SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
A/B Bangsbohus
Peter Bangs Vej 77
2000 Frederiksberg

Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 20. december 2016
Til den 20. december 2023.

Energimærkningsnummer 311218800

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

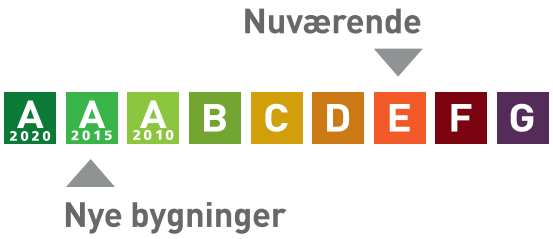
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

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 C



Årligt varmeforbrug

749,57 MWh fjernvarme	455.386 kr
Samlet energiudgift	455.386 kr
Samlet CO_2 udledning	105,69 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 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 Sadel taget og mansarden er udført med røde vingetegl. I etageadskillelsen mellem øverste etage og pulterrumsloftet, er der efterisoleret ved hjælp af indblæsning af isoleringsmateriale. Vi har skønnet, at der er indblæst minimum 50 mm. isolering. Tagetage (3.sal), er med mansardkonstruktion mod gaden. Isolering kunne ikke konstateres, vi har beregnet 50 mm gammeldags isolering. I forbindelse med en tagrenovering, skal konstruktionerne efterisoleres således at den nye konstruktion overholder gældende energikrav Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Bygningerne er med betonfundament, massiv stenmur fra terræn til øverste etage. Alle ydermure (facaderne) er massive mure ifølge bygningstegningerne og den normale byggeskik, der var i årene omkring hvor bygningen blev opført. Ydervæggene starter med en vægtykkelse i kælderen på ca. 60 cm, stuen og 1. sal 48 cm, 2. og 3. sal 36 cm (mod gården). Mansardtag mod gaden. Portloft er efterisoleret, hvor meget kunne ikke oplyses. Her medregnes 100 mm isolering. Portvæggene kan efterisoleres, men der bør tages højde for det færdige resultat, den		

efterisolerede væg bør ved færdigt arbejde, have samme udseende som før. Efterisoleringen skal opfylde gældende krav fra Bygningsreglement, der d.d. er U-værdi 0,15 w/m². Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet. Mansard taget er dårligt isoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af mansard i forbindelse med ny tagbelægning. Isoleres til gældende lovgivning på udførsels tidspunktet.		12.200 kr. 3,62 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Generelt er alle vinduer og opgangsdøre de originale med trærammer, med 1 lag glas og forsatsrammer i lejlighederne. De monterede træ forsatsrammer bør have et tjek af tætningslister og lukkefunktion eller udskiftes med nye og tætsluttende rammer. Alle køkkenvinduerne er dog udskiftet nye vinduer med alm. termoruder med kold kant. Erhvervslokalerne i gadeplan har overvejende 1 lag glas, erhvervet i den høje stueetage er med forsatsvinduer som resten af ejendommen Ved udskiftning af de gamle vinduer, til nye vinduer med lavenergiruder, skal gældende bygningsreglement overholdes. I forbindelse med udskiftning af defekt ruder, bør der isættes energiruder med det laveste varmetab = U-værdi. OBS: Husk at der i dag, monteres forskellige termorudetyper i forhold til vinduesretningen. F.eks. nord / øst vest en emissionsbelægning der holder varme inde, mod syd skal det være en belægning der slipper en masse solvarme ind. Husk varm kantliste på ruderne og udskiftning af diverse tætningslister, hvis nødvendigt. Ved defekte termoruder bør der i fremtiden, isættes til den tid bedste lav energiruder der findes. Tætningslister skal også skiftes hvis nødvendigt. De gamle originale hoved- og køkkentrappedøre der endnu ikke er udskiftet. Kældervinduerne der stadig er med 1 lag glas. Det er i dag muligt at få monteret nye forsatsrammer med lavenergiglas, derved kan udskiftning af vinduerne spares. Der kan eventuelt kikkes lidt på de valgmuligheder som Alu Design – Rødovre – ligger inde med.		

