Energistyrelsen

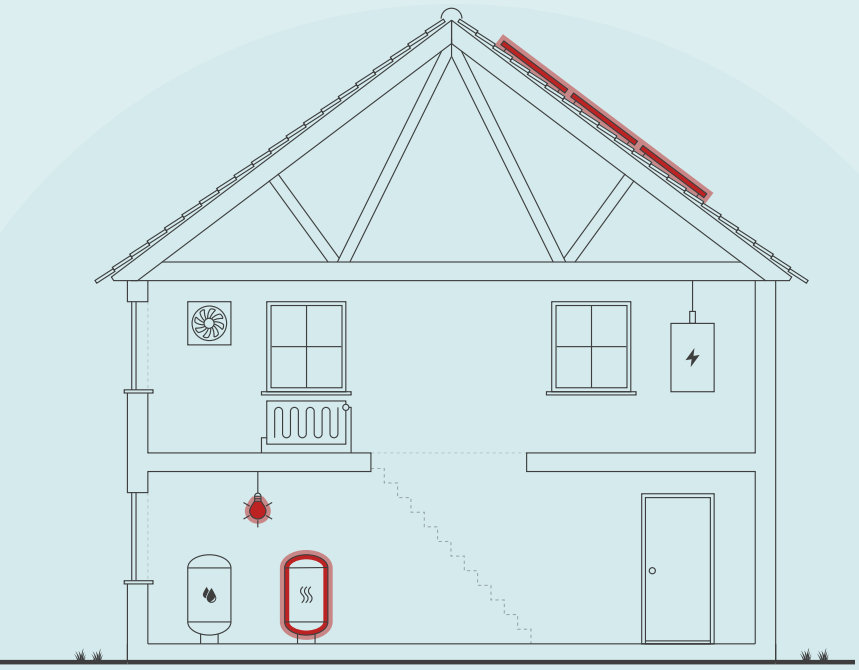
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Lagerbyging
Industrivej 17
6240 Løgumkloster

**DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE** **D**

**Du betaler hvert år 37.500 kr. mere, end du behøver i energiudgifter***



## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

**1 Installation af censorstyret LED belysning**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 16.800 kr. |
| Investering: | 53.700 kr. |

**2 Etablering af solcelleanlæg**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 12.200 kr. |
| Investering: | 75.000 kr. |

**3 Konvertere opvarmning til luft/vand varmepumpe.**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 8.300 kr. |
| Investering: | 180.000 kr. |

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

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Naturgas | 21.900 kr. | 0 kr. | 21.900 kr. |
| El til andet | 35.200 kr. | 13.600 kr. | 21.600 kr. |
| El til opvarmning | 0 kr. | 11.700 kr. | -11.700 kr. |
| El fra solceller | 0 kr. | -5.700 kr. | 5.700 kr. |
| Samlet energiudgift | 57.100 kr. | 19.600 kr. | 37.500 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 9,74 ton | 3,06 ton | 6,68 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**
Industrivej 17
6240 Løgumkloster

**Energimærkningsnummer**
311560341

**Gyldighedsperiode**
8. november 2021 - 8. november 2031

**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.

## INSTALLATION AF CENSORSTYRET LED BELYSNING

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Installation af censorstyret LED belysning
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
16.800 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
919 kg./årligt

**Investering**
53.700 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 2 uger

## 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**
12.200 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
1.162 kg./årligt

**Investering**
75.000 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 2 uger

## KONVERTERE OPVARMNING TIL LUFT/VAND VARMEPUMPE.

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

**Besparelse**
8.300 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
3.911 kg./årligt

**Investering**
180.000 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 2 uger

### 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 $CO_2$** |
| VARMEPUMPER<br>Konvertere opvarmning til luft/vand varmepumpe. | 8.300 kr. | 180.000 kr. | 3.911 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Udskifte cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg | 500 kr. | 5.000 kr. | 38 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Installation af censorstyret LED belysning | 16.800 kr. | 53.700 kr. | 919 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Etablering af solcelleanlæg | 12.200 kr. | 75.000 kr. | 1.162 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| LOFTRUM<br>Efterisolering af loft/tag | 2.400 kr. | | 695 kg $CO_2$ |
| HULE YDERVÆGGE<br>Efterisolering af ydervægge | 2.200 kr. | | 630 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Udskiftning af vinduer | 900 kr. | | 241 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af yderdøre | 400 kr. | | 102 kg $CO_2$ |
| TERRÆNDÆK<br>Nyt terrændæk | 2.600 kr. | | 762 kg $CO_2$ |
| SOLVARME<br>Installation solvarmeanlæg | 1.900 kr. | | 621 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 / Lagerbygning

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Industrivej 17, 6240 Løgumkloster | | | 550-6195-4 | 5773810 |
| **BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR** | | | | **OPFØRELSESÅR** |
| Bygning til lager (323) | | | | 1980 |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | **SUPPLERENDE VARME** | **BOLIGAREAL I BBR** | **ERHVERVSAREAL I BBR** |
| 2001 | Kedel | Ingen | 0 m² | 483 m² |
| **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** | |
| 349,55 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² | |

D — ENERGIMÆRKE

A 2010 — ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

A 2020 — ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Naturgas | 31.560 | 2.869,1 m3 naturgas |

**Bygningens beregnede energibehov er i denne rapport tilføjet efter energimærkningen er indberettet. Tallene er baseret på de registrerede bygningsdata. Udseendet kan variere fra andre senere indberettede energimærkninger. Dette har ingen indflydelse på kvaliteten af data eller på energimærkningen generelt.

