

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Frue Kirkeplads 1
8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 5. oktober 2016
Til den 5. oktober 2026.

Energimærkningsnummer 311204578



Energistyrelsen

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 i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Lars Mikkelsen

Nieland A/S

Petersmindevej 33, 8520 Lystrup

<http://www.nieland.dk>

nieland@nieland-as.dk

tlf. 86215511

Mulighederne for Frue Kirkeplads 1, 8000 Aarhus C

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER Varmeanlægget er forsynet med en fler-trins cirkulationspumpe på 250W af fabrikat Grundfos type UPS 25-80 , som skønnes at være i konstant drift i opvarmningssæsonen.		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en ny Grundfos Magna3 25-80 el-sparepumpe med modulerende/automatisk drift.	14.000 kr.	3.660 kr. 1,21 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER Varmeanlægget er forsynet med en flertrins cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos type UPE 25-120/f som skønnes at være i konstant drift i opvarmningssæsonen. Varmeanlægget er forsynet med en fler-trins cirkulationspumpe på 245W af fabrikat Grundfos type UPS 25-80, som skønnes at være i konstant drift. Pumpen forsyner brugsvandsveklser til restauration		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en ny Grundfos Alpha2 25-40 el-sparepumpe med modulerende/automatisk drift.	24.999 kr.	3.926 kr. 1,30 ton CO ₂

El

	Investering*	Årlig besparelse
BELYSNING Der er opsat 1-rør kompakt armaturer i erhvervslokaler		
FORBEDRING Montering af bevægelsesmelder og dagslysstyring	284.200 kr.	62.196 kr. 20,62 ton CO ₂

* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en reovering eller vedligeholdelse.

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.



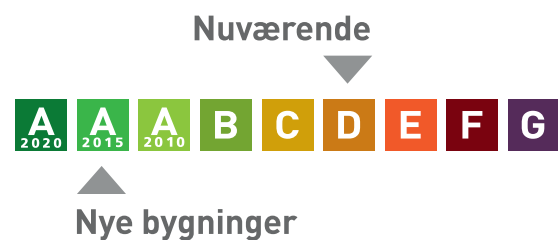
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På 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 C

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



Beregnet varmeforbrug per år:

541,85 MWh Fjernvarme	340.406 kr
Samlet energjudgift	340.406 kr
Samlet CO ₂ udledning	76,40 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
<p>LOFT</p> <p>Etageskillemur mod uopvarmet loftrum er isoleret med 200 mm isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale samt målt ved boreprøve.</p> <p>Skråvægge er udført som let konstruktion, isoleret med 75 mm isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.</p> <p>Lodret og vandret skunk er udført som let konstruktion, isoleret med 200 mm isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Vandret loft efterisoleres op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Inden efterisolering af loftrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Hvis konstruktionen ikke er tilstrækkelig tæt skal der etableres en dampspærre. Endvidere skal der sikres tilstrækkelig ventilation af loftrummet. Evt. udførelse af ny dampspærre eller etablering af gangbro/hævning af eksisterende gangbro i loftrummet er ikke indregnet i forslaget.</p> <p>For at fremtidssikre bygningen kan loftet i stedet isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.</p> <p>Beklædning på skråvægge nedtages, og der efterisoleres op til i alt 300 mm isolering og afsluttes med nye gipsplader. Dette svarer til gældende energikrav. For at opnå et fremtidssikret lavenerginiiveau kan skråvæggene isoleres op til i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.</p>		2.803 kr. 0,76 ton CO ₂

<p>Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.</p> <p>Lodret og vandret skunk efterisoleres op til i alt 300 mm isolering, hvilket svarer til gældende energikrav.</p>		
<p>FLADT TAG Det flade tag på kviste er udført som en built-up konstruktion med 150 mm isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Det flade tag efterisoleres udvendigt op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Tagkonstruktionen ændres fra 'koldt tag', der er ventileret, til 'varmt tag', der er uventileret. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. Merisoleringen kan udføres i forbindelse med den generelle vedligeholdelse af tagfladen (udskiftning af tagpapdækningen mv.). Der gøres opmærksom på, at evt. gammel fugt skal kunne diffundere ud. For at fremtidssikre bygningen kan taget isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.</p>		<p>437 kr. 0,12 ton CO₂</p>

