SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Langgade 15
9490 Pandrup



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 29. oktober 2018
Til den 29. oktober 2028.

Energimærkningsnummer 311343739

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 Langgade 15, 9490 Pandrup

Tag og loft

	Investering*	Årlig besparelse
LOFT Loftkonstruktionen (Vandret loft på 1 sal) mod uopvarmet tagrum over beboelsen består af et træbjælkelag, som er isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringsforholdet er skønnet udfra den isolering der blev set i skunke. Det er vurderet forholdet er det samme i hele loftsrummet som et gennemsnit. Ingen adgang til loftsrummet. Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum over stuen og forgang består af et træbjælkelag, som er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsmængden er målt ved loftlem placeret i værksted, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling. Skråvægge i tagetagen består af en spærkonstruktion med indvendig vægbeklædning og udvendig tagbelægning. Konstruktionen er isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringsmængden er målt ved skunken mod syd, og isoleringsforholdet i alle skunke er som helhed baseres på denne opmåling. Ingen adgang til skunk mod nord. Vægge mod skunkrum og lodrette vægge mod uopvarmet loftsrum på 1 sal består af et træskelet med indvendig vægbeklædning, som er isoleret med 75 mm mineraluld. (lodrette skunkvægge, og lodrette vægge i rummet på 1 sal med ovenlys.) Isoleringsmængden er målt i skunken mod syd, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling. Ingen adgang til skunk mod nord. Loftet mod det uopvarmede skunkrum i tagetagen (vandret gulv i skunk) består af et uisoleret træbjælkelag med bræddeloft. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet, da der ikke forelå dokumentation for konstruktionens opbygning/isolering). Der kunne ved besigtigelsen ikke konstateres		

isolering i skunk. Mod uopvarmet skunkrum (skunk mod syd) er monteret en skunklem, som er uden isoleringsmateriale. Isoleringsmængden er målt ved skunklem		
FORBEDRING Gulv i skunkrum isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Den nye gulvisolering (gerne med mindst to isoleringslag med forskudte samlinger) udlægges på det eksisterende loft/gulv mod underetagen. Er der begrænset plads i skunken, kan rækkefølgen på efterisoleringsarbejdet have stor betydning for et godt resultat. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.	8.400 kr.	1.200 kr. 0,19 ton CO_2

Varmt vand

	Investering*	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør fra varmeforsyningen (fjernvarmemåler) til enheden hvori der produceres varmt brugsvand (Varmtvandsbeholder) er isoleret med ca. 10 mm mineraluld. Isoleringen er skønnet som et gennemsnit, da der er rør med mere eller mindre end 10 mm isolering. Der er kun medtaget de rør der er placeret i uopvarmet værksted, da det skønnes at rør ført i beboelsen er pplaceret på den varme side af isoleringen		
FORBEDRING Efterisolering af tilslutningsrør (rør i uopvarmet værksted omkring varmtvandsbeholder) med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.	1.800 kr.	200 kr. 0,02 ton CO_2

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
AUTOMATIK Rumtemperaturen i bygningen reguleres via ventiler på de enkelte varmeafgivere 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 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.	1.400 kr. 0,22 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 CO_2 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

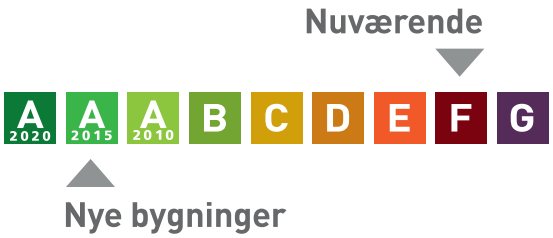
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 D

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



Årligt varmeforbrug

48,67 MWh fjernvarme	23.797 kr
Samlet energiudgift	23.797 kr
Samlet CO_2 udledning	3,16 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 CO_2-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, 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 Loftkonstruktionen (Vandret loft på 1 sal) mod uopvarmet tagrum over beboelsen består af et træbjælkelag, som er isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringsforholdet er skønnet udfra den isolering der blev set i skunke. Det er vurderet forholdet er det samme i hele loftsrummet som et gennemsnit. Ingen adgang til loftsrummet. Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum over stuen og forgang består af et træbjælkelag, som er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsmængden er målt ved loftlem placeret i værksted, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling. Skråvægge i tagetagen består af en spærkonstruktion med indvendig vægbeklædning og udvendig tagbelægning. Konstruktionen er isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringsmængden er målt ved skunken mod syd, og isoleringsforholdet i alle skunke er som helhed baseres på denne opmåling. Ingen adgang til skunk mod nord. Vægge mod skunkrum og lodrette vægge mod uopvarmet loftsrum på 1 sal består af et træskelet med indvendig vægbeklædning, som er isoleret med 75 mm mineraluld. (lodrette skunkvægge, og lodrette vægge i rummet på 1 sal med ovenlys.) Isoleringsmængden er målt i skunken mod syd, og isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling. Ingen adgang til skunk mod nord. Loftet mod det uopvarmede skunkrum i tagetagen (vandret gulv i skunk) består af et uisoleret træbjælkelag med bræddeloft. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet, da der ikke forelå dokumentation for konstruktionens opbygning/isolering). Der kunne ved besigtigelsen ikke konstateres		

