SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
DeLaval A/S
Tårnvej 100
7100 Vejle



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 6. november 2012
Til den 6. november 2019.

Energimærkningsnummer 310012106

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

Jesper Hjortdahl Rasmussen

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

Mulighederne for Tårnvej 100, 7100 Vejle

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i kælderen i bygning 2. Kedlen er en ældre isoleret solokedel af typen Viessman Paromat Duplex 195 - 225 kW. Kedlen leverer varme til bygning 1,2,3,4,5,8 og 9.		
FORBEDRING Der installeres ny kondenserende gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.	250.000 kr.	36.700 kr. 9,34 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning 3 - Toiletter ventileres konstant ved udsugning i form tagventilator.		
FORBEDRING Bygning 3 - Det anbefales at montere urstyring på udsugningsventilator til toiletter	1.500 kr.	4.000 kr. 1,00 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 1,2 og 3: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Bygning 4: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.		
FORBEDRING Bygning 1,2,3 og 4: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	159.400 kr.	37.500 kr. 9,43 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.

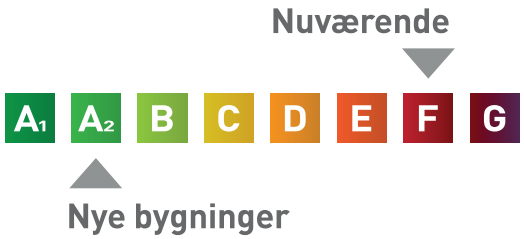
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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:
22.369,1 m³ naturgas
4.854 kWh elektricitet
205.690 kr.
53,41 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 Bygning 1 og 2: Vandret skunk, lodret skunk og skråvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Bygning 1 og 2: Isolering af vandret skunk, lodret skunk og skråvægge til i alt 250 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.	87.600 kr.	5.000 kr. 1,24 ton CO_2
LOFT Bygning 1,2,3 og 4: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Bygning 1,2,3 og 4: Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.	151.400 kr.	7.400 kr. 1,86 ton CO_2

FLADT TAG Bygning 3 - Køkken + gang og toiletter - Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - Udvendig isolering af det eksisterende flade tag til i alt 350 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. 0,23 ton CO_2
FLADT TAG Bygning 8 - Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 150 mm mineraluld. Bygning 9 - Det flade tag vurderes at være udført iht. gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet, svarende til fladt tag isoleret med 200 mm mineraluld.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 1,2 og 3: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Bygning 4: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.		
FORBEDRING Bygning 1,2,3 og 4: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	159.400 kr.	37.500 kr. 9,43 ton CO_2
HULE YDERVÆGGE Bygning 8 - Ydervægge er udført som ca. 29 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Bygning 9 - 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 Bygning 4 og 9 : - Yderdøre er monteret med 2 lags termoglas bortset fra vestvendte yderdør (bygning 9), som er med 2 lags energiglas. Bygning 1 og 2: - Ovenlysvinduer er monteret med 2 lags termoruder. En del af ruderne er angrebet af råd og punkterede.		
FORBEDRING Bygning 4 og 9 : - 2 lags termovinduer udskiftes til 1 fags energirude med fast ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas Bygning 4 og 9 : - Der monteres nye yderdøre monteret med 3 lags energirude med varm kant, krypton. Bygning 1 og 2: - Ovenlysvinduer udskiftes til 3 lags energirude med varm kant og krypton gas.	236.000 kr.	8.100 kr. 2,04 ton CO_2
VINDUER Bygning 1,2,3 og 8: - Vinduer er monteret med 2 lags energiglas.		
YDERDØRE Bygning 1,2,3 og 8: - Yderdøre er monteret med 2 lags energiglas.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 2 og 3 Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 og 3 - 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.		11.200 kr. 2,81 ton CO_2

TERRÆNDÆK Bygning 4 og 8: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Bygning 9 - Terrændæk vurderes at være udført iht. gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet, svarende til beton og slidlagsgulv med 150 mm mineraluld under betonen.		

