

SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Afd. 6 Paludan-Müllers Vej 73-87,
Vilh.Bergsøes Vej 33-47, Peter
Fabers Vej 37-47, Ambrosius Stubs
Vej 3-9
Paludan-Müllers Vej 73
8210 Aarhus V

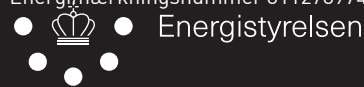


Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 20. september 2017
Til den 20. september 2027.

Energimærkningsnummer 311273974



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

BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke B

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



Årligt varmeforbrug

1.472,97 MWh fjernvarme	1.005.607 kr
Samlet energjudgift	1.005.607 kr
Samlet CO ₂ udledning	207,69 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne 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>Skråvægge i bygning nr. 1, 2 og 3 er vurderet isoleret med 250 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Loftrum i bygning nr. 4 er isoleret med 225 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.</p> <p>Skråvægge i bygning nr. 4 er vurderet isoleret med 150 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Kvisttagene i bygning nr. 4 er vurderet isoleret med 150 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Vandrette skunkvægge i bygning nr. 4 er vurderet isoleret med 175 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Lodrette skunkvægge i bygning nr. 4 er vurderet isoleret med 175 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 275 mm. Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.</p>	18.900 kr.	500 kr. 0,12 ton CO ₂

<p>FORBEDRING</p> <p>Efterisolering af vandrette skunkvægge med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 275 mm. Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.</p>	10.700 kr.	300 kr. 0,07 ton CO ₂
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Efterisolering af loftrum med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 325 mm. Inden isolering af loftrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.</p>		800 kr. 0,18 ton CO ₂
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Udvendig efterisolering med 150 mm isolering i kvistflunke, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den udvendige vægbeklædning nedtages og enten bortskaffes. Der udføres den nødvendige ombygning af både kvistvægge og skotrender. Efterisoleringen afsluttes med ny og godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.</p>		2.500 kr. 0,61 ton CO ₂
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Udvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering.</p>		900 kr. 0,20 ton CO ₂
<p>FLADT TAG</p> <p>Kvisttagene i bygning nr. 1, 2 og 3 er vurderet isoleret med 175 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Det anbefales at det flade tag efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering.</p>		700 kr. 0,16 ton CO ₂

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

<p>HULE YDERVÆGGE</p> <p>Ydervæggene i gavlene er vurderet udført som 38 cm hulmur. Hulrummet er efterisoleret med isoleringsgranulat. Konstruktionen er vurderet isoleret på baggrund af en visuel kontrol ved gavle. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.</p>		
---	--	--

<p>MASSIVE YDERVÆGGE</p> <p>Ydervæggene er vurderet gennemsnitligt som 38 cm massive teglvægge. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet samt repræsentants oplysninger, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Ydervæggene i kældere består af 48 cm massive teglvægge. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af opførelsestidspunktet samt måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.</p> <p>Ydervæggene mod uopvarmet kælderrum i bygning nr. 4 - kælderlejlighed er vurderet som 12-24 cm massive teglvægge med indvendig pladebeklædning og 125 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>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.</p> <p>Inden efterisolering bør der foretages en fugtteknisk undersøgelse af den nye konstruktion.</p>	7.119.100 kr.	246.500 kr. 61,55 ton CO ₂
<p>MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM</p> <p>Væggene i tørrerum mod uopvarmet kælderrum er vurderet som 12-24 cm massive og uisolerede teglvægge. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. Efterisoleringen placeres på den kolde side. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.</p>	442.000 kr.	38.700 kr. 9,66 ton CO ₂
<p>LETTE YDERVÆGGE</p> <p>Kvistflunkerne er udført som let konstruktion. Konstruktionerne er vurderet isoleret med 150 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p>KÆLDER YDERVÆGGE</p> <p>Kælderydervæggene mod jord er vurderet som 48 cm massive betonvægge. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet samt øvrige konstruktioner, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Kælderydervæggen mod jord i bygning nr. 4 - kælderlejlighed er vurderet som 48 cm massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
<p>VINDUER Bygningerne har vinduer med trelags energiruder. Der er monteret enkelte tolags energiruder.</p> <p>Der er registreret vinduer med etlags glaserede kældernes tørrerum.</p>		
<p>OVENLYS Bygningerne har ovenlys med tolags energiruder. Der er registreret enkelte ovenlys med tolags termoruder.</p>		
<p>FORBEDRING Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.</p>	4.000 kr.	200 kr. 0,04 ton CO ₂
<p>YDERDØRE Bygningerne har glasdøre/terrassedøre med to- og trelags energiglas.</p> <p>De massiv yderdøre vurderes at være isoleret. Dørene i kældernes tørrum er uisoleret.</p>		
<p>FORBEDRING Det anbefales at udskifte de uisolerede yderdøre i kældernes tørrerum.</p>	62.600 kr.	2.400 kr. 0,60 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
<p>ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder i bygning nr. 1, 2 og 3 er udført som lukket bjælkelag med og uden lerindskud. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet samt repræsentants oplysninger, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Gulv i toiletter og bad i bygning nr. 1, 2 og 3 mod uopvarmet kælder af massiv beton, er vurderet uisoleret. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet samt repræsentants oplysninger, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Gulv i bygning nr. 4 mod uopvarmet kælder af massiv beton, er vurderet uisoleret. Isoleringstykkelser er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		

