SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Trianglen 7 A-D
Trianglen 7
2100 København Ø

Bygningernes energimærke:

Gyldig fra 6. juli 2017
Til den 6. juli 2024.

Energimærkningsnummer 311259451

Energistyrelsen

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.

Energistyrelsen

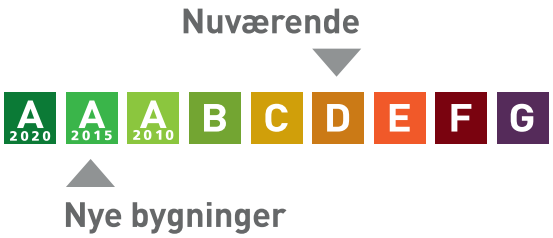
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke D

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



Årligt varmeforbrug

445,58 MWh fjernvarme	400.773 kr
Samlet energiudgift	400.773 kr
Samlet CO_2 udledning	62,83 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne 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 BR15, 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
LOFT Vægge/gulv mod skunkrummet i tagetagen består af et træskelet med indvendig vægbeklædning, som er antaget isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Det skrå loft består af en bjælkespærskonstruktion med indvendig loftbeklædning og udvendig tagbelægning. Konstruktionen er isoleret med 100 mm mineraluld. Kvistflunke og kvisttag er ligeledes antaget isoleret med 100 mm isolering. Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.		
FORBEDRING Loft mod uopvarmet tagrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld. Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende konstruktion eller isolering, hvis denne er i god stand. Såfremt der er defekt isolering i den eksisterende konstruktion skal dette udskiftes. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.	112.500 kr.	6.100 kr. 1,28 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Skunkvæggene isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Opsætningen af den nye isolering på skunkvæggens yderside, der fastgøres til den eksisterende konstruktion. Isoleringen udføres bedst i to lag med forskudte samlinger og fastholdes med ståltråd eller forskallingsbrædder. Denne		3.000 kr. 0,63 ton CO_2

efterisoleringsmetode af skunken anbefales, men alternativt kan der udføres en efterisolering af den skrå tagflade i skunken mellem spær samt påforing med lægter til supplerende isoleringslag. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.		
FORBEDRING VED RENOVERING Skråloftet efterisoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende tagbelægning. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevarer loftshøjden i rummene med denne konstruktion. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. En indvendig efterisolering kræver desuden den fornødne lofthøjde i de berørte rum. Ved begge løsninger isoleres der mellem de eksisterende spær, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Inden arbejdet udføres skal samlingerne ved top- og bundremmen undersøges nærmere. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på konstruktionen mindskes. Husk på, at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og det anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet.		3.400 kr. 0,71 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ejendommens facadeydervægge består af en 60 cm massiv teglvæg i stuen og på 1. sal, 48 cm på 2.-3. sal og 36 cm på 4. sal. Gavlvæg mod vest består 36 cm massiv teglvæg og er isoleret med 10 cm isolering mod vest Der er ikke foreslået indvendig isolering af ydervægge på grund af pladsforhold og risiko for fugtskader. Der er ikke foreslået udvendig isolering af facader af arkitektoniske årsager, da ejendommen er bevaringsværdig. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen samt ved tegninger. Gavl mod syd består af 36 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Brystning består af 24 cm massiv teglvæg, som er forudsat isoleret med 100 mm mineraluld. I forbindelse med forestående renoveringsprojekt vil brystningerne blive		

