Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

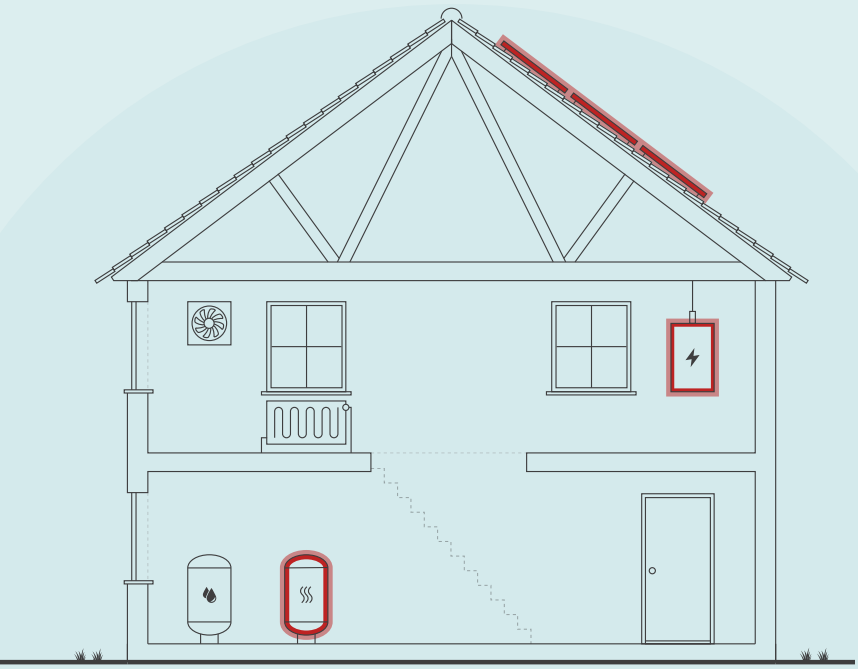
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Enfamiliehus
Liljevej 18B
7850 Stoholm Jyll

## DIN BOLIG HAR ENERGIMÆRKE

**C**

**Du betaler hvert år 21.200 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 varmepumpe.

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 18.100 kr. |
| Investering: | 95.000 kr. |

### 2 Udskiftning af cirkulationspumpe.

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 600 kr. |
| Investering: | 5.000 kr. |

### 3 Etablering af solcelleanlæg.

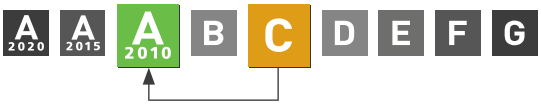
| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 2.300 kr. |
| Investering: | 25.000 kr. |

## DIT ÅRLIGE BESPARELSESPOTENTIALE*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Naturgas | 24.000 kr. | 0 kr. | 24.000 kr. |
| El til andet | 13.500 kr. | 11.100 kr. | 2.400 kr. |
| El til opvarmning | 0 kr. | 5.200 kr. | -5.200 kr. |
| Samlet energiudgift | 37.500 kr. | 16.300 kr. | 21.200 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 5,45 ton | 1,93 ton | 3,52 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**
Liljevej 18B
7850 Stoholm Jyll

**Energimærkningsnummer**
311576638

**Gyldighedsperiode**
3. februar 2022 - 3. februar 2032

**Udarbejdet af**
KHB Consult
CVR-nr.: 29020779

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 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**
18.100 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
2.940 kg./årligt

**Investering**
95.000 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 2 uger

## UDSKIFTNING AF CIRKULATIONSPUMPE.

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**
600 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
56 kg./årligt

**Investering**
5.000 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## ETABLERING AF SOLCELLEANLÆG.

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**
2.300 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
356 kg./årligt

**Investering**
25.000 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 2 uger

### RÅD OM FINANSIERING

Nogle energiforbedringer er godkendt til håndværkerfradrag. Desuden eksisterer der flere offentlige tilskudspuljer, hvorfra det er muligt, at ansøge om tilskud til energirenoveringer. Du kan ikke både få tilskud og håndværkerfradrag.

