Energistyrelsen

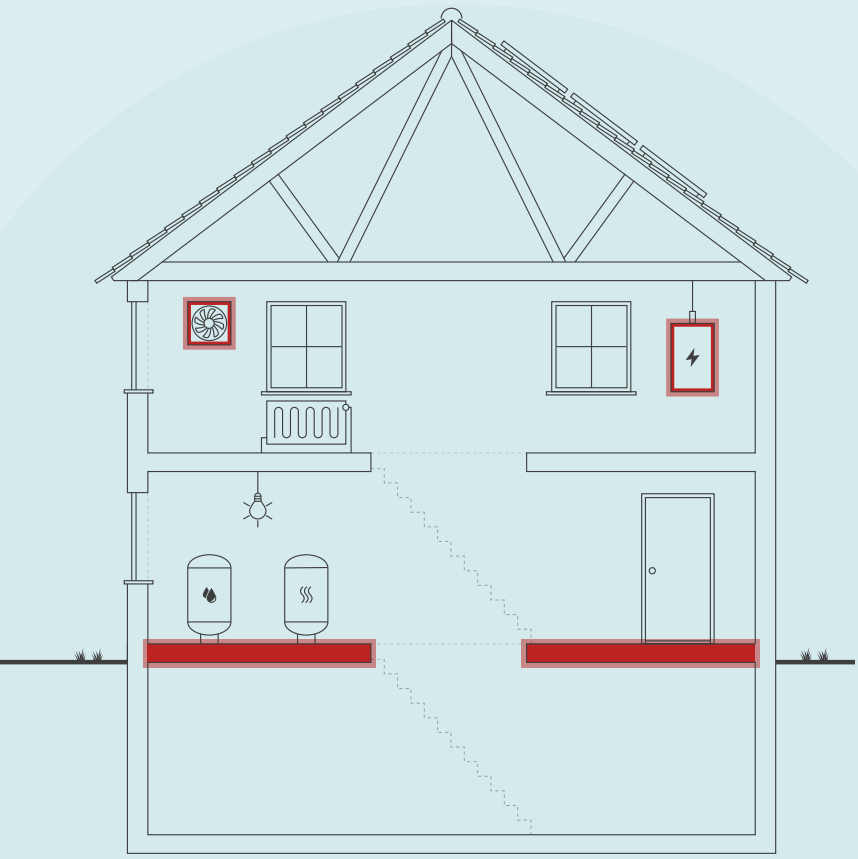
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Tværvejen 4
6360 Tinglev

**DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE** **D**

**Du betaler hvert år 14.900 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 Bygning 1: Udskiftning af ventilationsanlæg**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 4.900 kr. |
| Investering: | 17.300 kr. |

**2 Bygning 1: Isolering af gulv mod uopvarmet kælder med 300 mm isolering**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 1.100 kr. |
| Investering: | 36.000 kr. |

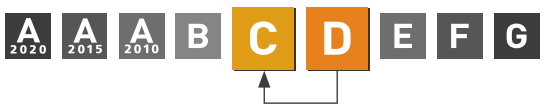
**3 Bygning 1: Nye varmefordelingspumper**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 2.300 kr. |
| Investering: | 16.500 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Naturgas | 43.400 kr. | 32.800 kr. | 10.600 kr. |
| El til andet | 17.700 kr. | 13.400 kr. | 4.300 kr. |
| Samlet energiudgift | 61.100 kr. | 46.200 kr. | 14.900 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 14,22 ton | 10,76 ton | 3,47 ton |

## FORBEDRING AF ENERGIMÆRKET VED GENNEMFØRSEL AF ALLE RENTABLE FORSLAG:




* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

**Adresse**
Tværvejen 4
6360 Tinglev

**Energimærkningsnummer**
311661169

**Gyldighedsperiode**
20. februar 2023 - 20. februar 2033

**Udarbejdet af**
OBH Ingeniørservice A/S
CVR-nr.: 66819116

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.