undersøgt og hvis der mangler isolering, vil det blive etableret. Ydervæg mod port er ligeledes antaget isoleret med 100 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af andelsboligforeningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af sydgavl iht. krav i bygningsreglementet, som svarer til 200 mm mineraluld. Denne løsning er fugt- og varmeteknisk at foretrække frem for indvendig efterisolering. På den eksisterende ydervæg opbygges en bærende konstruktion til den nye isolering og ydervægsbeklædning. Alternativt kan der anvendes et efterisoleringssystem med fast isolering fastholdt med dyvler og afsluttet med puds. I forbindelse med udvendig efterisolering, vil det ofte være nødvendigt at flytte vinduerne ud i facaden. Udtjente vinduer vil i den forbindelse med fordel kunne udskiftes. Byggetekniske forhold kan indebære, at krav om U-værdier ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn (fx på fredede eller bevaringsværdige huse) kan medføre, at krav om efterisolering ikke skal efterleves. Der kan imidlertid være et mindre omfattende arbejde, der nedbringer energibehovet. Det er så dette arbejde, der skal gennemføres.		9.400 kr. 1,99 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Væg mod uopvarmet kælder består af en 24 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm isolering på den uopvarmet side af væggen. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbruget og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra de kolde vægoverflader.		500 kr. 0,11 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge under terræn (mod jord) består af ca. 48 cm tegl, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af kældervæg med 50 mm mineraluld eller isoleringsplader. En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende kældervæg er tør. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere kældervægge indvendigt med 50 mm, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men		400 kr. 0,07 ton CO_2

tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene. Der findes uorganiske isoleringsplader på markedet, som kan fastgøres direkte på den eksisterende vægoverflade, hvilket er oplagt ved efterisolering af kældervægge.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER De fleste vinduer er monteret med 2-lags termorude. Vinduer i butik Vinbar og Paradis-is er monteret med 2-lags energi-termorude. Terrassedøre på sydside af baghus er monteret med 2 lags energiruder		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer med 2-lags termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket).		55.100 kr. 11,73 ton CO_2
YDERDØRE Hoved- og bagdøre skønnes at bestå af en massiv trækerne. Vindue i døren er monteret med 2-lags termorude. Da ejendommen er bevaringsværdig kan dørene formentlig ikke udskiftes helt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskift ruder i døre til energiruder.		1.100 kr. 0,22 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændækket i Vinbar består af et betondæk med klinker og gulvvarme. Da gulvvarmen er etableret fornylig er det antaget at gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet.		
ETAGEADSKILLELSE		

Gulv mod kælder (etageadskillelsen) består af et træbjælkelag med gulvbelægning. Bjælkelaget er antaget isoleret med 50 mm mineraluld, da der i renoveringspojekt fra 1991 er beskrevet at kælderdækket isoleres. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Det er ikke muligt at isoleret yderlige i kælder p. gr. a. pladsforhold. Gulv mod port består af et træbjælkelag med gulvbelægning. Bjælkelaget er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af portloft til en samlet isoleringstykkelse på 200 mm. Eksisterende loftbeklædning fjernes, og der opsættes isolering mellem bjælkerne, indtil efterisoleringen har samme niveau som underside bjælker. Herunder opsættes et eller flere lag isolering med forskudte samlinger, til den ønskede isoleringstykkelse er opnået. Isoleringen fastgøres mekanisk til bjælkelaget og afsluttes med en loftpladebeklædning for at beskytte isoleringen.		200 kr. 0,02 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Ejendommen har 4 mekaniske udsugningsanlæg, der suger fra køkken og badeværelse. Udsugningsventilatorer er Exhausto BESF 250-6-1 med en mærkepladeeffekt på 0,56 kW. Desuden ventileres via tilfældigt åbentstående vinduer og trækruder. Det er antaget, at bygningen er rimelig tæt, dvs. at tætningslister ved vinduer er i god stand.		
FORBEDRING De eksisterende udsugningsaggregater udskiftes med et nye aggregater med bagudvendte skovle med lavere elforbrug, som tilkobles til det eksisterende kanalsystem. Det skal overvejes at etablere trykstyring af udsugningsanlæggene. Hermed kan luftmængden nedsættes, men det kan betyde at luftmængden bliver lavere end det anbefalede.	120.000 kr.	12.200 kr. 3,65 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Ejendommen opvarmes med fjernvarme, og anlægget er placeret i varmecentralen i kælder i forbygning. Installationen er udført som et indirekte anlæg med en varmeveksler fra Pasilac, som er uisoleret. Det varme vand fra fjernvarmeværket afgiver sin varme via varmeveksleren til fordelingsanlægget og brugsvandsproduktionen, og sendes herefter retur til varmeværket.		
FORBEDRING Den eksisterende veksler efterisoleres med et varmeisoleringskappe. Isoleringskappen er som standard beklædt med en ruflet aluminiumsplade i stucco-mønster udvendigt. Som isoleringsmateriale anvendes som standard enten mineraluld eller polyuretan skum (60 mm). Isoleringskapperne er fremstillet i sektioner, der samles med snaplåse. Dette sikrer en hurtig montage af isoleringskappen, og en effektiv af- og påmontering ved service.	8.000 kr.	2.800 kr. 0,60 ton CO_2
VARMEPUMPER Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af ejendommen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i ejendommen.		
SOLVARME Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på ejendommen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at etablere på ejendommen.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i ejendommen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra anlægstypen i henhold til standarddata fra Håndbog for energikonsulenter. I vinbar (lejemål stueetage ved siden af port) er der gulvvarme i stueetage og kælder. Dette areal er et meget lille areal ud af det samlede areal.		

