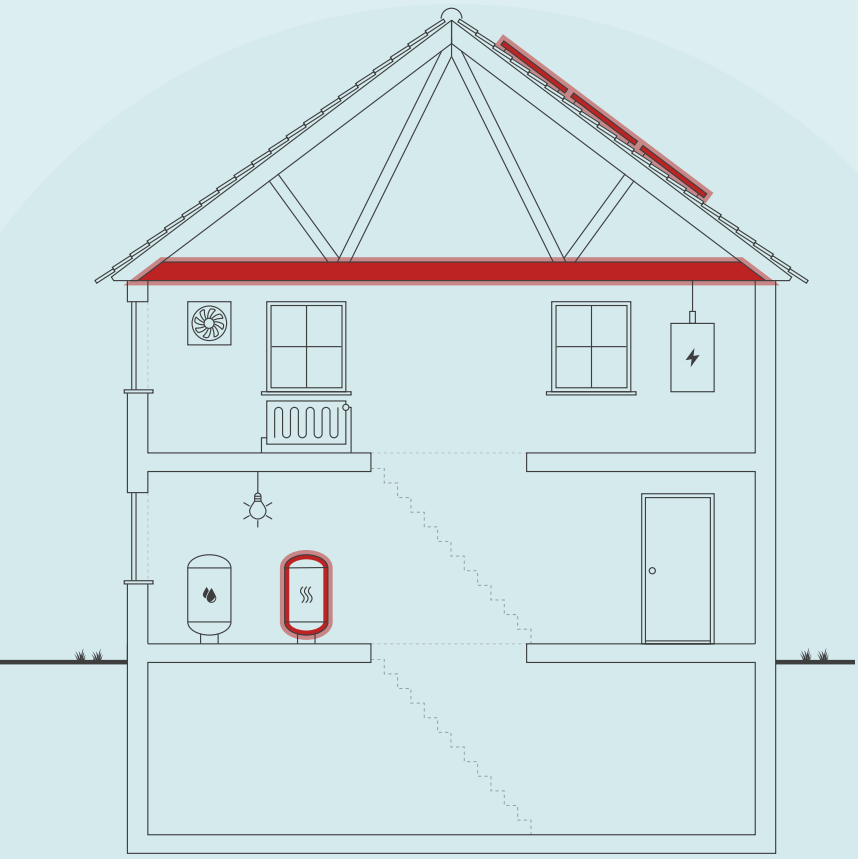
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Energimærke for Trane Invest A/S
Thybovej 3
8620 Kjellerup

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE **F**

Du betaler hvert år 56.500 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 Konvertering til opvarmning via varmepumpe.

Årlig besparelse:	15.500 kr.
Investering:	225.000 kr.

2 Montering af 4,0 kW solcelleanlæg på 20 m²

Årlig besparelse:	3.300 kr.
Investering:	64.000 kr.

3 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum (granulat)

Årlig besparelse:	4.300 kr.
Investering:	32.200 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Naturgas	62.700 kr.	0 kr.	62.700 kr.
El til opvarmning	1.800 kr.	10.300 kr.	-8.500 kr.
El til andet	14.900 kr.	12.600 kr.	2.300 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	0 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	79.400 kr.	22.900 kr.	56.500 kr.
Samlet CO2-udledning	14,45 ton	2,48 ton	11,98 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
Thybovej 3
8620 Kjellerup

Energimærkningsnummer
311901335

Gyldighedsperiode
14. maj 2026 - 14. maj 2036

Udarbejdet af
Energihuset Danmark ApS
CVR-nr.: 33510934

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.