De originale hovedtrappedøre er smukke og godt byggede døre, med 1 lag glas. Dørene lukker generelt ikke tæt, men da døre i etageejendomme i sagens natur ofte lukker op og i, kan der være begrænset gevinst ved at udskifte til en topisolerende hoveddør. Det æstetiske bør tælle med. En gang tætningslister vil gøre underværker samt et ekstra lag glas på det eksisterende glas. Prøv hos Alu Design, Rødovre. Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.		
FORBEDRING Butiksvinduerne udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.	304.400 kr.	10.900 kr. 3,24 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne i lejlighederne udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder, i energiklasse A.		42.200 kr. 12,60 ton CO_2

YDERDØRE Eksisterende yderdøre er med 1 lag glas.		
FORBEDRING Yderdørene udskiftes til nye monteret med tolags energirude og varm kant.	152.100 kr.	5.500 kr. 1,62 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Kældergulvet er det originale fra husets opførsel, det vil sige uden isolering. Kælderloftet er generelt uden isolering. Ved etablering af isolering, foretages dette enten ved montering af hårde isoleringsplader direkte mod loftet eller det anbefales, at der indblæses isoleringsmaterialer i bjælkelaget mellem stueetagen og kælderen. Før igangsætning af arbejdet anbefales det, at foretage en undersøgelse om det er muligt at foretage efterisolering med indblæsning af isoleringsgranulat i bjælkelaget. Ved etablering af hårde isoleringsplader direkte mod loftet, kræver dette dog flytning af diverse tekniske installationer.		

Følgende kælderloft er efterisoleret: Loftet i det gamle skraldebøtterum samt loftet i krybekælderen på Hattens Alle. Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 - 145 mm isolering. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, beboerne bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	478.200 kr.	52.900 kr. 15,81 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Ejendommens boliger ventileres med naturlig ventilation over tag, luftskiftet foregår ved åbning af hoveddøre, brevsprækker, spalteventiler (friskluftsventiler) i vinduer samt de utætheder der er i en ældre bygning.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME VARMELEVERANDØR: Opvarmningen af ejendommen foregår via fjernvarmevand fra Frederiksberg Forsyning A/S. Fjernvarmeværket har indført afkølingskrav overfor deres kunder, som skal overholdes. KOMPONENTER I VARMECENTRALEN: Ejendommen har altid været opvarmet med et centralvarmeanlæg. Centralvarmeanlægget er forsynet med 1 rørvekslere – CeteTherm - type ET 204 – nr. 12182 – år. 98-1. Varmeveksleren er forsynet med isoleringskappe. Anlægget er forsynet med 4 sikkerhedsventiler og 3 trykekspansionsbeholdere - Pneumatex 200 liter - fortryk 2.5 bar kontrolmålt 20-1-2016. Centralvarme cirkulationspumpen er en Grundfos MAGNA 60 - 65. Pumpen er med isoleringskappe på pumpehuset. Ejendommens centralvarmepumpe er af typen: "Selv justerende" Indstillingen på pumpen skal være – Konstant tryk-. DRIFT AF VARMECENTRALEN: Ved senere udskiftning af centralvarme veksleren bør der foretages en overvejelse om anlægget ikke skal forbedres, således at fjernvarmeafkølingen bliver forbedret. Veksleren bør dimensioneres efter det nye bygningsreglement under kap. "Installationer". Her fremgår det, at fremløbstemperaturen til radiatoren skal være max 70 °C og en returtemperatur på max 40 °C. Der kan forekomme skærpet krav fra fjernvarmeværket, som skal overholdes. En rensning af en centralvarmeveksler behøver ikke at ske, når der foretages rensning af ejendommens varmtvandsbeholder, da ejendommen er forsynet med et fjernvarme spædevandsarrangement. I fjernvarmevand er div. kemikalier tilsat, som gør at vandet ikke indeholder kalk og ilt. En rørveksler kan normalt holde 8 - 10 år før den skal renses. Renset sidst 29-5-2015. Det er vigtigt, at holde øje med termometrene på centralvarmeveksleren, "Centralvarme- og fjernvarmeretur" en temperaturforskel på 5 - 10 °C kræver normalt en rensning af veksleren. Alle termometre i varmecentralen bør have et tjek om de viser den rette temperatur, der sidder normalt en justeringsskrue i bunden af de runde termometre. Fortykket i trykekspansionsbeholderen skal svare til afstanden fra varmecentralens kældergulv og til øverste punkt på radiatoranlægget, som er de automatiske luftudladere hovedledningen oppe på loftet. På trykekspansionsbeholderen er noteret et fortryk på 2.5 bar.		