Kontakt din bank: 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 $CO_2$ |
| VARMEPUMPER<br>Konvertering til varmepumpe. | 18.100 kr. | 95.000 kr. | 2.940 kg $CO_2$ |
| SOLVARME<br>Installation af solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion. | 2.300 kr. | 23.900 kr. | 407 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Udskiftning af cirkulationspumpe. | 600 kr. | 5.000 kr. | 56 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Etablering af solcelleanlæg. | 2.300 kr. | 25.000 kr. | 356 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| LOFTRUM<br>Efterisolering af loft, eller vægge mod tagrum, over bryggers | 300 kr. | | 41 kg $CO_2$ |
| UDNYTTET TAGRUM<br>Efterisolering af loftsrum og skråvægge | 1.500 kr. | | 246 kg $CO_2$ |
| HULE YDERVÆGGE<br>Efterisolering af ydervægge | 1.800 kr. | | 309 kg $CO_2$ |
| LETTE YDERVÆGGE<br>Efterisolering lyskasse i loftrum | 200 kr. | | 27 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Udskiftning af vinduer | 2.300 kr. | | 399 kg $CO_2$ |
| OVENLYS<br>Udskiftning rytterlys i hall | 100 kr. | | 16 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af yder, - og terrassedøre | 500 kr. | | 72 kg $CO_2$ |
| TERRÆNDÆK<br>Nyt terrændæk | 2.100 kr. | | 350 kg $CO_2$ |
| VENTILATION<br>Installation af ventilationsanlæg med varmegenvinding | 1.100 kr. | | 254 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 boligen, 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**
Når du energiforbedrer kan det have en positiv betydning for indeklimaet.

**VARMERE OVERFLADER**
Dit hus bliver bedre til at holde på varmen, så du får mere gavn af de dele af huset, der før var for kolde til at bruge i hverdagen.

**ØGET KOMFORT**
Du får nemmere ved at holde den rette temperatur i boligen, så den bliver rarere at være i.

**MINDRE TRÆK**
Din bolig bliver tættere, så det ikke længere trækker fra de steder, hvor du 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 HUSETS FAKTISKE VARMEREGNING KAN AFVIGE FRA DET BEREGNEDE ENERGIBEHOV I RAPPORTEN:

**FAMILIESTØRRELSE**
Der antages en gennemsnitlig familiestørrelse relativt til husets størrelse. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis der bo flere eller færre end antaget.

**INDENDØRSTEMPERATUR**
Der antages en konstant opvarmning af huset til 20°C. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis beboerne ønsker en højere eller lavere temperatur.

**VARMTVANDSFORBRUG**
Der antages et gennemsnitligt forbrug af varmt vand relativt til husets størrelse. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis beboerne 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 / Enfamiliehus

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Liljevej 18B, 7850 Stoholm Jyll | | | 791-208629-1 | 4047864 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Fritliggende enfamilieshus (parcelhus) (120) | | | | 1997 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| 1998 | Kedel | Ingen | 180 m² | 0 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 180 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² | |

| C | A 2010 | A 2020 |
|---|---|---|
| ENERGIMÆRKE | ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG | ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG |

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Naturgas | 20.540 | 1.867,3 m³ naturgas |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 878 |
| El til forbrug | 5.519 |

*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
12,8 kr. pr. m³

Elektricitet til andet end opvarmning
2,10 kr. pr. kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materiale pris, timeløn, moms og afgifter.
Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

Rapportens el- og gaspris er anvendt ud fra en gennemsnits vurdering, da energipriserne varierer dagligt og i forhold til valg af leverandør.

Aktuelle dagspriser og lign. tilbud kan eksempelvis søges via elpris.dk eller gasprisguiden.dk.

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Hvis det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, er registeret ved energimærkningen, fremgår det ikke i denne rapport, da oplysningerne er fortrolige for enfamiliehuse.

## 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.

## FIRMA

Firmanummer: 600244
CVR-nummer: 29020779

KHB Consult
Istedgade 2
7500 Holstebro

www.khbconsult.dk
khbconsult@mail.dk
tlf. 97423399

Ved energikonsulent
Kim Hedegaard Bested

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 3. februar 2022 til den 3. februar 2032

## KLAGEMULIGHEDER

Tror du, der er fejl i rapporten, eller ønsker du at klage over energimærkningen, skal du rette henvendelse til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.
Ejeren af bygningen eller enheden kan klage. Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter bygningens overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer - dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Reglerne om klageadgang står i gældende bekendtgørelse om energimærkning af bygninger. Klik ind på linket og læs mere om, hvordan du indgiver en klage.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og bør meddele sin skriftlige afgørelse af klagen inden for 4 uger.

## DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med 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

Bygningens energimæssige tilstand er generelt set god - alderen taget i betragtning. Der er derfor begrænsede forslag til rentable energibesparende foranstaltninger.
Der er dog flere forslag til forbedringer, der kan tages i betragtning, i forbindelse med almen bygningsmæssig vedligehold og renovering.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal stemmer overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.

Der er udført 37 m2 om/tilbygning i 1998.

# GENNEMGANG AF BOLIGENS ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bolig, 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**

Flade lofter er isoleret med 250 mm mineraluld.

Loftsrum over bryggers er isoleret med 125 mm mineraluld.

Loftslem i bryggers skønnes isoleret med 30 mm.
Isoleringsforhold i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Loft over bryggers:<br>Efterisolering af loft kan foregå ved demontering af ekst. gulvbelægning, - påforing af spærfod til nye isoleringsforhold, udlægning af 250 mm isolering på eksisterende isolering, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 375 mm, herefter monteres ny gulvbelægning.<br>Alternativet er at efterisolere vægge mod tagrum med 200 mm, og montere isoleret lem mod tagrum. | 300 kr. | |

### UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

Tag over indgangsparti (hall) er iht. tegningsmaterialet isoleret med 125 mm mineraluld.

Skråvægge i hall er isoleret med 250 mm mineraluld.
Isolering er målt i forbindelse med besigtigelsen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| I forbindelse med renovering af taget kan lofter og tilgængelige skråvægge med fordel efterisoleres, da isoleringen så kan udføres udefra. Alternativet er efterisolering med papir/mineraluldsgranulat som blæses ind på loftet via en maskine som står udenfor. I besparelsen er medregnet 300 mm isolering, så den gennemsnitlige isoleringstykkelse bliver ca. 500 mm.<br>Gangbro hæves.<br>Inden isoleringen igangsættes skal det undersøges om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte, samt at elinstallationer som tildækkes, er korrekt udført.<br>Bemærk: det er vigtigt at der sikres tilstrækkelig ventilation i tagrummet. | 1.500 kr. | |

# YDERVÆGGE

## HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af ydervægge kan udføres på flere måder, én af metoderne er at opmure ny skalmur. Ved denne løsning nedbrydes den eksisterende skalmur, hvorefter der udføres nyt fundament/fundamentsbjælke for den nye skalmur. Der isoleres med en supereffektiv thermoset-isolering, som f.eks. Kooltherm K8, kl. 20, i hulmur. Den nye skalmur fastholdes til eksisterende bagmur med egnede/godkendte murbindere. I besparelsen er medregnet 170 mm isolering, samt effekt af forbedret kuldebroisoleringen mellem for og bagmur (50 mm polystyren).<br>Alternativet er udvendig efterisolering hvor isoleringen fastgøres direkte til den eksisterende konstruktion. Isoleringen afdækkes med en facadepudsløsning eller beklædning. Vinduerne skal herved flyttes med ud i facaderne, eller udskiftes helt i forbindelse hermed.<br>Endelig kan der efterisoleres indvendig, ved montering af indvendig isoleringsvæg med dampspærre og godkendt beklædning. Ved denne løsning skal udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og de tekniske installationer skal føres med ud i ny væg. | 1.800 kr. | |

## LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Brystningspartier som udvendig er beklædt med træ er udført med teglsten indvendig. Hulrum er iht. tegningsmaterialet isoleret med 200 mm mineraluld.

