

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Papirfabrikken 10 A-E
Papirfabrikken 10A
8600 Silkeborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 8. december 2014
Til den 8. december 2021.

Energimærkningsnummer 311086977


ENERGI
STYRELSEN

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO₂ man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

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

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke D

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke D



Årligt varmeforbrug

360,91 MWh fjernvarme 275.037 kr

Samlet energiudgift 275.037 kr

Samlet CO₂ udledning 50,89 ton

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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Det skrå tag er isoleret med 240 mm mineraluld oven på det oprindelige betontag. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i biografale på 1. sal består af 36 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering. Enkelte steder er der udført nye ydervægge med hulmursisolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge i gange og foyer på 1. sal består af 36 cm massiv teglvæg. Der er enkelte mindre områder med isolering ved ombygninger. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge i stueetage består af 36 cm massiv teglvæg. Der er enkelte områder med isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering af ydervægge i stueetagen med 200 mm isolering på massive ydervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	913.700 kr.	41.300 kr. 9,16 ton CO ₂

FORBEDRING

Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge i gang og foyer på 1.sal. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

933.900 kr.

42.200 kr.
9,36 ton CO₂**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering

Årlig
besparelse**VINDUER**

Fast indgangsparti i 2 etager til BIO med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser i gange på 1. sal. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

Oplukkelige vinduer med et fag mod sydøst. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

Oplukkeligt vindue med flere fag mod sydøst i foyer på 1. sal. Vinduet er monteret med tolags energiruder.

Faste vinduer med et fag mod sydøst. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

Oplukkeligt vindue med et fag mod sydøst. Vinduet er monteret med tolags energirude.

Fast vindue med et fag mod sydøst i gavl ved indgang. Vinduet er monteret med tolags energirude.

Fast vindue med et fag mod nordøst ved indgang i gavl. Vinduet er monteret med tolags energirude.

YDERDØRE

Massive yderdøre mod sydøst i biografale med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Terrassedørspartier mod nordvest med ruder af tolags energiglas.

Der er mulighed for at afskærme med baldakiner.

Massive yderdøre mod sydøst med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Yderdør ved indgang i gavl med en rude af tolags energiglas.

Yderdør med flere ruder af tolags energiglas.

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**TERRÆNDÆK**

Terrændæk i stueetagen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Zone: Biograflokaler og foyer med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid

Anlæg: VE01 – fabrikat og type: NILAN.

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,2 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Ja

Der er varmevlader fra FJV.

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Zone: Restauranter mv.

Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Nilan

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

FJV-varmevlade

SEL-værdi: 2,2 kJ/m³

Automatik: Ja

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Zone: Restauranter mv.

Naturlig ventilation

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 0,9 l/s/m²

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Zone: Restauranter mv.

Anlæg: VE01 – fabrikat og type:

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Ja.

FJV varmevlade.

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Zone: Sekundære rum

Naturlig ventilation

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 0,3 l/s/m²

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

Investering Årlig
besparelse

FJERNVARME

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

Varmedfordeling

Investering Årlig
besparelse

VARMEFORDDELING

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Anlægget er udført som nyt i forbindelse med ombygning i 2002-2003. Der er varmekilder fra FJV på ventilationsanlæg. I stueetagen er der gulvvarme i enkelte områder med gulvklinter.

VARMERØR

Varmefordelingsrør er udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Hovedrør er ført frem til hver enkelt lejemål, hvor der er udført individuelle anlæg med PEX-rør og med bimålere på anlæggene.

VARMEFORDELINGSPUMPER

På varmedfordelingsanlægget med blandaanlæg er der monteret en pumpe med en effekt på 75 W. Pumper er af fabrikat Grundfos.

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på returløb på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Af afregningen fremgår det, at der er betalt et større beløb (25.000 kr.) for manglende afkøling af returvandet.

FORBEDRING

Enten justeres anlægget eller også monteres der automatik for central styring til regulering af varmeanlægget, så man undgår betaling for manglende afkøling.

18.000 kr.