ETAGEADSKILLELSE Bygning 1 og 2: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.		
FORBEDRING Bygning 1 og 2: 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.	23.300 kr.	12.800 kr. 3,20 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning 3 - Toiletter ventileres konstant ved udsugning i form tagventilator.		
FORBEDRING Bygning 3 - Det anbefales at montere urstyring på udsugningsventilator til toiletter	1.500 kr.	4.000 kr. 1,00 ton CO_2

VENTILATION Bygning 1: - Kontor stueplan ventileres ved naturlig ventilation. - Kontor tagetage ventileres ved et balanceret anlæg (placeret på taget af bygning 8). Anlægget er beskrevet under bygning 8. Bygning 2: - Stueplan - Mødelokale, reception og kontor mod vest ventileres med naturlig ventilation. - Stueplan - Kontor mod øst ventileres ved balanceret anlæg (placeret på taget af bygning 8). Anlægget er beskrevet under bygning 8. - Tagetage - Mødelokale ventileres ved udsugning med 4 hastigheder. Ventilatoren betjenes manuelt. - Tagetage - Museum og arkiver ventileres med naturlig ventilation. Bygning 3:		

- Kantine og gang ventileres ved naturligventilation. - Køkken ventileres ved udsugning i form af emhætte og vægventilator. Ventilatorerne betjenes manuelt. - Toiletter ventileres konstant ved udsugning i form tagventilator. Bygning 4: - IT og kursusbygning ventileres ved naturlig ventilation. Bygningen er udstyret med en vægventilator i kursusbygningen men den er ude af drift. Bygning 8: - Kontorbygning med fladt tag - Ca. 60 % af bygningen ventileres ved naturlig ventilation. - Kontorbygning med fladt tag - Ca. 40 % af bygningen ventileres ved et balanceret anlæg. Anlægget er af typen Exhausto VEX 2 og med varmegenvinding i form af krydsveksler. Ventilatorer er remtrukne F-hjul. Iflg. repræsentant for ejer, Kristian Duedahl, kører anlægget efter ur og er dermed kun i drift i virksomhedens åbningstid. Bygning 9: - Kantine (tilbygning 1995) ventileres ved naturlig ventilation.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i kælderen i bygning 2. Kedlen er en ældre isoleret solokedel af typen Viessman Paromat Duplex 195 - 225 kW. Kedlen leverer varme til bygning 1,2,3,4,5,8 og 9.		
FORBEDRING Der installeres ny kondenserende gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.	250.000 kr.	36.700 kr. 9,34 ton CO_2

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Bygning 1 og 2: - Varmefordelingsrør er udført som stålrør og ført i uopvarmet kælder. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. - Varmefordelingsrør til tagetagen er udført som stålrør og ført i kold skunk. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Bygning 3 - Varmefordelingsrør er udført som stålrør og ført i ingeniørkanaler under jord. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 4: - Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørstrækning på 10 meter i teknikrum bygning 2 på blandesløjfen til bygning 4 og 5 er uisoleret. - Varmefordelingsrør mellem bygning 2 og 4 er ført i jord. Rørene er udført som stålrør og isoleret med 30 mm isolering.		

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er monteret automatik til vejrkompensering af fremløbstemperaturen på de 2 blandesløjfer i teknikrummet i kælderen bygning 2.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 150 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering. Beholderen er placeret i uopvarmet kælder i bygning 2. Vandet opvarmes af elpatron. Der er ingen pumpe til cirkulering af varmt vand.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING		
FORBEDRING VED RENOVERING		300 kr. 0,35 ton CO_2
BELYSNING Bygning 3 - Toilet og gang - Belysningen består af T8 armaturer monteret med 18 W lysstofrør og konventionel forkobling. Lyset betjenes manuelt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - Toiletter - Det anbefales at montere af bevægelsesmelder. Bygning 3 - Gang - Det anbefales at montere bevægelsesmelder.		200 kr. 0,32 ton CO_2
BELYSNING Bygning 1 - Stueplan. Belysningen består af ældre T8 armaturer monteret med 36 W lysstofrør og konventionel forkobling.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Stueplan. Det anbefales at udskifte T8 armaturerne til T5 armaturer med HF kobling.		800 kr. 1,07 ton CO_2
BELYSNING Bygning 2: - Reception - Belysningen består af halogenspots samt enkelte sparepærer. - Stueplan, kontorer - Belysningen består af T8 armaturer monteret med 36 W lysstofrør og konventionel forkobling. - Stueplan, mødelokale - Belysningen består af T8 armaturer monteret med 36 W lysstofrør og konventionel forkobling.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2: - Reception - Det anbefales at udskifte halogenspots med LED. - Stueplan, kontorer - Det anbefales at udskifte T8 armaturerne til T5 armaturer med HF kobling. - Stueplan, mødelokale - Det anbefales at udskifte T8 armaturerne til T5 armaturer med HF kobling.		600 kr. 0,84 ton CO_2

