

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Lille Højbrøndsstræde 9
4000 Roskilde



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 12. november 2012
Til den 12. november 2019.

Energimærkningsnummer 310013015


STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Martin Prip Kruse

factum2 as

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk

tlf. 70255757

Mulighederne for Lille Højbrøndsstræde 9, 4000 Roskilde

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.	4.500 kr.	1.000 kr. 0,30 ton CO ₂

El

	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagfladen mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirksomhed på solcellerne. Inden arbejdet opstartes bør der undersøges om der er forhold i lokalplaner, grundejerforeninger der hindre montagen. Det bør ligeledes undersøges om tagkonstruktionen er dimensioneret til at bære lasten fra et solcelleanlæg.	111.200 kr.	12.200 kr. 3,76 ton CO ₂

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**ETAGEADSKILLELSE**

Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum med lerindskud som eneste isolering

FORBEDRING

Isolering af eageadskillelse mod tagrum til i alt 300 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

33.600 kr.

5.400 kr.
1,31 ton CO₂

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

Bygningens energimærke ligger på en skala fra A1 til G. A1 repræsenterer lavenergibygnings med et meget lille forbrug, A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets krav til nybyggeri. B til G repræsenterer bygninger med stadig højere energiforbrug.

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke og energimærket for en ny bygning.



Beregnet varmekonsum per år:

77,28 MWh fjernvarme

48.618 kr.

10,90 ton CO₂ udledning

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.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Loft mod uopvarmet skunk er gennemsnitligt skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Isolering af vandret skunkrum til i alt 300 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.	10.100 kr.	400 kr. 0,08 ton CO ₂
LOFT Lodrette skunkvægge er gennemsnitligt skønnet isoleret med 150 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af lodrette skunkvægge til i alt 300 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.		200 kr. 0,04 ton CO ₂
LOFT Skråvægge i tagetagen er gennemsnitligtskønnet isoleret med 200 mm mineraluld. I stue mod vest og i køkken er der ca 300mm isolering. I øvrige skunke er det lidt ukendt, men ca 100mm isolering i henhold til beboer på 1. sal. Skråvægge er ikke foreslået efterisoleret, da det ikke er rentabelt. Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 250 mm mineraluld. Det isolerede hanebåndsloft er ikke foreslået efterisoleret, da det ikke er rentabelt.		

FLADT TAG

Det flade tag (built-up tag) i havestuen og ved bygningsfremspring mod nord er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Loftet er ikke foreslået efterisolaret da det vil give ændre loftets arkitektur.

Kvisttaget er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Kvisttaget er ikke foreslået efterisolaret, da det ikke er rentabelt.

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Ydervægge er ikke foreslået efterisolaret. Indvendig eller udvendig efterisolering vil "ødelægge" husets arkitektur. Hulmursisolering vil kun have begrænset effekt, grundet hulumrenskonstruktion med "faste bindere".

LETTE YDERVÆGGE

Kvistflunker er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.

KÆLDER YDERVÆGGE

Kælderydervægge mod jord er udført som ca. 40 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

FORBEDRING VED RENOVERING

Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord til i alt 100 mm isolering. Udføres med effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

1.900 kr.
0,45 ton CO₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Der er termoruder i vinduer mod vest i kælderen og i ovenlysvindue i vakserum på 1. sal.

FORBEDRING VED RENOVERING

Der monteres fortsatsrude med energiglas i træramme på eksisterende ruder.

200 kr.
0,03 ton CO₂

VINDUER

Vinduer er genrelt med lavenergiruder.

YDERDØRE

Terrassedøre mod havestuen er med termoruder

FORBEDRING VED RENOVERING

Der monteres forsatsrude/rammer med energirudeglas. Energiruderne skal være med varm kant.

200 kr.
0,03 ton CO₂

YDERDØRE

Hoveddøren og bagdøren er massive, skønnet isolerede. Terrassedøre mod det fri er med lavenergiruder.

Gulve

Investering

Årlig
besparelse

TERRÆNDÆK

Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisolaret.

FORBEDRING VED RENOVERING

Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 350 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.

4.400 kr.
1,05 ton CO₂

ETAGEADSKILLELSE

Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum med lerindskud som eneste isolering

FORBEDRING

Isolering af eageadskillelse mod tagrum til i alt 300 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

33.600 kr.

