

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bovia Kolding afd.18, Engstien 4-10
Engstien 4
6000 Kolding



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 4. juni 2013
Til den 4. juni 2023.

Energimærkningsnummer 311001779


ENERGI
STYRELSEN

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

Fayha Fadhil

Botjek Center Sønderjylland

Møllebakken 1, 1. sal, 6400 Sønderborg

ffa@botjek.dk

tlf. 73 43 61 00

Mulighederne for Engstien 4, 6000 Kolding

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMERØR Der er enkelte rør i teknikrummet uden isolering.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede varmfordelingsrør i teknikrum op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.100 kr.	1.000 kr. 0,22 ton CO ₂

EL

	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i opvarmet kælder (vaskeri, tørrerum og toilet) består af armaturer med en blanding af almindelige glødepærer og sparepærer, der udskiftes løbende til sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningen i uopvarmet kælder og garagen er ligeledes med en blanding af almindelige glødepærer og sparepærer, der udskiftes løbende til sparepærer. Belysningen er med manuel styring.		
FORBEDRING Der anbefales montering af lysstyring i hele kælderen og garage i form af bevægelsescensor.	19.400 kr.	6.500 kr. 2,25 ton CO ₂

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss up 20-15.		
FORBEDRING Montering af ny cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt. Hvis der vælges en af de nye typer pumpe med Autoadapt-styring, er der mulighed for at reducere energiforbruget yderligere.	4.500 kr.	1.500 kr. 0,52 ton CO ₂

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.

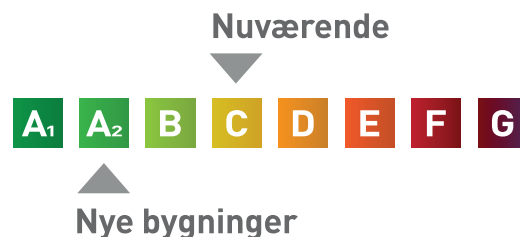
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt 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

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmeforbrug pr. år:

225,56 MWh fjernvarme

140.730 kr.

31,80 ton CO₂ udledning

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 BR10, skal gennemføres i forbindelse med reovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld jf. tegning.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 300 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.		2.800 kr. 0,63 ton CO ₂
FLADT TAG Det flade tag over opholdsrum (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld, jf. tegning.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig isolering af det eksisterende flade tag til i alt 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.		1.000 kr. 0,22 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<p>MASSIVE YDERVÆGGE</p> <p>Ydervægge er hovedsageligt 35 cm massiv teglvæg. Omkring hjørner mod syd samt øverste del af gavle er der efterisoleret udvendigt med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.</p> <p>Ydervægge mod nord ved brystninger er udført som hulmur. Væggene består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af en halv lecasten med 20 mm hulrum. Hulrummet er isoleret med kork.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure samt brystninger til i alt 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning.</p>	926.900 kr.	27.900 kr. 6,42 ton CO ₂
<p>MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM</p> <p>Væg mod uopvarmet kælder i stuen består af 23 cm massiv teglvæg, jf. tegninger.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Isolering af væg mod uopvarmet kælder med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og afsluttes med pladebeklædning.</p>	131.400 kr.	7.100 kr. 1,63 ton CO ₂
<p>LETTE YDERVÆGGE</p> <p>Ydervægge mod syd er hovedsageligt udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig, isoleret med ca. 100 mm og beklædet med stenex plader, jf. tegning.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Fjernelse af eksisterende beklædning og montage af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure til i alt 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.</p>		4.200 kr. 0,95 ton CO ₂

<p>LETTE YDERVÆGGE Brystninger ved facader mod syd er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ca. 180 mm mineraluld i følge tegning.</p>		
<p>KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord er udført som 35-47 cm uisolereet massiv teglvæg, jf. tegning.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Kælderydervæggen efterisoleres udvendigt via udgravning, med 200 mm egnet isolering og nyetablering af omfangsdræn. Det er vigtigt inden arbejdet påbegyndes at relevant fagmand konsulteres for nærmere beskrivelse og belysning af risici. Alternativt kan der isoleres indefra, hvilket er billigere, men medfører stor risiko for efterfølgende problemer med fugt og skimmelsvamp.</p>		500 kr. 0,09 ton CO ₂
<p>Vinduer, døre ovenlys mv.</p>		
	Investering	Årlig besparelse
<p>VINDUER Vinduer og terrassedøre er monteret med tolags energirude.</p>		
<p>OVENLYS Ovenlysvinduer monteret med tolags termorude.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med tolags energiruder og varm kant.</p>		4.500 kr. 1,02 ton CO ₂
<p>YDERDØRE Facadeparti med opgangsdøre er monteret med etlags glasrude.</p>		
<p>FORBEDRING Facadepartiet udskiftes til et nyt, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.</p>	75.200 kr.	3.300 kr. 0,74 ton CO ₂

