SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Andst Hallen
Østervang 20
6600 Vejen



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 24. juni 2013
Til den 24. juni 2023.

Energimærkningsnummer 311005200

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

Jesper Hjortdahl Rasmussen

TRE-FOR Energi A/S
Kokbjerg 30, 6000 Kolding
www.tre-for.dk
energiraadgivning@tre-for.dk
tlf. 79333435

Mulighederne for Østervang 20, 6600 Vejen

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
YDERDØRE Hal - Sydvendte massive yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider er meget utætte.		
FORBEDRING Hal - Justering af sydvendt massiv dobbeltdør i hallen.	500 kr.	1.400 kr. 0,31 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Caféteria Mekanisk udsugning Anlægstype: VAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,5 l/s/m2 SEL-værdi: 1,0 J/l Automatik: Ingen		
FORBEDRING Caféteria - Montering af bevægelsesmelder til udsugning.	1.000 kr.	3.400 kr. 0,81 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Hal Anlæg: Fabrikat: Nordisk Ventilator, type: ZCB915/L Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med recirkulation Anlægstype: VAV (2 hastigheder) Driftstid: 40 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m2 SEL-værdi: 3,5 J/l Automatik: Fugt- og temperaturstyring via. CTS		
FORBEDRING Hal - Erstat de nuværende AC- med EC-motorer og B-hjul, der har mindre elforbrug. Udover den nuværende fugt- og temperaturstyring anbefales det at lave CO2-styring i lokaler med varierende personbelastning.	75.000 kr.	12.200 kr. 3,98 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.

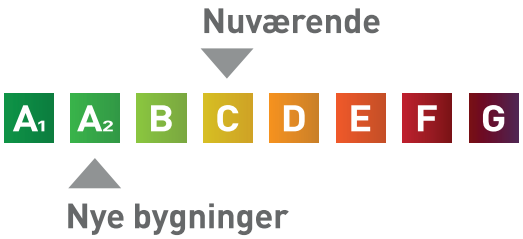
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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

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:
10.707,3 m³ naturgas
107.073 kr.
24,03 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
FLADT TAG Skråtag (parallel tag) er oprindelig med 150 mm mineraluld men efterisoleret i 2013 med 215 mm mineraluld i forbindelse med tagudskiftning. Den samlede isoleringstykkelse er 365 mm.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Tunge ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.		
LETTE YDERVÆGGE Lette ydervægge er udført med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
OVENLYS Ovenlysvinduer monteret med tolags energirude.		

YDERDØRE Hal - Sydvendte massive yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider er meget utætte.		
FORBEDRING Hal - Justering af sydvendt massiv dobbeltdør i hallen.	500 kr.	1.400 kr. 0,31 ton CO_2

YDERDØRE Vinduer og døre er primært monteret med 2 lags termoglas bortset fra døren ved indgangspartiet, som er monteret med 2 lags energiglas.		
FORBEDRING Udskiftning af vinduer og døre med 2 lags termoglas til vinduer og døre med 3 lags energiglas.	121.800 kr.	4.500 kr. 1,00 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Gulv i hallen består af beton med strøgulve og slidslag. Der er isoleret med 30 mm mineraluld under gulvet. Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 30 mm mineraluld under gulvet.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Caféteria Mekanisk udsugning Anlægstype: VAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,5 l/s/m2 SEL-værdi: 1,0 J/l Automatik: Ingen		
FORBEDRING Caféteria - Montering af bevægelsesmelder til udsugning.	1.000 kr.	3.400 kr. 0,81 ton CO_2

VENTILATION		

Zone: Hal Anlæg: Fabrikat: Nordisk Ventilator, type: ZCB915/L Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med recirkulation Anlægstype: VAV (2 hastigheder) Driftstid: 40 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m2 SEL-værdi: 3,5 J/l Automatik: Fugt- og temperaturstyring via. CTS		
FORBEDRING Hal - Erstat de nuværende AC- med EC-motorer og B-hjul, der har mindre elforbrug. Udover den nuværende fugt- og temperaturstyring anbefales det at lave CO2-styring i lokaler med varierende personbelastning.	75.000 kr.	12.200 kr. 3,98 ton CO_2