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<p>MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge herunder murværk i tagetage og på 3. sal er 36 cm (1½ sten) massiv tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.</p> <p>Ydervægge på 1. og 2. sal er 48 cm (2 sten) massiv tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.</p> <p>Ydervægge i stueetagen er 60 cm (2½ sten) massiv tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.</p> <p>Ydervægge i bygningsdel u. tagterrasse er 48 cm (2 sten) massiv tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.</p> <p>Ydervægge i port er 24 cm (1 sten) massiv tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.</p>		

<p>Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.</p> <p>Ydervægge mod legeplads mod vest er 36 cm (1½ sten) massiv tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Efterisolering af massiv ydervæg indvendigt med 100 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion.</p> <p>Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.</p>	2.667.876 kr.	82.556 kr. 22,39 ton CO ₂
<p>MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM</p> <p>Kældervæg mod uopvarmet kælderrum er 36 cm (1½ sten) massiv tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Efterisolering af massive kældervægge mod uopvarmet kælderrum, udvendigt med 100 mm facadeisolering og efterfølgende facadepuds. Herved undgås at reducere arealet som ved indvendig isolering.</p> <p>Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.</p>	286.803 kr.	7.884 kr. 2,14 ton CO ₂
<p>MASSIVE YDERVÆGGE</p> <p>Kældervægge mod uopvarmet kælderrum er 48 cm (2 sten) massiv tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.</p>		
<p>LETTE YDERVÆGGE</p> <p>Kvistflunke og kvistfronte er udført som let konstruktion isoleret med ca. 100 mm. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		
<p>KÆLDER YDERVÆGGE</p> <p>Kælderydervægge mod jord er ca. 70 cm beton uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.</p>		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Generelt er vinduer med 2 lags termoruder Ovenlys er med 2-lags termoruder		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte vinduer med 2 lags termoruder til nye vinduer med 3 lags energiruder med varm kant. Det anbefales at udskifte ovenlys vinduer med 2 lags termoruder til nye ovenlys med 3 lags energiruder med varm kant.		37.483 kr. 10,16 ton CO ₂
YDERDØRE Døre mellem opvarmet og uopvarmede arealer i kælder er af uisoleret type		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte massive døre mellem uopvarmede og opvarmede arealer i kælder til ny isoleret type. Der bør vælges en type med mindst 20 mm isolering.		1.134 kr. 0,31 ton CO ₂
YDERDØRE Yderdør er massiv af uisoleret type.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte massive entredøre til en ny isoleret type. Der bør vælges en type med mindst 20 mm isolering.		900 kr. 0,24 ton CO ₂
VINDUER Terrassedøre er med 2-lags termorude. Yderdør til restauration er med 1 lags glas		

Gulve	Investering	Årlig besparelse
<p>ETAGEADSKILLELSE Gulv mod kælder er betondæk med klinker/fliser el. linoleum, isoleret med 50 mm. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af gulv mod kælder nedefra med 250 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning. Der gøres opmærksom på, at loftshøjden i kælderen hermed sænkes.</p>		11.019 kr. 2,99 ton CO ₂
<p>KÆLDERGULV Kældergulv er udført som uisolert betondæk på grus eller stenlag. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		
Ventilation	Investering	Årlig besparelse
<p>VENTILATION Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer samt via mekanisk aftræk fra køkken og bad med udsugningsventilatorer monteret i uopvarmet loftsrum. Anlæg er af fabrikat Exhausto BEXB31541MGE fra 2002. Der er monteret 4 stk. i uopvarmet loftsrum. Data er fra Håndbog for Energikonsulenter 2016.. Bygningen anses for normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.</p> <p>Restaurationen ventileres med mekanisk ventilationsanlæg af ukendt fabrikat med varmegenvinding.</p> <p>I baglokale/printerrum samt bad i erhverv (EUC) er der etableret mekanisk udsugning med kanalventilator.</p> <p>I uopvarmet kælder herunder teknikrum samt lager er der etableret mekanisk udsugning med kanalventilator</p>		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Ejendommen opvarmes med direkte fjernvarme. Fjernvarmestik er placeret i opvarmet teknikrum i kælder ved hovedtrappe		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke.		
Varmedeling		
	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
FORBEDRING	0 kr.	874 kr. 0,24 ton CO ₂
VARMERØR Varmefordelingsrør i kælder er udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af varmfedelingsrør op til i alt 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		2.330 kr. 0,63 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER Varmeanlægget er forsynet med en flertrins cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos type UPE 25-120/f som skønnes at være i konstant drift i opvarmningssæsonen. Varmeanlægget er forsynet med en fler-trins cirkulationspumpe på 245W af fabrikat Grundfos type UPS 25-80, som skønnes at være i konstant drift. Pumpen forsyner brugsvandsveklser til restauration		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en ny Grundfos Alpha2 25-40 el-sparepumpe med modulerende/automatisk drift.	24.999 kr.	3.926 kr. 1,30 ton CO ₂