KONVERTERING TIL OPVARMNING VIA 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
15.500 kr./årligt

CO2-reduktion
6.733 kg./årligt

Investering
225.000 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

MONTERING AF 4,0 KW SOLCELLEANLÆG PÅ 20 M²

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
3.300 kr./årligt

CO2-reduktion
651 kg./årligt

Investering
64.000 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

EFTERISOLERING AF LOFT MOD UOPVARMET TAGRUM (GRANULAT)

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
4.300 kr./årligt

CO2-reduktion
876 kg./årligt

Investering
32.200 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

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 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum (granulat)	4.300 kr.	32.200 kr.	876 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af ydervæg med 200 mm mineraluld	25.100 kr.	450.200 kr.	5.147 kg CO_2
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Efterisolering af væg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm	1.700 kr.	15.600 kr.	344 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af kælderydervægge over terræn med 200 mm	1.300 kr.	20.300 kr.	248 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Efterisolering af fladt tag	3.500 kr.	52.800 kr.	716 kg CO_2
VARMEPUMPER Konvertering til opvarmning via varmepumpe.	15.500 kr.	225.000 kr.	6.733 kg CO_2
VARMERØR Efterisolering af varmerør til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm	800 kr.	4.500 kr.	160 kg CO_2
SOLCELLER Montering af 4,0 kW solcelleanlæg på 20 m²	3.300 kr.	64.000 kr.	651 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
HULE YDERVÆGGE Efterisolering af hulmur med granulat	100 kr.		8 kg CO_2
LETTE YDERVÆGGE Indvendig efterisolering af træskeletvæg til en samlet isoleringsmængde på 250 mm	1.600 kr.		317 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	2.400 kr.		489 kg CO_2
TERRÆNDÆK Etablering af nyt terrændæk	1.300 kr.		262 kg CO_2
KÆLDERGULV Etablering af nyt kældergulv	1.100 kr.		207 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 / Thybovej 3, 8620 Kjellerup

ADRESSE
Thybovej 3, 8620 Kjellerup

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Etagebolig-bygning, flerfamiliehus eller to-familiehus (140)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
740	4030363	1	256 m²	0 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1932	276 m²	0 m²	40 m²	35 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
Ikke angivet	Kedel		Ingen	



ENERGIMÆRKE



ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG



ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Naturgas	61.000	5.545,5 m³ naturgas
Elektricitet	1.073	1.073 kWh elektricitet

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	355
El til forbrug	8.777

*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:

Naturgas
10,9 kr. pr. m³
Fast afgift: 2.051 kr. pr. år

Elektricitet til opvarmning
1,63 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning
1,63 kr. pr. kWh

De anførte investeringer og besparelser er overslagspriser baseret på erfaringspriser og standardforudsætninger på tidspunktet for energimærkets udarbejdelse.

Faktiske omkostninger kan variere afhængigt af materialevalg, entreprenørpriser, projektomfang samt bygningens konkrete forhold. Det anbefales derfor at indhente konkrete tilbud fra relevante fagfolk inden gennemførelse af energiforbedringer.

Der er anvendt priser for elektricitet og varme, som der gennemsnitligt betales pr. enhed i forsyningsområdet. Prisen varierer alt efter hvilken leverandør man benytter.

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.

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.

FIRMA

Firmanummer: 600242
CVR-nummer: 33510934

Energihuset Danmark ApS
Tørringvej 7
2610 Rødovre

info@energihuset-danmark.dk
tlf. 82303222

Ved energikonsulent
Mark Otzen Vind

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 14. maj 2026 til den 14. maj 2036

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.

https://ens.dk/analyser-og-statistik/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.

https://ens.dk/analyser-og-statistik/lovgivning-om-energimaerkning

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen på Thybovej 3 i Kjellerup er jf. BBR opført i 1932 som et flerfamiliehus med 3 boligenheder. Bygningen fremstår løbende moderniseret og renoveret, herunder med udskiftede vinduer og døre med energiruder samt delvist opdaterede facade- og tagkonstruktioner og varmeanlæg.

Energimærkningen har til formål at beskrive bygningens energimæssige stand og ydeevne ud fra standardiserede forudsætninger fastsat af Energistyrelsen. Det beregnede energiforbrug er således ikke et udtryk for det faktiske forbrug, men et sammenligneligt referenceforbrug baseret på bygningens konstruktioner, installationer og anvendelse.