VENTILATION Zone: Omklædning og bad Mekanisk udsugning Anlægstype: CAV Driftstid: 8 timer/uge Luftskifte: 1 l/s/m2 SEL-værdi: 1,0 J/l Automatik: Bevægelsesmelder Køkken - Ventileres ved naturlig ventilation. Der er udsugning ved emhætten, som er manuelt styret. Toiletter i forhal, redskabsrum, teknikrum, forhal og kontor ventileres ved naturlig ventilation.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedlen er af fabrikat Geminox, type THi 10-100 CS og placeret i teknikrummet. Kedlen er kondenseredne og forsynet med modulerende brænder. Der er i kedlen integrerede cirkulationspumper til varmekreds og varmt brugsvand.		
FORBEDRING Der installeres nyt træpillefyr. Kedlen skal være en kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne.	300.000 kr.	55.300 kr. 23,94 ton CO_2

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Hallen opvarmes ved via ventilationsanlægget. Opvarmning af de øvrige rum sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Radiatorkreds - På blandesløjfen er monteret en automatisk modulerende pumpe med en nominel effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+ 20-45. Ventilationskreds - På blandesløjfen er monteret en automatisk modulerende pumpe med en nominel effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+ 25-60. Kedelshunt - På blandesløjfen er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en nominel effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40.		
AUTOMATIK Der er automatik til central styring. Der er vejrkompenserede blandesløjfer samt tidsinstillinger for drift af ventilation, varme og varmt brugsvand. Der er natsænkning på radiatorkreds og ventilationskreds. Hallen: Dag 16,7 °C, nat 14 °C. Mimimum friskluftmængde 10 %. Omklædning og caféteria: Dag 22 °C, nat 16 °C		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Det opvarmede areal for hele ejendommen er opgjort til 1.438 m² og vandforbruget i 2012 var 211 m². Ved et varmtvandsforbrug på 1/3-del bliver det gennemsnitlige forbrug af varmt brugsvand 46 liter/m² pr. år, hvilket kategoriers som et lavt forbrug. For at få et mere retvisende visning af varmtvandsforbruget og fordelingen, skal der være bi-målere på varmtvandsbeholdere og forbruget bør opgøres i forhold til antal besøgende.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Iflg. anlægsbeskrivelsen er der monteret en urstyret pumpe til cirkulation af varmt vand. Det var ikke muligt at identificere pumpen.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 2 stk. seriekoblede varmtvandsbeholdere af fabrikat Metro. Beholderne er præisolerede, har en volumen på 250 ltr./stk og er placeret i teknikrummet.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Nødbelysning - Der er i bygningen 5 stk. nødbelysning, der lyser hele døgnet. Det vurderes at lyskilderne er 8 W kompaktrør. Kontor - Belysningen består af T8 armatur samt 3 halogenspots. Lyset styres manuelt.		
FORBEDRING Nødbelysning - Udskift lyskilder til LED. Kontor - Udskift halogenspots med LED.	1.000 kr.	400 kr. 0,14 ton CO_2
BELYSNING Indgang og forhal - Belysningen består af T8 armaturer 36 W og 58 W. Lyset styres manuelt. Toiletter - Belysningen består af armaturer med lavenergipærer. Lyset styres manuelt.		
FORBEDRING Indgang, forhal og toiletter - Montering af bevægelsesmeldere.	4.500 kr.	600 kr. 0,21 ton CO_2
BELYSNING Hallen - Belysningen består af T5 HF armaturer med 3 x 49 W lysstofrør. Langs hallens øst side er der i alt 4 armaturer der styres ved bevægelsesmelder. De tænder når man kommer ind i hallen og ved eventuel gennemgang. De resterende 48 armaturer er med tvungen tænding og slukker ved bevægelsesmelder. Omklædning og bad - Belysningen består af T8 armaturer med 58 W lysstofrør. Der er styring ved bevægelsesmelder. Teknikrum og redskabsrum - Belysningen består af T8 armaturer med 36 W og 58 W lysstofrør. Lyset styres manuelt. Klublokale / caféteria. Belysningen består af 5 W LED spots. Lyset er inddelt i 3 grupper og styres manuelt. Køkken - Belysningen består af spots med 10 W lyskilder. Lyset styres manuelt.		