28.500 kr.
6,32 ton CO₂

VARMT VAND

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Der er medregnet et forbrug af varmt vand på 350 l/m ² areal.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 15 mm PEX-rør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.		
FORBEDRING Montering af ny cirkulationspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 22 W	8.500 kr.	1.000 kr. 0,32 ton CO ₂
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan m. fl. I hvert lejemål er der en gennemstrømningsvandvarmer. Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer forskellig fabrikat.		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i biografale består af armaturer med lavvolthalogen. Belysningen er kun tændt kort tid. Belysning i gangarealer og foyer i biograf består af gamle ombyggede 4-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg i toiletter består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysning i serveringsområder i restauranter består af armaturer med lavvoltspots. Belysningsanlæg i køkkener består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i sekundære rum består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af solceller på tagflade mod sydvest. 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 kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækrone, 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. Det anbefales, at det undersøges, om der må være større anlæg end det foreslåede.		5.900 kr. 2,91 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er ifølge BBR opført i 1939 og har tidligere været anvendt i forbindelse med produktion af papir. I 2001-2002 er den ombygget til biograf med 4 biografale på 1. sal og en mindre biografale i stueetagen. I stueetagen er der 4 restauranter, som er indrettet i 2001-2004. Der er i alt 5 lejemål i bygningen. Bygningen er fritliggende men gavl mod sydvest er bygningen sammenbygget med hotellet i fuld udstrækning.

I forbindelse med ombygningen er der udført flere energimæssige forbedringer, ligesom alle tekniske installationer blev udført som nye.

Der er derfor kun enkelte rentable forslag til forbedringer.

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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	913.700 kr.	65,12 MWh Fjernvarme -34 kWh Elektricitet	41.300 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	933.900 kr.	66,55 MWh Fjernvarme -35 kWh Elektricitet	42.200 kr.
Varmeanlæg				
Automatik	Montage af automatik for central styring.	18.000 kr.	44,85 MWh Fjernvarme -2 kWh Elektricitet	28.500 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspumpe	Ny cirkulationspumpe, som Alpha2 20-40N, 22 W	8.500 kr.	478 kWh Elektricitet	1.000 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
El			
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	4.079 kWh Elektricitet 307 kWh Elektricitet overskud fra solceller	5.900 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Papirfabrikken 10A
BBR nr.....	740-14769-44
Bygningens anvendelse	Biograf, teater, erhvervsmæssig udstilling, bibliotek,
Opførelses år.....	1939
År for væsentlig renovering.....	2002
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	2948 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	2785 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	0 m ²
Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	D

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	258.933 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	56.035 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	486,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2013 til 31-12-2013

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	256.314 kr. pr. år
Fast afgift	56.035 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	312.349 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	481,08 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	67,83 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Energimærket er udarbejdet på grundlag af besigtigelse, registrering og tegninger fra ombygning og de forskellige indretninger.

Der er forskel på det opvarmede areal og det i BBR oplyste areal. Det skyldes, at en mindre del af bygningen anvendes af hotellet og derfor vil blive medregnet i energimærket vedrørende hotellet. Der er endvidere et mindre uopvarmet areal medregnet i erhvervsarealet.

Det opvarmede areal omfatter hele stueetagen, hele 1. sal og teknikrum på 2. sal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste varmeforbrug ligger en del over det beregnede standardforbrug for et normalt år. Årsagen kan være, at der er højere temperaturer i bygningen end de forudsatte 20 gr.C.

Der er bimålere på varmeanlæg og vandanlæg i de forskellige lejemål, og der udarbejdes forbrugsregnskaber 1 gang om året af et autoriseret firma.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	635,00 kr. per MWh
	45.859 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per kWh

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

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.

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.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

EnergiConsult

Raadhustorvet 1K, 7900 Nykøbing M

jebi@energiconsult.dk

tlf. 22523012

Ved energikonsulent

Erling Andersen

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.maerkdinbygning.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.

Energistytrelsens adresse er:

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

Energimærke

Papirfabrikken 10 A-E
Papirfabrikken 10A
8600 Silkeborg



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 8. december 2014 til den 8. december 2021

Energimærkningsnummer 311086977