

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
ID 103 Langgade 32 - Sparkær Skole
Langgade 32
8800 Viborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 19. november 2017
Til den 19. november 2027.

Energimærkningsnummer 311373751



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 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.



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 C

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



Årligt varmeforbrug

20.361,8 m ³ naturgas	128.279 kr
Samlet energjudgift	128.279 kr
Samlet CO ₂ udledning	45,69 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, 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 over undervisningslokaler er vurderet isoleret gennemsnitligt med 350 mm isolering. Isoleringstykkelser er fastlagt ved direkte måltagning i loftrum. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelser for hele bygningsdelen. Øvrige loftsrum er vurderet isoleret med 225-250 mm mineraluld. Isoleringstykkelser er fastlagt ved direkte måltagning i loftrum. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelser for hele bygningsdelen. Loftslæg i sløjde er isoleret med 40 mm mineraluld. Isoleringstykkelser er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelser. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Skrålofter i tilbygningen er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale Snittegning nr. 3.02, da konstruktionen er utilgængelig. Skrålofter i omklædningsrum samt disp. rum ved gymnastiksal er vurderet isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftslæg med 300 mm isolering. Inden isolering af loftslæg igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Den eksisterende isolering fjernes, og der monteres ny dampspærre eller udbedring, hvis der allerede er en sådan monteret.		100 kr. 0,01 ton CO ₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af loftsrums med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 325-350 mm. Inden isolering af loftsrums igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.

2.000 kr.
0,68 ton CO₂

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Sandwichelementer i den oprindelige del er udført som 21 cm. Vægge består udvendigt og indvendigt af beton. Hulrummet er vurderet isoleret med 50 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet samt besigtigelse, da konstruktionen er utilgængelig.

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

Vægge mod uopvarmede kælderrum består af 12 cm massive og uisolerede teglvægge. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.

FORBEDRING

Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmede kælderrum. 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.

102.500 kr.

5.300 kr.
1,86 ton CO₂

LETTE YDERVÆGGE

Ydervæggene i tilbygningen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret gennemsnitligt med 225 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.

Ydervægge i gymnastiksal - den øverste del er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 175 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er på grundlag af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.

Ydervægge under vinduer er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 0-100 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering i lette ydervægge ved vinduespartier. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. 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 bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.	17.800 kr.	800 kr. 0,28 ton CO ₂
LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mod uopvarmede tagrum er udført som let konstruktion med beklædning indvendig. Væggene er vurderet isoleret med 125-175 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning i loftrum samt tegningsmateriale, Snittegning nr. 3.02. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 125 mm isolering i lette ydervægge. 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 den nye væg.		600 kr. 0,20 ton CO ₂
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge over jord består af 42 cm massiv betonvæg. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet samt besigtigelse, da konstruktionen er utilgængelig. Kælderydervægge mod jord er vurderet som 30-42 cm massive betonvægge. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet samt besigtigelse, da konstruktionen er utilgængelig.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge mod det fri. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggearealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.	30.600 kr.	1.400 kr. 0,46 ton CO ₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygningen har vinduer med tolags energi- og termoruder med kolde og varme kanter.		
FORBEDRING Det anbefales, at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.	79.600 kr.	3.500 kr. 1,22 ton CO ₂
OVENLYS Bygningen har ovenlys med tolags energiruder med varme kanter.		
YDERDØRE Bygningen har glasdøre/terrassedøre med to- og trelags energiglas med kolde og varme kanter. Der er registeret en dør med tolags termorude. Massiv yderdør vurderes, at være uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at udskifte glasdøre/terrassedøre til nye med energiruder.		200 kr. 0,04 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at udskifte den uisoleret yderdør.		200 kr. 0,05 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i den oprindelige del er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 50 mm lecabeton. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet samt besigtigelse, da konstruktionen er utilgængelig. Terrændæk i tilbygningen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm Sundolitplader under betonen. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, Snittegning nr. 3.02, da konstruktionen er utilgængelig.		