En trykekspansionsbeholder vil gennem tiden tabe fortrykket.

Det bør undersøges om sikkerhedsventilernes indbyggede fjedre, kan klare et så højt anlægstryk.
Inden arbejdet opstartes, skal der tages kontakt til en person, der kan beregne hele regnestykket med radiatoranlæg, trykekspansionsbeholder og sikkerhedsventiler

Ifølge oplysninger fra Frederiksberg forsyning er afkølingen af fjernvarmevandet ikke indenfor de krav de har til afkøling.

For at forbedre den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet, vil vi foreslå:
At de monterede strengreguleringsventiler tjekkes for om der er pillet ved indstillingen.
At få tjekket fremløbstemperaturen på centralvarmeanlægget passer med en normal standardkurve i reguleringsautomatikken.
At få centralvarmeveksleren renset: Foretages jævnligt.
At få den tilsynsførende person i varmecentralen til af nedskrive alle temperaturer i varmecentralen: Foretages.
At tjekke hvor mange radiatorer der er nedtaget i ejendommen.
At tjekke om der sidder de rigtige typer radiatorventiler på anlægget, 1-strengsventil eller 2-strengsventil.
At tjekke om de nyopsatte radiatorer kan levere den rette mængde varme ved temperatur sættet 70/40 °C som benævnt i gældende Bygningsreglement.

Ejendommen lukker helt for varmen i sommerperioden.
Med korrekt afspærring af centralvarme veksleren i sommerperioden er.
Da der lukkes både for centralvarme- og fjernvarmeretur ventilerne.

Varmeautomatikken regulerer fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen efter en indlagt varmekurve og lukker helt ved 17°C.
Normalt er det ikke nødvendigt med opvarmning af boliger, når udetemperaturen er over 17°C i mindst 3 dage.

Det kunne være rart, at få fastlagt hvor meget pumpetryk pumpen skal levere.
Dimensionering af en centralvarmepumpe er en rådgiver opgave.

Hvad er den retningsgivende fremløbstemperatur på et centralvarmeanlæg, dimensioneret til olieopvarmning som ejendommens anlæg var i begyndelsen, ved alm. jævn vind:
Udetemp. 12,0°C / Centralvarme frem 36°C
Udetemp. 10,0°C / Centralvarme frem 38°C
Udetemp. 4,0°C / Centralvarme frem 47°C
Udetemp. 0,0°C / Centralvarme frem 55°C
Udetemp. -4,0°C / Centralvarme frem 62°C
Udetemp. -10,0°C / Centralvarme frem 73°C

Ved udskiftning af eksisterende termoglas/ forsatsrammer i vinduerne til energiglas med varm kant, vil det med stor sandsynlighed være muligt, at sænke fremløbstemperaturen til radiatorerne.

For hver 1°C fremløbstemperaturen sænkes, bør der være en gevinst på 1- 3 % på den del af varmeregningen, der går til boligopvarmning.

ISOLERING:

Alle varmeinstallationer i varmecentralen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installations tidspunktet, hvilket er nok i forhold til gældende isoleringskrav. Der er nogle steder, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel. Det anbefales at anvende professionelle håndværkere, som autoriserede isolatører med tilslutning til en isoleringsproducent / branche organisation, til at udføre diverse isoleringsarbejder. Især ved arbejder ved dampspærre, lufttæthed, ventilation og kondensfugt		
VARMEPUMPER Der er undersøgt om der er økonomi i varmepumper: Indtil dato er varmepumpernes ikke effektive nok. De ligger med en omregningsfaktor på 1 kWh el ind i pumpen og max. 4 kWh varme ud af pumpen. Dags dato koster, 1 kWh el kr. 2,00 / fjernvarme koster kr. 0,49. Da ejendommen ligger i et fjernvarmeopvarmet område, der er baseret på spildvarme fra el produktionen, så er der ikke økonomi i dette forslag.		
SOLVARME Det er undersøgt, om der er økonomi i vand opvarmet solfanger: Da ejendommen ligger i et fjernvarmeopvarmet område, der er baseret på spildvarme fra el produktionen, så er der ikke økonomi i dette forslag. Der kan altid forespørges hos kommunen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING ANLÆGSOPBYGNING: Varmeanlægget er opbygget som et 1-strengs anlæg med hovedledninger på loftet og lodrette stigstrenge ude ved vinduerne, hvor radiatorerne er placeret. Alle stigstrenge er forsynet med strengreguleringsventiler af typen "Automatisk regulering" (fab. Danfoss) der kan holde en konstant vandstrøm, selv om centralvarme cirkulationspumpen eventuelt indstilles til en højere indstilling and nødvendig. Modsat er der mulighed for, at eventuelt nedsætte hastigheden på pumpen, indtil der indkommer klager over manglende varme. Et 1-strengsanlæg behøver en konstant cirkulerende vandmængde rundt i anlægget i varmesæsonen. Pas godt på de sorte greb på ventilerne, der kan ikke fremskaffes reservedele. Ejendommens radiatorer er forsynet med radiator termostatventiler. I forbindelse med korrekt afkøling af fjernvarmevandet er det vigtigt, at radiatorer ved udskiftning er dimensioneret efter følgende data: Den energimængde der skal tilføres et rum, for at opretholde en rumtemperatur på 20°C og ved en udetemperatur på -12°C samt en max. fremløbetemperatur til		