BELYSNING Bygning 8 - Kontorbygning med fladt tag - Kontorer. Belysningen består af T8 armaturer med 36 W lysstofrør. Lyset betjenes manuelt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 8 - Kontorbygning med fladt tag - Kontorer. Det anbefales at udskifte T8 armaturer med T5 armaturer samt montering af bevægelsesmeldere.		1.500 kr. 2,08 ton CO_2

BELYSNING Bygning 2 - Stueplan - Mødelokale. Belysningen består af T8 armaturer monteret med 36 W lysstofrør og konventionel forkobling.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Stueplan. Det anbefales at udskifte T8 armaturerne til T5 armaturer med HF kobling.		200 kr. 0,17 ton CO_2

BELYSNING Bygning 1 - Tagetage. Belysningen består af T8 armaturer monteret med 36 W lysstofrør og konventionel forkobling. Lyset betjenes manuelt. Bygning 2 - Tagetage - museum og arkiver. Belysningen består af T8 armaturer monteret med 36 W lysstofrør og konventionel forkobling. Lyset betjenes manuelt. Bygning 2 - Tagetage - Mødelokale. Belysningen består af T8 armaturer monteret med 36 W lysstofrør og konventionel forkobling. Lyset betjenes manuelt. Bygning 3 - Kantine - 8x60 W glødepærer og 18 stk. sparepærer manuel. Bygning 3 - Køkken - Belysningen består af T8 armaturer monteret med 36 W lysstofrør og konventionel forkobling. Lyset betjenes manuelt. Bygning 4 - Kursuslokale - Belysningen består af T8 armaturer med 2 x 36 W lysstofrør. Lyset betjenes manuelt. Kursuslokalet anvendes 10 - 15 dage pr. år, hvorfor der ikke er lavet nogle besparelsesforslag. Bygning 4 - Køkken - Belysningen består af T8 armaturer med 1 x 18 W lysstofrør. Lyset betjenes manuelt. Bygning 4 - Gang og toilet - Belysningen består af armaturer med glødepærer. Lyset betjenes manuelt. Bygning 8 - Kontorbygning med fladt tag - Gang. Belysningen består af spots. Lyset betjenes manuelt. Bygning 9 - Kantine (tilbygning 1995) Belysningen består af armaturer med sparepærer. Lyset betjenes manuelt.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

BYGNINGSBESKRIVELSE:
Dette energimærke omfatter DeLaval´s kontorbygninger. Der er ialt 6 bygninger, hhv:
Bygning 1: Opført i 1953 (erhvervsareal = 144 m²)
Bygning 2: Opført i 1953 (erhvervsareal = 390 m²)
Bygning 3: Opført i 1953 (erhvervsareal = 150 m²)
Bygning 4: Opført i 1953 (erhvervsareal = 100 m²)
Bygning 8: Opført i 1979 (erhvervsareal = 297 m²)
Bygning 9: Opført i 1995 (erhvervsareal = 64 m²)

Det samlede erhvervsareal er 1.745 m² (ekskl. kælder)

Der er kælder under bygning 1 (97 m²) og 2 (108 m²). Iflg. repræsentant for ejer, Kristian Duedahl, holdes kældrene blot frostfri, hvorfor de ikke indgår i energimærket.

Bygning 5: Showroom på 600 m². Der er vandbåren varmeanlæg. Bygningen opvarmes < 15 °C.
Bygning 6 og 7: Lagerbygninger på hhv. 855 m² og 900 m². Der er ikke vandbåren varmeanlæg men enkelte elradiatorer samt én el-kalorifer. Bygningen opvarmes < 15 °C.