ETAGEADSKILLELSE

Gulv mod uopvarmet kælder, består af beton med og uden trægulv, som er vurderet isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i byggeskik på renoverings- samt opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.

FORBEDRING

Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 225 mm. 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. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.

79.600 kr.

2.500 kr.
0,85 ton CO₂**KÆLDERGULV**

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisolert. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.

FORBEDRING VED RENOVERING

Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.

900 kr.
0,31 ton CO₂**Ventilation**

Investering

Årlig besparelse

VENTILATION

Bygningen er forsynet med ventilationsanlæg og udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Der er monteret enkelt ældre udsugningsventilator som ikke længere er i drift og derfor ikke er medtaget i beregningen. Procesudsugning er ligeledes ikke indregnet.

Ventilationsanlæggene som betjener omklædningsrum er placeret i rummene - en for hver omklædning. Anlæggene består af to Danfoss Air W2 anlæg med bypass og el varmeplade, som vurderes, at køre med konstant luftmængde. Anlæggene vurderes, at være i drift i bygningens brugstid, og styres via automatik.

Udsugningsanlæg som betjener gymnastiksal er af ukent fabrikat og er placeret på taget. Anlægget er vurderet delvist i drift i bygningens brugstid, og styres via kontakt med 3 trin. Anlægget vurderes, at være ældre.

Udsugningsanlæg som betjener kontorer samt depot- og kopirum er af fabrikat Exhausto, og er placeret på taget. Anlæggene er vurderet delvist i drift i bygningens brugstid, og styres via kontakter. Anlæggene vurderes, at være ældre.

Udsugningsanlæg som betjener toiletter er af fabrikat Exhausto, BESF 16041, som er placeret på loftrum. Anlæggene er vurderet delvist i drift og styres via kontakter. Anlæggene vurderes, at være nyere.

Udsugningsanlæg som betjener bibliotek er af ukendt fabrikat, og er placeret på taget. Anlæggene er vurderet delvist i drift, og styres via kontakt. Anlæggene vurderes, at være nyere.

Anlæggenes data er vurderet på baggrund af katalogmateriale/håndbog for energikonsulenter.

Der er naturlig ventilation i den øvrige del af bygningen bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre.

FORBEDRING VED RENOVERING

Ventilation som betjener gymnastiksal

Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler.

Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1

Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via decentral tilstedeværelsesindikation og CO2 måling.

Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.

3.000 kr.
0,84 ton CO₂

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Bygningen opvarmes med en kondenserende naturgaskedel. Kedlen af fabrikat Milton, Comline HR, som er placeret i teknikrum og vurderes, at være nyere. Bygningen opvarmes med en kondenserende naturgaskedel. Kedlen af fabrikat Milton, TopLine 100, som er placeret i teknikrum og vurderes, at være nyere.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumper i bygningen. Investeringen hertil vurderes ikke, at være rentabel, da bygningen opvarmes med kondenserende gaskedler.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Det vurderes, at være mere rentabelt, at montere solceller fremfor solvarme.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Bygningens varme fordeles via radiatorer og gulvarme. Der er gulvarme i omklædninger, toiletter samt vindfang. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i kælder er isoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at isolere rørene i kælderen op til 50 mm isolering.		400 kr. 0,13 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende Magna pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos, Magna 32-100 F, som er placeret i teknikrum Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende Alpha2 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos, Alpha2 25-60, som placeret i teknikrum.		

Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende Alpha2 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos, Alpha2, 15-40, som er placeret i kælders depot.

Varmefordelingsanlægget er monteret med ukendte pumper, som er indbygget i kedlerne - en for hver gaskedel. Pumperne forsyner både varmtvandsbeholder og fordelingsanlæg med varme fra kedlerne. Da pumperne er skjult er de skønnet til 45 Watt/stk.

AUTOMATIK

Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af rumtemperaturen.

Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i enkelte opvarmede rum.