isolering i skunk. Mod uopvarmet skunkrum (skunk mod syd) er monteret en skunklem, som er uden isoleringsmateriale. Isoleringsmængden er målt ved skunklem		
FORBEDRING Gulv i skunkrum isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Den nye gulvisolering (gerne med mindst to isoleringslag med forskudte samlinger) udlægges på det eksisterende loft/gulv mod underetagen. Er der begrænset plads i skunken, kan rækkefølgen på efterisoleringsarbejdet have stor betydning for et godt resultat. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.	8.400 kr.	1.200 kr. 0,19 ton CO_2
FORBEDRING Den eksisterende skunklem (skunk mod syd) efterisoleres med isoleringsbatts svarende til ca 100 mm mineraluld.	1.000 kr.	100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING Loft mod uopvarmet tagrum over beboelsen på 1 sal isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld. 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. Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum over stuen og forgang isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld, via loftslem i værksted. 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.	34.000 kr.	1.300 kr. 0,20 ton CO_2
FORBEDRING Vægge mod skunkrum og lodrette vægge mod uopvarmet loftsrum på 1 sal isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Opsætningen af den nye isolering på skunkvæggens yderside, der fastgøres til den eksisterende konstruktion. Isoleringen udføres bedst i to lag med forskudte samlinger og fastholdes med ståltråd eller forskallingsbrædder. Denne	17.400 kr.	600 kr. 0,09 ton CO_2

efterisoleringsmetode af skunken anbefales, men alternativt kan der udføres en efterisolering af den skrå tagflade i skunken mellem spær samt påforing med lægter til supplerende isoleringslag. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.		
FORBEDRING VED RENOVERING Skråvægge efterisoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. 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.		300 kr. 0,04 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i beboelsen består af en hulmur, som er opført med en for- og bagmur af tegl/mursten med 10% udmuringer (kontakt mellem for- og bagmur) Udvendig er påmuret ½ sten. Hulrummet mellem for- og bagmuren er isoleret med mineraluldsgranulat. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af bygningsejeren.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterfyldning af hulmur omkring beboelsen med ny isolering Isoleringsmaterialer som indblæses i hulrum kan over tid falde sammen, og derved vil varmisoleringen ikke være så effektivt som tidligere. Dette forslag viser besparelsen såfremt hulmuren efterisoleres ved indblæsning af løsfyldisoleringsmateriale med en lamdaværdi på minimum 40 samt fornødne densitet iht. de gældende normer og relevante produktstandarder. Indblæsning af nyt isoleringsmateriale i hulmure foretages af specialiserede firmaer, som også kan undersøge den eksisterende ydervæg nærmere inden arbejdet udføres.		100 kr. 0,01 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Alle vægge fra beboelsen mod uopvarmet værksted består af en 12 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Vægtykkelse og isoleringen er målt ved døren fra beboelsen mod værksted. Der kunne ikke visuelt konstateres isolering på vægge fra beboelse mod værksted, hvorfor isoleringsforholdet i konstruktionen som helhed baseres på denne opmåling.		
FORBEDRING Efterisolering af væg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm. 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. Eventuelle VVS- og el-installationer på væggen skal flyttes med ind på indersiden af den nye væg.	48.000 kr.	4.200 kr. 0,67 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Ydervæggen på 1 sal i vinkelbygningen består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 100 mm mineraluld.(væggen med vinduer og ved det store vinduesparti i rummet med trappen ned til stueplan) Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved etableringent i 1984 (oplyst af ejer).		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af træskeletvæg på 1 sal i vinkelbygningen til en samlet isoleringsmængde på 250 mm. Eksisterende indvendig vægbeklædning og dampspærre fjernes. Der opsættes skelet i form af træstolper eller stålrigler på indersiden af den eksisterende væg, og imellem skelettet opsættes isoleringen. Hvis der er stikkontakter i den væg, der efterisoleres, skal disse flyttes med indad i rummet. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene. Såfremt der af pladshensyn ikke kan efterisoleres indvendigt, bør der suppleres med en udvendig efterisolering.		100 kr. 0,01 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer i stuen længst mod vest er monteret med 2-lags energi-termorude. Vindue i værelset i stueplan mod nord er monteret med 2-lags energi-termorude. Vindue i stuen mod øst er monteret med 2-lags termorude. (vinduet mod nord) Vindue i badeværelset i stueplan er monteret med 2-lags energi-termorude.		

