SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bremårevej 13
8520 Lystrup



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 21. december 2012
Til den 21. december 2022.

Energimærkningsnummer 310018724

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

Allan Bojesen

Alekto A/S
Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk
tlf. 87340511

Mulighederne for Bremårevej 13, 8520 Lystrup

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Ældre bygning. Tag/loft er isoleret med 150 mm mineraluld.		
FORBEDRING Ældre bygning. Isolering af tag/loft til i alt 350 mm isolering. Evt. udskiftning af taget ved udvendig efterisolering eller ny loftbeklædning ved indvendig efterisolering og. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.	123.200 kr.	8.500 kr. 2,81 ton CO_2

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Ældre bygning. Der er elradiatorer i alle rum som opvarmning. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.		
FORBEDRING Ældre bygning. Der udføres nyt radiatoranlæg og/eller kaloriefere som opvarmning i bygningen.	75.000 kr.	23.500 kr. 8,37 ton CO_2

El	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Ny bygning. Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Ny bygning. Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.	111.200 kr.	11.000 kr. 3,64 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.

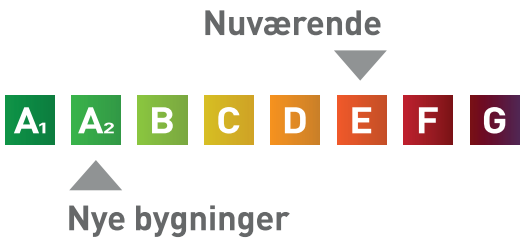
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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:
32.540 kWh fjernvarme
16.033 kWh elektricitet
63.783 kr.
15,22 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 Ældre bygning. Tag/loft er isoleret med 150 mm mineraluld.		
FORBEDRING Ældre bygning. Isolering af tag/loft til i alt 350 mm isolering. Evt. udskiftning af taget ved udvendig efterisolering eller ny loftbeklædning ved indvendig efterisolering og. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.	123.200 kr.	8.500 kr. 2,81 ton CO_2
LOFT Ny bygning. Tag/loft i værksted er isoleret med 250 mm mineraluld. Ny bygning. Tag/loft i udstilling er isoleret med 150 mm mineraluld.		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ældre bygning. Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af 75 mm letbeton. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld. Ny bygning. Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER		
FORBEDRING Ældre bygning. Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og tolags energiruder med varm kant.	10.800 kr.	900 kr. 0,28 ton CO_2
VINDUER Ældre bygning. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING Ældre bygning. Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med tolags energiruder og varm kant.	5.600 kr.	400 kr. 0,13 ton CO_2
VINDUER Ny bygning. Faste vinduer i udstilling med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude. Ny bygning. Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude. Ny bygning. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		
OVENLYS Ny bygning. Ovenlysvinduer monteret med trelags termorude.		
YDERDØRE		
FORBEDRING Ældre bygning. Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.	18.300 kr.	2.600 kr. 0,84 ton CO_2
YDERDØRE Ældre bygning. Massiv yderdør er uisoleret.		
FORBEDRING Ældre bygning. Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.	6.100 kr.	900 kr. 0,28 ton CO_2

YDERDØRE Ældre bygning. Porte, isolerede. Ny bygning. Facadeparti med glasdør monteret med tolags energirude. Ny bygning. Yderdør med en rude af tolags energiglas. Ny bygning. Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Ældre bygning. Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinkerbeton under betonen. Ny bygning. Terrændæk i værksted og kontorer m.v. er udført i beton og med klinkebelægning. Gulvet er isoleret med 300 mm Sundolitt under betonen. Ny bygning. Terrændæk i udstilling er udført i beton kliokebelægning. Gulvet er isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Ældre bygning. Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. Ny bygning: Værksted Anlæg: Dyrholm - 3010-2000-238-02 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 40 timer/uge Luftskifte: 4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 J/l Automatik: Simpel styring af indblæsningstemperatur Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter		

KØLING Der er ikke installeret køling i bygningen.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Ældre bygning. Der er elradiatorer i alle rum som opvarmning. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.		
FORBEDRING Ældre bygning. Der udføres nyt radiatoranlæg og/eller kaloriefere som opvarmning i bygningen.	75.000 kr.	23.500 kr. 8,37 ton CO_2
FJERNVARME Ældre bygningen opvarmes med elradiatorer. Der er dog etableret fjernvarmeforsyning der er udført som direkte fjernvarmeanlæg, og forsyner p.t. kun varmtvandsveksler. Ny bygning. Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret varmepumpeanlæg. Det er ikke p.t. rentabelt med ejendommens nuværende installationer, brug og prisniveau på energi.		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Ældre bygning. Den primære opvarmning af ejendommen sker p.t. med elradiatorer i opvarmede rum. Ny bygning. Den primære opvarmning i værksted og kontorer sker via gulvvarme. I udstilling er der udelukkende loftstrålevarme, og i værksted suppleres der med loftstrålevarme. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		

VARMEFORDELINGSPUMPER Ny bygning. På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max. effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 25-100. Ny bygning. På ventilationsvarmeflade er monteret en automatisk modulerende Alpha2 pumpe med en max. effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-40		