<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Varmeanlægget er forsynet med en fler-trins cirkulationspumpe på 250W af fabrikat Grundfos type UPS 25-80 , som skønnes at være i konstant drift i opvarmningssæsonen.</p>		
<p>FORBEDRING Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en ny Grundfos Magna3 25-80 el-spærepumpe med modulerende/automatisk drift.</p>	14.000 kr.	3.660 kr. 1,21 ton CO ₂
<p>AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer Der er monteret automatik til central styring af fremløbstemperatur</p>		
<p>VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.</p>		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMTVANDSRØR Varmtvandsrør i kælder er udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.</p> <p>Cirkulation i kælder er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.</p> <p>Varmtvandsrør til forsyning af restauration er udført som 3/4" stålør isoleret med ca. 15mm isolering</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af varmtvandsrør op til i alt 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.</p>		3.448 kr. 0,93 ton CO ₂
<p>VARMTVANDSRØR Varmtvandsrør herunder også cirkulation i opvarmet del af bygning er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med ca. 15 mm isolering.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af varmtvandsrør op til i alt 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.</p>		1.399 kr. 0,38 ton CO ₂
<p>VARMTVANDSBEHOLDER Tilslutningsrør til vandvarmeren af ukendt fabrikat er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.</p>		
<p>FORBEDRING Efterisolering af tilslutningsrør til vandvarmer op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.</p>	7.400 kr.	458 kr. 0,12 ton CO ₂
<p>VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand til bolig samt resterende del af erhverv ud over resturation produceres via gennemstrømningsvandvarmer, af ukendt fabrikat som måler HxBxD: 102x46x30cm. Vandvarmeren er placeret i teknikrum i uopvarmet kælder Tilslutningsrør til vandvarmeren er udført som 2 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.</p> <p>Varmt brugsvand til restauration produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. Vandvarmeren er placeret i uopvarmet kælderrum Tilslutningsrør til vandvarmeren er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.</p>		

VARMTVANDSPUMPER

Varmtvandsrør til bolig og erhverv foruden restauration er forsynet med en cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40N med automatisk/intelligent tidsstyring til cirkulering af det varme vand.

Varmtvandsrør er forsynet med en cirkulationspumpe af fabrikat Comfort UP 15-14BA PM med automatisk/intelligent tidsstyring til cirkulering af det varme vand.

VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til vandvarmeren af ukendt fabrikat er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Der er opsat 1-rør kompakt armaturer i erhvervslokaler		
FORBEDRING Montering af bevægelsesmelder og dagslysstyring	284.200 kr.	62.196 kr. 20,62 ton CO ₂
BELYSNING Der er opsat 1-rørs HF armaturer i gangarealet på uopvarmet loftsrum		
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af bevægelsesmelder		5.032 kr. 1,67 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
APPARATER Der er opsat 1 stk. mindre industri-vaskemaskine og tørretumbler på hver etage, i alt 4. tørretumblere og 4 stk. vaskemaskiner. Der er monteret automatik til betaling med poletter.		
BELYSNING Der er opsat kompakt rørsarmaturer HF med trappeaut. i gangarealet		
BELYSNING Der er opsat 1-rør kompakt armaturer i kælder		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, konstruktioner i energimærkeprogrammet EK Pro version 5, som sammen med Rockwool Energy Design og DS 418 7. udgave danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

Der gøres opmærksom på, at forslag vedr. efterisolering af bygningskonstruktioner som f.eks. gulve, lofter og vægge alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn. Der er i forslagene ikke taget højde

for eventuelt arkitektoniske og/eller dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslagene, samt en eventuel forringelse af loftshøjden i kælder. Det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver/fagmand for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før isolerings- og/eller ombygningsarbejder igangsættes.