Der er monteret automatik til central styring af varmeanlægget afhængigt af udetemperaturen. Styringen er indbygget i gaskedlerne.

VARMT VAND

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Rørene der forsyner varmtvandsbeholderen med varme er isoleret. Brugsvandsrør i kældere er isoleret. Der er mindre rørstrækning der er uisolert i teknikrum. Brugsvandsrør inde i bygningen er vurderet isoleret.		
FORBEDRING Det anbefales, at isolere rørene i teknikrum op til 50 mm isolering (uisolert)	1.500 kr.	200 kr. 0,07 ton CO ₂
FORBEDRING Det anbefales, at isolere tilslutningsrørene op til 50 mm isolering.	2.900 kr.	200 kr. 0,05 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at isolere rørene i kælderen op til 50 mm isolering.		400 kr. 0,11 ton CO ₂
VARMTVANDSPUMPER Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2, 20-40 N, som er placeret i teknikrum. Pumpen har en maksimal effekt på 22 W.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder, De Dietrich, som er isoleret med 75 mm mineraluld eller 50 mm skumisolering. Beholderen er placeret i teknikrum.		

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Belysningen i undervisningslokaler samt disp. rum:

Består af lamper med 5,5W LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.

Belysningen i gange:

Består af lamper med 5,5W LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.

Belysningen i garderobe:

Består af lamper med 5,5W LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.

Belysningen i lærerværelse:

Består af 1-rørs 18W (T5) samt sparepærer armaturer. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.

Belysningen i sløjdløkkale:

Består af lamper med 5,5W LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.

Belysningen i køkken:

Består af lamper med 5,5W LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.

Belysningen på toiletter:

Består primært af 1-rørs 36w (T8) armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.

Belysningen i pædagogisk servicecenter:

Består af armaturer med 18w kompaktlysrør og højfrekvente spoler. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.

Belysningen i kontorer:

Består af lamper med 5,5W LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.

Belysningen i depot- samt kopirum:

Består af lamper med 5,5W LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.

Belysningen i tagetagens lokaler:

Består af lamper med 5,5W LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.

Belysningen i gymnastiksal:

Består af lamper med 5,5W LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Belysningen i disp. rum ved gymnastiksal: Består primært af lamper med 5,5W LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Belysningen i omklædningsrum: Består af 1- 2-rørs 36w/18w (T8/T5) samt 18W kompaktrørs armaturer. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Belysningen i opvarmet kælderdepot: Består af 1-rørs 36W (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Belysningen i kælder: Består primært af 1-rørs 36W armaturer med 18W T5 lysstofrør. Lyset tændes og slukkes manuelt. Udebelysningen: Består af sparepærer samt 5,5W LED-projektør armaturer, som styres via automatik.		
FORBEDRING Belysningen i omklædningsrum: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene(T8) til nye energieffektive LED rør	9.100 kr.	700 kr. 0,02 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i pædagogisk servicecenter: For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		100 kr. -0,02 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning på toiletter: For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		100 kr. 0,00 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning opvarmet kælderdepot: For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		-800 kr. -0,04 ton CO ₂

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Det anbefales at montere solceller til supplerende elforbruget. I forslaget er regnet med et ca. 78 m ² solfangerpanel, der vender mod syd. Det er en forudsætning for beregningen at solcellerne placeres mod syd. Har bygningen ikke egnede tagflader mod syd kan solcellerne placeres på jorden, garagetag el. lign. Inden investering bør der foretages en dimensionering/beregning af anlægget i forhold til det faktiske elforbrug i bygningen.	273.000 kr.	18.200 kr. 2,26 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

En repræsentant var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen forelå tegninger mv. som kun i begrænset omfang indgår i energimærket, da de ikke uddybende beskriver alle skjulte konstruktioner mv.