radiatorerne på 70°C og returvandet fra radiatorerne på max. 40°C.
Det bør undersøges om dette holder stik.
(Radiatorerne skal udlægges efter 70/40°C kort fortalt)
Tjek altid hos fjernvarmeværket, hvilke krav afkølingskrav værket har på udskiftnings tidspunktet.

Et 1-strengsanlæg er normalt dimensioneret med søjleradiatorer og almindelige radiatorventiler med stor lysning - stort hul indvendig i ventilen - og uden termostatfunktion.
Hvis der så igennem tiderne er monteret termostatventiler med mindre lysning, reparationsventiler - Ballofix - og plane radiatorer, så vil vandet med stor sandsynlighed bare løbe forbi radiatorerne og der klages over manglende varme.

Ved manglende varme i radiatorerne kan der evt. prøves at udskifte radiatorventiler, til Fab. Herz, 1-strengsventil med ekstra stor lysning for vandgennemløb - Herz-TS-E. (fra K.Neerskov) Samt udskifte de reparationsventiler der ikke har fuld lysning (Ballofix) til ventiler med fuld lysning.
Før det store arbejde opstartes, er det en god ide af få fat i en rådgiver.

Ved manglende varme på enkelte lodrette stigstrenge, er problemet normalt, manglende vand på anlægget eller at de automatiske luftudladere på loftet ikke virker.

Radiator termostatventilerne kan med tiden sidde fast, især efter sommeren. Det anbefales at ventilspindlerne motioneres uden termostathoved monteret, med passende mellemrum.

ISOLERING:
Alle varmeinstallationer i kælderen / loftet er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installationstidspunktet, det vil sige til nutidens isoleringskrav.

Der er en del rørinstallationer og ventiler der mangler isoleringsmateriale.

VARMEFORDELINGSPUMPER
Grundfos

AUTOMATIK
Centralvarmeanlægget er forsynet med et Danfoss ECL 300 reguleringsanlæg med udeføler og isat P66 programkort.

Varmeautomatikken regulerer fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen efter en indlagt varmekurve og lukker helt ved 17°C.
Normalt er det ikke nødvendigt med opvarmning af boliger, når udetemperaturen er over 17°C i mindst 3 dage.