## BYGNING 1: UDSKIFTNING AF VENTILATIONSANLÆG

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

**Besparelse**
4.900 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
995 kg./årligt

**Investering**
17.300 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## BYGNING 1: ISOLERING AF GULV MOD UOPVARMET KÆLDER MED 300 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**
1.100 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
309 kg./årligt

**Investering**
36.000 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## BYGNING 1: NYE VARMEFORDELINGSPUMPER

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

**Besparelse**
2.300 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
164 kg./årligt

**Investering**
16.500 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

### 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 $CO_2$** |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Bygning 1:<br>Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm | 6.800 kr. | 244.500 kr. | 2.001 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Bygning 1:<br>Isolering af gulv mod uopvarmet kælder med 300 mm isolering | 1.100 kr. | 36.000 kr. | 309 kg $CO_2$ |
| VENTILATION<br>Bygning 1:<br>Udskiftning af ventilationsanlæg | 4.900 kr. | 17.300 kr. | 995 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Bygning 1:<br>Nye varmefordelingspumper | 2.300 kr. | 16.500 kr. | 164 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| LOFTRUM<br>Bygning 1:<br>Udskiftning af eksisterende loftslem til ny præfabrikeret loftslem | 0 kr. | | 0 kg $CO_2$ |
| MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Bygning 1:<br>Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 100 mm | 1.700 kr. | | 494 kg $CO_2$ |
| KÆLDER YDERVÆGGE<br>Bygning 1:<br>Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm | 5.900 kr. | | 1.733 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Bygning 1:<br>Udskiftning af døre i kælder mod uopvarmede rum | 400 kr. | | 106 kg $CO_2$ |
| KÆLDERGULV<br>Bygning 1:<br>Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 1.500 kr. | | 427 kg $CO_2$ |
| VARMEPUMPER<br>Bygning 1:<br>Installation af ny luft/vand varmepumpe | -19.800 kr. | | 8.446 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Bygning 1:<br>Isolering af varmerør op til 50 mm | 200 kr. | | 33 kg $CO_2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| VARMTVANDSRØR<br>Bygning 1:<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm | 100 kr. | | 6 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Bygning 1:<br>Udskiftning af belysning i kælder | -1.900 kr. | | -69 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 / Tværvejen 4, 6360 Tinglev

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Tværvejen 4, 6360 Tinglev | | | 580-15021-1 | 5242741 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Anden bygning til sundhedsformål (439) | | | | 1957 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| 1977 | Kedel | Ingen | 0 m² | 338 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 477 m² | 0 m² | 139 m² | 30 m² | |

| D | C | A 2010 |
|---|---|---|
| ENERGIMÆRKE | ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG | ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG |

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Naturgas | 63.540 | 5.776,4 m³ naturgas |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 4.334 |
| El til forbrug | 2.071 |

*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**
7,5 kr. pr. m³

**Elektricitet til andet end opvarmning**
2,75 kr. pr. kWh

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser / gaspriser svinge en del, endda indenfor samme år.

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i gennemsnits dagspriser, da der kan være forskelle på disse. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder oplysninger omkring det faktiske forbrug, som energikonsulenten har indhentet ved udførelsen af energimærket. Oplysningerne om det faktiske forbrug kan ses under afsnittet OPLYST ENERGIFORBRUG.

## FIRMA

Firmanummer: 600001
CVR-nummer: 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25
5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Jakob Pind Grauballe Jørgensen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 20. februar 2023 til den 20. februar 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.

## 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.

## 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



Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1
Bygningen er fra 1957.

Denne energimærkningsrapport er udarbejdet af hensyn til kravet om regelmæssig energimærkning af offentlige bygninger og bygninger, der bruges af offentlige institutioner.
Et energimærke er gyldigt i 10 år

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
plan, snit og facader.

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen er 49 timer pr. uge.

Der er indregnet tillæg i beregningen da bygningens ventilation og brugstid afviger fra standardberegninger.
Det samlede tillæg udgør 3,84 kWh/m².

