SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Adelvej 45
6940 Lem St



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 20. juli 2019
Til den 20. juli 2029.

Energimærkningsnummer 311389645

Energistyrelsen

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

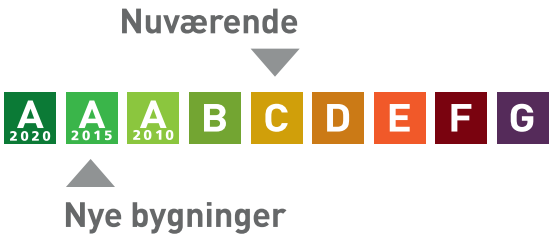
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

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



Årligt varmeforbrug

5.506,4 m³ naturgas	44.381 kr
46.987 kWh elektricitet	103.371 kr
Samlet energiudgift	147.753 kr
Samlet CO_2 udledning	21,61 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 Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved loftrum. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser. Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved ovenlysvindue til ca. 480 mm. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge og kælderydervægge over jord (terræn) i oprindeligt bygning er udført som ca. 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve i gavl mod vest. Ydervægge over jord (terræn) i køkken område er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er uisoleret og der er påført 50 mm isolering indvendigt med træplade og gips beklædning. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette samt oplyst af teknisk serviceleder. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser.		

Ydervægge i tilbygning er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letklinkebeton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen med 125 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede hulmure af tegl med indblæst mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Hvis ydervægge ikke er egnet til indblæsning, anbefales det at få efterisoleret ydervægge indvendig med 30 mm polystyrenisolering kl. 34 med sammenklæbet 12,5 mm gipsplade.	73.300 kr.	20.800 kr. 3,64 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mod uopvarmet del af kælder består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse og isoleringsforholdet er konstateret.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 100 mm isolering kl. 34 på vægge mod uopvarmet del af kælder. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	46.400 kr.	2.800 kr. 0,50 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord i oprindeligt bygning består af ca. 35 cm massiv betonvæg - uden isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue til ca. 35 cm. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Kælderydervægge mod jord i køkken område består af 35 cm massiv betonvæg med indvendig træplade og gipspladebeklædning og 50 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue til ca. 44 cm. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette, samt oplyst af teknisk serviceleder. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser.		
FORBEDRING Efterisolering af uisoleret kælderydervægge indvendig med efterisoleringselementet består af en 12,5 mm gipsplade med isolering på bagsiden - 30 mm polystyrenisolering klasse 34. De 2 lag er sammenklæbet med en specialklæber, dvs. isolering og ny vægoverflade monteres på en gang.	18.800 kr.	2.500 kr. 0,44 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Alle vinduer og yderdøre i tilbygning er monteret med 2-lags energirude. Alle vinduer og yderdøre i oprindeligt bygning mod nord og øst er monteret med 2-lags energirude. Alle vinduer i oprindeligt bygning i kviste er monteret med 2-lags energirude. Alle vinduer i oprindeligt bygning i kælder og stueplan mod syd er monteret med 2-lags termorude, undtagen enkelt rude i køkken område mod syd er monteret med 2-lags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte vinduer og yderdøre med almindelig termoruder til nye vinduer og yderdøre med 3 lags energirude. Ved udskiftning til nye vinduer er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye vinduer. Vinduerne skal minimum have energimærke B på den nye energimærkningsskala, svarende til et energitilskud på mere end – 17 kWh/år. Energimærket er en indikator for hvor meget varmetab der kommer fra vinduer og hvor meget varmetilførsel via solen der kommer ind gennem vinduerne. Varmetab minus varmetilskud kaldes vindues energibalance, eller vinduets energitilskud. Energimærke A, energitilskud (Eref) større end 0 kWh/m² pr. år.		6.600 kr. 1,19 ton CO_2
OVENLYS Ovenlysvinduer er monteret med to lags termorude med kold kant. Ovenlysvindue i øst fløj ved gavl er monteret med 3-lags energirude med varm kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende ovenlysvinduer med 2-lags termorude foreslås udskiftet til nye med tre lags energiruder, energiklasse A.		800 kr. 0,14 ton CO_2
YDERDØRE Terrassedøre med flere vinduesfag, monteret med to lags energiruder med kold kant.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet del af kælder, beton er uisoleret. Konstruktionstykkelse og isoleringsforholdet er konstateret.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet del af kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres.	23.100 kr.	4.800 kr. 0,85 ton CO_2
KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det umiddelbart er ikke rentabelt pga. nuværende energipriser, og da efterisolering kræver fjernelse af eksisterende kældergulv og udførelse af ny kældergulv. Kældergulv i køkken område er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på teknisk serviceleder oplysninger. Kældergulv og terrændæk i tilbygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm polystyrenplader under betonen. Der er vandbåren gulvvarme i kældergulv. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: To gruppe rum, værksted og to depot i tilbygning i kælder Anlæg: VE01 – fabrikat Exhausto og type: VEX 140 HL EC placeret i depot i tilbygning i kælder - skøn fra 2007 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² (Beregnet ud fra ventilationstegning - luftmængde = 1300 m³/h og areal = 200 m²) Vandbåren-varmeflade, type HCW med blandesløjfe placeret ved aggregat i depot: Ja SEL-værdi: 1,26 kJ/m³ (Beregnet ud fra max luftmængde = 2286 m³/h (leverandør oplysning) og optaget effekt 1,6 kW ((1,6/2)x3600/2286 =1,26 kJ/m³)		