Gulve	Investering	Årlig besparelse
<p>TERRÆNDÆK Terrændæk i trappeopgange er udført i beton og terrazzo. Gulvet er uisolereet jf. tegning.</p> <p>Terrændæk i stueetagen skønnes at være udført i beton og isoleret med ca. 50 mm mineraluld.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med trædefast 300 mm mineraluld eller glasuld i klasse 36, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme bør isoleringen øges til 350 mm. 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.</p>		5.000 kr. 1,13 ton CO ₂
<p>TERRÆNDÆK Kældergulv i opvarmet kælder er udført i uisolereet beton.</p>		
<p>ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld jf. tegning.</p>		
<p>FORBEDRING Isolering af etageadskillelse til i alt 100 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.</p>	30.000 kr.	2.900 kr. 0,65 ton CO ₂
Ventilation	Investering	Årlig besparelse
<p>VENTILATION</p>		

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer.
Desuden er der 6 fælles udsugningsanlæg, som betjener badværelser og køkkener.
3 anlæg er placeret på loftet: U01, U02, U03 – er fabrikat Exhausto BESB 25041, styret med regulator - placeret ved ventilator.
2 stk. placeret i kelder: U04 og U05 – fabrikat og type: Lindal CBUK125, CK 100 CBV.
1 stk. placeret i vaskeri: U06 mærke Vortic 143/80 F.
Alle anlæg er med styring og af relativt nyere dato, det er derfor vurderet at der ikke kan stilles rentable forslag om udskiftning.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført i uopvarmet teknikrum i kælder med uisoleret varmeveksler mærket APV, og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmerørene kommer ind i den uopvarmede garage, og løber herfra til teknikrum, hvor måleren er placeret.		
FORBEDRING Varmeveksleren isoleres med ca. 100 mm.	5.000 kr.	1.200 kr. 0,26 ton CO ₂
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpe, da der er fjernvarme i bygningen, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarme, da der er fjernvarme i bygningen, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke.		
Varmedeling		
	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Der er enkelte rør i teknikrummet uden isolering.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede varmedelingsrør i teknikrum op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.100 kr.	1.000 kr. 0,22 ton CO ₂

VARMERØR Øvrige varmfordelingsrør vurderes at være isoleret med 20 mm.		
FORBEDRING Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	34.000 kr.	1.400 kr. 0,32 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Magna pumpe med en effekt på 265 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.		
AUTOMATIK Der er monteret termostatisk reguleringsventiler på alle radiatorer. Derudover er der monteret central automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Automatik til central styring er mærket tac og placeret i teknikrum i uopvarmet kælder.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMT VAND Armaturer ved håndvask og køkkenvask er generelt af etgrebstypen. Ved bruser er der termostatisk blandingsbatteri. Det er vurderet at bygningens forbrug af varmt brugsvand svarer til gennemsnitsforbrug for denne ejendomstype.</p>		
<p>VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålør, ført i kælder og via skakter. Rørene er isoleret med 30 mm i kælder samt i skakter.</p>		
<p>VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss up 20-15.</p>		
<p>FORBEDRING Montering af ny cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt. Hvis der vælges en af de nye typer pumpe med Autoadapt-styring, er der mulighed for at reducere energiforbruget yderligere.</p>	4.500 kr.	1.500 kr. 0,52 ton CO ₂
<p>VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via uisolereet veksler mærket APV med akkumulerende varmtvandsbeholder med ca. 500 l isoleret med ca. 75 mm.</p>		
<p>FORBEDRING Efterisolering af veksler med 100 mm kappe.</p>	5.000 kr.	700 kr. 0,14 ton CO ₂