<p>Gulv i bygning nr. 4 mod uopvarmet kælder i de renoveret lejligheder er af massiv beton, og er vurderet isoleret med 100 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p>FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med ca. 75 mm isoleringsgranulat i hulrum. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.</p>	418.000 kr.	30.400 kr. 7,58 ton CO ₂
<p>FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. 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, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.</p>	150.500 kr.	6.100 kr. 1,52 ton CO ₂
<p>KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Kældergulv i renoveret lejlighed er udført af beton. Gulvet er vurderet isoleret med 200 mm isolering/polystyrenplader under betonen. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 400 mm trædefast isolering eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. 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.</p>		7.600 kr. 1,89 ton CO ₂

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Der er monteret udsugning som betjener badeværelser og køkkener i boligerne. Anlæggene er vurderet tidsstyret og er placeret over taglejlighederne. Anlæggene vurderes at være ældre.

Der er naturlig ventilation i bygningerne bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlæggene er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Anlæggene er placeret i teknikrum.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumper i bygningerne. Investeringen hertil vurderes ikke, at være rentabel, da bygningerne opvarmes med fjernvarme.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarme grundet bygningernes egnethed.		
Varmedeling		
VARMEFORDELING Bygningernes varme fordeles via radiatorer. I bygning nr. 4 er kælderlejligheden opvarmet via gulvarme. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i kælderene er isoleret. Der er mindre rørstrækninger i bygning nr. 4 i teknikrum, som er uisoleret.		
FORBEDRING Det anbefales at isolere rørene i bygning nr. 4 op til 50 mm isolering.	1.500 kr.	200 kr. 0,04 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at isolere rørene op til 50 mm isolering.		2.900 kr. 0,72 ton CO ₂

VARMEFORDELINGSPUMPER

Varmefordelingsanlæggene i bygning nr. 1, 2 og 3 er monteret med automatiske modulerende Magna pumper - en for hver bygning. Pumperne er af fabrikat Grundfos, Magna 25-100, som er placeret i teknikrummene.

Varmefordelingsanlægget i bygning nr. 4 er monteret med en automatisk modulerende Magna pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos, Magna UPE 50-60/F, som er placeret i teknikrum.

AUTOMATIK

Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af rumtemperaturen.

Der er monteret automatik til central styring af varmeanlægget afhængigt af udetemperaturen.

Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m ² opvarmet boligareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Rørene der forsyner gennemstrømningsvekslerene med varme er isoleret. Der er mindre rørstrækning der er uisoleret. Brugsvandsrør i kældere er isoleret. Der er mindre rørstrækning i teknikrum der er uisoleret. Brugsvandsrør inde i bygningen er vurderet isoleret. Der er registreret rør ved taglejlighederne som er uisoleret.		
FORBEDRING Det anbefales at isolere rørene i teknikrum op til 50 mm isolering.	3.300 kr.	1.700 kr. 0,40 ton CO ₂
FORBEDRING Det anbefales at isolere rørene ved taglejlighederne op til 50 mm isolering.	76.800 kr.	29.600 kr. 7,37 ton CO ₂
FORBEDRING Det anbefales at isolere tilslutningsrørene i teknikrum op til 50 mm isolering.	5.600 kr.	1.300 kr. 0,32 ton CO ₂
VARMTVANDSPUMPER Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand i bygning nr. 1 er monteret med en pumpe af fabrikat Grundfos, Alpha2 20-60 N, som er placeret i teknikrum. Cirkulationsanlæggene til det varme brugsvand i bygning nr. 2 og 3 er monteret med pumper af fabrikat Grundfos, Magna3 25-60 N - en for hver bygning, som er placeret i teknikrummene. Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand i bygning nr. 4 er monteret med en pumpe af fabrikat Grundfos, Alpha2 20-40 N, som er placeret i teknikrum.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsveksler, fabrikat Termix og Danfoss. Vekslerene er placeret i teknikrum.		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING</p> <p>Belysningen i trappeopgangene: Består af lamper med sparepærer. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p> <p>Belysningen i kældere:</p> <p>Består primært af lamper med sparepærer. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p> <p>Belysningen i vaskerierne: Består primært af 1 og 2-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p> <p>Udebelysningen: Består af sparepærer samt LED armaturer, som styres via automatik.</p>		
<p>SOLCELLER</p> <p>Der er ikke stillet forslag til solceller grundet bygningernes egnethed.</p>		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

En repræsentant for bygningerne var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen forelå tegninger mv. som kun i begrænset omfang indgår i energimærket, da de ikke uddybende beskriver alle skjulte konstruktioner mv.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Varmeafregning sker efter målt forbrug i hver lejlighed.

Som udgangspunkt i energimærkningen af bygningerne er anvendt forenklede vurderinger på grundlag af registreringer i repræsentative lejlighedstyper angående ydervægge, tag, gulve, vinduer/døre og tekniske installationer.

Ved besigtigelsen var der adgang til:

- Nr. 81 ST. H
- Nr. 81 3. TH
- Kælderene
- Erhvervsmaal

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				
Loft	Bygning nr. 4: Efterisolering af lodret skunk med 100 mm isolering.	18.900 kr.	0,88 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Loft	Bygning nr. 4: Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering.	10.700 kr.	0,49 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	300 kr.
Massive ydervægge	Alle bygninger: Ydervægge: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm	7.119.100 kr.	434,90 MWh Fjernvarme 341 kWh Elektricitet	246.500 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Tørrum i kældere: Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 200 mm	442.000 kr.	68,36 MWh Fjernvarme 25 kWh Elektricitet	38.700 kr.
Ovenlys	Bygning nr. 4: Udskiftning af ruder i ovenlysvinduer med termoruder	4.000 kr.	0,27 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	200 kr.

Yderdøre	Tørrerum i kældere: Ny yderdør / yderdøre	62.600 kr.	4,21 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	2.400 kr.
Etageadskillelse	Bygning 1,2 og 3:Træbjælkelag: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med indblæsning af granulat i ca. 75 mm hulrum.	418.000 kr.	53,69 MWh Fjernvarme 17 kWh Elektricitet	30.400 kr.
Etageadskillelse	Alle bygninger: Uisoleret betondæk: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering.	150.500 kr.	10,74 MWh Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	6.100 kr.

Varmeanlæg

Varmesør	Teknikrum i bygning nr. 4: Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm (uisoleret)	1.500 kr.	0,31 MWh Fjernvarme	200 kr.
----------	--	-----------	------------------------	---------

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Teknikrum: Isolering af brugsvandsrør op til 50 mm (uisoleret)	3.300 kr.	2,85 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Varmtvandsrør	Uisoleret rør ved tagetage: Isolering af brugsvandsrør op til 50 mm	76.800 kr.	52,48 MWh Fjernvarme -43 kWh Elektricitet	29.600 kr.
Varmtvandsrør	Teknikrum: Isolering af tilslutningsrør (uisoleret)	5.600 kr.	2,28 MWh Fjernvarme	1.300 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	Bygning nr. 4: Efterisolering af loftrum med 100 mm isolering.	1,25 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	800 kr.
Loft	Kvisttagene i alle bygninger: Efterisolering af loftrum med 150 mm isolering - hvis muligt.	4,32 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Loft	Bygning 4: Udvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering.	1,44 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	900 kr.
Fladt tag	Bygning 2 og 3: Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	1,12 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	700 kr.
Kældergulv	Alle bygninger: Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 400 mm isolering eller polystyrenplader	13,40 MWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	7.600 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Alle bygninger: Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm	5,12 MWh Fjernvarme	2.900 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Paludan-Müllers Vej 73, 8210 Aarhus V