Grundlaget for energimærkningen består af besigtigelse og opmåling på stedet sammenholdt med oplysninger fra BBR-meddelelsen, indhentede bygningstegninger fra kommunens digitale byggesagsarkiv samt energikonsulentens registreringer og vurderinger af bygningens konstruktioner og tekniske installationer.

Der forelå ved besigtigelsen ikke oplysninger om bygningens faktiske forbrug af varme eller el, hvorfor energimærket udelukkende er baseret på standardiserede beregningsforudsætninger i henhold til Energistyrelsens gældende retningslinjer.

Der er i forbindelse med bygningsgennemgangen ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser, samt ingen adgang til et loftlem for besigtigelse af loftisoleringen.

Oplysninger om skjulte konstruktioner og isoleringsforhold beror derfor på energikonsulentens registreringer, tegningsmateriale, stikprøvemålinger samt byggeskik på opførelses- og renoveringstidspunktet.

Der er i energimærket identificeret flere rentable energiforbedrende forslag, som vil kunne reducere bygningens energiforbrug og forbedre bygningens samlede energimæssige stand. De væsentligste forslag omfatter etablering af luft-vand varmepumpe som erstatning for eksisterende gaskedel, efterisolering af kælderydervægge samt efterisolering af varmefordelingsrør i kælder. Herudover vurderes der potentiale i etablering af vejrkompenseringsautomatik og øvrige optimeringer af varmeanlægget. Forslagene bør vurderes i sammenhæng med bygningens fremtidige vedligeholdelse og eventuelle renoveringsplaner.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede areal afviger fra det registrerede boligareal i BBR. En del af forskellen skyldes opvarmede kælderrum, som indgår i energiberegningen, men dette vurderes ikke alene at forklare den samlede difference mellem det opmålte opvarmede areal og BBR-arealet. Det anbefales derfor, at BBR-meddelelsens arealangivelser gennemgås og om nødvendigt korrigeres.

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

Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum i stueplan og over 1.sal skønnes at består af et træbjælkelag, som er isoleret med 100 mm mineraluld. Der var ingen muligheder for at besigtige loftrummet, da der ingen loftlem var på de to etager.

Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1932.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Loft mod uopvarmet tagrum isoleres ved indblæsning af granulat til en samlet tykkelse på 400 mm. Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende konstruktion eller isolering, hvis denne er i god stand. Såfremt der er defekt isolering i den eksisterende konstruktion skal dette udskiftes. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.	4.300 kr.	32.200 kr.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge i stueplan skønnes at består af en hulmur, som er opført med en for- og bagmur af tegl/mursten. Den samlede vægtykkelse er ca. 27 cm, og hulrummet mellem for- og bagmuren er isoleret med letklinker (Leca). På bagmuren er der monteret pladebeklædning.
Isoleringsmængden er målt ved døråbning, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
	100 kr.	

Udskiftning af det eksisterende isoleringsmateriale i hulmur med granulat. Indblæsning af granulat i hulmuren foretages af specialiserede firmaer, og de bør inden arbejdet påbegyndes vurdere om væggene egner sig til en efterisolering. Visse ydervægge egner sig ikke til bedre isolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Inden der indblæses ny isolering i hulmuren, tages lecanødderne ud. Lecaen løber nemt ud, hvis der fjernes nogle mursten i bunden af hulmuren. Derudover skal utætheder i for- og bagmuren samt evt. skader udbedres inden efterisoleringen udføres.		

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge i stueplan skønnes at består af en 24 cm massiv tegl-/murstensvæg, som er uden isolering.