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING</p> <p>Belysningen i opvarmet kælder (vaskeri, tørrerum og toilet) består af armaturer med en blanding af almindelige glødepærer og sparepærer, der udskiftes løbende til sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.</p> <p>Belysningen i uopvarmet kælder og garagen er ligeledes med en blanding af almindelige glødepærer og sparepærer, der udskiftes løbende til sparepærer. Belysningen er med manuel styring.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Der anbefales montering af lysstyring i hele kælderen og garage i form af bevægelsescensor.</p>	19.400 kr.	6.500 kr. 2,25 ton CO ₂
<p>BELYSNING</p> <p>Belysningen i forrum samt trapperopgang består af armaturer med en blanding af almindelige glødepærer og sparepærer, der udskiftes løbende til sparepærer. Lyset styres i trappeopgangen med trappeautomat</p> <p>Udendørsbelysning er med en blanding af almindelige glødepærer og sparepærer, der udskiftes løbende til sparepærer.</p>		
<p>SOLCELLER</p> <p>Der er ingen solceller i bebyggelsen.</p> <p>Der er ikke medtaget forslag til opsætning af solcelleanlæg idet et sådant anlæg ikke vil være rentabelt med de nugældende regler for tilskud samt gældende elpriser iverigt.</p> <p>Bygningens tagflader er orienteret mod syd og nord, tagkonstruktion er med ca. 10 graders hældning.</p> <p>Det kan eventuel undersøges om det af andre årsager vil være en god ide at opsætte solceller på tag for at bidrage med el til belysningsanlæg i fællesarealer (kældre, trappeopgange, udendørsbelysning) samt centrale udsugningsanlæg og cirkulationspumper.</p> <p>De nye regler vedtaget i 2012 giver mulighed for at sælge den strøm som solcelleanlægget producerer udover den strøm der aktuelt anvendes i fællesarealer. Denne ordning løber over 10 år fra etablering og aftrappes med ca. 14 øre pr. kWh pr. år.</p> <p>I 2013 vil 1. års salgspris være 1,45 kr. pr. kWh.</p>		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omhandler bygningen på adressen Engstien 4-10 under afdeling 18, Bovia Kolding. Bygningen er opført i 1960 og har senere fået foretaget udvendig renovering i 2010. Bygningen er med kælder som hovedsageligt er uopvarmet undtaget et toiletrum, vaskeri og tørrerum som er opvarmet.

Kælder er indrettet med teknikrum, samt depotrum og vaskeri. Alle lejligheder har fået nyt køkken og bad i 2006 og er udstyret med en altan.

Bygningen er en etageboligbebyggelse med 4 opgange i 4 etager med i alt 32 lejligheder, og med anvendelseskode 140.

Tagkonstruktionen er udført med sort tagpapdækning. Ydervægge er hovedsageligt 35 cm massiv teglvæg. Omkring hjørner mod syd samt øverste del af gavle er der efterisoleret udvendig med 100 mm mineraluld og pladebeklædning. Brystninger mod nord er udført som hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af en halv lecasten med 2 cm kork i hulrummet, jf. tegninger.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført i beton med trægulv på strøer, med 80 mm rockwool over forrum og 50 mm over stueetage og øvrige værelser jf. tegninger.

Vinduer er udført med 2 lags energiruder. Glaspartier ved opgangsdøre er dog med 1 lag glas.

Bygningen opvarmes med fjernvarme fra TRE FOR Kolding. Fjernvarme indføres gennem garage til teknikrum i kælder. Der er vandrette fordelingsrør i kælder, lodrette rør er ført i skakt.

Bygningen er med naturlig ventilation og udsugning fra bad og emhætter.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Bygningens energimæssige stand er generelt set rimelig god alderen taget i betragtning. Det er dog muligt at gennemføre flere rentable energibesparende tiltag. Hvis de foreslåede rentable foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til B.