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen. Pga. tagfladernes orientering mod hhv. - øst og vest - bliver rentabiliteten forringet med ca. 20 % ved montering af solceller på tagfladerne.		
FORBEDRING Montering af solceller på vestvendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 195 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. Pga. tagfladernes orientering mod hhv. - øst og vest - bliver rentabiliteten forringet med ca. 20 % ved montering af solceller parallelt med tagfladerne.	555.800 kr.	40.200 kr. 13,32 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

FORUDSÆTNINGER:
- Der regnes med en dimensionerede gennemsnitstemperatur i hallerne på 20 °C.
- Tegninger for bygningerne, er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner.
- Halinspektør, Per Tjørnhøj-Thomsen, var repræsentant for ejer under besigtigelsen.

AREAL:
Det samlede opvarmede erhvervsareal er opmålt til 1.438 m², hvilket stemmer overens med BBR meddelelsen.

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				
Yderdøre	Justering af massiv dobbeltdør mod syd i hallen	500 kr.	136,4 m³ naturgas 1 kWh el	1.400 kr.
Yderdøre	Udskiftning af vinduer og døre med 2 lags termoglas til vinduer og døre med 3 lags energiglas og varm kant	121.800 kr.	446,4 m³ naturgas 5 kWh el	4.500 kr.
Ventilation	Caféteria - Montering af bevægelsesmelder til udsugning	1.000 kr.	286,4 m³ naturgas 246 kWh el	3.400 kr.
Ventilation	Hal (ventilation) - Udskift AC motorer med EC motorer og B-hjul	75.000 kr.	61,8 m³ naturgas 5.788 kWh el	12.200 kr.
Varmeanlæg				
Kedler	Udskiftning til ny træpillefyr med automatisk fyring	300.000 kr.	10.707,3 m³ naturgas -126 kWh el -29,45 ton træpiller, blæst	55.300 kr.

El

Belysning	Belysning i kontor og nødbelysning - Udskift lyskilder med LED	1.000 kr.	-16,4 m³ naturgas 274 kWh el	400 kr.
Belysning	Belysning ved Indgang, forhal og toiletter - Montering af bevægelsesmeldere	4.500 kr.	-22,7 m³ naturgas 388 kWh el	600 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 30 kW	555.800 kr.	20.095 kWh el	40.200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter .....72.110 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....72.110 kr.
Varmeforbrug.....7.211,0 m³ naturgas i afregningsperioden
Aflæst periode.....01-01-2012 til 31-12-2012

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 .....71.405 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....71.405 kr. pr. år
Varmeforbrug.....7.140,5 m³ naturgas pr. år
CO2 udledning.....16,02 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Oplyste forbrug 2012:
Varme..... 7.140 m³ (graddagekorrigeret)
El.....28.453 kWh
Vand..... 221 m³

Beregnet forbrug:
Varme..... 10.707 m³ gas
El.....30.306 kWh

Årsagen til at det beregnede varmeforbrug er højere end det oplyste forbrug skyldes at gennemsnitstemperaturen i hallen er lavere end den 20 °C. (ca. 16 °C)
Der er fin overensstemmelse imellem det oplyste og beregnede elforbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....10,00 kr. pr. m³ naturgas
El .....2,00 kr. pr. kWh
Vand.....47,50 kr. pr. 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

Østervang 20, 6600 Vejen

Adresse	Østervang 20
BBR nr	575-68871-1
Bygningens anvendelse	Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)
Opførelses år	1980
År for væsentlig renovering	1990
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1438 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	1438 m²
Opvarmet areal i alt	1438 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²
Energimærke	C

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:

TRE-FOR Energi A/S
Kokbjerg 30, 6000 Kolding
www.tre-for.dk
energiraadgivning@tre-for.dk
tlf. 79333435

Ved energikonsulent
Jesper Hjortdahl Rasmussen

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 Østervang 20
6600 Vejen



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 24. juni 2013 til den 24. juni 2023

Energimærkningsnummer 311005200