# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Lyngby Torp 27
9480 Løkken

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 4. december 2017
Til den 4. december 2027.

Energimærkningsnummer 311287052

Energistyrelsen

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

# ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Ole Bach Sloth

**Arkitektfirmaet Hovaldt Aps**
Bastholm Møllevej 115, 9760 Vrå
www.hovaldt.com
dorte@hovaldt.com
tlf. 41116490

Mulighederne for Lyngby Torp 27, 9480 Løkken

## Varmefordeling

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMERØR<br>Der er varmerør ført i uopvarmet udhus, der er uden isolering. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af uisoleret varmerør i rummet med varmtvandsbeholder med lamelmåtter med en isoleringstykkelse på 50 mm. Rørene skal muligvis flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen. | 3.500 kr. | 1.400 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Væg fra beboelsen mod uopvarmet udhus/rum i stueplan består af en 12 cm massiv teglvæg, som er uden isolering.<br>Isoleringsmængden er målt ved konstruktionen, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling. | | |
| FORBEDRING<br>Efterisolering væg fra beboelsen mod uopvarmet udhus/rum i stueplan mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm.<br><br>En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende væg er tør, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget vil modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra de kolde vægoverflader. Eventuelle VVS- og el-installationer på væggen skal flyttes med ind på indersiden af den nye væg. | 13.000 kr. | 1.500 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

* Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de 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.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug 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 har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

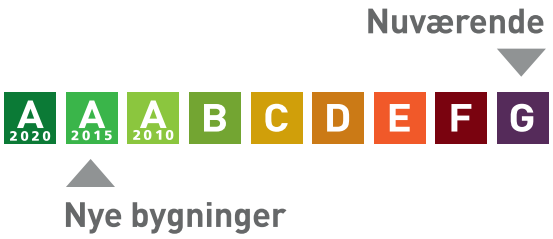
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke E

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke C




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 24,7 Skov rummeter brænde | 16.222 kr |
| 570 kWh elektricitet | 1.140 kr |
| Samlet energiudgift | 17.362 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 0,38 ton |

# BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| LOFT<br>Loftkonstruktionen fra stueplan mod uopvarmet loftsrum i beboelsen består af et træbjælkelag, som er isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringen i loftsrummet ligger lidt ujævnt, hvorfor isoleringen er anslået som et gennemsnit.<br>Isoleringsmængden er målt i loftsrum, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling.<br><br>Skråvægge i tagetagen (værelset mod vest) består af en spærkonstruktion med indvendig vægbeklædning og udvendig tagbelægning. Konstruktionen er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af bygningen.<br><br>Væggen mod skunkrum i tagetagen (Værelset mod vest) består af et træskelet med indvendig vægbeklædning, som er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Isoleringsmængden er målt ved skunk, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling.<br><br>Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum over værelset med radiator på 1 sal (værelset længst mod vest) består af et træbjælkelag, som er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Isoleringsmængden er målt i loftsrum, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling.<br><br>Loftkonstruktionen ovenpå væggen omkring trappen på 1 sal består af et træbjælkelag, som er uden isolering.<br>Isoleringsmængden er målt ved konstruktionen, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling. | | |
| FORBEDRING | 37.900 kr. | 1.800 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Loft mod uopvarmede tagrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld.<br><br>Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende konstruktion eller isolering, hvis denne er i god stand. Såfremt der er defekt isolering i den eksisterende konstruktion skal dette udskiftes. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.<br>Loft ovenpå væggen omkring trappen på 1 sal mod uopvarmet tagrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld.<br><br>Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende konstruktion. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Skråvægge i værelset længst mod vest efterisoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld.<br><br>Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende tagbelægning. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevarer det eksisterende beboelsesareal i tagetagen. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. En indvendig efterisolering kræver desuden den fornødne loftshøjde i de berørte rum. Ved begge løsninger isoleres der mellem de eksisterende spær, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Inden arbejdet udføres skal samlingerne ved tagfod og kip undersøges nærmere. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på skråvæggene mindskes. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet. | | 200 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Konstruktionsopbygningen af de hule ydervægge i beboelsen er ukendt. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende omkring renoveringen, der er skønnet at være foretaget mellem 1977 og 2008. ejendommen sælges som dødsbo, hvorfor der ikke foreligger oplysninger om konstruktionernes opbygning. Det er skønnet der er hulmur, men dette skal undersøges nærmere, før der evt. udføres hulmursisolering | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af hule ydervægge således at u-værdi kravet på 0,18 W/m²K opnås. Dette svarer til en isoleringsmængde på mindst 250 mm. Efterisoleringen kan udføres på mange måder, og byggetekniske forhold kan indebære, at u-værdi kravet ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn kan medføre, at krav om efterisolering ikke kan efterleves, men dette kræver dispensation fra byggemyndigheden. Det anbefales at benytte de energiløsninger og guides, som er udgivet af Videncenter for energibesparelser i bygninger (www.byggeriogenergi.dk).<br>For rentable forslag i energimærkningsrapporten er der anvendt et konservativt skøn ved angivelsen af investering. For en konkret beskrivelse af arbejdet og dertilhørende pris skal der tages kontakt til entreprenør.<br><br>Såfremt det er muligt, bør en efterisolering alene omhandle isolering af hulrummet mellem for- og bagmur. En hulmursisolering udgør et mindre omfattende arbejde, som er rentabelt. Besparelsen ved hulmursisolering er også mindre en den beregnede besparelse i dette forslag. | | 1.100 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Væg fra beboelsen mod uopvarmet udhus/rum i stueplan består af en 12 cm massiv teglvæg, som er uden isolering.<br>Isoleringsmængden er målt ved konstruktionen, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering væg fra beboelsen mod uopvarmet udhus/rum i stueplan mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm.<br><br>En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende væg er tør, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget vil modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra de kolde vægoverflader. Eventuelle VVS- og el-installationer på væggen skal flyttes med ind på indersiden af den nye væg. | 13.000 kr. | 1.500 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Væg omkring trappen på 1 sal består af en 10 cm let konstruktion, som er uden isolering.<br>Isoleringsmængden er målt ved konstruktionen, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling.<br><br>Væg fra værelset med radiator mod uopvarmet loftsrum på 1 sal består af en let konstruktion med en tykkelse på ca. 10 cm, som er isoleret med 50 mm mineraluld.<br>Isoleringsmængden er skønnet, da der ikke forelå dokumentation ved besigtigelsen | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af væggen omkring trappen på 1 sal, mod uopvarmet loftsrum mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm.<br><br>En vigtig forudsætning for at udføre efterisolering er, at den eksisterende væg er tør, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget vil modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra de kolde vægoverflader.<br>Efterisolering af væg fra værelset med radiator mod uopvarmet loftsrum på 1 sal til en samlet isoleringsmængde på 100 mm.<br><br>En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende væg er tør, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget vil modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra de kolde vægoverflader.<br>Eventuelle VVS- og el-installationer på væggen skal flyttes med ind på indersiden af den nye væg. | 23.800 kr. | 1.000 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vindue i bryggers mod vest er monteret med 2-lags termorude.<br>De små vinduer mod nord er monteret med 2-lags termorude.<br>Vinduer i køkken og badeværelse er monteret med 2-lags energi-termorude.<br>Vinduer mod syd er monteret med 2-lags energi-termorude.<br>Vinduer i værelset på 1 sal mod vest er monteret med 2-lags termorude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduer med 2-lags termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket). | | 300 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **OVENLYS**<br>Ovenlysvinduer i værelset mod vest på 1 sal er monteret med 2-lags energi-termorude. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Fordøren er monteret med 2-lags energi-termorude.<br>Terrassedøren i stueplan mod vest er monteret med 2-lags termorude.<br>Terrassedøren mod syd er monteret med 2-lags energi-termorude.<br>Mod uopvarmet rum i stueplan er monteret en dør uden isolering fra trapperum, mod uopvarmet loftsrum, samt mod uopvarmet udhus, og der er monteret uisoleret dør fra værelset på 1 sal mod uopvarmet loftsrum.<br>Terrassdøren på 1 sal mod vest er monteret med 2-lags termorude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Terrassedøren monteret med termorude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude.<br>terrassedøren på 1 sal mod vest monteret med termorude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude. | | 300 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Døre i trapperummet mod uopvarmede rum udskiftes, samt døren i værelset på 1 sal, og der monteres døre med isolerede fyldninger. | | 300 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Konstruktionsopbygningen af terrændækket i stueplan er ukendt. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringen, der vurderes at være udført mellem 1977 og 2008 der er gulvvarme i gulvet | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af terrændæk således at u-værdi kravet på 0,10 W/m²K opnås. Dette svarer til en isoleringsmængde på mindst 300 mm. Efterisoleringen kan udføres på mange måder, og byggetekniske forhold kan indebære, at u-værdi kravet ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn kan medføre, at krav om efterisolering ikke kan efterleves, men dette kræver dispensation fra byggemyndigheden. Det anbefales at benytte de energiløsninger og guides, som er udgivet af Videncenter for energibesparelser i bygninger (www.byggeriogenergi.dk).<br>For rentable forslag i energimærkningsrapporten er der anvendt et konservativt skøn ved angivelsen af investering. For en konkret beskrivelse af arbejdet og dertilhørende pris skal der tages kontakt til entreprenør. | | 1.400 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Bygningen tilføres frisk luft ved naturlig ventilation, og luftudskiftningen sker via bygningsåbninger som døre og vinduer. Der er mekanisk udsugning i køkken. Ved beregning af energiforbruget anvendes normtal i henhold til Energistyrelsens tekniske anvisninger. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Bygningen opvarmes med en ældre biobrændselskedel med manuel fyring, som er placeret i uopvarmet udhus. Fabrikatet på kedlen er ukendt, og den kan benytte flere forskellige brændselstyper. I energiberegningen er der benyttet en nominel virkningsgrad på 72% ved fuldlast. Beregningsdata for kedlen er bestemt i henhold til Miljøstyrelsens arbejdsrapport nr. 6 vedr. biobrændselskedler samt standardværdier for kedler i SBI-anvisningen 213. | | |
| **FORBEDRING**<br>Installation af en ny biobrændselskedel med manuel fyring og akkumuleringstank. Indfyringen skal have en brændetid på mindst to timer på én indfyring. Denne kedeltype kan driftsmæssigt fungerer ligesom en olie/gaskedel eller som en biobrændselskedel med automatisk fyring og lagertank. Kedlen skal opfylde kravene i DS/EN 303-5, klasse 5, samt lovkrav om brandsikkerhed. | 50.000 kr. | 2.700 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af bygningen. På grund af solvarmeanlæg, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i bygningen. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er installeret et ældre solvarmeanlæg. Anlægget  består af en udedel og en indedel og anlægget producerer varme til brugsvand i bygningen. Udedelen er panelsolfangere, som har et samlet areal på ca.16 m². Indedelen er en varmeveksler, der er tilkoblet en lagertank, som er beskrevet under afsnittet "Varmtvandsbeholder" i energimærkningsrapporten. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af bygningen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til gulvvarmekredse i de opvarmede rum i bygningen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra anlægstypen i henhold til Energistyrelsens retningslinjer. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Der er varmerør ført i uopvarmet udhus, der er uden isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisoleret varmerør i rummet med varmtvandsbeholder med lamelmåtter med en isoleringstykkelse på 50 mm. Rørene skal muligvis flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen. | 3.500 kr. | 1.400 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: UPS 15-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 W.<br>På varmefordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: Alpha2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 25 W.<br>På varmefordelingsanlægget er der monteret en MR43 pumpe, som har en maksimal effekt på 30 W. | | |
| **FORBEDRING**<br>Den eksisterende fordelingspumpe (UPS 15) kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en Alpha2 15-40 pumpe. Denne pumpe er automatisk reguleret, og har en maksimal effekt på 22 W. | 5.000 kr. | 600 kr.<br>0,17 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Det vurderes, at den eksisterende fordelingspumpe (MR43) kan udskiftes til en ny automatisk regulerende pumpe, som har en maksimal effekt på ca. 20 W. | 5.000 kr. | 400 kr.<br>0,12 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Rumtemperaturen i bygningen reguleres via ventiler på centralvarmeanlægget, og dette er beskrevet nærmere under "varmefordeling" i rapporten. Ventilerne på varmeafgiverne reguleres manuelt, og derved er der ingen automatisk regulering af den ønskede rumtemperatur i bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af nye godkendte rumtermostater/rumfølere på de enkelte varmeafgivere. Denne styring vil give mulighed for, at rumtemperaturen i de enkelte rum kan reguleres automatisk, hvilket bør medvirke til et lavere energiforbrug. Det anbefales, at kontakte en autoriseret vvs-montør, som kan undersøge installationen nærmere, da det i nogle tilfælde kan være nødvendigt at montere nye ventiler på de enkelte varmeafgivere | 10.000 kr. | 1.100 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Der er tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er uden isolering. Enkelte steder er rørene isoleret, hvorfor isoleringen er skønnet som et gennemsnit. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>På varmeanlægget er der tilknyttet en akkumuleringstank til lagring af varme, som er isoleret med 50 mm mineraluld. Beholderen skønnes at have et volumen på 1500 L og er placeret i uopvarmet udhus. vulumen er skønnet, da tanken er beklædt med træ. Den varme brugsvandsproduktion suppleres af en 60 l præisoleret Metro Therm el-vandvarmer | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Udskiftning af eksisterende VVB i forbindelse med etablering af nyt solvarmeanlæg<br>Etablering af et solvarmeanlæg til varmt brugsvand og opvarmning af ejendommen. Det eksisterende anlæg bortskaffes, og nye solfangere og solvarmebeholder placeres samme sted som det tidligere anlæg. Solfanger og lagertank tilsluttes via varmerør, som forsynes med pumpeenhed. De eksisterende rørføringer kan muligvis benyttes. Solvarmeanlægget skal tilsluttes til det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler, så der kan produceres varmt brugsvand i kolde perioder. Det er især oplagt at etablere solvarme samtidig med udskiftning af tagbelægning, varmeinstallation eller varmtvandsbeholder. | | 1.500 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af et 20 m² solcelleanlæg på tagfladen, der vender tilnærmelsesvist mod syd. Ved placering af solceller på tagflader skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Dette kan forøge udgifterne til montering af solcellerne. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg.<br><br>Solcellepanelerne bør integreres i den eksisterende tagbelægning for at bevare ejendommens udseende. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Desuden forventes det, at elprisen vil stige i fremadrettet og besparelsen på forslaget vil derved på sigt blive større. | 60.000 kr. | 3.100 kr.<br>2,00 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er delvis under renovering på 1 sal, hvor der kun er opvarmning i værelset længst mod vest. I energiberegningen er kun medtaget dette rum.