Temperaturvirkningsgrad (n vgv) = 58 % fastsat iht. leverandør oplysning
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og leverandør oplysning samt ventilationstegning og oplysning læst i mærkeplade ved besigtigelse.

Zone: Til ventilation af tilbygning og Aula med vindfang i stueplan og tilbygning med læreværelse og gruppe rum i øst fløj.
Anlæg: VE01 – fabrikat Exhausto og type: VEX 160 HL ACF placeret i loftrum - skøn fra 2007
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m² (Beregnet ud fra ventilationstegning - luftmængde = 5652 m³/h og areal = 900 m²) - oplysning fra ventilationstegninger
Vandbåren-varmeflade, type HCW med blandesløjfe placeret ved aggregat i nedehængt loft under loftrum: Ja
SEL-værdi: 2,3 kJ/m³ (Beregnet ud fra max luftmængde = 4551 m³/h (leverandør oplysning) og optaget effekt 4,8 kW ((4,8/2)x3600/4551 =1,9 kJ/m³ med skøn ekstra effekt på 0,4 kJ/m³ pga. total luftmængde er 5652 m³/h)
Temperaturvirkningsgrad (n vgv) = 56 % fastsat iht. leverandør oplysning
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og leverandør oplysning samt ventilationstegning og oplysning læst i mærkeplade ved besigtigelse.

Zone: Resten af ejendommen
Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Der er procesventilation på 650 m³/h produktnavn Linå, type Åss 650 med filter, placeret i depot ved sløjdlokale i kælder med indtag og afkast gennem ydervæg.
Der er fælles udsugning fra toiletter til overtag.

Der er ikke givet forslag til udskiftning af eksisterende aggregater, fordi aggregater er ikke så gamle og det urentabel.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med naturgas i spidsbelastning om vinteren som supplerende varmekilde til udlejeret luft-vand varmepumpe. Kedlen er placeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre kedelunit, isoleret og med kappe.		
FORBEDRING Der foreslåes installation af ny kondenserende gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Derfor er det nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.	35.000 kr.	8.200 kr. 2,27 ton CO_2
VARMEPUMPER Bygningen opvarmes med udlejeret en varmepumpe af mærket DVI LV40 Compact. Varmepumpen består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen leverer varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve indedelen er placeret i uopvarmet del af kælder. Indregning af pumpens ydelser er udført iht. producentens anvisninger. Varmeeffekt for varmepumpe er 40,5 kW ved temperatursæt på 7/45 °C. COP tallet iht. Best green = 2,7 Leveret af Best Green og opsat af system Teknik A/S. Best Green ejes af Insero Energy A/S. Her abonnerer man på varmeenergien og overlade hele driften til selskabet.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i køkken område og tilbygning i kælder.		

VARMERØR
Varmerør i uopvarmet del af kælder og ingeniørgang er udført som ca. 1 1/4" stålrør.
Varmerørene er isoleret med ca.30 mm isolering og afsluttet med plast kappe.
Varmefordelingsrør til radiatorer i tilbygning i kælder er ført over isolering i gulv - oplysning fra VVS plan.
Varmefordelingsrør i øvrigt er ført i opvarmet rum.