BYGNINGENS OVERORDNEDE TILSTAND:

Bygningens placering på energimærkeskalaen er erfaringsmæssigt god for bygninger af tilsvarende type, alder og omfang af eventuelle energieffektiviseringer.
Konstruktioner, isoleringsforhold og de tekniske installationer er generelt set karakteristiske for bygningens alder.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau.

ENERGIFORBRUG:

I energimærket indgår varmeforbrug til opvarmning og varmt brugsvand samt det beregnede elforbrug til belysning og bygningsdrift herunder cirkulationspumper og ventilationsanlæg.
Disse forbrug tager udgangspunkt i bygningens registrerede konstruktioner og tekniske installationer.
I beregningen indgår også varmetilskud fra personer, solindfald og elektriske apparater.
Disse tilskud tager udgangspunkt i standardværdier som regler for energimærkning fastsætter.

Beregningen baseres på baggrund af faktiske forhold vedr. konstruktioner, tekniske installationer og på standardværdier.

Der vil derfor altid forekomme en forskel i energibalancen mellem det beregnede energiforbrug og det oplyste energiforbrug.

De oplyste årlige energiforbrug og omkostninger, som er udleveret af kommunen, er på henholdsvis:

Varme:
5.649,3 m³ naturgas á 7,5 kr./m³ (42.369,75 kr.)
Der er god overensstemmelse mellem det beregnede, og det oplyste varmeforbrug.

Det beregnede forbrug er beregnet på baggrund af nogle standard forudsætninger, som er ens i alle energimærker.
Dette gøres for at få et sammenligningsgrundlag på tværs af alle bygninger.
Disse forudsætninger er bl.a.:
Mængde varmt vand, temperatur i alle rum, daglig mængde udluftning osv.
Ved energimærkning af en bygning er det afgørende, at det er bygningens energitilstand, der afspejles – og ikke de nuværende brugeres energivaner.

Varmeforbruget er graddagekorrigeret således at det kan sammenlignes med et normalår.

El:
6.442,53 kWh á 2,75 kr./m³ (17.716,95 kr.)
Der er en mindre uoverensstemmelse mellem det beregnede, og det oplyste elforbrug.

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**
Bygningen er i 2 plan med kælder.

Det registrerede areal i ejendommen stemmer nogenlunde overens med oplysningerne, som er registreret i BBR. Den mindre afvigelse i forhold til BBR areal skyldes at ikke hele kælderen er opvarmet.

Det opvarmede areal er opmålt ved kontrolmål under besigtigelsen af ejendommen, som er sammenholdt med tegningsmateriale. Energimærkningen er udarbejdet efter disse opmålinger.

Der er opmålt et samlet opvarmet etageareal på 477 m².
Der er registreret et mindre uopvarmet areal i bygningens kælder på 30 m².

# 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**

Bygning 1:
Loftsrum er isoleret med 300 mm papiruld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Loftslem er med loftstrappe. Loftslemmen er tætsluttende og præisoleret. Loftslemmen er monteret i en træ-karm, og på lågen er der fastmonteret en foldestige. Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Der monteres en ny præfabrikeret loftslem, med fastmonteret 3-delt stige og helstøbt tætningsliste mellem lem og bundkarm. Det eksisterende hul mod loftsrummet tilpasses eventuelt efter behov. | 0 kr. | |

## YDERVÆGGE

### HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygning 1:
Ydervægge på 1. sal er fortrinsvis udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet vurderes efterisoleret med mineraluldsgranulat. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra synligt udtagne sten i facader.

### MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygning 1:
Ydervægge i stueetagen består af 35 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i de to østligste rum i stueetagen består af 36 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Radiatornicher på 1. sal består af 23 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på massive ydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 6.800 kr. | 244.500 kr. |

## MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

**STATUS**

Bygning 1:
Vægge mod uopvarmet teknikrum og depot består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 1.700 kr. | |

## KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygning 1:
Kælderydervægge mod jord består af 35 cm massiv betonvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| | 5.900 kr. | |

| | | |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>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. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. | | |

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Bygning 1:
Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

## YDERDØRE

**STATUS**

Bygning 1:
Yderdør i kælder mod øst er monteret med tolags energirude med kold kant.