AREAL:
Det oplyste areal stemmer overens med det opmålte.

ENERGIFORBRUG 2009:
VARME:
Det oplyste varmeforbrug for bygningen er 29.661 m³ naturgas ~ 30.602 m³ (klimakorrigeret). Det beregnede forbrug er 22.369 m³. Årsagerne til at det beregnede forbrug er lavere end det oplyste:
- Bygning 5 (600 m²) anvendes til Showroom og er opvarmet. Bygningen er fra 1969 og isoleringen er begrænset.
- Den gennemsnitlige temperatur i kontorbygningerne er højere end den dimensionerende temperatur på 20 °.

EL:
Det oplyste elforbrug er 92.297 kWh. Det beregnede forbrug er 33.811 kWh. Årsagen til at det oplyste forbrug er meget højere end det beregnede forbrug skyldes:
- Elforbrug til belysning for bygning 5,6 og 7 indgår i det oplyste forbrug
- Elforbrug til elradiatorer og el-kalorifer for bygning 6 indgår i det oplyste forbrug

VAND:
Det samlede oplyste vandforbrug er 281 m³.

KONKLUSION:
Der er angiver flere forslag med god rentabilitet, især skal nævnes:
- Urstyring på udsugingsventilator på toiletterne i bygning 3.
- Udskiftning af gaskedel til en kondenserende kedel.
- Hulmursisolering af bygning 1,2,3 og 4.
- Isolering af uopvarmede loftrum.
- Isolering af etageadskillelse mod kældre i bygning 1 og 2.

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	Bygning 1 og 2: Isolering af vandret, lodret skunk samt skråvægge til ialt 250 mm. (ved renovering)	87.600 kr.	546,4 m³ naturgas 18 kWh el	5.000 kr.
Loft	Bygning 1,2,3 og 4: Isolering af loft mod uopvarmet tagrum	151.400 kr.	815,5 m³ naturgas 48 kWh el	7.400 kr.
Hule ydervægge	Bygning 1, 2, 3 og 4: Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	159.400 kr.	4.135,5 m³ 221 kWh el	37.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer, døre og ovenlys med 2 lags termoglas til 3 lags energiglas	236.000 kr.	888,2 m³ naturgas 76 kWh el	8.100 kr.
Etageadskillelse	Bygning 1 og 2: Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 100 mm	23.300 kr.	1.407,3 m³ 56 kWh el	12.800 kr.
Ventilation	Bygning 3 - Urstyring på udsugningsventilator til toiletter	1.500 kr.	439,1 m³ naturgas 25 kWh el	4.000 kr.

Varmeanlæg

Kedler	Udskiftning af gaskedel til en kondenserende gaskedel (Energimærke A)	250.000 kr.	4.025,5 m³ 469 kWh el	36.700 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
Tag og loft			
Fladt tag	Bygning 3: Isolering af fladt tag til i alt 350 mm.	100,0 m³ naturgas 6 kWh el	1.000 kr.
Terrændæk	Bygning 2 og 3: Udførelse af nyt terrændæk med i alt 300 mm mineraluld	1.237,3 m³ naturgas 52 kWh el	11.200 kr.
El			
Belysning	Bygning 2: Udskift halogenspots i receptionen med LED	-40,0 m³ naturgas 667 kWh el	300 kr.
Belysning	Bygning 3: Montering af bevægelsesmeldere på toilet og gang	-41,8 m³ naturgas 623 kWh el	200 kr.
Belysning	Bygning 1: Stueplan kontorer - Udskift T8 belysningsarmaturer til T5 armaturer med HF kobling	-120,0 m³ naturgas 2.016 kWh el	800 kr.
Belysning	Bygning 2: Kontorer - Udskift T8 belysningsarmaturer til T5 armaturer med HF kobling	-95,5 m³ naturgas 1.593 kWh el	600 kr.