AUTOMATIK Ældre bygning. Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring. Ny bygning. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Ny bygning. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Varmtvandsforbruget vurderes at være standard - 67 L pr. m² pr. år.		
VARMTVANDSRØR Ældre bygning. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 15 mm rustfri stålrør. Rørene er uisoleret.		
VARMTVANDSBEHOLDER Ældre bygning. Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. Ny bygning. Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm mineraluld eller 50 mm skumisolering.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Ældre bygning. Belysningsanlæggene i ældre bygning består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Ny bygning. Belysningen i udstilling og værksted består af armaturer med kviksølvlamper eller erstatningsmodeller. På grund af højden var det ikke muligt at fastslå nøjagtig type og effekt. Ny bygning. Belysningsanlæggene i kontorlokaler m.v. i ny bygning består af 1 og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
SOLCELLER Ny bygning. Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Ny bygning. Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.	111.200 kr.	11.000 kr. 3,64 ton CO_2
SOLCELLER Ældre bygning. Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Ældre bygning. Montering af solceller på østvent facade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 26 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.	79.300 kr.	6.200 kr. 2,03 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af en ældre bygning fra 1980 og en ny bygning fra 2009. Den ældre bygning består af værksted/lager samt opholdslokaler og toilet. Den ny bygning består af værksted lager kontorer samt udstillingslokale. Ejendommen anvendes udelukkende til erhverv. Ved besigtigelsen stod begge bygninger tomme.

Ejendommens ydervægge er opført som hule mure i teglsten, og der er ikke foretaget efterisoleringer.

Vinduer i ældre bygning er med 2 lags termoruder og i ny bygning med 2 lags energiruder.

Varmeanlæg er i ældre bygning udført med elradiatorer i alle rum. Der er dog installeret fjernvarmeanlæg der p.t. kun forsyner varmtvandsveksler. I ny bygning er installeret fjernvarme der i værksted, lager samt kontorer opvarmer via gulvvarme. I værksted suppleres gulvvarme med loftstrålevarme. I udstilling sker opvarmning udelukkende med loftstrålevarme.

Der er flere gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedring af klimaskærmen i den ældre bygning, herunder efterisolering af tag/loft samt udskiftning af døre og vinduer. Der er endvidere flere gode energiøkonomiske forslag til forbedringer af de tekniske installationer, herunder konvertering af elradiatorer til vandbåret radiator- og/eller kalorifereanlæg samt installation af solcelleanlæg.

I ny bygning er der ikke gode rentable forbedringsforslag til klimaskærmen, men under tekniske anlæg er der 1 forslag om installation af solcelleanlæg.

Det relative dårlige mærke E beror delvis på elopvarmningen af den ældre bygning samt lysarmaturerne i udstilling og værksted i ny bygning.

BBR-Meddelelse er indhentet fra www.ois.dk

Der er indhentet kopi af bygningstegninger ved Aarhus Kommune.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede. Skøn og vurdering er på baggrund af erfaring samt krav og byggeskik på tidspunktet for opførelsen.

Det var ved besigtigelsen ikke muligt at registrere en relevant afkøling af fjernvarmen da bygningen stod tom.

Følgende forslag er overvejet men ikke medtaget i rapporten, idet tilbagebetalingstiden er væsentlig længere end levetiden:
- Efterisolering/udskiftning af terrændæk i ældre bygning.
- Efterisolering af ydervægge i ældre 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 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	Isolering af tag/loft til i alt 350 mm.	123.200 kr.	4.235 kWh el	8.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til tolags energirude	10.800 kr.	419 kWh el	900 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til tolags energirude	5.600 kr.	195 kWh el	400 kr.
Yderdøre	Montage af ny massiv, isoleret yderdør	18.300 kr.	1.269 kWh el	2.600 kr.
Yderdøre	Montage af ny massiv, isoleret yderdør	6.100 kr.	421 kWh el	900 kr.
Varmeanlæg				
Varmeanlæg	Konvertering af elvarme som opvarmning til fjernvarme	75.000 kr.	-16.030 kWh fjernvarme 16.033 kWh el	23.500 kr.

El

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	111.200 kr.	5.486 kWh el	11.000 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 4 kW	79.300 kr.	3.069 kWh el	6.200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er ikke oplyst forbrug af varme, vand eller el.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	0,54 kr. per kWh fjernvarme
	14.184 kr. i fast afgift per år for fjernvarme
El	2,00 kr. per kWh
Vand	49,75 kr. per m³

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.

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	Bremårevej 13
BBR nr	751-737610-2
Bygningens anvendelse	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelses år	1980
År for væsentlig renovering	Ikke relevant
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Elvarme
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	774 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	751 m²
Opvarmet areal i alt	751 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²
Energimærke	E

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer rimeligt overens med oplysningerne i BBR-Meddelelse på 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:

Alekto A/S
Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk
tlf. 87340511

Ved energikonsulent
Allan Bojesen

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 Bremårevej 13
8520 Lystrup



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 21. december 2012 til den 21. december 2022

Energimærkningsnummer 310018724