VARMERØR Fjernvarmerør er isoleret med ca. 60 mm mineraluld. Enkelte komponenter på fjernvarmerør er uden isolering. Hovedvarmerør i kælder er isoleret med ca. 30 mm mineraluld. Afgreninger på varmerør i kælder er isoleret med ca. 15 mm mineraluld. Enkelte rør og komponenter er ikke isolerede på afgreningsrør Varmefordelingsrør i jord er udført som 32 mm præisolerede stålrør.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede komponenter på fjernvarmerør med rørskåle/kapper	2.000 kr.	900 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af uisolerede rør/komponenter på varmerør med rørskåle/kapper i varmecentral	7.500 kr.	900 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af varmerør i kælder med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand.	24.400 kr.	1.000 kr. 0,20 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Til cirkulation af centralvarmevand gennem radiatorkredsen er monteret en pumpe af fabrikat Grundfos type Magna 65-60F. På gulvvarmeanlægget i vinbar er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 15 pumpe, som har en maksimal effekt på 22 W.		
FORBEDRING VED RENOVERING Den eksisterende fordelingspumpe kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en MAGNA3 65-60 F pumpe. Denne pumpe er automatisk reguleret, og har en maksimal effekt på 352 W.		1.000 kr. 0,28 ton CO_2

AUTOMATIK Rumtemperaturen i ejendommen reguleres via ventiler på de enkelte varmeafgivere på centralvarmeanlægget, og dette er beskrevet nærmere under "varmefordeling" i rapporten. Der er rumtemperaturstyring på radiatorer. Derved reguleres den ønskede rumtemperatur i ejendommen automatisk via de termostatiske styringer. Til regulering af varmeanlægget, er der monteret en automatisk styring, Danfos ECL		

9300 som gør det muligt at justere fremløbstemperaturen efter udetemperaturen i løbet af varmesæsonen. Desuden kan automatikken slukke for fremløb af varme til bygningens varmeanlæg inkl. cirkulationspumpe, når udetemperaturen kommer over en indstillet grænse. Denne automatik overstyrer temperatur-reguleringen i de enkelte rum.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Ved beregning af energiforbruget benyttes et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er isoleret med ca. 60 mm mineraluld. Enkelte komponenter og rør på tilslutningsrør til varmeforsyningen er uden isolering. Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand i kælder er isoleret med ca. 20 mm mineraluld. Varmerør i lejligheder til cirkulation af varmt brugsvand er isoleret med ca. 15 mm rørskåle Brugsvandrør i jord er udført som præisolerede DN32		
FORBEDRING Isolering af uisolerede tilslutningsrør med lamelmåtter/kapper.	1.000 kr.	1.800 kr. 0,37 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af brugsvandsrør i kælder med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen, udgifter hertil er ikke medregnet.	23.100 kr.	2.300 kr. 0,48 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af brugsvandsrør i lejligheder med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand.	27.700 kr.	1.400 kr. 0,29 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Der er installeret en Grundfos - Alpha2 25-60 pumpe til cirkulation af varmt brugsvand i ejendommen. Pumpen har en maksimal effekt på 45 W.		

VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder fabrik Ajva type 12 med et volumen på 1650 l, som er isoleret med 100 mm mineraluld. Beholderen er placeret i varmecentral. Mandedæksel med mere er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede mandedæksel med mere med aftagelig kappe	8.000 kr.	1.100 kr. 0,22 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING I trappeopgange og i kælder består belysningen af elsparepærer og timer tryk. Ved udskiftning af pærer anbefales det at udskifte til LED pærer. Ved udskiftning anbefales udskiftning til armaturer med LED pærer og indbygget bevægelsesfølere.		
SOLCELLER Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen.		
FORBEDRING Montering af et 40 m² solcelleanlæg mod syd på det skrå tag på baghus. Samme kommentarer som for forbygning.	140.000 kr.	15.200 kr. 6,42 ton CO_2
FORBEDRING Montering af et 40 m² solcelleanlæg mod syd på det skrå tag af hovedbygning Solcellepanelerne bør integreres i den eksisterende tagbelægning for at bevare ejendommens udseende. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Desuden forventes det, at elprisen vil stige i fremadrettet og besparelsen på forslaget vil derved på sigt blive større. Solcelleanlægget bør udføres i samråd med solcelleproducent og rådgiver. De aktuelle regler for afregning af solcellestrøm, betyder at man som princip skal bruge alt det energi man producerer – time-for-time, for at kunne modregne egenproduktionen til samme pris, som der betales for levering af strøm. Rentabiliteten ved installation af solcelleanlæg afhænger derfor bl.a. meget af størrelsen af det aktuelle strømforbrug i bygningen, solcelleanlægges el-produktion og hvordan forbrugsmønsteret passer med solcelleanlæggets leveringsmønster. Der er ved dette forslag forudsat, at der installeres en fælles elmåler på forsyningen til hele ejendommen, hvortil solcelleanlægget tilsluttes, og at der installeres en bimåler i hver lejlighed/lejemål, samt at ca. 70 % af produktionen fra solcelleanlægget kan aftages i bygningen, samtidig med at strømmen produceres. Der er regnet med at de sidste ca. 30 % af produktionen sælges til nettet til en pris på 60 øre pr. kWh. Forud for installation af solcelleanlæg skal flere forhold undersøges nærmere, bl.a.: tagets bæreevne, myndighedskrav, samt størrelsen af det samlede forbrug i de forsynede områder og fordelingen heraf i forhold til solcelleanlæggets produktion og fordelingen heraf. Udgifter til etablering af fælles elmåler, bi-målere, samt eventuelle udgifter i	140.000 kr.	11.000 kr. 4,28 ton CO_2

forbindelse med fordeling af el-udgifter, er ikke medregnet ved beregning af forslaget. Til gengæld er der heller ikke medregnet den besparelse der forventes at kunne opnås, idet der kun skal betales netabonnement for 1-2 installationer, samt at der evt. kan opnås en billigere elpris, da ejendommens elforbrug evt. kan afregnes til priser der gælder for storforbrugere.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

EJENDOMMEN I ENERGIMÆRKET

Bygningen Trianglen 7 A-D består af 2 bygninger. Bygning 1 - hovedbygning er i 6 etager udover primært uopvarmet kælder. Bygning 2 er baghus i 5 etager udover uopvarmet kælder. Hovedbygning er sammenbygget med nabobygning.

Ejendommen blev bygget i 1886 og byfornyet i 1991 med mange forbedringer med efterisolering af brystning, kviste og mod uopvarmet kælder.

ENERGIMÆRKNINGENS OMFANG

Energimærket omfatter ejendommens konstruktioner og basis-installationer, dvs. de installationer der er nødvendige for bygningens drift.
De enkelte lejligheders el-forbrug er ikke omfattet af energimærkningen.

KONKLUSION

Ejendommen har fået tildelt energimærket "D",. Gennemførelse af de beskrevne energibesparende foranstaltninger vil medføre et mærke "C".

ENERGIBESPARENDE FORSLAG

Forud for igangsættelse af isoleringsarbejder vedr. bygningskonstruktioner skal der foretages nærmere undersøgelser af forholdene, og det skal bl.a. sikres at isoleringsarbejder kan foretages på en sådan måde, at der ikke sker svækkelse af konstruktioner, eller opstår råd eller fugtskader. Ligeledes kan der være forslag som kræver nærmere styrkeberegninger, som f.eks. bæreevne af tag ved montering af solceller eller solfangere, og/eller forslag der kræver myndighedsgodkendelse.