Yderdør mod nord i stueetagen er monteret med tolags energirude med kold kant.

Yderdør mod vest på 1. sal er monteret med tolags energirude med kold kant.

Yderdøre mod syd og vest i stueetagen er monteret med trelags energirude med varm kant.

Massive døre mod uopvarmet kælderrum er uisolerede.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Eksisterende massive og uisolerede døre mod uopvarmet kælderrum foreslås udskiftet til nye massiv døre med isolerede fyldninger. | 400 kr. | |

# GULVE

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Bygning 1:
Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 300 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås. | 1.100 kr. | 36.000 kr. |

## KÆLDERGULV

**STATUS**

Bygning 1:
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | 1.500 kr. | |

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Bygning 1:

Bygningen er forsynet med 1 ventilationsanlæg og 1 udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen, samt ved normal udluftning gennem vinduer / døre.

Zone: Køkken og spiserum i stueetagen
Anlægsnavn: VE01

Fabrikat: Exhausto
Type/model: BES 200
Ventilationsform: Mekanisk ventilation
Varmegenvindingsform: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 49 timer/uge
Luftskifte: 1,8 L/s/m²
Varmeflade: Vandbåren
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: Stand-alone styring
Placering: gang i kælder
Alder: Ukendt

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplade men ingen servicerapporter.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br><br>Ventilation:<br>Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler.<br>Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1<br>Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via CTS med tilstedeværelsesindikation, ur-/kalender-styring og CO2 måling.<br><br>Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes. | 4.900 kr. | 17.300 kr. |

# VARMEANLÆG

## KEDLER

**STATUS**

Byging 1:
Ejendommen opvarmes med to gaskedler -

en 14,7 kW Weishaupt WTC 15-A, samt en 45 KW Weishaupt WTC 45-A. Gaskedlerne er placeret i teknikrum. Kedlerne er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Bygning 1:
Der er ingen varmepumpe i bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| | -19.800 kr. | |

| | | |
|---|---|---|
| Bygning 1:<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><br>Der foreslås installation af ny varmtvandsbeholder. Det varme brugsvand produceres i en ny, præisoleret varmtvandsbeholder.<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. | | |

## SOLVARME

**STATUS**

Bygning 1:
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**

Bygning 1:
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

## VARMERØR

**STATUS**

Byging 1:
Varmerør i uopvarmede rum i kælderen er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 200 kr. | |

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Bygning 1:
På varmefordelingsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:
Placering: Teknikrum
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Alpha +
Nominel effekt: 80 W
Årgang: 2007
Styring: Konstant tryk

På ventilationsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:
Placering: ventilationsanlæg i kælder
Fabrikat: Grundfos
Type/model: UPS 15-35 20
Nominel effekt: 65 W
Årgang: 2006
Styring: Konstant tryk

I varmeanlægget er der monteret en skjult integreret pumpe indbygget i hver kedel, af ukendt fabrikat og effekt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslåes montage af nye varmefordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.<br><br>Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. | 2.300 kr. | 16.500 kr. |

## AUTOMATIK

**STATUS**

Bygning 1:
Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

Bygning 1:
I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 41,41 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

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

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 100 kr. | |

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Bygning 1:
Varmt brugsvand produceres i præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro 110.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Bygning 1:
Belysning i kælder består af T8 armaturer med 36W LED.
Lyset tændes og slukkes manuelt.
Der er beregnet en samlet installeret effekt på 4,53 W/m².

Belysningen i kontorer i stueetagen består af armaturer med 12 W LED paneler. Lyset tændes og slukkes manuelt.
Der er beregnet en samlet installeret effekt på 5 W/m².

Belysningen i gang, toilet og venterum i stueetagen består af armaturer med både T8 36W OG T5 18W LED. Lyset tændes og slukkes via bevægelsesmelder.
Der er beregnet en samlet installeret effekt på 2,59 W/m².