Isoleringsmængden er målt ved dør, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering af ydervæg iht. krav i bygningsreglementet, som svarer til 200 mm mineraluld. Denne løsning er fugt- og varmeteknisk at foretrække frem for indvendig efterisolering. På den eksisterende ydervæg opbygges en bærende konstruktion til den nye isolering og ydervægsbeklædning. Alternativt kan der anvendes et efterisoleringssystem med fast-isolering fastholdt med dyvler og afsluttet med puds. I forbindelse med udvendig efterisolering, vil det ofte være nødvendigt at flytte vinduerne ud i facaden. Udtjente vinduer vil i den forbindelse med fordel kunne udskiftes. Derudover skal man være opmærksom på, at der kan være behov for at lave tilpasninger af udhænget samt nedløbsrør, når ydervæggen gøres tykkere udadtil. Byggetekniske forhold kan indebære, at krav om U-værdier ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn (fx på fredede eller bevaringsværdige huse) kan medføre, at krav om efterisolering ikke skal efterleves. Der kan imidlertid være et mindre omfattende arbejde, der nedbringer energibehovet. Det er så dette arbejde, der skal gennemføres.	25.100 kr.	450.200 kr.

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

STATUS

Væg mod uopvarmet kælderrum består af en 12 cm massiv teglvæg, som er uden isolering.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af bygningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
	1.700 kr.	15.600 kr.

Efterisolering af væg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm. En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende væg er tør, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget vil modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra de kolde vægoverflader. Eventuelle VVS- og el-installationer på væggen skal flyttes med ind på indersiden af den nye væg.		

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge i 1. sal består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 100 mm mineraluld.
Isoleringsmængden er målt ved vindue, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Indvendig efterisolering af træskeletvæg til en samlet isoleringsmængde på 250 mm. Eksisterende indvendig vægbeklædning og dampspærre fjernes. Der opsættes skelet i form af træstolper eller stålrigler på indersiden af den eksisterende væg, og imellem skelettet opsættes isoleringen. Hvis der er stikkontakter i den væg, der efterisoleres, skal disse flyttes med indad i rummet. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene. Såfremt der af pladshensyn ikke kan efterisoleres indvendigt, bør der suppleres med en udvendig efterisolering.	1.600 kr.	

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge over og under terræn skønnes udført som ca. 300 mm massive betonvægge med indvendig pladebeklædning. Væggene vurderes delvist at være uden isolering. Isoleringsforholdene er registreret ved stikprøvemåling ved dør og vurdering af konstruktionens samlede opbygning.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Kælderydervægge over og under terræn foreslås udvendigt efterisoleret med ca. 200 mm isolering. Over terræn udføres efterisoleringen med godkendt facadeisolering afsluttet med puds- eller facadesystem, mens vægge under terræn udføres med fugtbestandige isoleringsplader egnet til jordkontakt og afsluttes med korrekt fugtsikring samt drænende lag. Arbejdet udføres i forbindelse med opgravning omkring bygningen og omfatter nødvendige tilpasninger ved sokkel, terræn, inddækninger, installationer, vinduer og døre. Udvendig efterisolering reducerer kuldebroer og varmetab væsentligt samt forbedrer kælderkonstruktionens fugttekniske forhold og indeklima. Hvis der ikke forefindes fungerende omfangsdræn omkring bygningen, anbefales	1.300 kr.	20.300 kr.

etablering heraf i forbindelse med arbejdet. Forslaget er beregnet under forudsætning af, at kælderydervæggene kan efterisoleres som en samlet løsning. Der er ikke taget højde for særlige tilpasninger eller arkitektoniske forhold, hvis facaderne i stueplan ikke efterisoleres udvendigt samtidig med kælderydervæggene		
RENOVERINGSFORSLAG -	**ÅRLIG BESPARELSE** 2.400 kr.	**INVESTERING**

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduer i bygningen er overvejende monteret med 2-lags energitermoruder. Ruderne er udført med energibelægning og afstandsprofiler i aluminium. Ud fra mærkninger i rudernes afstandsprofiler vurderes hovedparten af ruderne at være produceret omkring år 2007 og dermed væsentligt nyere end bygningens oprindelige opførelsestidspunkt. Vinduerne vurderes generelt at være løbende udskiftet/renoveret.