I forbindelse med isolering af gulv mod kælder vil varmetabet fra rør ikke længere komme bygningen til gode, da de er placeret under isoleringen og dermed kommer til at ligge på den kolde side af konstruktionen. Tabet er dog ubetydeligt i forhold til den samlede besparelse ved efterisoleringen og indgår ikke i beregningen.

Boligen er opført i 1928 og fremstår i 2016 normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres flere energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen. Der kan herudover udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af lukkede konstruktioner.

Følgende tegninger var til rådighed for udarbejdelsen af energimærket:
Plan snit og facadetegninger

Michael Sørensen har været assistent på udarbejdelsen af energimærket.

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 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				
Massive ydervægge	Efterisolering af massive ydervægge	2.667.876 kr.	158,76 MWh fjernvarme	82.556 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Efterisolering af massive kældervægge mod uopvarmede kælderrum	286.803 kr.	15,16 MWh fjernvarme	7.884 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordeling		0 kr.	1,68 MWh fjernvarme	874 kr.
Varmefordelings pumper	Udskiftning af cirkulationspumpe	24.999 kr.	1.963 kWh el	3.926 kr.
Varmefordelings pumper	Udskiftning af cirkulationspumpe	14.000 kr.	1.830 kWh el	3.660 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsbeholder	Efterisolering af tilslutningsrør til vandvarmer op til i alt 60 mm	7.400 kr.	0,88 MWh fjernvarme	458 kr.

El

Belysning	Montering af bevægelsesmelder og dagslysstyring	284.200 kr.	31.098 kWh el	62.196 kr.
-----------	---	-------------	---------------	------------

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Efterisolering af loft Efterisolering af skråvæg Efterisolering af skunk	5,39 MWh fjernvarme	2.803 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag	0,84 MWh fjernvarme	437 kr.
Vinduer	Nye vinduer med 3 lags energiruder. Udskiftning af ovenlys.	72,08 MWh fjernvarme	37.483 kr.
Yderdøre	Udskiftning af massive døre	2,18 MWh fjernvarme	1.134 kr.
Yderdøre	Ny isoleret massiv dør.	1,73 MWh fjernvarme	900 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod kælder	21,19 MWh fjernvarme	11.019 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Efterisolering af varmfordelingsrør op til i alt 100 mm	4,48 MWh fjernvarme	2.330 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Efterisolering af varmtvandsrør op til i alt 100 mm	6,63 MWh fjernvarme	3.448 kr.

Varmtvandsrør	Efterisolering af varmtvandsrør op til i alt 100 mm	2,69 MWh fjernvarme	1.399 kr.
---------------	---	---------------------	-----------

El

Belysning	Montering af bevægelsesmelder	2.516 kWh el	5.032 kr.
-----------	-------------------------------	--------------	-----------

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Frue Kirkeplads 1 - 001

Adresse	Frue Kirkeplads 1, 8000 Aarhus C
BBR nr	751-528175-001
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etagebolig
Opførelsesår	1928
År for væsentlig renovering	2002
Varmeforsyning	Fjernvarme (MWh)
Supplerende varme	Ikke angivet
Boligareal i følge BBR	3061 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1675 m ²
Opvarmet bygningsareal	4736 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	200 m ²
Uopvarmet kælderetage	740 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Primær opvarmning

Varmeudgifter	213.014 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	57.103 kr. pr. år
Varmeforbrug	408,88 MWh Fjernvarme (MWh)
Aflæst periode	01-01-2015 til 31-12-2015

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	223.719 kr. pr. år
Fast afgift	57.103 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	280.822 kr. pr. år
Varmeforbrug	429,43 MWh Fjernvarme (MWh)
CO ₂ udledning	60,55 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygningen er flerefamiliershus med udnyttet tagetage samt delvist opvarmet kælder, opført i 1928 med et opvarmet boligareal på 3061m² og et erhversareal på 1675m². I henhold til BBR-oversigt er der løbende foretaget ombygning, vinduesudskiftning i 1985 samt renovering ifm. byfornyelse i 2002 herunder diverse efterisoleringsarbejder. Ejendommen er traditionelt isoleret ud fra det gældende bygningsreglement på opførelses- og renoveringstidspunktet.