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El | 16.762 |

*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**
7,6 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 materialepris, timeløn, moms og afgifter.
Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører, da de angivne priser alene skal betragtes som vejledende. Desuden bør det undersøges om energiforbedringen kræver myndighedsgodkendelse.

Årligt abonnement for salg af el bør undersøges nærmere, da dette 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 givet tilladelse til destruktive undersøgelser. I afsnittet ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER har energikonsulenten uddybet resultatet af undersøgelserne.

## 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 8. november 2021 til den 8. november 2031

## KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

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

## BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

# ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER



Energimærket har til formål at vise bygningens energimæssige stand, og afspejle bygningens energimæssige ydeevne via et energimærke og et beregnet varmeforbrug. Dette forbrug med tilhørende energimærke beregnes ud fra retningslinjer og bestemmelser fastlagt af Energistyrelsen.

Det er muligt at gennemføre en lang række rentable energibesparende foranstaltninger i bygningen.

Hvis de foreslåede foranstaltninger med god rentabilitet gennemføres, vil mærket kunne forbedres til: C

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering og øvrige forhold fuldt ud. Derfor beror enkelte af de eksisterende konstruktioners baggrundsberegning på en faglig vurdering.

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er uoverensstemmelse mellem BBR-ejermeddelelsen og registreringen af de faktiske forhold, hvilket skyldes at kun 350m² er opvarmet. Det resterende bygningsareal består af overdækket lager/garage.

### DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er foretaget boreprøver for kontrol af hulmursisolering.

# GENNEMGANG AF BYGNINGENS ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bygning, energikonsulentens forslag til energiforbedringer og tilhørende energiløsninger.

Nogle forbedringsforslag er rentable. Det betyder, at du sparer mere på dit energiforbrug inden for energiforbedringens levetid, end energiforbedringen koster at gennemføre.

De rentable forslag fremgår med en investeringspris.

Nogle forbedringsforslag kan med fordel overvejes ved renoveringer, eller hvis der er bygningsdele, der alligevel skal udskiftes. Investeringsprisen til forbedringsforslag ved renovering, er ikke angivet da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

## TAG OG LOFT

### LOFTRUM

**STATUS**

Loftsrum i tilbygning og kontordel er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Skråvægge i lager/værksted er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| LOFTRUM:<br>I forbindelse med renovering af taget kan lofter med fordel efterisoleres, da isoleringen så kan udføres udefra. Alternativet er efterisolering med 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><br>SKRÅLOFTER/TAG<br>I besparelsen er medregnet isolering af skrålofter, hvilket bedst udføres udefra. I besparelsen er regnet med isolering til en fremtidig gennemsnitlig isoleringstykkelse på 400 mm. Der skal udføres påforing på eksisterende spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse.<br><br>Bemærk: inden isoleringen igangsættes skal det undersøges om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte, samt at elinstallationer som tildækkes, er korrekt udført.<br>Det er samtidig vigtigt at det etableres tilstrækkelig ventilation af tag/tagrum! | 2.400 kr. | |

# YDERVÆGGE

## HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge i tilbygningen 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.

Ydervægge i værksted, kontorer og lager er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve i mur mod syd

| 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.<br>Bemærk: der er flere forhold som skal iagttages før arbejdet påbegyndes, søg derfor professionel rådgivning før start. | 2.200 kr. | |

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Vinduer er med energiruder i facade mod vest og i den vestlige del af nord facaden, øvrige vinduer er med tolags termoruder med kold kant.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udskiftning af vinduer med alm. termoruder til vinduer med energiruder, energiklasse A. | 900 kr. | |

## YDERDØRE

**STATUS**

Portpanelet er udført som et sandwichmodul med dobbelt lag aluminium og med isolering imellem.

Yderdør mod vest er monteret med tolags energirude.

Yderdør mod øst er monteret med tolags termorude.

Yderdør mod syd er med isoleret fyldning og beklædning på begge sider.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udskiftning af yderdøre mod øst og syd til nye klimadøre/døre med energiruder, energiklasse A. | 400 kr. | |

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Terrændæk i lager/værksted er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Terrændæk i tilbygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld og 250mm letklinker under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| I forbindelse med renovering af gulve kan gulve overvejes efterisoleret. 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. | 2.600 kr. | |

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Bygningen er naturlig ventileret, og anses for værende normal tæt.