VARMEFORDELINGSPUMPER
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.
Der er også en backup fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-400 W 50-60/F.

I blandesløjfe for gulvvarmeanlægget i kælder i tilbygning er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 130. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

I blandesløjfe for ventilationsanlæg i teknik rum i kælder i tilbygning er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 130. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

I blandesløjfe for ventilationsanlæg i tagrum er der monteret en cirkulationspumpe (blandesløjfen placeret i nedehængt loft) , af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 130. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

I blandesløjfe for gulvvarmeanlægget i køkken område i kælder er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 15-60 130. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.

AUTOMATIK
Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.
Gulvvarme i køkken område i kælder styres via Roth styreenhed placeret i skab og rumtermostater.
Gulvvarme i tilbygning i kælder styres via styrenhed og rumtermostater.

Radiatorer i kælder styres via termoaktuatorer med automatik for central styring (CTS) og rumføler, undtagen garderobe, gang og toiletter i oprindeligt bygning styres via termostatventiler monteret på fremløb.

Radiatorer i stueplan styres via termoaktuatorer med automatik for central styring (CTS) og rumføler, undtagen gangarealer, trapperum og toiletter i oprindeligt bygning styres via termostatventiler monteret på fremløb.

Radiatorer i 1.sal styres via termoaktuatorer med automatik for central styring (CTS) og rumføler, undtagen toiletter i oprindeligt bygning styres via termostatventiler monteret på fremløb.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som ca. 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som ca. 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation er ført delvis i uopvarmet del af kælder og ingeniørgang og delvis i opvarmet rum.		
VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 N. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 250 liter præisoleret varmtvandsbeholder (inde del af luft-vand varmepumpe), fabrikat Viessmann, type Vitocal 060 med indbygget el-patron, placeret i uopvarmet del af kælder.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i køkken område i kælder består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i grupperum i kælder består af armaturer med kompaktlysrør, produktnavn Osram Dulux L 55 W, farvekoden 827. Belysning i værksted og depot består af armaturer med kompaktlysrør, produktnavn Osram Dulux L 36 W. Styring ved bevægelsesmeldere virker ikke. Der er ingen styring ved dagslysstyring. Belysning i gang, garderobe, depot, toilet og trapperum i kælder består af armaturer med kompaktlysrør, produktnavn Osram Dulux L 55 W, farvekoden 827. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Der er ingen styring ved dagslysstyring. Belysning i sløjdlokalet i kælder består af armaturer med 2 rør. Der er ingen styring (manuel on/off). Belysning i fællesrum, bibliotek, håndarbejde, grupperum i stueplan og alle rum i 1.sal består af armaturer med kompaktlysrør, produktnavn Osram Dulux L 55 W, farvekoden 827. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Der er ingen styring ved dagslysstyring. Belysning i vindfang, Aula, gang og toiletter består af loft lamper. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING Der installeres nye armaturer med LED belysning i grupperum, depot og værksted i kælder. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i gang, garderobe, depot, toilet og trapperum i kælder. Der installeres nye armaturer med LED belysning i sløjdlokalet i kælder. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i fællesrum, bibliotek, håndarbejde, grupperum i stueplan og alle rum i 1.sal.	115.100 kr.	18.100 kr. 0,84 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Konklusion:
Bygningen er et folkeskole, SFO og ungdomskole.

Der kan udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen se side 13 og 14.

Ejendommen er opvarmet med udlejeret luft-vand varmepumpe og suppleret med gammel gaskedel.

Gaskedel og varmtvandsbeholder (inde del af varmepumpe) er placeret i hoveteknik i uopvarmet del kælder.

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af ejendommen.

Der anbefales den almindelige løbende vedligehold af fuger om vinduer og døre samt at isolering og dampspærre på loft eftergås.

De anførte konstruktioner er dels registeret ved eftersyn samt skønnet i forhold til opførelses-tidspunkt og normal byggeskik.
Der er foretaget destruktive indgreb i form af boring af huller i murværk for at konstatere, om der er isolering i eventuelt hulmur. Konstruktions- og isoleringforhold i tilbygning er registreret på tegnings-materiale.

