SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Stenvad 9
6000 Kolding



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 1. oktober 2012
Til den 1. oktober 2019.

Energimærkningsnummer 310006694

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 til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Benny G. Albrektsen

EBAS, Energi-og Bygningsrådgivning A/S
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
kaem@ebas.dk
tlf. 70208686

Mulighederne for Stenvad 9, 6000 Kolding

Gulve	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse mod uopvarmet værksted består af teglvælvinge med slidlagsgulve. Etageadskillelsen skønnes at være uisoleret.		
FORBEDRING Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet 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.	35.600 kr.	12.200 kr. 3,81 ton CO_2

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Boligen opvarmes primært af el-radiatorer og brændeovne. Ejendommen opvarmes delviist med el, Det er monteret elradiatorer i flere rum, delvist som løse radiatorer, derudover er der rum, som ikke er monteret med radiatorer. Der er elgulvvarme i bryggers mod nord, og i 2 badeværelser.		
FORBEDRING	153.600 kr.	18.000 kr. 9,16 ton CO_2

Der foreslås en højeffektiv træpillekedel. Kedlen skal være en kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Anlægget skal fungere som centralvarmeanlæg. Træpiller er et miljøvenlig opvarmningsform. Man skal være opmærksom på, at der stilles krav til kedlens installation og selve fyrrummet. Varmefordelingsrør foreslås ført langs indervægge vægge som 1/2" stålrør i kanaler.		

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i ca. 80 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering. 2 seperate varmtvandsbeholdere.		
FORBEDRING Konvertering til ny varmtvandsbeholder. Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm skumisolering.	11.000 kr.	21.100 kr. 7,45 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.

ENERGI STYRELSEN

BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygningens energimærke ligger på en skala fra A1 til G. A1 repræsenterer lavenergibygninger med et meget lille forbrug, A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets krav til nybyggeri. B til G repræsenterer bygninger med stadig højere energiforbrug.



På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke og energimærket for en ny bygning.

Beregnet varmeforbrug per år:
635,1 Kilo træpiller
42.080 kWh elektricitet
85.779 kr.
27,90 ton CO_2 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 renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Lodrette skunkvægge er renoverede, og skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.		
FORBEDRING Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.	14.700 kr.	1.100 kr. 0,31 ton CO_2
LOFT Loft mod uopvarmet skunk er renoveret, og skønnes isoleret med 150 mm mineraluld. Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 150 mm mineraluld.		
FORBEDRING Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.	16.900 kr.	1.200 kr. 0,36 ton CO_2

LOFT Skråvægge i tagetagerene er ifølge sælger isoleret og skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.		
FORBEDRING Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.	37.600 kr.	2.600 kr. 0,80 ton CO_2

LOFT Hanebåndsloft over loftlejligheden mod nord er isoleret med ca. 250 mm mineraluld. målt ved spærfod.		
FORBEDRING Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.	8.400 kr.	600 kr. 0,16 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Lette vægge ved depotrum, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.		
FORBEDRING Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 150 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.	25.200 kr.	1.000 kr. 0,30 ton CO_2

