

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Howitzvej 11

2000 Frederiksberg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 4. februar 2015

Til den 4. februar 2025.

Energimærkningsnummer 311094108


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.



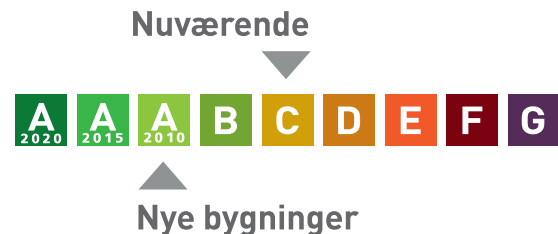
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningskalaen 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 C

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



Årligt varmeforbrug

248,39 MWh fjernvarme	199.130 kr
Samlet energiudgift	199.130 kr
Samlet CO ₂ udledning	35,02 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 reovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Taget er med tagdækning af skiferplader. Isoleringen af skråvæggene med mineraluld er målt til 150 mm og dækker hele den skrå tagflade, hvorfor det ikke er nødvendigt at isolere skunkene. Hanebåndsløft skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Efterisolering af hanebåndsløfter med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. Investeringen skønnes en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Forslaget kan alligevel anbefales, da det vil forbedre komforten og der er en forventning om stigende energipriser.	82.500 kr.	2.500 kr. 0,63 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det forslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig reovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		1.800 kr. 0,44 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE I stueetage og 1. sal er ydervæggene 2 1/2 sten tegl. På 2. og 3. sal er vægtykkelsen 2 sten tegl og 4. sal har en vægtykkelse på 1 1/2 sten tegl. Vinduesbrystningerne er udført som 1. sten tegl og er isoleret.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på gavl mod vest. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal tekniske installationer føres med ud i ny væg. Investeringen skønnes en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Forslaget kan alligevel anbefales, det vil forbedre komforten og der er en forventning om stigende energipriser.	305.300 kr.	9.800 kr. 2,52 ton CO ₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne i kælderen og trappeopgange er med 1.lag glas. I etagerne er vinduerne mod gaden fortrinsvis 2 fag, 4 ruder og mod gården 3 fag, 6 ruder. Vinduerne er forsynet med forsatsrammer.		
FORBEDRING Vinduer med 1. lag glas på trappeopgange og i kældre, bør udskiftes til energiruder med "varme kanter". Investeringen skønnes en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Forslaget kan alligevel anbefales, det vil forbedre komforten og der er en forventning om stigende energipriser.	49.300 kr.	2.800 kr. 0,70 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Ved næste renovering af de eksisterende vinduer med forsatsrammer eller ved udskiftning pga. punktering, bør der vælges energiruder med "varme kanter" . Alternativt kan forsatsrammene udskiftes til rammer med energiglas.		10.800 kr. 2,77 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.		

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Bygningen har 3 udsugningsanlæg, placeret på hanebåndet. Det er oplyst, at alle 3 anlæg er konstant i drift.

Anlæg U1:

Exhausto, Type BESF 200-4-1

Der ventileres fra alle toiletrumene i den østlig ende af bygningen samt kopi- og pauserum i stueetagen.

Den samlede luftmængde er på 660 m³/h.

Anlæg U2:

Exhausto, Type BESF 180-4-1

Udsugningen omfatter serverrummet i stueetagen samt kopi/printerrum og te-køkkener på etagerne.

Samlet luftmængde er 410 m³/h.

Anlæg U3:

Exhausto, Type BESF 200-4-1

Der ventileres fra alle toiletrumene i den vestlige ende af bygningen.

Den samlede luftmængde er på 660 m³/h.

FORBEDRING VED RENOVERING

Ventilationsanlæggene forsynes med automatik, så anlæggene kan stoppes uden for arbejdstiden. Det bør undersøges om det er rentabelt at koble dem til det eksisterende CTS-anlæg.

9.700 kr.
2,70 ton CO₂

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p>FJERNVARME Ejendommen opvarmes med fjernvarme fra Frederiksberg Kommune. I varmecentralen i kælderen forsyner 2 pladevarmevekslere, henholdsvis nordsiden og sydsiden med varme. Anlægget er forsynet med en trykexpansionsbeholder. Der er direkte opvarmning af varmtvandsbeholderen med fjernvarme.</p>		
<p>VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.</p>		
<p>SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.</p>		
Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMEFORDELING Varmefordelingsanlægget er et 2-strengsanlæg med vandret fordeling. Centralvarmen føres op på loftet, hvor det fordeles på 4 stigstrengene, 2 i hver ende af bygningen til hver sin facade. Varmeanlægget i boligen på 5.sal har sin egen rørføring fra varmecentralen. Der er afspærrings- og strengreguleringsventiler på stigstrengene i kælderen. Isoleringen på rørene er 30-70 mm. Fremløbspumperne er automatiske regulerbare pumpe Fabr.Grundfos, Type Magna 50-100 med en effekt på 180 W. Radiatorerne er forsynet med termostatventiler.</p>		
<p>AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.</p>		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Varmtvandsbeholderen er en lodretstående beholder med spiraler. Beholderen er fra år 2003 og på 500 liter med 100 mm isolering. Der er ikke mærkeplade på beholderen, hvorfor de tekniske oplysninger ikke foreligger.