YDERDØRE

STATUS

Yderdøre og glaspartier er monteret med 2-lags energitermoruder med energibelægning. Ruderne vurderes ligeledes at være fra omkring år 2007 ud fra registrerede rudemærkninger og fremstår derfor nyere end den oprindelige bygning.

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændækket i bygning mod nord, hvor der ikke er kælder under i stueplan skønnes til at består af en gulvbelægning udlagt på betondæk, som er støbt på 50 mm isoleringsbatts og et kapillarbrydende lag.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1932

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE** 1.300 kr.	**INVESTERING**

Etablering et nyt velisoleret terrændæk, som normalt vil være den mest effektive løsning til både at minimere varmetab og forbedre indeklimaet. Løsningen medfører dog et omfattende indgreb i den eksisterende konstruktion, hvilket medvirker at det eksisterende gulv fjernes. Desuden skal eksisterende el- og vvs-installation omlægges og herefter kan der opbygges et nyt terrændæk, som isoleres med i alt 300 mm mineraluld. Det er oplagt at etablere gulvvarme i forbindelse med opbygningen af nyt terrændæk. Husk på, at efterisoleringen kan medvirke til yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derfor anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet.		

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Det flade tag er opbygget som et betondæk, som er uden isolering.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af bygningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af fladt tag iht. bygningsreglementets krav, hvilket svarer til ca. 300 mm mineraluld. Ved efterisolering af en flad tagkonstruktion af træ, udskiftes den eksisterende tagbelægning for at forhøje det eksisterende bjælkelag. Der isoleres ovenpå den eksisterende isolering med nye kileformede isoleringsbatts i nødvendigt omfang og med en forhøjelse af konstruktionen som giver plads nok til ventilation. Det anbefales, at man inden efterisoleringen igangsættes, får undersøgt standen af eksisterende bjælkelagskonstruktion, dampspærre og loft. Ved etablering af ny tagbelægning skal denne have en taghældning på mindst 1:40, hvilket svarer til ca. 1,4 grader. Man skal være opmærksom på at tagnedløb og sternkanter skal forøges og eventuelle ovenlys skal hæves når man efterisolerer tagfladen. Det er ikke muligt at efterisolere et fladt tag med granulat, grundet stor risiko for fugt. Den oprindelige opbygning af et fladt tag, indebærer et ventileret rum mellem tagpap og isolering som sørger for en naturlig udluftning af konstruktionen og derved udledning af kondens. Hvis dette rum lukkes til, vil fugten sætte sig i isoleringen.	3.500 kr.	52.800 kr.

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulvet skønnes at består af et uisoleret betondæk.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1932.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
	1.100 kr.	

Etablering et nyt velisoleret kældergulv, som normalt vil være den mest effektive løsning til både at minimere varmetab og forbedre indeklimaet. Løsningen medfører dog et omfattende indgreb i den eksisterende konstruktion, hvilket medvirker at det eksisterende gulv fjernes. Desuden skal eksisterende el- og vvs-installation omlægges og herefter kan der opbygges et nyt terrændæk, som isoleres med i alt 300 mm mineraluld. Det er oplagt at etablere gulvvarme i forbindelse med opbygningen af nyt kældergulv. Husk på, at efterisoleringen kan medvirke til yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derfor anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet.		

LINJETAB VED FUNDAMENT

STATUS

Samlingen mellem kældergulv og fundament skønnes at bestå af beton uden sokkel-isolering.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Bygningen tilføres frisk luft ved naturlig ventilation, og luftudskiftningen sker via bygningsåbninger som døre og vinduer. Der er mekanisk udsugning køkken og klapventil i bad. Ved beregning af energiforbruget anvendes normtal i henhold til Energistyrelsens tekniske anvisninger.

VARMEANLÆG

KEDLER

STATUS

Bygningen opvarmes med en kondenserende gaskedel, som er placeret i uopvarmet kælderrum. Fabrikatet på kedlen er Vaillant ecoTEC classic VC 126/2 C. I energiberegningen er der benyttet en nominel virkningsgrad på 98% ved fuldlast, som er bestemt ud fra kedeldata fra producenten.