Adresse	Paludan-Müllers Vej 73, 8210 Aarhus V
BBR nr	751-9909-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1948
År for væsentlig renovering	2003
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	3790 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	144 m ²
Opvarmet bygningsareal	3985 m ²
Heraf tagetage opvarmet	733 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	195 m ²
Uopvarmet kælderetage	824 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Vilh. Bergsøes Vej 33, 8210 Aarhus V

Adresse	Vilh. Bergsøes Vej 33, 8210 Aarhus V
BBR nr	751-9909-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1949
År for væsentlig renovering	2003
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	3790 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	170 m ²
Opvarmet bygningsareal	4011 m ²
Heraf tagetage opvarmet	733 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	221 m ²
Uopvarmet kælderetage	798 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Peter Fabers Vej 37, 8210 Aarhus V

Adresse	Peter Fabers Vej 37, 8210 Aarhus V
BBR nr	751-9909-3
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1951
År for væsentlig renovering	2003
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	3090 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	240 m ²
Opvarmet bygningsareal	3381 m ²
Heraf tagetage opvarmet	588 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	291 m ²
Uopvarmet kælderetage	543 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Ambrosius Stubs Vej 3, 8210 Aarhus V

Adresse	Ambrosius Stubs Vej 3, 8210 Aarhus V
BBR nr	751-9909-4
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1954
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	1940 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Opvarmet bygningsareal	1880 m ²
Heraf tagetage opvarmet	341 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	117 m ²
Uopvarmet kælderetage	357 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger fra BBR-Oversigtens arealer. Det ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ikke sammenlignelige oplysninger om det oplyste varmeforbrug. Det er derfor ikke muligt at sammenligne det oplyste forbrug med det beregnede.

Det oplyste forbrug ville ikke have haft indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens energiforbrug og ikke brugernes energivaner. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Flg. kan have stor indflydelse på evt. forskelle imellem det beregnede og oplyste forbrug.

- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året og kan give forskel i både positiv og negativ retning.
- At bygningen er ubeboet en del af året.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	565,00 kr. per MWh
	173.379 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,20 kr. per kWh

VEDR ENERGIPRISER

Da energimærkets gyldighed er enten 7 eller 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

VEDR ENERGIBESPARELSER

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for,

indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog. Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

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 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S

Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Troels Sørensen

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.

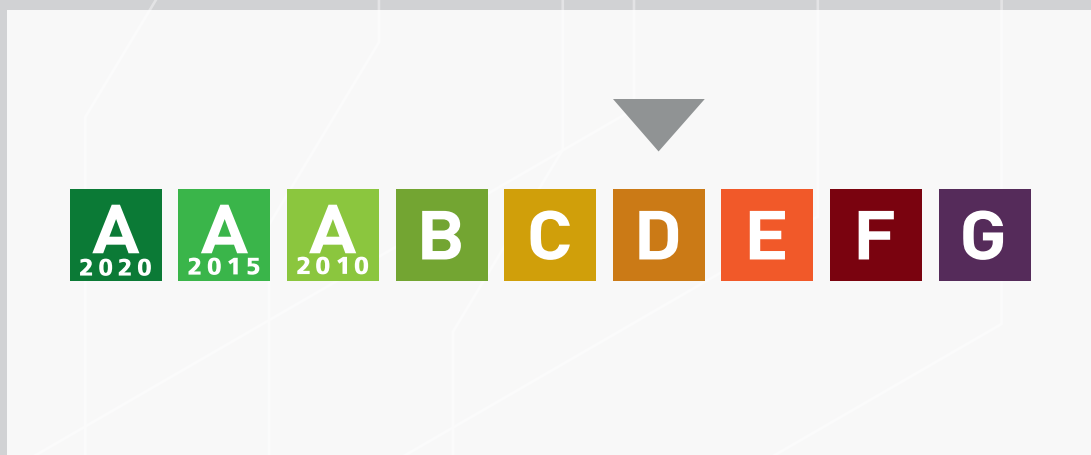
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Afd. 6 Paludan-Müllers Vej 73-87, Vilh.Bergsøes Vej 33-47, Peter Fabers
Vej 37-47, Ambrosius Stubs Vej 3-9
Paludan-Müllers Vej 73
8210 Aarhus V