Der kan i mærket forekomme forslag om f.eks. efterisolering af bygningsdele eller udskiftning af tekniske installationer, hvor der grundet lav lofthøjde eller andre praktiske forhold f.eks. kan være forslået en efterisolering, som er mindre omfattende end krav i gældende bygningsreglement. I forbindelse med myndighedsgodkendelse af arbejdet kan der derfor blive stillet krav om f.eks. supplerende isolering eller opnåelse af dispensation for overholdelse af krav.

Beregninger af energibesparelser ved forslag, herunder ved etablering af anlæg for vedvarende energi indeholder skøn. Forud for realisering af forslag skal der udføres nærmere undersøgelser. Priser for udførelse af energibesparende foranstaltninger, herunder anlæg for vedvarende energi, indeholder ligeledes skøn. Det anbefales altid at indhente pris fra entreprenør/håndværker inden arbejdet igangsættes.

Nogle energibesparende forslag har lang tilbagebetalingstid og virker måske derfor ikke umiddelbart attraktive at gennemføre, men forslagene kan ofte være forbundet med komfortforbedringer, som f.eks. mindre kuldenedfald fra vægge og vinduer, mindre utilsigtet træk fra vinduer, varmere gulve m.m. Herudover kan gennemførelse af nogen forslag øge interessen fra fremtidige købere og ejendommens/lejlighedernes salgsværdi eller udlejningspris. Endelig vil eventuelle fremtidige højere energipriser kunne reducere tilbagebetalingstiden for forslagene.

ALTERNATIV ENERGIFORSYNING
Bygningen er fjernvarmeforsynet, hvorfor det er vurderet ikke at være relevant med alternative (vedvarende) energiforsyning til opvarmning. Der er medtaget forslag om solceller på tag.

GENERELLE KOMMENTARER
Energimærkningen er udført iht. følgende retningslinier:
- Håndbog for Energikonsulenter, seneste revision.
- Beregnings- og indberetningsprogram Energy 10, seneste version.

Energimærkningen (energibehovsberegningen) er udført på baggrund af en gennemgang af bygningskonstruktioner og -installationer juni 2017.

Der er gennemgået 4 repræsentative lejligheder samt kældre og lofter. Det var ikke muligt at komme loft i baghuset. Det er forudsat at forhold er som i for- og mellemhuset.

De i mærket beskrevne forhold, og beregnede værdier for isoleringsevne af bygningsdele m.m. bygger på informationer fra tegningsmateriale, repræsentant for ejer, egne opmålinger, besigtigelse samt faglige skøn.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser. Ved vurdering af konstruktioners isoleringsevne er der taget udgangspunkt i tegningsmateriale og hvad der i øvrigt har kunnet klarlægges ved bygningsgennemgangen. Hvor en konstruktions isoleringsevne ikke kunne klarlægges visuelt eller ved tegninger, er der taget udgangspunkt i bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet.

Ved estimering af investering er der taget udgangspunkt i erfaringstal, leverandøroplysninger samt V&S Prisbog, Husbygning - Renovering og Drift - seneste udgave.

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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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				
Loft	Efterisolering af loft mod uopvarmede tagrum	112.500 kr.	9,07 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	6.100 kr.
Ventilation	Montering af nye udsugningsanlæg	120.000 kr.	5.504 kWh Elektricitet	12.200 kr.
Varmeanlæg				
Fjernvarme	Isolering af fjernvarmeveksler med isoleringskappe (60 mm)	8.000 kr.	4,22 MWh Fjernvarme	2.800 kr.
Varmerør	Isolering af uisolerede komponenter på fjernvarmerør rørskåle/kapper i varmecentral.	2.000 kr.	1,31 MWh Fjernvarme	900 kr.
Varmerør	Isolering af uisolerede rør/komponenter på varmerør i kælder	7.500 kr.	1,31 MWh Fjernvarme	900 kr.
Varmerør	Efterisolering af varmerør i kælder til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm	24.400 kr.	1,40 MWh Fjernvarme	1.000 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af uisolerede tilslutningsrør/komponenter med 50 mm lamelmåtter/kapper	1.000 kr.	2,62 MWh Fjernvarme	1.800 kr.
Varmtvandsrør	Efterisolering af brugsvandsrør i kælder til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm	23.100 kr.	3,37 MWh Fjernvarme	2.300 kr.
Varmtvandsrør	Efterisolering af brugsvandsrør i lejligheder til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm	27.700 kr.	2,08 MWh Fjernvarme -2 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Varmtvandsbeholder	Isolering af uisolerede mandedæksel på varmtvandsbeholder	8.000 kr.	1,59 MWh Fjernvarme	1.100 kr.