Belysning	Bygning 8: Kontorer - Udskift T8 belysningsarmaturer til T5 armaturer med HF kobling	-237,3 m³ naturgas 3.935 kWh el	1.500 kr.
Belysning	Bygning 2: Mødelokale - Udskift T8 belysningsarmaturer til T5 armaturer med HF kobling	-18,2 m³ naturgas 312 kWh el	200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter .....106.780 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....160.169 kr. per år
Varmeudgift i alt.....266.949 kr.
Varmeforbrug.....29.661,0 m³ naturgas i afregningsperioden
Aflæst periode.....01-01-2009 til 31-12-2009

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 .....110.169 kr. per år
Fast afgift .....160.169 kr. per år
Varmeudgift i alt.....270.338 kr. per år
Varmeforbrug.....30.602,3 m³ naturgas per år
CO2 udledning.....68,67 ton CO_2 per år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

ENERGIFORBRUG 2009:
VARME:
Det oplyste varmeforbrug for bygningen er 29.661 m³ naturgas ~ 30.602 m³ (klimakorrigeret). Det beregnede forbrug er 22.369 m³. Årsagerne til at det beregnede forbrug er lavere end det oplyste:
- Bygning 5 (600 m²) anvendes til Showroom og er opvarmet. Bygningen er fra 1969 og isoleringen er begrænset.
- Den gennemsnitlige temperatur i kontorbygningerne er højere end den dimensionerende temperatur på 20 °.

EL:
Det oplyste elforbrug er 92.297 kWh. Det beregnede forbrug er 33.811 kWh. Årsagen til at det oplyste forbrug er meget højere end det beregnede forbrug skyldes:
- Elforbrug til belysning for bygning 5,6 og 7 indgår i det oplyste forbrug
- Elforbrug til elradiatorer og el-kalorifer for bygning 6 indgår i det oplyste forbrug

VAND:
Det samlede oplyste vandforbrug er 281 m³.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....9,00 kr. per m³ naturgas
El .....0,90 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

Bygning 1 - Kontor

Adresse	Tårnvej 100
BBR nr	630-12051-1
Bygningens anvendelse	320
Opførelses år	1953
År for væsentlig renovering	Ikke relevant
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	144 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	144 m²
Opvarmet areal i alt	144 m²
Heraf tagetage opvarmet	47 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	97 m²
Energimærke	G

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2 - Reception, kontor

Adresse	Tårnvej 100
BBR nr	630-12051-2
Bygningens anvendelse	320
Opførelses år	1953
År for væsentlig renovering	Ikke relevant
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	390 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	390 m²
Opvarmet areal i alt	390 m²
Heraf tagetage opvarmet	160 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	108 m²
Energimærke	E

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 3 - Kantine, køkken og toiletter

Adresse .....Tårnvej 100
BBR nr.....630-12051-3
Bygningens anvendelse 320
Opførelses år.....1953
År for væsentlig renovering.....1976
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....150 m²
Boligareal opvarmet .....0 m²
Erhvervsareal opvarmet .....150 m²
Opvarmet areal i alt .....150 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....G

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 4 - IT og kursusbygning
Adresse .....Tårnvej 100
BBR nr.....630-12051-4
Bygningens anvendelse 320
Opførelses år.....1953
År for væsentlig renovering.....Ikke relevant
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....100 m²
Boligareal opvarmet .....0 m²
Erhvervsareal opvarmet .....100 m²
Opvarmet areal i alt .....100 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....G

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 8 - Kontorbygning med fladt tag
Adresse .....Tårnvej 100
BBR nr.....630-12051-8
Bygningens anvendelse 320
Opførelses år.....1978
År for væsentlig renovering.....Ikke relevant
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....297 m²

Boligareal opvarmet .....0 m²
Erhvervsareal opvarmet .....297 m²
Opvarmet areal i alt .....297 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 9 - Kantine (tilbygning 1995)
Adresse .....Tårnvej 100
BBR nr.....630-12051-9
Bygningens anvendelse 320
Opførelses år.....1995
År for væsentlig renovering.....Ikke relevant
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....64 m²
Boligareal opvarmet .....0 m²
Erhvervsareal opvarmet .....64 m²
Opvarmet areal i alt .....64 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....D

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 §§ 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 Tårnvej 100
7100 Vejle



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 6. november 2012 til den 6. november 2019

Energimærkningsnummer 310012106