Energiberegningen omfatter kun de arealer der er med opvarmning.

Da ejendommen ved besigtigelsen var uden opvarmning, er det skønnet at den ældre fastbrændselsfyr er funktionsdygtig sammen med solvarmeanlægget.

Energimærkningen har til formål at afspejle bygningens energimæssige stand, og viser bygningens energimæssige ydeevne via et energimærke og et beregnet energiforbrug. Dette forbrug og tilhørende energimærke beregnes ud fra nogle standardbetingelser og retningslinjer, som er bestemt af Energistyrelsen.

Isoleringsforhold i lukkede (skjulte) konstruktioner baseres på skøn, eftersom der ikke forelå dokumentation for isoleringsforholdene i disse konstruktioner ved udarbejdelse af rapporten.

Bygningen er et dødsbo, og der er således ikke modtaget oplysninger om konstruktions- og isoleringsforhold i bygningen.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser af konstruktionerne i bygningen.

Af energimærkningsrapporten fremgår flere forslag til energibesparende forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det

overvejes at udføre dem. Forbedringer vil som udgangspunkt øge komforten og selve brugen af bygningen, hvilket normalt vil øge værdien af bygningen.

Efterisolering og udskiftning af vinduer vil forbedre varmekomforten i bygningen idet de indvendige overflader bliver varmere. Oplevelsen af træk fra kolde overflader vil derved reduceres.

# RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Loft | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum | 37.900 kr. | 2,5 Skov rummeter Brænde<br>21 kWh Elektricitet | 1.800 kr. |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Efterisolering af væg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm | 13.000 kr. | 2,1 Skov rummeter Brænde<br>17 kWh Elektricitet | 1.500 kr. |
| Lette vægge mod uopvarmede rum | Efterisolering af væg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm | 23.800 kr. | 1,5 Skov rummeter Brænde<br>12 kWh Elektricitet | 1.000 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Kedler | Installation af ny biobrændselskedel - manuel fyring og akkumuleringstank | 50.000 kr. | 3,9 Skov rummeter Brænde<br>33 kWh Elektricitet | 2.700 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmerør | Isolering af varmerør med 50 mm lamelmåtter | 3.500 kr. | 2,0 Skov rummeter Brænde<br>16 kWh Elektricitet | 1.400 kr. |
| Varmefordelings pumper | Installation af ny fordelingspumpe | 5.000 kr. | 257 kWh Elektricitet | 600 kr. |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af den eksisterende fordelingspumpe. | 5.000 kr. | 184 kWh Elektricitet | 400 kr. |
| Automatik | Montering af rumtermostatstyring på gulvvarme | 10.000 kr. | 1,5 Skov rummeter Brænde<br>13 kWh Elektricitet | 1.100 kr. |

**El**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solceller | Montering af et solcelleanlæg på 20 m² | 60.000 kr. | 1.267 kWh Elektricitet<br>1.749 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 3.100 kr. |

# BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Loft | Efterisolering af skråvægge | 0,2 Skov rummeter Brænde<br>1 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Hule ydervægge | Efterisolering af hule ydervægge iht. krav i kap. 7.4.2 i Bygningsreglementet. | 1,5 Skov rummeter Brænde<br>12 kWh Elektricitet | 1.100 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR15 krav) og Udskiftning af de små vinduer mod nord med nye energivinduer (BR15 krav) | 0,3 Skov rummeter Brænde<br>3 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af yderdør m. termorude | 0,4 Skov rummeter Brænde<br>3 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af dør | 0,4 Skov rummeter Brænde<br>3 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Terrændæk | Efterisolering af terrændæk iht. krav i kap. 7.4.2 i Bygningsreglementet. | 2,0 Skov rummeter Brænde<br>17 kWh Elektricitet | 1.400 kr. |

## Varmt og koldt vand

| | | | |
|---|---|---|---|
| Varmtvandsbeholder | Varmtvandsbeholder til solvarme - 500 L eller større og Etablering af et nyt solvarmeanlæg til opvarmning og produktion af varmt brugsvand | 1,7 Skov rummeter Brænde<br>165 kWh Elektricitet | 1.500 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Lyngby Torp 27, 9480 Løkken**

| | |
|---|---|
| Adresse | Lyngby Torp 27, 9480 Løkken |
| BBR nr | 860-27911-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelsesår | 1877 |
| År for væsentlig renovering | 1974 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 121 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 95 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 121 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 21 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | G |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | E |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | C |

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal i bygningen, hvor der er mulighed for opvarmning, afviger fra de oplysninger, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen. Uoverensstemmelserne vurderes at bestå i, at 1 sal er under renovering, og der ikke er opvarmning på 1 sal udover værelset længst mod vest.

Der er foretaget en vejledende opmåling af bygningen, kun til brug for energimærkningen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Brænde | 658,00 kr. per Skov rummeter |
| Elektricitet til opvarmning | 2,00 kr. per kWh |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,00 kr. per kWh |

Der er anvendt en standardpris på biobrændslet, da prisen er afhængig af mængde samt brændværdien på brændslet.

Enhedsprisen for elektricitet og varme er afhængig af den valgte leverandør, og derfor vil den anvendte pris kunne variere.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på www.bedrebolig.dk.

## FIRMA

Firmanummer 600460
CVR-nummer 36564326

**Arkitektfirmaet Hovaldt Aps**
Bastholm Møllevej 115, 9760 Vrå
www.hovaldt.com
dorte@hovaldt.com
tlf. 41116490

Ved energikonsulent
Ole Bach Sloth

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en

andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

Lyngby Torp 27
9480 Løkken

Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. december 2017 til den 4. december 2027

Energimærkningsnummer 311287052