Der forelå følgende tegninger ved besigtigelsen: Plan, snit og facadetegninger. Tegninger er fundet på filarkiv.dk. Ejendommen er kontrol opmålt på tegning. Det opmålte areal stemmer ikke overens med BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.
Det opvarmede areal er større end oplyst i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

Der er fuld kælder i ejendommen. Stor del af kælderen er opvarmet og medtaget i opvarmet areal.
Lille del af kælder er uopvarmet og ikke medtaget i opvarmet areal.

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				
Hule ydervægge	Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat.	73.300 kr.	1.171,8 m³ Naturgas 5.132 kWh Elektricitet	20.800 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet del af kælder med 100 mm kl. 34.	46.400 kr.	166,4 m³ Naturgas 653 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Kælder ydervægge	Efterisolering af uisoleret kælderydervægge indvendig med 30 mm polystyrenisolering kl. 34 med sammenklæbet 12,5 mm gipsplade.	18.800 kr.	147,3 m³ Naturgas 577 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet del af kælder med 100 mm isolering	23.100 kr.	280,9 m³ Naturgas 1.115 kWh Elektricitet	4.800 kr.

Varmeanlæg

Kedler	Installation af ny kondenserende gaskedel	35.000 kr.	1.010,9 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	8.200 kr.

El

Belysning	Installation af LED panel, med bevægelsesmelder i grupperum, depot, værksted og sløjdlokalet i kælder, iht. 2016 krav. Installation af LED panel, med bevægelsesmelder i gang, garderobe, depot, toilet og trapperum i kælder, iht. 2016 krav Installation af LED panel, med bevægelsesmelder i fællesrum, bibliotek, håndarbejde, grupperum i stueplan og alle rum i 1.sal, iht. 2016 krav	115.100 kr.	-507,3 m³ Naturgas 10.064 kWh Elektricitet	18.100 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			
Vinduer	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye med 3 lags energiruder og varm kant.	396,4 m³ Naturgas 1.523 kWh Elektricitet	6.600 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer med 2 lags termorude til nye med 3 lags energiruder og varm kant.	47,3 m³ Naturgas 170 kWh Elektricitet	800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Adelvej 45, 6940 Lem St

Adresse .....Adelvej 45, 6940 Lem St
BBR nr.....760-18925-7
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 2006
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel og Varmepumpe
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....680 m²
Opvarmet bygningsareal.....1895 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....601 m²
Uopvarmet kælderetage.....66 m²

Energimærke C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Kommentarer:
Oprindeligt del af ejendommen er fra 1951 og tilbygning med ombygning er fra 2006.
Ejendommen er med afvalmet tag, murede facader, og isoleret efter på det tidspunkt gældende regler og krav. Efterisoleret på loft. Efterisoleret på loft og delvis i kældergulv.

Ejendommen er opvarmet med udlejeret luft-vand varmepumpe og suppleret med gammel gaskedel.

Energimærkningens skala fra A2020 til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger. Et nyt bygning efter dagens normer har energimærkningen A2018. Bygningens energiforbrug til varme er C, hvilket betyder, at forbruget er middelt.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....8,06 kr. per m³
Elektricitet til opvarmning .....2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per 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.

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

Aktuelle dagspriser og lign. tilbud kan eksempelvis søges via el-pristavlen.dk eller gasprisguiden.dk.

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.

FIRMA

Firmanummer 600078
CVR-nummer 30711602

Botjek A/S
Center Midt- & Vestjylland, Bredgade 68, 6940 Lem St

naa@botjek.dk
tlf. 97371888

Ved energikonsulent
Naseer Al-Karradi

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.

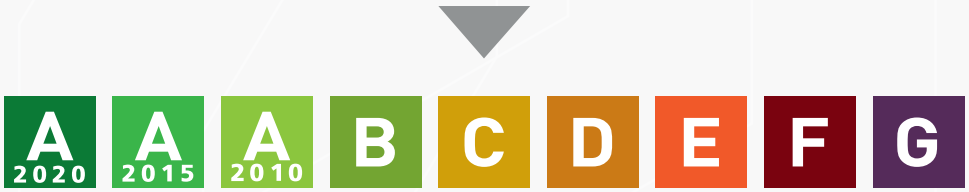
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Adelvej 45
6940 Lem St



Energistyrelsen

Gyldig fra den 20. juli 2019 til den 20. juli 2029

Energimærkningsnummer 311389645