Ved besigtigelsen forelå snit-, plan- og facadetegninger fra opførelsen i 1928 samt fra byfornyelsen i 2002, og det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-

ejeroplysningseskemaet/www.ois.dk.

Det opvarmede areal er opgjort på baggrund af stikprøvemålinger på stedet samt det forelagte tegningsmateriale.

Den del af kælderen hvor der er monteret radiatorer medregnes i det opvarmede areal hvilket skønnes til ca 210m², hertil er den resterende del af kælderen uopvarmet og skønnes uegnet til længerevarende ophold, ud over brug til vaskerum, hobbyrum, teknikrum, lager eller lignende formål m.v.

Ved besigtigelsen var der ikke adgang til skunkrum.

Der foreligger ikke tilladelse til at gennemføre destruktiv undersøgelse. Isoleringsforhold er baseret på tegningsmateriale samt skøn ud fra opførelses/renoveringstidspunktet.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ved beregning af energimærker er alle rum, som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader. Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen samt forbrug af det varme vand. Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen kan sænkes, falder varmekonsumet 5-10 %. Beregningen på varmekonsumet er graddøgnreguleret, hvilket medfører at såfremt fyringsperioden var varmere end gennemsnitligt beregnet, vil beregnede forbrug altid ligge højere end det faktuelle forbrug.

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste varmekonsum. De mindre variationer kan eventuelt skyldes beboernes alderssammensætning, levevaner eller lignende.

Forbrugsoplysninger til opvarmning af boligen er indhentet ved administrator.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	520,00 kr. per MWh
	37.274 kr. i fast afgift per år

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for fjernvarme og el.

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.

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på www.bedrebolig.dk.

FIRMA

Firmanummer 600111
CVR-nummer 13896100

Nieland A/S

Petersmindevej 33, 8520 Lystrup
<http://www.nieland.dk>
nieland@nieland-as.dk
tlf. 86215511

Ved energikonsulent
Lars Mikkelsen

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.

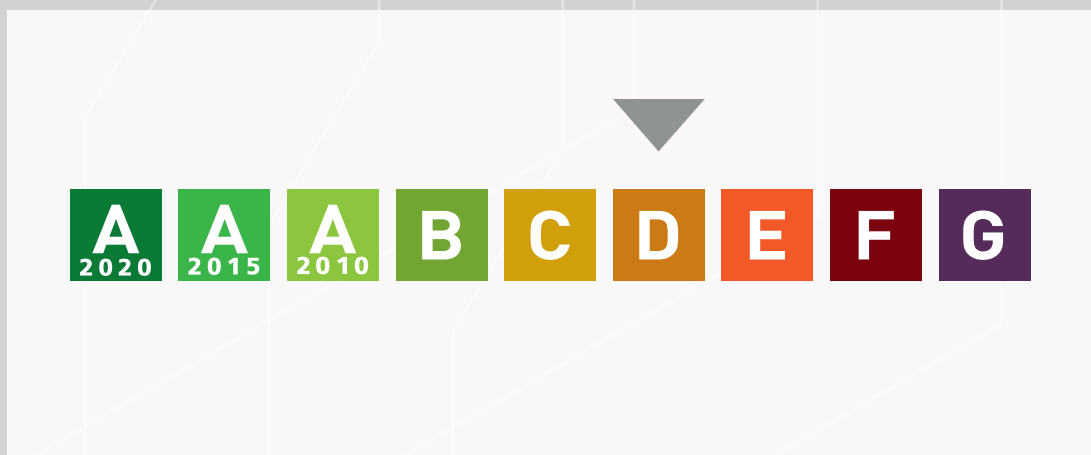
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Frue Kirkeplads 1
8000 Aarhus C



Energistyrelsen

Gyldig fra den 5. oktober 2016 til den 5. oktober 2026

Energimærkningsnummer 311204578