Lette ydervægge med zinkbeklædning (hall) er isoleret med 125 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Lette vægge omkring ovenlysskakt i hall er (med zinkbeklædning over tag) er isoleret med 150 mm isolering. Over tag er væggen beklædt med zink.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af lyskasse i loftrum med 150 mm isolering. | 200 kr. | |

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Vinduer er udført i PVC og monteret med tolags energiruder med kold kant.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udskiftning af vinduer til nye vinduer med energiruder, energiklasse A. | 2.300 kr. | |

## OVENLYS

**STATUS**

Pyramideovenlys i hall er monteret med tolags energiruder med kold kant.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udskiftning af pyramideovenlys. | 100 kr. | |

## YDERDØRE

**STATUS**

Yderdøre og facadeparti i hall er udført i PVC og monteret med tolags energiruder.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udskiftning af yderdøre og facadeparti ved hall til nye med energiruder, energiklasse A. | 500 kr. | |

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Terrændæk er iht. tegningsmaterialet udført i beton, isoleret med 50 mm mineraluld udlagt på 200 - 230 mm letklinker.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af gulve er omfattende og udføres, derfor naturligt nok, typisk i forbindelse med renovering af gulve/etablering af gulvvarme. I besparelsen er regnet med udgravning til isoleringstykkelsen på 500 mm. Selve isoleringsmaterialet kan bestå af polystyrenplader kl 31, hvorpå der støbes et armeret betondæk. I besparelsen er samtidig medregnet effekt af kantisolering langs fundament, hvorved kuldebroer reduceres.<br>BEMÆRK: før udgravning langs fundamenter skal fundaments dybde, type og tilstand kontrolleres for at forhindre udskridning i yder/- og indervægge. | 2.100 kr. | |

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Huset er naturlig ventileret.
Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i rimelig stand, dog er enkelte fuger med fugeslip.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Installation af et behovsstyret ventilationsanlæg med varmegenvinding, hvorved indeklimaet forbedres, og varmeregningen bliver en smule lavere. Anlægget fungerer på den måde, at der suges luft ud fra de fugtige rum (køkken, bad, wc og bryggers) hvorefter ventilationsanlægget genvinder varmen i udsugningsluften, og overfører den til indblæsningsluften, som herefter blæses ind i de øvrige rum. Udsugning og indblæsning sker igennem ventiler i loftet. Ventilationsaggregat er i beregningen placeret i husets opvarmede del, men kan evt. også placeres i tagrum, hvilket dog forringer besparelsen.<br>Ved behovsstyret ventilation, kan luftskiftet i huset justeres, afhængigt af behovet på forskellige tidspunkter af døgnet og hvornår der er mennesker i huset. I besparelsen er samtidig medregnet tætning af klimaskærmen, da energibesparelsen afhænger meget af klimaskærmens tæthed. | 1.100 kr. | |

## VENTILATIONSKANALER

**STATUS**

Nye ventilationskanaler placeres i et evt. nyt isoleringslag, eller isoleres med min. 150 mm mineraluld på loft.

# INTERNT VARMETILSKUD

## INTERNT VARMETILSKUD

**STATUS**

I boliger antages et gennemsnitligt varmetilskud fra apparatur inklusive belysning på 3,5 W pr. m² opvarmet etageareal, dog antages der min. et varmetilskud på 210 W fra apparatur og maksimalt 840 W fra apparatur pr. boligenhed, svarende til mindst en person og maksimalt fire personer.

# VARMEANLÆG

## KEDLER

**STATUS**

Ejendommen opvarmes med en 23 kW Milton SmartLine HR 24. Gaskedlen er placeret i bryggers. Kedlen er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning. Kedlen vurderes at være > 10 år gammel

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ingen varmepumpe i bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| 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 bryggers.<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>I forslaget er der medregnet ny bufferbeholder til varmeanlægget.<br><br>Varmepumpe kan evt. kombineres med solvarmeanlæg, se herunder. | 18.100 kr. | 95.000 kr. |

## SOLVARME

**STATUS**

Der er ikke installeret solvarmeanlæg på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Installation af et solvarmeanlæg til produktion af varmt vand for 2-3 personer.<br>Brugsvandsanlæggets hovedbestanddele er solfanger(e), varmtvandsbeholder, solvarmestation og styring. Anlægget er opbygget omkring en stor beholder (min. 200 liter), hvor solvarmen gemmes fra én, solrig dag til de næste 2-3 dage. En god beholder taber kun ganske lidt varme over nat, og den blander ikke varmt vand med koldt.<br>Solvarmepaneler er i beregningen forudsat placeres på garagetag mod sydøst og varmtvandsbeholder placeret i husets opvarmede del.<br><br>Solvarmeanlæg kan evt. (ikke medregnet i forslaget) kombineres med varmepumpen så solvarmeanlægget primært leverer varmt brugsvand, og når brugsvandsbeholderen så er varm, styres overskudsvarmen automatisk over i varmeanlægget, det giver maximal udnyttelse af solvarmeanlægget og reducerer forbruget til opvarmning. | 2.300 kr. | 23.900 kr. |

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Rør er tilsluttet fordelerrør i bryggers.