5.400 kr.
1,31 ton CO₂

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.		
OVNE Der er supplerende varmforsyning i form af 2 brændeovne. Brændeovne er placeret i stue i stueetagelejligheden og i stue i 1. sals lejligheden. Ovnene indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING Der monteres ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen opstilles i det store rum i kælderen..	18.000 kr.	1.300 kr. -0,08 ton CO ₂
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Der er ikke foreslået etablering af solvarmeanlæg, da det ikke er rentabelt.		

Varmedfordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.		
VARMERØR Varmedfordelingsrør er fremført delvist utilgængeligt. Rørene er uisolerede i kælderen. Øvrige rør er skønnet isoleret med 10 mm isolering.		

VARMEFORDELINGSPUMPER

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60

FORBEDRING

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

4.500 kr.

1.000 kr.
0,30 ton CO₂**AUTOMATIK**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

I energimærket er indregnet et gennemsnitsforbrug for flerfamiliehuse.

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat VVX 2-2.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagfladen mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Inden arbejdet opstartes bør der undersøges om der er forhold i lokalplaner, grundejerforeninger der hindre montagen. Det bør ligeledes undersøges om tagkonstruktionen er dimensioneret til at bære lasten fra et solcelleanlæg.	111.200 kr.	12.200 kr. 3,76 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er opført i 1915 og er løbende vedligeholdt. Der er bl.a. isat nye vinduer med lavenergiruder og dele af tagkonstruktionen er efterisoleret. Der kan dog udføres flere energimæssige forbedringer.

Ejendommen er opmålt på stedet.

Havestuen mod vest er ikke regnet med i det opvarmede areal.

Ved besigtigelsen forelå plantegninger af kælder, stue- og 1. sal.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning af oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Isolering af vandret skunk til i alt 300 mm.	10.100 kr.	0,55 MWh fjernvarme 1 kWh el	400 kr.
Etageadskillelse	Isolering af hanebåndsløft til i alt 300 mm.	33.600 kr.	9,18 MWh fjernvarme 20 kWh el	5.400 kr.
Varmeanlæg				
Varmepumper	Installation af nyt luftvarmeanlæg, (luft/luft), 4,7 kW som type IVT Nordic 12 LR-N	18.000 kr.	12,25 MWh fjernvarme -2.724 kWh el	1.300 kr.
Varmefordelingspumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	4.500 kr.	448 kWh el	1.000 kr.
El				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	111.200 kr.	5.665 kWh el	12.200 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Tag og loft			
Loft	Isolering af lodret skunk til i alt 300 mm.	0,30 MWh fjernvarme 1 kWh el	200 kr.
Kælder ydervægge	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord til i alt 100 mm	3,16 MWh fjernvarme 5 kWh el	1.900 kr.
Vinduer	Montering af forsatsrude med energiglas	0,20 MWh fjernvarme 1 kWh el	200 kr.
Yderdøre	Yderdøre med 1 rude monteres med forsatsruder af energiglas	0,22 MWh fjernvarme 1 kWh el	200 kr.
Terrændæk	Udførelse af nyt terrændæk med i alt 300 mm sundolitt	7,35 MWh fjernvarme 15 kWh el	4.400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	33.702 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	33.702 kr.
Varmeforbrug.....	43,33 MWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-01-2011 til 31-12-2011

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	34.196 kr. per år
Fast afgift	0 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	34.196 kr. per år
Varmeforbrug.....	43,96 MWh fjernvarme per år
CO2 udledning.....	6,20 ton CO ₂ per år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er stor forskel på det oplyste og det beregnede forbrug. Det kan skyldes at de skønnede isoleringstykkelser afviger fra de faktiske. Det kan ligeledes skyldes at kælderen ikke er opvarmet til 20 grader som det er forudsat i energimærket.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	580,90 kr. per MWh fjernvarme
	3.726 kr. i fast afgift per år for fjernvarme
El	2,15 kr. per kWh
Vand.....	52,00 kr. per m ³

De anvendte energipriser er udleveret af sælger

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.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Lille Højbrøndsstræde 9
BBR nr.....	265-64906-1
Bygningens anvendelse	140
Opførelses år.....	1915
År for væsentlig renovering.....	Ikke relevant
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ovne
Boligareal i følge BBR	190 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	519 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	519 m ²

Heraf tagetage opvarmet.....	153 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	176 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²

EnergimærkeD

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

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

FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

factum2 as

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk

tlf. 70255757

Ved energikonsulent

Martin Prip Kruse

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.seeb.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 §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 25. juni 2012.

Energistylsens adresse er:

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

Energimærke

for Lille Højbrøndsstræde 9
4000 Roskilde



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 12. november 2012 til den 12. november 2019

Energimærkningsnummer 310013015