Belysningen på 1. sal består af armaturer med både T8 18 W LED. Lyset tændes og slukkes manuelt.
Der er beregnet en samlet installeret effekt på 4,63 W/m².

Udebelysning består af E27 6W LED, lyset vurderes styres via skumringsrelæ.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1:<br>Zone: Belysning i uopvarmet kælder:<br>Type: Udskiftning til LED.<br>Der er beregnet en samlet installeret effekt på 2,27 W/m².<br><br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | -1.900 kr. | |

## SOLCELLER

**STATUS**

Bygning 1:
Der er ingen solceller på bygningen.

# OPLYST ENERGIFORBRUG

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Tværvejen 4, 6360 Tinglev | 580-15021-1 | 5242741 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Naturgas

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 42.369 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 5.649,3 m³ naturgas |
| Aflæst periode | 1. januar 2021 - 31. december 2021 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

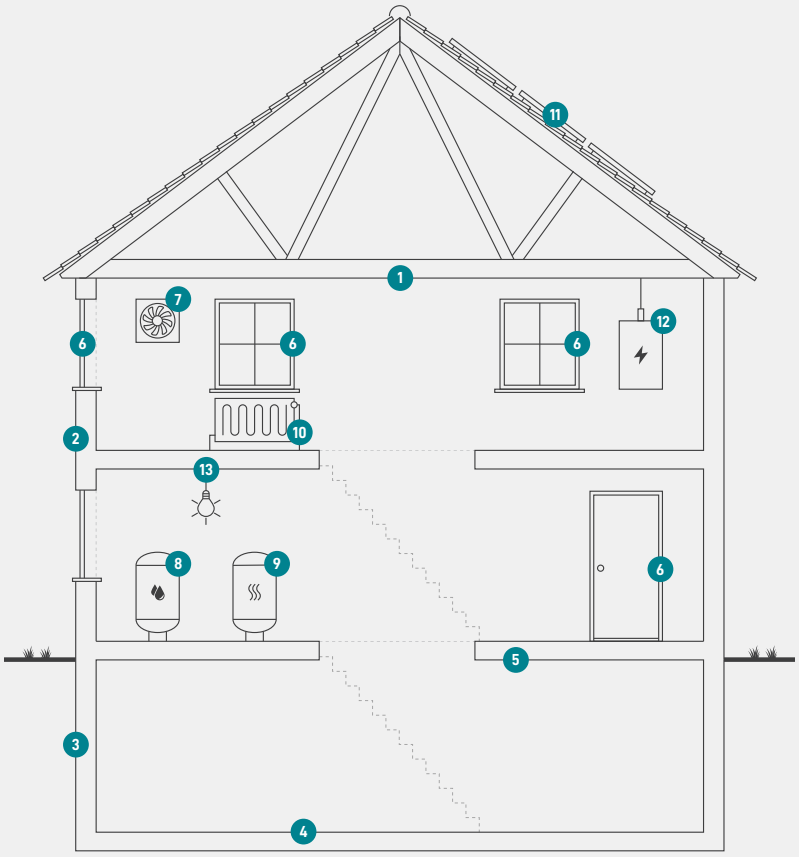
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 41.611 pr. år |
| Fast afgift | 0 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 41.611 pr. år |
| Varmeforbrug | 5.548,2 m³ naturgas |
| $CO_2$ udledning | 12,45 ton $CO_2$ pr. år |

# IKONFORKLARING



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




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

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

**3**
**Kælderydervægge**
Bygningens kældervægge, som vender mod jorden.

**4**
**Kældergulv**
Bygningens nederste del af klimaskærmen i bygninger med opvarmet kælder.

**5**
**Etageadskillelse og gulv**
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

**6**
**Vinduer/døre**
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

**7**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

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

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

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

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

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

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

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Tværvejen 4**
**6360 Tinglev**

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 20. februar 2023 til den 20. februar 2033
Energimærkningsnummer: 311661169