Vindue i køkken er monteret med 2-lags energi-termorude. Vindue på 1 sal i gavlen mod vest er monteret med 2-lags energi-termorude. Vinduer på 1 sal, i værelse i vinkelbygningen er monteret med 3-lags termorude. (vinduerne mod vest) Det store vindue i rummet med ovenlys på 1 sal er monteret med 2-lags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vindue i stuen længst mod øst med 2-lags termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket). (vinduet mod nord i stuen) Vinduer på 1 sal, i værelse i vinkelbygningen med 3-lags termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket). Det store vindue i rummet med ovenlys på 1 sal med 2-lags termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket).		600 kr. 0,09 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvinduet på 1 sal er monteret med 2-lags energi-termorude.		

YDERDØRE Fordøren mod nord er monteret med en 1-lags glasrude. Fordøren i gavlen mod øst med sideparti er monteret med 2-lags energi-termorude. Yderdøren/terrassedøren i mellemgange til badeværelse med sideparti er monteret med 2-lags energi-termorude. Dør i entre mod uopvarmet værksted er monteret en dør med en kerne af celleindlæg (celledør).		
FORBEDRING VED RENOVERING Fordør mod nord monteret med 1-lags glasrude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude.		300 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Dør i entre mod uopvarmet værksted udskiftes, og der monteres en ny dør med isolerede fyldninger.		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fordøren i gavlen mod øst monteret med energi-termorude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude. Yderdøren/terrassedøren i mellemgange til badeværelse med sideparti monteret med energi-termorude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude.		100 kr. 0,01 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændækket i køkken og i gangen med yderdøren mod nord består af et strøgulv udlagt på betondæk. Gulvet er uden isolering. Ejer har oplyst at de ikke har isoleret gulvet, hvorfor det vurderes gulvet er uden isolering. Terrændækket i bagang, samt i værelset i stueplan består af en gulvbelægning udlagt på betondæk. Gulvet er ikke isoleret. Ejer har oplyst de ikke har isoleret gulvet mens de har ejet ejendommen. Der er ikke gulvvarme i gulvet. Terrændækket i badeværelset i stueplan består af en gulvbelægning udlagt på betondæk. Gulvet er ikke isoleret. Ejer har oplyst de ikke har isoleret gulvet mens de har ejet ejendommen. Der er gulvvarme i gulvet. Konstruktionsopbygningen af terrændækket i stue og gangen mod øst, og i stuen mod vest er ukendt. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet udfra krav i bygningsreglementet, som var gældende hvor gulvet blev støbt/renoveret, hvilket vurderes at være efter 1979 og før 2008. Der er gulvvarme i gulvet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Etablering et nyt velisoleret terrændæk i køkken og i gangen med yderdøren mod nord, som normalt vil være den mest effektive løsning til både at minimere varmetab og forbedre indeklimaet. Løsningen medfører dog et omfattende indgreb i den eksisterende konstruktion, hvilket medvirker at det eksisterende gulv fjernes. Desuden skal eksisterende el- og vvs-installation omlægges og herefter kan der opbygges et nyt terrændæk, som isoleres med i alt 300 mm mineraluld. Det er oplagt at etablere gulvvarme i forbindelse med opbygningen af nyt terrændæk. Husk på, at efterisoleringen kan medvirke til yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derfor anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet.		900 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af terrændæk i stuerne og forgang, 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). 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.		600 kr. 0,08 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION 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
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme, og anlægget er placeret i uopvarmet udhus. Installationen er udført som et direkte anlæg. Denne fjernvarmeinstallation benytter det varme vand fra fjernvarmeledningerne direkte i bygningens fordelingsanlæg.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af bygningen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, 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 Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på bygningen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at etablere på bygningen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i bygningen. Der er desuden gulvvarme i badeværelse. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra anlægstypen i henhold til Energistyrelsens retningslinjer.		
AUTOMATIK Rumtemperaturen i bygningen reguleres via ventiler på de enkelte varmeafgivere 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 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.	1.400 kr. 0,22 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør fra varmeforsyningen (fjernvarmemåler) til enheden hvori der produceres varmt brugsvand (Varmtvandsbeholder) er isoleret med ca. 10 mm mineraluld. Isoleringen er skønnet som et gennemsnit, da der er rør med mere eller mindre end 10 mm isolering. Der er kun medtaget de rør der er placeret i uopvarmet værksted, da det skønnes at rør ført i beboelsen er pplaceret på den varme side af isoleringen		
FORBEDRING Efterisolering af tilslutningsrør (rør i uopvarmet værksted omkring varmtvandsbeholder) med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.	1.800 kr.	200 kr. 0,02 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via en Ældre uisoleret Clorius - Automatisk vandvarmer - Type AVV65, placeret i uopvarmet værksted		
FORBEDRING VED RENOVERING Den eksisterende gennemstrømningsvandvarmer udskiftes til en ny lavenergi gennemstrømningsvandvarmer, som Redan Akva Lux II. For at undgå varmetab bør gennemstrømningsvandvarmeren opstilles så tæt på den varmeproducerende enhed som muligt. Autoriseret VVS-installatør bør rådføres inden arbejdet udføres.		100 kr. 0,01 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af et 20 m² solcelleanlæg på tagfladen mod øst (Vinkelbygningen), der vender tilnærmelsesvist mod øst. Ved placering af solceller på tagflader skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Dette kan forøge udgifterne til montering af solcellerne. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg. Solcellepanelerne bør integreres i den eksisterende tagbelægning for at bevare ejendommens udseende. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Desuden forventes det, at elprisen vil stige i fremadrettet og besparelsen på forslaget vil derved på sigt blive større.		2.800 kr. 0,48 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