# INTERNT VARMETILSKUD

## INTERNT VARMETILSKUD

**STATUS**

I bygninger med anden anvendelse end bolig antages et internt varmetilskud fra personer på 4,0 W/m² opvarmet etageareal, i gennemsnit i brugstiden. Herudover regnes med et internt varmetilskud fra apparatur i brugstiden på 6,0 W pr. m² opvarmet etageareal i gennemsnit for bygningen i brugstiden. Det antages normalt, at apparatur ikke er i drift uden for brugstiden.

# VARMEANLÆG

## KEDLER

**STATUS**

Ejendommen opvarmes med en nyere kondenserende gaskedel. 21 kW Milton CompactLine HR 24. Gaskedlen er placeret i teknikrum. Kedlen er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ingen varmepumpe i bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende gaskedel udskiftes med en luft/vand varmepumpe. Varmepumpen opsamler varme fra luften udenfor og overføres den til en varmtvandsbeholder (buffertank), hvor varmen udnyttes til opvarmning af varmt brugsvand samt til opvarmning af bygningen.<br>Hvis bygningens eksisterende radiatorsystem skal/kan genbruges i et nyt system baseret på en varmepumpe, er det vigtigt at radiatorerne er dimensionerede til et lav-temperatur anlæg. Det kan være nødvendigt at udskifte radiatorerne til nogle større (ikke medregnet i overslagsprisen).<br>Information om varmepumper kan hentes på hjemmesiden: www.teknologisk.dk/varmepumpeinfo.<br>Solvarmeanlæg kan evt. 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.<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. | 8.300 kr. | 180.000 kr. |

## SOLVARME

**STATUS**

Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Installation af et solvarmeanlæg til opvarmning af brugsvand og supplement til nuværende varme. I besparelsen er regnet med et panelareal på ca. 10 m², udført som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas. Solvarmebeholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. | 1.900 kr. | |

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer og kaloriefereanlæg. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Der er integreret cirkulationspumpe i gaskedlen. Pumpens effekt er skønnet til til 32 Watt.

## AUTOMATIK

**STATUS**

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

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal 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.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type UP 20-07 N. Pumpen har en maksimal effekt på 50 Watt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende brugsvands cirkulationspumpe udskiftes til ny klasse "A" pumpe. Der findes i dag pumper på markedet som, via sensorer, registrerer det konkrete forbrugsmønster og dermed sikrer, at pumpen kun kører, når behovet er der. | 500 kr. | 5.000 kr. |

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand produceres i præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro 60.
Besparelsesforslag, se solvarme.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Gange:
Belysning i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger.

Kontor:
Belysning i kontorlokalerne består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.

Værksted
Belysning i værksted består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring på nuværende belysningsanlæg.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Installation af nye armaturer med LED belysning med bevægelsesmeldere og dagslysstyring. | 16.800 kr. | 53.700 kr. |

## SOLCELLER

**STATUS**

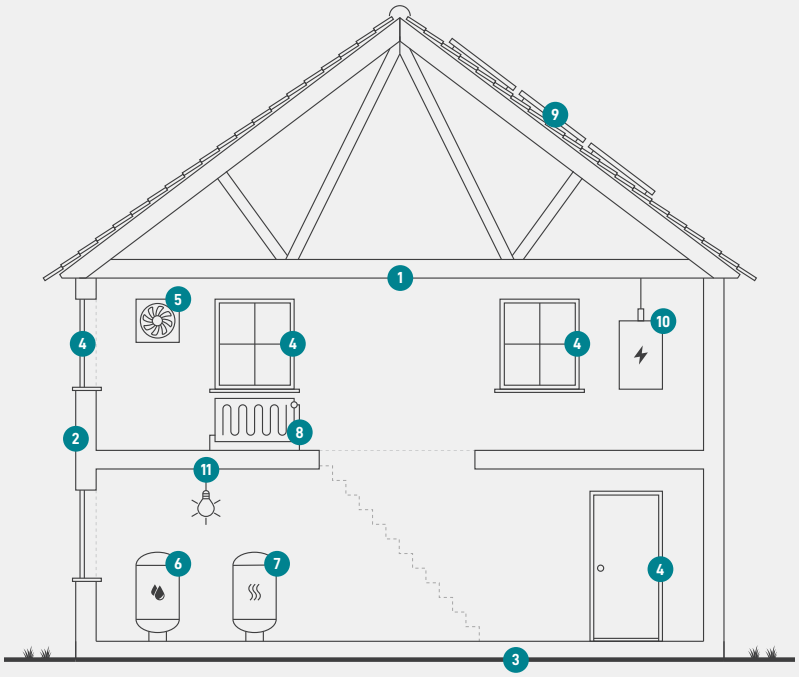
Der er ingen solceller på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Installation af et 6 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 regnet med et almindeligt solcelleanlæg uden batterilager).<br>Solcellerne (ca. 29 m2) er i beregningen placeret på tagflade mod syd.<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>Se mere vedr. solcelleordningen på Energistyrelsens hjemmeside: http://www.ens.dk | 12.200 kr. | 75.000 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.

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

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Lagerbyging**
**Industrivej 17**
**6240 Løgumkloster**

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 8. november 2021 til den 8. november 2031
Energimærkningsnummer: 311560341