

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Howitzvej 60

2000 Frederiksberg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 27. januar 2015

Til den 27. januar 2025.

Energimærkningsnummer 311092774

The logo for Energi Styrelsen, featuring a crown above the word "ENERGI" in orange and "STYRELSEN" in white below it.

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 A2010

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



Årligt varmeforbrug

161,62 MWh fjernvarme	171.868 kr
Samlet energiudgift	171.868 kr
Samlet CO ₂ udledning	22,79 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO₂-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Taget er et fladt tag. Der er udlagt 200 mm hårde isoleringsbatts på betondækket og afsluttet med tagpap.		
Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervæggen mod syd skønnes isoleret med 125 mm batts.		
MASSIVE YDERVÆGGE Gavlene er 1 1/2 sten massiv murstensvæg, der ikke er isoleret		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på massive ydervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. 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.	989.800 kr.	24.900 kr. 6,41 ton CO ₂
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervæggene er målt til 40 cm beton. Væggene skønnes uisolerede.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne på nord- og sydfacaden er udskiftet til energivinduer. Mod nord er der store vinduespartier fra gulv til loft. Vinduespartierne i kontorerne og grupperum mod syd er 1,5 meter i højden og forsynet med lemme, der kan åbnes for naturlig ventilation. Vinduer i gavle er med 1. lag glas.		
FORBEDRING Vinduer med 1.lag glas bør forsynes med forsatsrammer eller udskiftes til energiruder med "varme kanter" 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.	79.800 kr.	7.100 kr. 1,82 ton CO ₂
YDERDØRE Massive yderdøre i gavle er uisolaret.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
KÆLDERGULV Kældergulvet er et betongulv, der skønnes at være støbt direkte på jorden.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Toiletter/vest: Ventilatorer er en tagventilator Fabr. Novenco, Type HJV-315. Udsugningsventilatoren ventilerer toiletterne og tekøkken, placeret i den vestlige ende. Der ventileres med en luftmængde på 648 m ³ /h. Toiletter/øst: Ventilatorer er en ældre tagventilator Fabr. Exhausto. Udsugningsventilatoren ventilerer toiletter/bad, placeret i den østlige ende. Der ventileres med en luftmængde på 558 m ³ /h. Printerrum: Ventilatorer er en tagventilator Fabr. Novenco, Type HJV-400. Udsugningsventilatoren ventilerer kopi/printerrum. Der ventileres med en luftmængde på 1.400 m ³ /h.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p>FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme fra Frederiksberg Kommune. I varmecentralen i kælderen forsyner en pladevarmeveksler radiator- og gulvarmeanlægget med varme. Veksleren skønnes at have en effekt på 300 kW ved temperatursættet 95-45/40-70. Anlægget er forsynet med en trykexpansionsbeholder, Fabr. PNEUMATEX, Type SU 300.6. 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>		
Varmedeling	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMEFORDELING Radiatoranlægget er et 2-strengsanlæg, der opvarmer kælderen samt toiletter og gangarealer ved elevatorer og trapper. Øvrige rum som kontorer, grupperum, fællesarealer mm opvarmes med gulvarme. Hvert rum kan reguleres individuelt. Anlæggene er inddelt i hver sin varmekreds og har egen styring og elektronisk regulerbare pumper.</p>		
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER På radiatoranlægget er monteret en Magna 25-100 pumpe med en effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Gulvarmeanlægget forsynes med en Magna 25-60 pumpe med en effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos På varmedelingsanlægget er monteret en Alpha2 pumpe med en effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos</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
<p>VARMT VAND Varmtvandsbeholderen er en Fabr. METRO. Typen er ikke oplyst. Beholderen skønnes at være på 250 l isoleret med 50 mm skum. Temperaturen i varmtvandsbeholderen var 45 C ved gennemgangen. Det varme brugsvand fordeles i kælderen og føres op i toiletkernen i begge ender af bygningen. Cirkulationsledningerne er ført op sammen med varmtvandsstigstrengene. Cirkulationspumpen er en Grundfos type Alpha2 med en effekt på 22 W. Der er etableret et moderne elektrolyseanlæg, Fabr. Guldager, til beskyttelse af det varme brugsvandssystem.</p>		
<p>VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør i kælder varierer fra 3/4" til 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30-50 mm isolering. Stigstrengene er fra 1/2" til 1 1/4" stålrør. Rørene er uisolerede.</p>		
<p>FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.</p>	26.700 kr.	3.500 kr. 0,90 ton CO ₂
<p>VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 22 W</p>		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygningens belysningsanlæg er renoveret i år 2005, og er hovedsageligt udført som 12V halogenbelysning. På toiletter samt trapper er der installeret armaturer med lav energi rør.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslås at udskifte eksisterende 12V kontor belysning til armaturer med LED-lyskilder		35.800 kr. 12,99 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca.150 m ² . 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.	427.500 kr.	25.900 kr. 11,88 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen omfatter Howitzvej 60 og er en del af CBS (Copenhagen Business School)

Bygningen er opført i år 1965 og er i 7 etager excl kældere.

Der er foretaget en større renovering af bygningen år 2006/2007.

Det opvarmede areal er udregnet efter mål på tegninger og omfatter erhvervsarealet samt delvis opvarmet kælder. 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				
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af gavle.	989.800 kr.	45,13 MWh Fjernvarme 67 kWh Elektricitet	24.900 kr.
Vinduer	Udskiftning til energiruder.	79.800 kr.	12,86 MWh Fjernvarme 17 kWh Elektricitet	7.100 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør.	26.700 kr.	6,41 MWh Fjernvarme -11 kWh Elektricitet	3.500 kr.
El				
Solceller	Montage af solcelleanlæg.	427.500 kr.	11.648 kWh Elektricitet 6.272 kWh Elektricitet overskud fra solceller	25.900 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
El			
Belysning	Udskiftning af 12V belysning, til armaturer med lavenergi rør	-10,50 MWh Fjernvarme 21.820 kWh Elektricitet	35.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Howitzvej 60
BBR nr	147-61862-1
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1965
År for væsentlig renovering	2006
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	3442 m ²
Opvarmet bygningsareal	3934 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	492 m ²
Uopvarmet kælderetage	310 m ²
Energimærke	B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	164.455 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	17.748 kr. pr. år
Varmeforbrug	301,00 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	190.457 kr. pr. år
Fast afgift	17.748 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	208.205 kr. pr. år
Varmeforbrug	348,59 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	49,15 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR-ejermeddelelsen er udskrevet den 11. august 2008. Kontrolmålinger på stedet, sammenholdt med tegninger, giver ikke anledning til ændring af arealerne i BBR-ejermeddelelsen.

Det samlede erhvervsareal bør også omfatte kælderarealet, da dette anvendes til undervisning mm.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	546,71 kr. per MWh
	83.508 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
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Howitzvej 60
2000 Frederiksberg



Energistyrelsens Energimærkning


ENERGI
STYRELSEN

Gyldig fra den 27. januar 2015 til den 27. januar 2025

Energimærkningsnummer 311092774