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.

Energimærkningen er udarbejdet efter retningslinjerne i den gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Grundlaget for energimærkningen består af en besigtigelse af bygningens klimaskærm og varmeanlæg. I rapporten er der for hver bygningsdel beskrevet hvordan isoleringsforholdet i konstruktionen er bestemt.

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.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser af konstruktionerne i bygningen.

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 gulv i skunkrum	8.400 kr.	2,90 MWh Fjernvarme	1.200 kr.
Loft	Isolering af eksisterende skunklem	1.000 kr.	0,18 MWh Fjernvarme	100 kr.
Loft	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum	34.000 kr.	3,03 MWh Fjernvarme	1.300 kr.
Loft	Efterisolering af skunkvæg	17.400 kr.	1,43 MWh Fjernvarme	600 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Efterisolering af væg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm	48.000 kr.	10,32 MWh Fjernvarme	4.200 kr.
Varmeanlæg				
Automatik	Montering af rumtermostatstyring på radiatorer	10.000 kr.	3,38 MWh Fjernvarme	1.400 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Efterisolering af tilslutningsrør til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm	1.800 kr.	0,37 MWh Fjernvarme	200 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	0,56 MWh Fjernvarme	300 kr.
Hule ydervægge	Efterfyldning af hulmur med ny isolering	0,20 MWh Fjernvarme	100 kr.
Lette ydervægge	Indvendig efterisolering af træskeletvæg til en samlet isoleringsmængde på 250 mm	0,14 MWh Fjernvarme	100 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduet med nye energivinduer (BR20 krav), Udskiftning af vindue i stuenlængst mod øst med nye energivinduer (BR18 krav) (vinduet mod nord) og Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR18 krav)	1,39 MWh Fjernvarme	600 kr.
Yderdøre	Udskiftning af fordør mod nord	0,67 MWh Fjernvarme	300 kr.
Yderdøre	Udskiftning af dør	0,16 MWh Fjernvarme	100 kr.
Yderdøre	Udskiftning af Fordør i gavlen mod øst m. energi-termorude	0,16 MWh Fjernvarme	100 kr.
Terrændæk	Etablering af nyt terrændæk	2,03 MWh Fjernvarme	900 kr.
Terrændæk	Efterisolering af terrændæk iht. krav i kap. 7.4.2 i Bygningsreglementet.	1,26 MWh Fjernvarme	600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsbeholder	Udskiftning af gennemstrømningsvandvarmer til en ny model	0,10 MWh Fjernvarme	100 kr.

El

Solceller	Montering af et solcelleanlæg på 20 m²	1.301 kWh Elektricitet 1.154 kWh Elektricitet overskud fra solceller	2.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Langgade 15, 9490 Pandrup

Adresse	Langgade 15, 9490 Pandrup
BBR nr	849-80351-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Fritliggende enfamilieshus (120)
Opførelsesår	1919
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	154 m²
Erhvervsareal i følge BBR	110 m²
Opvarmet bygningsareal	186 m²
Heraf tagetage opvarmet	60 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	F
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

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 består i, at værelser på 1 sal, bygget ud over vinkelbygningen over badeværelse og baggang, ikke vurderes at være registeret i BBR.
Der er foretaget en vejledende opmåling af bygningen, kun til brug for energimærkningen.

Der er ikke opvarmning i erhvervsdelen.

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:

Fjernvarme	406,25 kr. per MWh 4.025 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per kWh

Den anvendte pris for afregning af fjernvarme er bestemt ud fra fjernvarmeværkets gældende takster og betingelser.

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.sparenergi.dk 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.sparenergi.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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den 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.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

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

Langgade 15
9490 Pandrup



Energistyrelsen

Gyldig fra den 29. oktober 2018 til den 29. oktober 2028

Energimærkningsnummer 311343739