Følgende funktion er ikke undersøgt:
Reguleringsanlægget har en funktion hvor centralvarmepumpen kan starte og stoppe i forhold udetemperaturen. Ved etablering af denne funktion kan der spares en del el i overgangsperioden mellem vinter / sommer / vinter.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND VARMELEVERANDØR: Det varme brugsvand opvarmes med fjernvarme i en varmtvandsbeholder. KOMPONENT DATA: Data: Varmtvandsbeholder ER OMBYGGET I 1997 til GE 4 x 18 k6 - 111 kW - 2.000 liter. Dimensionerende temperatursæt: Fjernvarme ind 65° C / fjernvarme ud 35° C - brugsvand koldt ind 10° C / varmt vand ud til beboerne 50° C = (65/35 - 10/50) Beholderen er isoleret med 100 mm. mineraluld. Beholderbeskyttelse af typen: Guldager Katorak, anlægs nr. 11649 Cirkulationspumpen til varmt brugsvand er fabrikat Smedegaard Vario 25 Pumpen mangler isoleringskappe. Cirkulationspumpens opgave er, at pumpe vandet langsomt rundt i systemet for at holde rørinstallationen varm. Der er ikke behov for de store vandmængder for at holde rørinstallationen varm. Vandtrykket der kommer ud af vandhanerne, sørger vandværket for. VARMECENTRALENS DRIFT: Varmtvands temperaturreguleringen foregår via Danfoss reguleringsanlægget, det samme anlæg der styrer centralvarmetemperaturen, motorventil er monteret på fjernvarmereturledningen fra varmtvandsbeholderen. Varmtvandstemperatur aflæst på beholdertermometeret: Top: 55° C - Midt: 53° C - Bund: 20° C. Brugsvandscirkulationens temperatur inden den går ind i beholderen: 38° C. Fjernvarmeretur fra beholderen: 38° C Der er en god afkøling af fjernvarmevandet over varmtvandsbeholderen på besøgsdagen. Hvad med, når der ikke er forbrug på det varme brugsvand. Beholderens mandedæksel mangler en isoleringskappe. ANLÆGS OPBYGNING UDENFOR VARMECENTRALEN: Varmtvandsanlægget er opbygget med hovedledning på loftet (overfordeling) stigstrenge går fra loftet og ned gennem diverse køkkener og badeværelser til cirkulationsledningen i kælderen. Cirkulationsledningen fra etagerne er forsynet med en dynamisk strengreguleringsventil af typen Guldager Alpha- B, en ventil der gennem tiderne vil blive tilkalket, hvorved cirkulationen af det varme brugsvand vil blive minimal, med resultatet at der går lang tid før der kommer varmtvand ud af vandhanerne. Ventilerne bør renses planmæssigt. ISOLERING: Alle vandinstallationer i varmecentralen er generelt isoleret til gældende		

isoleringsregler på installationstidspunktet, hvilket i dag er i orden. Der er nogle steder hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel. Alle vandinstallationer i kælderen / loftet er generelt isoleret i forhold til gældende isoleringsregler Men kælderrørinstallationen fra hovedledningen og ud til gårdfacaderne mangler generelt isolering. Fandt et par rør på loftet der ikke var isoleret efter en rørreparation. De lodrette uisolerede rørinstallationer op gennem køkken og bad bør efterisoleres, hvis der er plads i f.eks. rørkasserne. Alle ventiler i kælderen er uden isoleringskapper. Varmtvandsbeholderens mandedæksel er ikke isoleret. Uden isolering, er det som en stor radiator der køre med fuld varme hele året, hvilket er spild af energi.		

VARMTVANDSRØR De varme brugsvandsrør på loft / kælder med uden eller for tynd isolering. Varmtvandsbeholderen mandedæksel er uden isolerings kappe.		
FORBEDRING Beholderdæksel er uden isolering, kappe kan købes hos et isoleringsfirma f.eks. Allan Ploug.	3.000 kr.	1.200 kr. 0,35 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør på loftet samt kælderen med op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	55.200 kr.	13.700 kr. 4,07 ton CO_2

VARMTVANDSPUMPER På det varmebrugsvand er monteret en ældre cirkulationspumpe uden trinregulering, med en max-effekt på 25 W. Smedegaard Vario 25.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes montage af ny automatisk trinstyret pumpe til cirkulation af det varme brugsvand. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt.		200 kr. 0,04 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Hovedtrapperne er forsynet med lavenergipærer. Ovennævnte belysning styres via tidsstyret trappeautomater. Køkkentrapperne er forsynet med halogen - og lavenergipærer. Ovennævnte belysning styres via tidsstyret trappeautomater. Kælderen er forsynet med lavenergipærer. Ovennævnte belysning styres via tidsstyret trappeautomater eller bevægelsesfølere. Loftet er forsynet med lavenergipærer. Ovennævnte belysning styres via tidsstyret trappeautomater eller bevægelsesfølere. Gård- og gadebelysningen er forsynet med lavenergipærer. Lyset tændes via skumringsføler, årlige drifttimer 3.950 inkl. div. gråvejrsdage. Ved udskiftning af armaturer bør kikkes på de nye LED armaturer der er kommet i handlen.		
SOLCELLER Der er undersøgt om der er økonomi i solceller: På nuværende tidspunkt kan 10 m² solfanger årligt leverer 1.500 – 1.800 kWh, regnet ud fra et normal solskins år og optimal placering. Rammebetingelser for produktion af solcellestrøm, kilde Altomsolceller.dk Søg på nettet efter "solcelleberegner" her er mulighed for at finde flere firmaer der er opdateret med de sidste nye tilskud. Tilskud reguleres løbende.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Vores sags nr. 06 332

Andelsboligforeningen Bangsbohus består af 2 bygninger med hvert sit matrikel - og ejendomsnummer.