VARMEPUMPER

STATUS

I bygningen er der ikke installeret en luft-vand varmepumpe.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
	15.500 kr.	225.000 kr.

Den eksisterende varmeforsyning baseret på gaskedel foreslås konverteret til et nyt luft-vand varmepumpeanlæg til opvarmning af bygningen samt produktion af varmt brugsvand. Der installeres en ny luft-vand varmepumpe med tilhørende indedel og varmtvandsbeholder på ca. 185 liter. Den nye varmepumpe placeres i samme teknikområde som den eksisterende varmeinstallation. Varmepumpen optager energi fra udeluften og omdanner denne til varme til centralvarme og varmt brugsvand. I forbindelse med konverteringen udskiftes den eksisterende fordelingspumpe til en ny energieffektiv og automatisk modulerende pumpe. Der udføres desuden nyt centralvarmeanlæg som 2-strengssystem med nye radiatorer i de opvarmede rum. Forslaget er beregnet ud fra data i Håndbog for Energikonsulenter samt relevante energikrav i bygningsreglementet. Da der ikke er udført detaljerede beregninger af det eksisterende varmeanlæg og bygningens faktiske varmebehov, er forslag og investering skønsmæssigt fastsat. Det samlede forslag omfatter etablering af komplet luft-vand varmepumpeanlæg inkl. varmtvandsproduktion, radiatoranlæg, cirkulationspumpe samt nødvendige tilpasninger til eksisterende installationer. Alle varmerør skal i samme omgang eftergåes for efterisolering, så det lever op til nutidens standarder. Forslag om dette er dog ikke med i dette forslag, da udbedringen også anbefales, hvis ikke der vælges en konventering.		

SOLVARME

STATUS

Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på bygningen. På grund af forslag til installation af varmepumpe og tilhørende forslag om solcelledrift, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil derfor ikke være relevant, men bør overvejes ved evt. ombygninger.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

Den primære opvarmning af bygningen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et 2-strenget lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i bygningen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra anlægstypen i henhold til Energistyrelsens retningslinjer.

VARMERØR

STATUS

Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder er delvist isoleret med ca. 15 mm mineraluld, mens øvrige rørstrækninger er udført uden isolering. Isoleringsforholdene er registreret ved besigtigelsen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Varmerør i uopvarmede kælderområder foreslås efterisoleret med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på ca. 50 mm. Efterisoleringen udføres oven på eksisterende isolering, såfremt denne er intakt og egnet til videre anvendelse. På uisolerede rør monteres ny isolering direkte på rørene. I forbindelse med arbejdet kan det være nødvendigt at flytte enkelte rørinstallationer for at sikre tilstrækkelig plads til efterisoleringen. Efterisolering af varmerør vurderes at være et rentabelt energiforbedrende tiltag og anbefales udført uanset om bygningen fortsat opvarmes med eksisterende varmeanlæg eller der senere foretages konvertering til luft-vand varmepumpe.	800 kr.	4.500 kr.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Fordelingspumpe er indbygget i varmeforsyningens kabinet, og er utilgængelig. Pumpens effekt er vurderet til 25 W og trinstyret, som er skønnet ud fra varmeforsyningens alder, som ca. er fra 2014.

AUTOMATIK

STATUS

Ved beregning af energiforbruget er det forudsat, at cirkulationen på centralvarmeanlægget stoppes uden for opvarmningssæsonen. Sommerstop kan eksempelvis udføres ved afbrydelse af cirkulationspumpen eller lukning af ventiler på varmeanlægget.

Varmeanlægget er ikke forsynet med central vejrkompenseringsautomatik. Manglende styring medfører, at fremløbstemperaturen ikke automatisk tilpasses udetemperaturen, hvilket giver et højere energiforbrug og en mindre optimal drift af varmeanlægget.