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge er ifølge sælger nyrenoveret, og udført som 42 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af letbetonmur,. Hulrummet skønnes isoleret med 190 mm mineraluld. Gavlydervægge mod vest og øst, skønnes udført somf 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg som skønnes isoleret med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Alle vinduerne er ifølge sælger nyere, og monteret med lavenergiruder.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i stueetagen er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvene skønnes at være uisoleret, dog undtaget gulv i badeværelset, som skønnes isoleret med 100 mm mineraluld eller tilsvarende.		
FORBEDRING Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 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. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.	194.000 kr.	7.200 kr. 2,24 ton CO_2
ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse mod uopvarmet værksted består af teglvælvinge med slidlagsgulve. Etageadskillelsen skønnes at være uisoleret.		
FORBEDRING Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet 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.	35.600 kr.	12.200 kr. 3,81 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Boligen opvarmes primært af el-radiatorer og brændeovne. Ejendommen opvarmes delviist med el, Det er monteret elradiatorer i flere rum, delvist som løse radiatorer, derudover er der rum, som ikke er monteret med radiatorer. Der er elgulvvarme i bryggers mod nord, og i 2 badeværelser.		
FORBEDRING Der foreslås en højeffektiv træpillekedel. Kedlen skal være en kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Anlægget skal fungere som centralvarmeanlæg. Træpiller er et miljøvenlig opvarmningsform. Man skal være opmærksom på, at der stilles krav til kedlens installation og selve fyrrummet. Varmefordelingsrør foreslås ført langs indervægge vægge som 1/2" stålrør i kanaler.	153.600 kr.	18.000 kr. 9,16 ton CO_2
OVNE Der er supplerende varmeforsyning i form af certificerede brændeovne. Brændeovnenne er placeret i 2 stuer, Ovnene indgår i beregning sammen med elopvarmning. Andelen til brændeovn er sat til 50 % af den samlede opvarmning, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Derudover er der luftbåren varmepumpe i loftværelse mod øst.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i ca. 80 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering. 2 seperate varmtvandsbeholdere.		
FORBEDRING Konvertering til ny varmtvandsbeholder. Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm skumisolering.	11.000 kr.	21.100 kr. 7,45 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Etablering af solceller.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagfladen mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det anbefales at kontakte den lokale kommune for at undersøge om der er forhold f.eks. i lokalplaner, som gør at der ikke må monteres solceller. Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solcellerne.	140.000 kr.	11.000 kr. 3,63 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningens energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning.
Da boligerene er opvarmet med flere forskellihge energikilder, betragtes boligernes primære energikilde som værende el-radiatorer, dette er dyre varmekilder, som er supperet med brædeovne som opvarmes med træpiller,- disse kan dog ikke opvarme de enkelte rum, hvorfor el- varmen nødvendigvis må betragtes som værende den primære.
Da den primære energikilde er elvarme, er det muligt at gennemføre flere rentable energibesparende foranstaltning, Hvis de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til: A 2
Boligen er opdelt, så der er 2 seperate boliger, en i hovedbygningen med stue og 1 sal, samt en lejlighed over værkstedet i tilbygningen.

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 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				
Loft	Efterisolering af lodrettte skunkvægge.	14.700 kr.	22,7 kg træpiller, i pose 474 kWh el	1.100 kr.
Loft	Efterisolering af skunkgulve.	16.900 kr.	24,7 kg træpiller, i pose 546 kWh el	1.200 kr.
Loft	Efterisolering af skråvægge.	37.600 kr.	55,7 kg træpiller, i pose 1.210 kWh el	2.600 kr.
Loft	Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	8.400 kr.	12,4 kg træpiller, i pose 245 kWh el	600 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	25.200 kr.	22,7 kg træpiller, i pose 459 kWh el	1.000 kr.

Terrændæk	Udførelse af nyt terrændæk, i stuelejligheden.	194.000 kr.	154,6 kg træpiller, i pose 3.382 kWh el	7.200 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet værkstedsrum i stueplan.	35.600 kr.	261,9 kg træpiller, i pose 5.746 kWh el	12.200 kr.

Varmeanlæg

Kedler	Konvertering til træpillefyr med akkumeringstank.	153.600 kr.	-3.806,2 kg træpiller, i pose 13.815 kWh el	18.000 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsbeholder	Udskififtning af varmtvandsbeholder.	11.000 kr.	-577,3 kg træpiller, i pose 11.238 kWh el	21.100 kr.

El

Solceller	Montering af 40kvm solcelleanlæg	140.000 kr.	5.477 kWh el	11.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ikke noget seperatoplyst forbrug, da boligerne opvarmes med flere forskellige energikilder.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....2,55 kr. per Kilo træpiller
El .....2,00 kr. per kWh
Vand.....35,00 kr. per m³

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	Stenvad 9
BBR nr	621-134205-1
Bygningens anvendelse	120
Opførelses år	1860
År for væsentlig renovering	1994
Varmeforsyning	Elvarme
Supplerende varme	Ovne
Boligareal i følge BBR	254 m²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m²
Boligareal opvarmet	275 m²
Erhvervsareal opvarmet	0 m²
Opvarmet areal i alt	275 m²
Heraf tagetage opvarmet	148 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²
Energimærke	G

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:

EBAS, Energi-og Bygningsrådgivning A/S
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
kaem@ebas.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Benny G. Albrektsen

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 §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 25. juni 2012.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

for Stenvad 9
6000 Kolding



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 1. oktober 2012 til den 1. oktober 2019

Energimærkningsnummer 310006694