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

På varmeanlægget er der, udover kedlens integrerede cirkulationspumpe, monteret en Grundfos, type UPS 25-40 cirkulationspumpe. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende cirkulationspumpe med et strømforbrug på max. 60 W, udskiftes til en automatisk modulerende cirkulationspumpe ("A - A+" pumpe) med et lavere strømforbrug.<br>BEMÆRK: størrelse på pumpe skal naturligvis passe til behovet, spørg din VVS installatør til råds inden du udskifter pumpe. | 600 kr. | 5.000 kr. |

## AUTOMATIK

**STATUS**

Der er monteret termostatventiler på alle gulvvarmekredse til regulering af rumtemperatur.

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

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

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand produceres præisoleret varmtvandsbeholder.

# EL

## SOLCELLER

**STATUS**

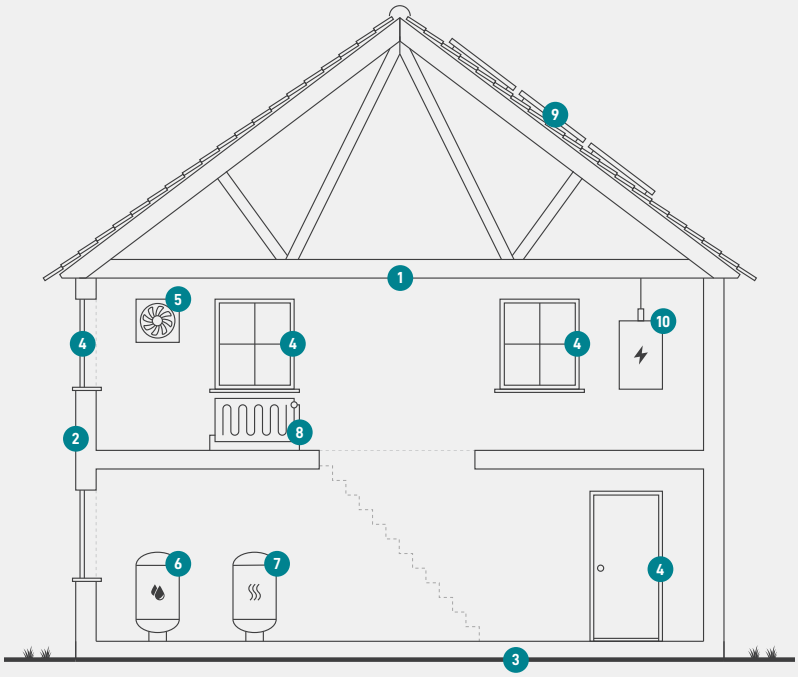
Der er ingen solceller på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Installation af et 1,2 kW solcelleanlæg<br>Det er egetforbruget alene, som skal være løftestang for den økonomiske side af investering i solceller. Det er derfor vigtigt at dimensionere anlægget efter kun at producere den mængde strøm man selv kan nå at benytte, eller gemme på et batterilager. I besparelsesforslaget er dog kun regnet med et almindeligt solcelleanlæg uden batterilager. Solcellerne (ca. 6,5 m2) er i beregningen placeret på garagetag mod sydøst.<br>Bemærk: før der monteres solceller, skal den eksisterende tagkonstruktion kontrolleres (bæreevne m.m.), og de lokale myndigheder spørges, da der kan være forbud mod opsætning af solceller i lokalplanen.<br>Evt. tilskud er ikke fratrukket overslagsprisen!<br>Se mere vedr. solcelleordningen på Energistyrelsens hjemmeside: http://www.ens.dk | 2.300 kr. | 25.000 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.

# ENERGIMÆRKE

FOR BOLIGEN

**Enfamiliehus**
**Liljevej 18B**
**7850 Stoholm Jyll**

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | **C** | D | E | F | G

Energistyrelsen

Gyldig fra den 3. februar 2022 til den 3. februar 2032
Energimærkningsnummer: 311576638