

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Vejen Boligforening afd. 4
Rolighedsvej 1-9
6600 Vejen



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 5. november 2012
Til den 5. november 2022.

Energimærkningsnummer 310011878


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

Bjørn Lorenzen

Hans-Jørn Lauritzen Rådgivende Ingeniørfirma ApS

Grønhøjgade 45, 6600 Vejen

bl@inglauritzen.dk

tlf. 7536 2966

Mulighederne for Rolighedsvej 1-9, 6600 Vejen

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
YDERDØRE Yderdør og vinduesparti i trappeopgang		
FORBEDRING VED RENOVERING Der monteres nye yderdøre og vinduesparti, monteret med energirude med varm kant.		4.000 kr. 1,26 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Etageskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageskillelsen er uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af etageskillelse til i alt 100 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.		5.300 kr. 1,68 ton CO ₂

Ydervægge

Investering

Årlig
besparelse

MASSIVE YDERVÆGGE

Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg. 2.sal.

Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg. Stueetage samt 1.sal.

FORBEDRING VED RENOVERING

Montering af ny indvendig isoleringsvæg på udvendige massive mure til i alt 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning.

48.400 kr.
15,55 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.

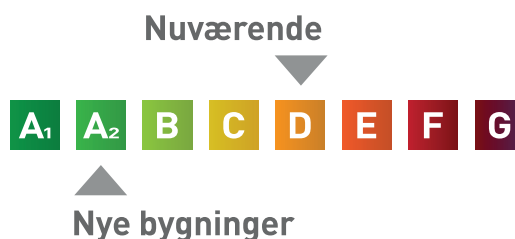
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt 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:

303,68 MWh fjernvarme

193.532 kr.

42,82 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 tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 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.		1.200 kr. 0,38 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Gavlæg mod syd er efterisoleret. Der er etableret ny teglvæg udenpå eksisterende gavl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.		

MASSIVE YDERVÆGGE

Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg. 2.sal.

Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg. Stueetage samt 1.sal.

FORBEDRING VED RENOVERING

Montering af ny indvendig isoleringsvæg på udvendige massive mure til i alt 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning.

48.400 kr.
15,55 ton CO₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse

VINDUER

Vinduer i bad mod øst består af ældre termoruder.

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer i badeværelser udskiftes til energirude med varm kant.

1.000 kr.
0,30 ton CO₂

VINDUER

De fleste vinduer og døre er udskiftet i 2007 til energiruder bortset fra nedenstående.

YDERDØRE

Yderdør og vinduesparti i trappeopgang

FORBEDRING VED RENOVERING

Der monteres nye yderdøre og vinduesparti, monteret med energirude med varm kant.

4.000 kr.
1,26 ton CO₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af etageadskillelse til i alt 100 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.		5.300 kr. 1,68 ton CO ₂

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Mekanisk udsugning i emhætte i køkken samt i badeværelse. 2 stk. ventilatorer Exhausto type BESF-225-4-1 med hastighedsregulering. Urstyring for natdrift.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Ejendommen er forsynet med fjernvarme og det er derfor ikke rentabelt at etablere et varmepumpeanlæg.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Ejendommen er forsynet med fjernvarme og det er derfor ikke rentabelt at etablere et solvarmeanlæg.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som stålør i størrelserne 1/2", 3/4", 1", 1 1/4" samt 1 1/2". Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPE 32-120. Pumpen er taget ud af drift.		
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Vandforbruget er i kategorien højt forbrug.
Der er fordelingsmålere for varmt og koldt vand i boliger.

VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør i størrelserne 3/4", 1" samt 1 1/2". Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

Cirkulationspumpe for varmt brugsvand Grundfos type UP20-45N.

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres på fællesanlæg placeret i kældere; 350 l varmtvandsbeholder. Anlægget er fra 2004. Det årlige varmtvandsforbrug er ca. 690 m³.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med trappeautomat. Vaskeriet i kælderen består af to vaskemaskiner fabrikat Electrlux, type W465H samt en tørretumbler fabrikat Electrolux type T4250. Belysningen i kælderen består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med tryk.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen. Solceller kan under de gældende regler for nettomåleordningen være gunstige at etablere og bør derfor overvejes.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bebyggelsen består af 30 boliger i 3 etager fordelt på 5 opgange.

Bebyggelsen er opført af to omgange i henholdsvis 1938 og 1947 og er belliggende på to matrikler. Ejendommen er efter aftale med SEEB energimærket som én ejendom.