Energistyrelsen

Gyldig fra den 20. september 2017 til den 20. september 2027

Energimærkningsnummer 311273974

Energimærke

Afd. 6 Paludan-Müllers Vej 73-87, Vilh.Bergsøes Vej 33-47, Peter Fabers Vej 37-47, Ambrosius Stubs Vej 3-9 - Paludan-Müllers Vej 73, 8210 Aarhus

V

Paludan-Müllers Vej 73
8210 Aarhus V



Energistyrelsen

Gyldig fra den 20. september 2017 til den 20. september 2027

Energimærkningsnummer 311273974

Energimærke

Afd. 6 Paludan-Müllers Vej 73-87, Vilh.Bergsøes Vej 33-47, Peter Fabers
Vej 37-47, Ambrosius Stubs Vej 3-9 - Vilh.Bergsøes Vej 33, 8210 Aarhus V
Vilh. Bergsøes Vej 33
8210 Aarhus V



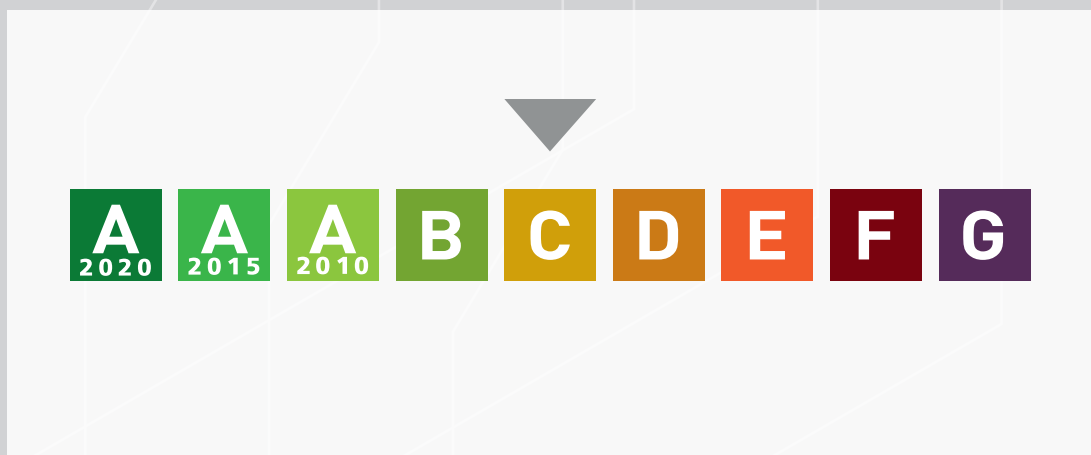
Energistyrelsen

Gyldig fra den 20. september 2017 til den 20. september 2027

Energimærkningsnummer 311273974

Energimærke

Afd. 6 Paludan-Müllers Vej 73-87, Vilh.Bergsøes Vej 33-47, Peter Fabers
Vej 37-47, Ambrosius Stubs Vej 3-9 - Peter Fabers Vej 37, 8210 Aarhus V
Peter Fabers Vej 37
8210 Aarhus V



Energistyrelsen

Gyldig fra den 20. september 2017 til den 20. september 2027

Energimærkningsnummer 311273974

Energimærke

Afd. 6 Paludan-Müllers Vej 73-87, Vilh.Bergsøes Vej 33-47, Peter Fabers
Vej 37-47, Ambrosius Stubs Vej 3-9 - Ambrosius Stubs Vej 3, 8210 Aarhus

V

Ambrosius Stubs Vej 3
8210 Aarhus V



Energistyrelsen

Gyldig fra den 20. september 2017 til den 20. september 2027

Energimærkningsnummer 311273974