Ejendommens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

lejlighed med 2 værelser				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Engstien 4 st tv	50	2	3.185
lejlighed med 4 værelser				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Engstien 4 1 tv	101	3	6.433
lejlighed med 2 værelser				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Engstien 4 st tv	50	1	3.185
lejlighed med 2 værelser				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Engstien 4	78	3	4.968
lejlighed med 2 værelser				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Engstien 4 st tv	49	1	3.121
lejlighed med 2 værelser				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Engstien 4 st tv	41	3	2.612
lejlighed med 3 værelser				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Engstien 4 1 tv	86	15	5.478
lejlighed med 2 værelser				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Engstien 4	75	1	4.777
lejlighed med 3 værelser				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Engstien 4 1 tv	100	5	6.370

Kommentar

Lejlighedernes gennemsnitsforbrug er fordelt på baggrund af det samlede oplyste forbrug, ud fra den enkelte lejligheds areal (afrundet).

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 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.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Massive ydervægge	Efterisolering af ydervægge mod nord, øst og vest	926.900 kr.	45,35 MWh fjernvarme 46 kWh el	27.900 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Isolering af væg mod uopvarmet kælder til i alt 100 mm.	131.400 kr.	11,52 MWh fjernvarme 9 kWh el	7.100 kr.
Yderdøre	Udskiftning til nyt facadeparti med trelags energirude	75.200 kr.	5,24 MWh fjernvarme 3 kWh el	3.300 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 100 mm	30.000 kr.	4,59 MWh fjernvarme 3 kWh el	2.900 kr.
Varmeanlæg				
Fjernvarme	Efterisolering af veksler på varmeanlægget	5.000 kr.	1,85 MWh fjernvarme	1.200 kr.

Varmerør	Isolering af uisolerede varmfordelingsrør	1.100 kr.	1,59 MWh fjernvarme -1 kWh el	1.000 kr.
Varmerør	Efterisolering af øvrige varmfordelingsrør op til 50 mm	34.000 kr.	2,24 MWh fjernvarme -1 kWh el	1.400 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspumpe	Montering af ny cirkulationspumpe	4.500 kr.	788 kWh el	1.500 kr.
Varmtvandsbeholder	Efterisolering af brugsvandsveksler	5.000 kr.	1,00 MWh fjernvarme	700 kr.

El

Belysning	Etablering af automatik til belysning	19.400 kr.	3.398 kWh el	6.500 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 300 mm.	4,43 MWh fjernvarme 3 kWh el	2.800 kr.
Fladt tag	Isolering af fladt tag til i alt 250 mm.	1,59 MWh fjernvarme 1 kWh el	1.000 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge til i alt 250 mm.	6,74 MWh fjernvarme 5 kWh el	4.200 kr.
Kælder ydervægge	Undvendig isolering af kælderydervæg mod jord til i alt 200 mm	0,67 MWh fjernvarme	500 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvinduer	7,22 MWh fjernvarme 3 kWh el	4.500 kr.
Terrændæk	Udførelse af nyt terrændæk	7,99 MWh fjernvarme 6 kWh el	5.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	120.582 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	47.855 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	168.437 kr.
Varmeforbrug.....	197,03 MWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	31-12-2010 til 31-12-2011

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	125.657 kr. pr. år
Fast afgift	47.855 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	173.512 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	205,32 MWh fjernvarme pr. år
CO ₂ udledning.....	28,95 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste årlige forbrug af fjernvarme udgør ca. 205 MWh. Det beregnede forbrug er 221 MWh. Begge forbrug er korrigeret for graddage.

Der er således rimelig god overensstemmelse mellem det oplyste og beregnede forbrug.

Årsagen til forskellen kan være, at bygningen ikke har været fuldt beboet og opvarmet helt på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	612,00 kr. pr. MWh fjernvarme
	2.688 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	1,90 kr. pr. kWh
Vand.....	52,00 kr. pr. m ³

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser.

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.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Engstien 4
BBR nr	621-41681-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år	1960
År for væsentlig renovering	2010
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	2530 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	2559 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	2559 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	29 m ²
Uopvarmet kælderetage	282 m ²
Energimærke	C

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningseskemaet/www.ois.dk.

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.goenergi.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

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

Botjek Center Sønderjylland

Møllebakken 1, 1. sal, 6400 Sønderborg

ffa@botjek.dk
tlf. 73 43 61 00

Ved energikonsulent
Fayha Fadhil

KLAGEMULIGHEDER

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

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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

for Engstien 4
6000 Kolding



Energistyrelsens Energimærkning


ENERGI

STYRELSEN

Gyldig fra den 4. juni 2013 til den 4. juni 2023

Energimærkningsnummer 311001779