Energimærkningen er foretaget på grundlag af tegningsmateriale modtaget af Vejen Boligforening samt en visuel gennemgang på stedet. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

3 ud af 30 boliger er gennemgået indvendigt.

Det opvarmede areal er fastlagt ud fra tegningsmaterialet understøttet af kontrolopmålinger på stedet. Det opvarmede areal svarer godt overens med oplysningerne i BBR-meddelelsen.

Der er i hver bolig m³ måler for varmt og koldt vand samt elektroniske fordampningsmålere på radiatorer.

Vandforbrug 2011; 2159 m³, svarende til et varmtvandsforbrug på ca. 320 l/m², hvilket er i kategorien "højt forbrug".

Det anbefales at montere vandbegrænsere i armaturer samt at montere vandsparebrugere.

Det anbefales af udskifte ældre toiletter til toiletter med 2-skyl. Inden forslaget gennemføres skal det undersøges om afløbssystemet kan klare at spildevandsmængden reduceres.

Fjernvarme:

Den gennemsnitlige afkøling af fjernvarmevandet er større end 35°C, hvilket er tilfredsstillende. Vejen Varmeværk kræver en afkøling på min. 35°C.

De fleste vinduer er udskiftet i 2007 til vinduer med energiruder. Varme- og vandinstallationer samt ventilation er renoveret i 1993.

Belysning i fællesarealer:

Det anbefales at udskifte glødepærer til elsparepærer. Der vælges elsparepærer med hurtig reaktionstid.

Ved at gennemføre de nævnte rentable og ikke rentable forslag til energiforbedringer, vil energimærket kunne ændres til et C.

Ejendommens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

Lejligheder 61 m²		m² 61	Antal 6	Kr./år 4.582
Bygning Rolighedsvej 1-9	Adresse Rolighedsvej 1; st tv, 1. tv, 2. tv. Rolighedsvej 3; st th, 1. th, 2.th.			
Lejligheder 68 m²		m² 68	Antal 6	Kr./år 5.108
Bygning Rolighedsvej 1-9	Adresse Rolighedsvej 1; st th, 1.th, 2. th. Rolighedsvej 3; st tv, 1. tv, 2. tv.			
Lejligheder 78 m²		m² 78	Antal 18	Kr./år 5.859
Bygning Rolighedsvej 1-9	Adresse Rolighedsvej 5-9			

Kommentar

Lejlighedernes gennemsnitsforbrug er fordelt på baggrund af det samlede oplyste forbrug, ud fra den enkelte lejligheds areal.

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 loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 mm.	2,71 MWh fjernvarme	1.200 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af massive ydervægge til i alt 200 mm	110,28 MWh fjernvarme	48.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer i badeværelser til energiruder	2,13 MWh fjernvarme	1.000 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdøre og vinduespartier mod gaden, monteret med energiruder med varm kant.	8,94 MWh fjernvarme	4.000 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 100 mm	11,88 MWh fjernvarme	5.300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	108.456 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	60.520 kr. i afregningsperioden
Varmeudgift i alt.....	168.976 kr. i afregningsperioden
Varmeforbrug.....	247,90 MWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	10-06-2010 til 08-06-2011

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	103.005 kr. per år
Fast afgift	60.591 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	163.596 kr. per år
Varmeforbrug.....	235,44 MWh fjernvarme per år
CO ₂ udledning.....	33,20 ton CO ₂ per år

KOMMENTARER TIL DET OPLYTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste varmeforbrug er lavere end det beregnede forbrug. Dette kan skyldes et andet forbrugsmønster end det programmet forudsætter.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	438,00 kr. per MWh fjernvarme
	60.520 kr. i fast afgift per år for fjernvarme
El	2,00 kr. per kWh
Vand.....	50,00 kr. per m ³

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

Rolighedsvej 1-9

Adresse	Rolighedsvej 1-9
BBR nr.....	575-39332-1
Bygningens anvendelse	140
Opførelses år.....	1938
År for væsentlig renovering.....	1993
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	2178 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	2250 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	2250 m ²

Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	72 m ²
Uopvarmet kælderetage	626 m ²

EnergimærkeD

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:

Hans-Jørn Lauritzen Rådgivende Ingeniørfirma ApS

Grønhøjgade 45, 6600 Vejen

bl@inglauritzen.dk

tlf. 7536 2966

Ved energikonsulent

Bjørn Lorenzen

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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

for Rolighedsvej 1-9
6600 Vejen



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 5. november 2012 til den 5. november 2022

Energimærkningsnummer 310011878