Snittegning nr. 3.02

Facadetegning nr. 2.04, 2.05 og 2.06

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

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				
Massive vægge mod uopvarmede rum	Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmede kælderrum med 200 mm	102.500 kr.	829,1 m ³ Naturgas 15 kWh Elektricitet	5.300 kr.
Lette ydervægge	Pladebeklædning under vinduespartier: Efterisolering af lette ydervægge med 200 mm	17.800 kr.	122,7 m ³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	800 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	30.600 kr.	206,4 m ³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder	79.600 kr.	542,7 m ³ Naturgas 9 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	79.600 kr.	379,1 m ³ Naturgas 7 kWh Elektricitet	2.500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Teknikrum: Isolering af brugsvandsrør op til 50 mm (uisoleret)	1.500 kr.	30,9 m ³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	200 kr.
Varmtvandsrør	Teknikrum: Isolering af tilslutningsrør	2.900 kr.	22,7 m ³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	200 kr.

El

Belysning	Omkklædningsrum: Udskift rør til LED rør	9.100 kr.	-23,6 m ³ Naturgas 356 kWh Elektricitet	700 kr.
Solceller	Etablering af solceller	273.000 kr.	7.459 kWh Elektricitet 4.016 kWh Elektricitet overskud fra solceller	18.200 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	Sløjd: Efterisolering af loftslem med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	4,5 m ³ Naturgas	100 kr.
Loft	Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering	301,8 m ³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Lette vægge mod uopvarmede rum	Efterisolering af lette vægge mod uopvarmede tagrum med 125 mm isolering	90,9 m ³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	600 kr.
Yderdøre	Udskiftning af glasdør/terrassedør	17,3 m ³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	200 kr.
Yderdøre	Kælder: Ny yderdør / yderdøre	20,0 m ³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	200 kr.
Kældergulv	Depot i kælder: Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	139,1 m ³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	900 kr.
Ventilation	Udskiftning anlæg < 1000 m ³ /h	340,9 m ³ Naturgas 378 kWh Elektricitet	3.000 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Kælder: Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm	56,4 m ³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	400 kr.
----------	--	--	---------

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Kælder: Isolering af brugsvandsrør op til 50 mm	49,1 m ³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	400 kr.
---------------	--	--	---------

El

Belysning	Kontorer med sensor + lysniveau - LH3,0	-18,2 m ³ Naturgas 84 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Toilet med sensor og dagslys - LH-3,0	3 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Gang, kælder, depot eller lign. med sensor uden dagslys - LH3,0	23,6 m ³ Naturgas -452 kWh Elektricitet	-800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Langgade 32, 8800 Viborg

Adresse	Langgade 32, 8800 Viborg
BBR nr.....	791-207126-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1961
År for væsentlig renovering.....	2002
Varmeforsyning.....	Kedel
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1887 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	1969 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	121 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	82 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	199 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	C

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

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger fra BBR meddelelsens arealer. Det ejers pligt, at BBR meddelelsen er korrekt.

Kælder er ikke registreret i BBR.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ikke sammenlignelige oplysninger om det oplyste varmekonsum. Det er derfor ikke muligt at sammenligne det oplyste forbrug med det beregnede.

Det oplyste forbrug ville ikke have haft indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens energiforbrug og ikke brugernes energivaner. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Flg. kan have stor indflydelse på evt. forskelle imellem det beregnede og oplyste forbrug.

- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året og kan give forskel i både positiv og negativ retning.
- At bygningen er ubeboet en del af året.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas6,30 kr. per m³
 Elektricitet til andet end opvarmning2,20 kr. per kWh

VEDR ENERGIPRISER

Da energimærkets gyldighed er enten 7 eller 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepreiser svinge en del, endda indenfor samme år.

VEDR ENERGIBESPARELSER

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog. Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.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 600001
 CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S

Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Troels Sørensen

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.

Energistrelsens adresse er:

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

Energimærke

ID 103 Langgade 32 - Sparkær Skole
Langgade 32
8800 Viborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 19. november 2017 til den 19. november 2027

Energimærkningsnummer 311373751