Tilslutningsrøret til beholderen er isoleret med 30 mm.

Det varme brugsvand fordeles i kælderen og føres op i stigstreng, skjult i installationsskakte. Varmtvandsrørene er isoleret fra 20-30 mm. Cirkulationspumpen er en Grundfos Type Alpha2 25-60 med en effekt på 34 W.

EL

El	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING</p> <p>Ejendommens belysningsanlæg er renoveret i år 2003. Der er i bygningen ingen former for dagslysstyring af lyset og alle tændinger er manuelle on/off tændinger. I kontorer og møderum er belysningsanlægget udført med HF lysrørsarmaturer bestykket med T5 rør. Gangarealerne er udført med HF indbygningsarmaturer bestykket med 26 W TC-D kompaktlystofrør. Trappe belysningen er udført med et stk. 28 W, 2D kompaktlysrørs armatur placeret på hvert repos. Tændingen af trappebelysningen er udført med trappeautomater. I toiletter og baderum består belysningen af 2D kompaktlysrørs armatur placeret på loft. Yderligere er der ved hvert spejl placeret et armatur indeholdende 2x11 W kompaktlystofrør. I hele kælderen, på nær toiletterne, er belysningsanlægget udført med 36 W, 16 mm lysstofrør placeret direkte på loft.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Der kan med fordel installeres bevægelsesmeldere på gange, i toiletter/baderum samt i opbevaringsrum. Besparelsen ved denne investering kan dog kun anslås, da denne afhænger af hvor tit personalet glemmer at slukke for lyset. Ved installering af bevægelsesmeldere på gangarealerne, ville belysningsanlæggets driftstid reduceres, da det på den måde kun vil være i drift, når der er aktivitet på gangene.</p>		5.000 kr. 1,82 ton CO ₂
<p>SOLCELLER</p> <p>Der er ingen solceller på bygningen.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>I forbindelse med en eventuel tagrenovering eller vinduesudskiftning, kan der etableres solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 75 m². Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. Investeringen skønnes en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Forslaget kan alligevel anbefales, da der er en forventning om stigende energipriser.</p>	225.000 kr.	15.500 kr. 7,11 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen omfatter Howitzvej 11 - 13 og er en del af CBS (Copenhagen Business School)
Bygningen er opført i år 1915 og er i fem etager excl kælder og tagetage. Tagetagearealet på 359 Kvm udnyttes til beboelse og erhverv.

Der er foretaget en større renovering af varmeanlægget i år 2003.

Det opvarmede areal er udregnet efter mål på tegninger og omfatter erhvervsarealet. Der er foretaget kontrolmål på stedet.

Bygningens dimensionerende indetemperatur er sat til 20 C°.

Det graddage uafhængige varmeforbrug er skønnet til 19 %.

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNING:

Energistyrelsens bekendtgørelse af lov om fremme af energibesparelser i bygninger nr. 636 af 19. juni 2012

Klima-, Energi- og Bygningsministeriets bekendtgørelse nr. 203 af 6 marts 2014

Håndbog for energikonsulenter, version 2014

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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				
Loft	Efterisolering af hanebåndsløft med 200 mm isolering	82.500 kr.	4,44 MWh Fjernvarme	2.500 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af gavlvægge med 200 mm	305.300 kr.	17,87 MWh Fjernvarme	9.800 kr.
Vinduer	Vinduer i opgange og kælder.	49.300 kr.	4,97 MWh Fjernvarme	2.800 kr.
El				
Solceller	Etablering af solcelleanlæg.	225.000 kr.	6.970 kWh Elektricitet 3.753 kWh Elektricitet overskud fra solceller	15.500 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 skråvægge.	3,15 MWh Fjernvarme	1.800 kr.
Vinduer	Udskiftning til energiglas.	19,62 MWh Fjernvarme	10.800 kr.
Ventilation	Ændring af drifttiderne for ventilationsanlæggene.	13,78 MWh Fjernvarme 1.138 kWh Elektricitet	9.700 kr.
El			
Belysning	Installering af bevægelsesmeldere i gange, toiletter/baderum samt lager/opbevaringsrum.	-1,78 MWh Fjernvarme 3.121 kWh Elektricitet	5.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Howitzvej 11
BBR nr	147-61439-1
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1915
År for væsentlig renovering	2003
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	83 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	2381 m ²
Opvarmet bygningsareal	2944 m ²
Heraf tagetage opvarmet	359 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	359 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	176.370 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	12.278 kr. pr. år
Varmeforbrug	323,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2014 til 31-12-2014

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	204.256 kr. pr. år
Fast afgift	12.278 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	216.534 kr. pr. år
Varmeforbrug	374,07 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	52,74 ton CO ₂ pr. år

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	546,71 kr. per MWh
	63.332 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	1,90 kr. per kWh

Alle anvendte priser er inkl. 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

EKJ Rådgivende Ingeniører AS

Blegdamsvej 58, 2100 København Ø

info@ekj.dk
tlf. 33111414

Ved energikonsulent
Michael Hansen

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.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen

Energimærkningsnummer 311094108

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

Energimærke

Howitzvej 11
2000 Frederiksberg



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 4. februar 2015 til den 4. februar 2025

Energimærkningsnummer 311094108