El

Solceller	Montering af et solcelleanlæg på 40 m² baghus	140.000 kr.	5.810 kWh Elektricitet 3.873 kWh Elektricitet overskud fra solceller	15.200 kr.
Solceller	Montering af et solcelleanlæg på 40 m² forhus	140.000 kr.	4.454 kWh Elektricitet 2.001 kWh Elektricitet overskud fra solceller	11.000 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
Bygning			
Loft	Efterisolering af skunkvæg	4,43 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Loft	Efterisolering af skråloftet	5,05 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	3.400 kr.
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af sydgavl med 200 mm mineraluld	14,12 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	9.400 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Efterisolering af væg mod uopvarmet rum i kælder til en samlet isoleringsmængde på 100 mm	0,75 MWh Fjernvarme	500 kr.
Kælder ydervægge	Indvendig efterisolering af kældervæg med 50 mm mineraluld eller isoleringsplader	0,48 MWh Fjernvarme	400 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR15 krav)	82,97 MWh Fjernvarme 48 kWh Elektricitet	55.100 kr.
Yderdøre	Udskift ruder i døre	1,56 MWh Fjernvarme	1.100 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af portloft til en samlet tykkelse på 200 mm mineraluld	0,17 MWh Fjernvarme	200 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Udskiftning af den eksisterende hovedfordelingspumpe placeret i varmecentral	416 kWh Elektricitet	1.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Trianglen 7, 2100 København Ø
BBR nr	101-580016-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1886
År for væsentlig renovering	1991
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	2870 m²
Erhvervsareal i følge BBR	257 m²
Opvarmet bygningsareal	2307 m²
Heraf tagetage opvarmet	351 m²
Heraf kælderetage opvarmet	30 m²
Uopvarmet kælderetage	362 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	185.622 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	38.117 kr. pr. år
Varmeforbrug	280,48 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	02-04-2016 til 01-04-2017

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	194.269 kr. pr. år
Fast afgift	38.117 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	232.386 kr. pr. år
Varmeforbrug	293,55 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	41,39 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bagbygning

Adresse	Trianglen 7A, 2100 København Ø
BBR nr	101-580016-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etageboligbebyggelse (140)

Opførelsesår	1886
År for væsentlig renovering	1991
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	880 m²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m²
Opvarmet bygningsareal	880 m²
Heraf tagetage opvarmet	160 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	362 m²

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	72.186 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	14.823 kr. pr. år
Varmeforbrug	109,07 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	02-04-2016 til 01-04-2017

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	75.549 kr. pr. år
Fast afgift	14.823 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	90.372 kr. pr. år
Varmeforbrug	114,15 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	16,10 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE
I baghuset er der fuld kælder, hvilket ikke er anført i BBR-oplysninger.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG
Det faktiske forbrug er ca. 8 % højere end det beregnet forbrug, hvilket er forventelig overensstemmelse.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER
Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	661,81 kr. per MWh
	105.883 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

De anvendte priser er inkl.. afgifter og moms

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

Firmanummer 600164
CVR-nummer 33077831

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

Ved energikonsulent
Margit Raaby Laursen

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 http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Trianglen 7 A-D
Trianglen 7
2100 København Ø

Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. juli 2017 til den 6. juli 2024

Energimærkningsnummer 311259451

Energimærke

Trianglen 7 A-D - Hovedbygning
Trianglen 7
2100 København Ø

Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. juli 2017 til den 6. juli 2024

Energimærkningsnummer 311259451

Energimærke

Trianglen 7 A-D - Bagbygning
Trianglen 7A
2100 København Ø

Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. juli 2017 til den 6. juli 2024

Energimærkningsnummer 311259451