Ejendommen Peter Bangs Vej 77 består af en bygning, beliggende på følgende adresser: Peter Bangs Vej / Hattens Alle.

Ejendommen er opført i 1938, som grundmuret bygning med massive sten i 3 / 4 etager samt kælder og beboet mansard.
Ejendommen ligger ud til Peter Bangs Vej, har port til gården på Hattens Alle. Der er en del erhverv i stueetagen mod Peter Bangs Vej, øvrig del af ejendom anvendes til beboelse.

Vi har aflagt besøg i lejlighed: Peter Bangs Vej 71 st. th.

Ved bygnings gennemgangen, var det ikke muligt at undersøge skråvægge og skunke. Vi må antage at bygningsdelene opfylder gældende Bygningsreglement på ombygningstidspunktet.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Da der ingen varmekilder "Radiatorer" er i kælderen, er dette areal ikke medregnet til det opvarmede areal.

En opmåling af Bebygget areal for bygningen, efter de originale bygningstegninger, viser at der ikke er markante eller i øjenfaldende afvigelser.

Energimærkningen er baseret på håndbog for Energikonsulenter. Data er baseret på tilgængeligt tegnings materiale suppleret med egne opmålinger og besigtigelser på stedet.

De under klimaskærmen anvendte værdier for specifikt varmetab (U-værdier) er hentet fra Håndbog for Energikonsulenter eller beregnet efter DS 418.

Inden igangsættelse af isoleringsarbejder skal der foretages nærmere undersøgelser af forholdene, og det skal sikres at isoleringsarbejder kan foretages på en sådan måde, at der ikke sker en svækkelse af eller kan opstå råd eller fugtskader i konstruktioner.

Priser for udførelse af energibesparende foranstaltninger er baseret på V & S prisdata, andre tilgængelige og aktuelle priser samt nogen grad af erfaring/ skøn. Det anbefales at indhente pris fra entreprenør/ håndværker inden specifikke arbejder igangsættes.

Til udarbejdelse af energimærket er fremskaffet plan- og snittegninger fra årene 1933.

Ordbog:
Bitrappe = Køkkentrappe.
Brystninger = Det stykke mur under vinduerne.
Vinduesplader = Der hvor potteplanterne normalt er placeret i vinduerne.

BESPARELSER:
En del besparelser kan give et øget elforbrug. Ordningens grundberegningsmodel er et SBI program BE-10.

De tilbagebetalings perioder der er nævnt i rapporten er hvad energien koster d.d., ved en højere energipris i løbet af de næste år, vil forkorte tilbagebetalingsperioden.

En del af de beskrevne forslag, har en længere tilbagebetalingstid end 10 år der under normale forhold ikke virker motiverende. Ved gennemførsel af en del af disse forslag vil boligkomforten med stor sandsynlighed blive forbedret.

Bygningens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

Lejemål på 42 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
1	Hattens Alle / Peter Bangs Vej	42	1	3.015

Lejemål på 61 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
1	Hattens Alle / Peter Bangs Vej	61	1	4.379

Lejemål på 87 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
1	Hattens Alle / Peter Bangs Vej	87	1	6.246

Lejemål mellem 93 - 96 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
1	Hattens Alle / Peter Bangs Vej	96	10	6.892

Lejemål mellem 100 - 107 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
1	Hattens Alle / Peter Bangs Vej	107	16	7.682

Lejemål mellem 110 - 118 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
1	Hattens Alle / Peter Bangs Vej	118	8	8.472

Lejemål på 122 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
1	Hattens Alle / Peter Bangs Vej	122	1	8.759

Lejemål på 155 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
1	Hattens Alle / Peter Bangs Vej	155	1	11.129

Lejemål på 162 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
1	Hattens Alle / Peter Bangs Vej	162	1	11.631

Lejemål på 282 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
1	Hattens Alle / Peter Bangs Vej	282	1	20.247

Kommentar
Ejendommens varmeregning fordeles via et varmefordelingsregnskab.