Bygningen er overvejende forsynet med termostatventiler på radiatorer og øvrige varmeafgivere. Den automatiske regulering sikrer styring af rumtemperaturen i hovedparten af de opvarmede rum og reducerer unødigt varmeforbrug.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

Ved beregning af energiforbruget i bolig benyttes et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

VARMTVANDSRØR

STATUS

Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er isoleret med ca. 15 mm mineraluld.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres i 94 L præisoleret Metro varmtvandsbeholder type 6440 med elpatron, som er placeret i uopvarmet kælderrum.

EL

BELYSNING

STATUS

Belysningen i gangareal består af armaturer med LED, og lyset reguleres manuelt.

SOLCELLER

STATUS

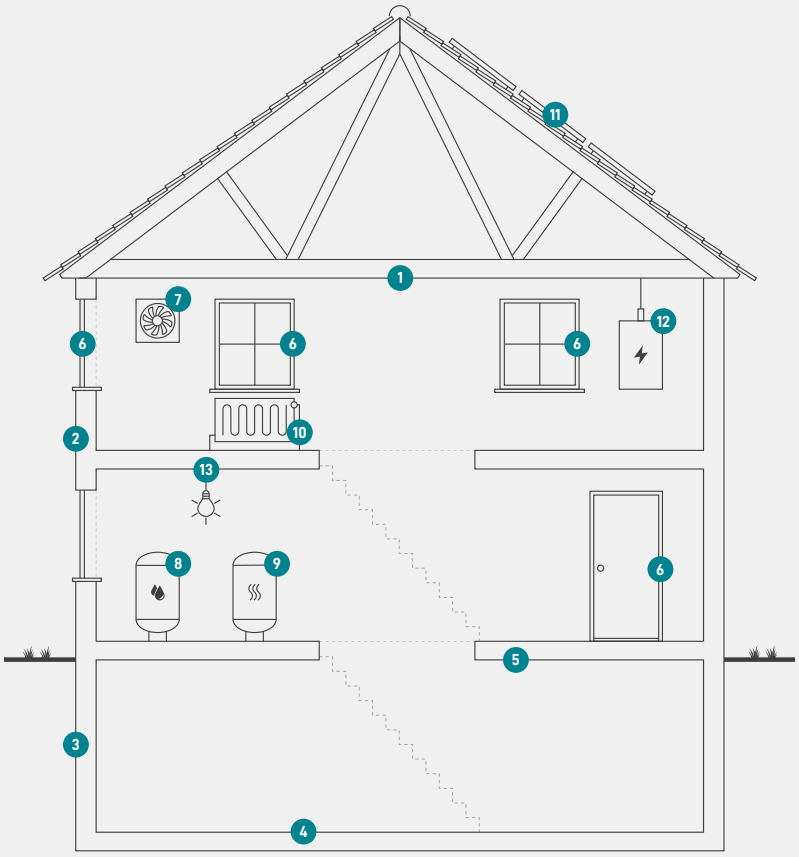
Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Montering af et 4,0 kW solcelleanlæg, svarende til ca. 20 m² paneler på tag. Anlægget monteres tilnærmelsesvis mod vest. Ved placering af solceller på tagflader skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Dette kan forøge udgifterne til montering af solcellerne. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg. Solcellepanelerne bør integreres i den eksisterende tagbelægning for at bevare ejendommens udseende. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen.	3.300 kr.	64.000 kr.

Forslaget er beregnet med standard montage på typisk type af tagflade. Den optimale placering af solcellepaneler, som giver den største produktion af el henover døgnet, er med en sydvendt orientering, samt en hældning på omkring 40 grader. Der kan tilføres et batterilager (hybridanlæg), hvilket kan give en bedre udnyttelse af den producerede strøm og derved en større årlig besparelse. Dette er dog ikke medregnet i forslaget.		

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

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

13
Belysning
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Energimærke for Trane Invest A/S
Thybovej 3
8620 Kjellerup

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 14. maj 2026 til den 14. maj 2036
Energimærkningsnummer: 311901335