Radiatormåler er monteret på radiatorerne.

Angivelse af de enkelte lejligheders varmeudgifter, er et beregnet gennemsnitsforbrug ud fra den indkøbte varme, der er korrigeret for en varm eller kold vinter.
Det er den enkeltes brugeradfærd der afgør hvor stor varmeregningen bliver. Benyt alle radiatorer i boligen, sørg for at de kun er varme i toppen. En lunken radiator afgiver også varme.

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				
Vinduer	Udskiftning af eksisterende butiksvinduer med 1 lag glas i vinduerne til trelags energirude, energiklasse A.	304.400 kr.	22,92 MWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	10.900 kr.
Yderdøre	Udskiftning til ny hovedtrappe yderdøre med tolags energirude.	152.100 kr.	11,49 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	5.500 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering, påsat direkte på loftet i kælderen, eller isolering indblæst i etagedækket.	478.200 kr.	111,83 MWh Fjernvarme 64 kWh Elektricitet	52.900 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Beholderdæksel på varmtvandsbeholderen er uden isolering. Montering af isolerings kappe med min 50 mm isolering.	3.000 kr.	2,52 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	1.200 kr.

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør i lejlighederne hvis der er plads til isoleringen.	55.200 kr.	28,95 MWh Fjernvarme -19 kWh Elektricitet	13.700 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Massive ydervægge	Efterisolering af mansard i forbindelse med ny tagbelægning.	25,66 MWh Fjernvarme 10 kWh Elektricitet	12.200 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vindue i lejlighederne til trelags energirude, energiklasse A.	89,24 MWh Fjernvarme 21 kWh Elektricitet	42.200 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandspumper	Udskiftning af eksisterende ældre cirkulationspumpe på det varme brugsvand til en ny og meget lidt mere økonomisk pumpe.	61 kWh Elektricitet	200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Peter Bangs Vej 77

Adresse	Peter Bangs Vej 77, 2000 Frederiksberg
BBR nr	147-93233-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1938
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	3834 m²
Erhvervsareal i følge BBR	599 m²
Opvarmet bygningsareal	4433 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	790 m²

Energimærke	E
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	221.622 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	91.004 kr. pr. år
Varmeforbrug	466,75 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-09-2015 til 30-08-2016

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	234.035 kr. pr. år
Fast afgift	91.004 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	325.039 kr. pr. år
Varmeforbrug	492,89 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	69,50 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

ENERGIFORBRUG:
Energiforbruget er omregnet til et normalårs forbrug.
Aktuel årsgraddage: 2.832
Normalgraddage i perioden 1982 - 2000: 3.263
Graddage er taget fra DMI, på deres målestation: Københavns Lufthavn.

Ejendommens beregnet energiforbrug (fjernvarme og el til pumper) svarer til et årligt forbrug på 170 kWh/m²

Gennemføres alle forslag uden tanke på forrentning, så kommer det årlige energiforbrug ned på 104 kWh/m².

Beregnet fjernvarme kun til opvarmning og varmt brugsvand, 169 kWh/m² årligt
Ejendommens indkøbte fjernvarme mængde er omregnet til, 122 kWh/m² årligt.
Årsagen skyldes primært forskel i vaner og forbrugsmønster, der har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.

Energimærke skala:
C = ca. et sted mellem 70 – 109 kWh/m² årligt.
D = ca. et sted mellem 110 – 149 kWh/m² årligt.
E = ca. et sted mellem 150 – 189 kWh/m² årligt.
F = ca. et sted mellem 190 – 249 kWh/m² årligt.
G = over 249 kWh/m² årligt.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....471,46 kr. per MWh
101.994 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er taget som på sidste tilsendte regning fra fjernværket.

Elprisen er taget som gennemsnitspris på Dong´s hjemmeside for året 2015.

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 600296
CVR-nummer 76349819

Larsen og Søndergaard Byggerådgivning A/S
H.C. Ørsteds Vej 33, 1879 Frederiksberg C
www.ls-b.dk
rt@ls-b.dk
tlf. 33243470

Ved energikonsulent
Rudi Tobisch

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

A/B Bangsbohus
Peter Bangs Vej 77
2000 Frederiksberg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 20. december 2016 til den 20. december 2023

Energimærkningsnummer 311218800