# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Vesterport 4
8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 29. januar 2013
Til den 29. januar 2023.

Energimærkningsnummer 310022546

ENERGI 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

Jes Bøgelund

**OBH Ingeniørservice A/S**
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Mulighederne for Vesterport 4, 8000 Aarhus C

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Bygningen har primært nyere lavenergivinduer og døre (fra 2010). Undtaget er dør i butikken samt 2 stk. ovenlysvinduer der er med 2 lags termoruder. Endvidere er der et enkelt vindue mod gården med enkelt lag glas. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at udskifte 2 lags termoruderne samt vinduerne med 1 lag glas til nye lavenergivinduer. | | 1.800 kr.<br>0,46 ton $CO_2$ |

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLVARME**<br>Der er ikke monteret solvarme. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at opsætte et solfangeranlæg til supplering af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 12 m² koblet til en ny varmtvandsbeholder på 400 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk. | | 1.600 kr.<br>0,39 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Massiv ydervæg i stueetagen er 35 cm teglstensmur. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af boreprøve. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg i stueetagen. | 124.500 kr. | 10.700 kr.<br>2,80 ton $CO_2$ |

# 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.

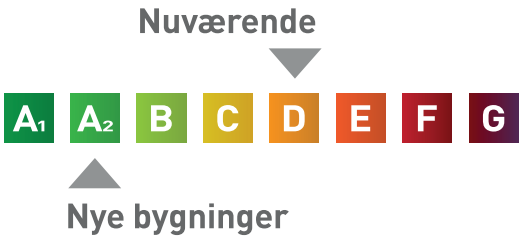
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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.

ENERGI STYRELSEN

## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.




På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

**Beregnet varmeforbrug pr. år:**
**56.620 kWh fjernvarme**
**37.295 kr.**
**7,98 ton $CO_2$ 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**<br>Skråvægge er med 200 mm isolering. Isoleringsforhold er oplyst af ejer ved besigtigelsen samt vurderet på baggrund af isoleringstykkelsen.<br>Hanebåndsloft er isoleret med 300 mm. Isoleringsforhold er oplyst af ejer ved besigtigelsen samt vurderet på baggrund af isoleringstykkelsen.<br>Kvistflunke er med 150 mm isolering. Isoleringsforhold er oplyst af ejer ved besigtigelsen samt vurderet på baggrund af isoleringstykkelsen. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Massiv ydervæg i stueetagen er 35 cm teglstensmur. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af boreprøve. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg i stueetagen. | 124.500 kr. | 10.700 kr.<br>2,80 ton $CO_2$ |
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Massiv ydervæg 1. og 2. etage er 46 cm teglstensmur med 150 mm isolering i henholdsvis hulmur og indvendig isoleringsvæg.<br><br>Massiv yderdør ved trappeopgang er ca. 30 mm usisoleret. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VINDUER<br>Bygningen har primært nyere lavenergivinduer og døre (fra 2010). Undtaget er dør i butikken samt 2 stk. ovenlysvinduer der er med 2 lags termoruder. Endvidere er der et enkelt vindue mod gården med enkelt lag glas. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Det anbefales at udskifte 2 lags termoruderne samt vinduerne med 1 lag glas til nye lavenergivinduer. | | 1.800 kr.<br>0,46 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| ETAGEADSKILLELSE<br>Gulv mod kælder i butikken er med 50 mm isolering.<br>Isoleringsforhold er vurderet på baggrund af konstruktionstykkelsen.<br>Etageadskillelse mod det fri er isoleret med 150 mm. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler i vådrum og emhætte i køkkener.<br><br>Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **FJERNVARME**<br>Ejendommen opvarmes med et indirekte fjernvarmeanlæg af mærket Redan fra ca. 2009 / 2010.<br><br>Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov. | | |
| **OVNE**<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue på 2. sal. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er ikke monteret solvarme. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at opsætte et solfangeranlæg til supplering af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 12 m² koblet til en ny varmtvandsbeholder på 400 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk. | | 1.600 kr.<br>0,39 ton $CO_2$ |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i bad og soveværelse på 2. etage.<br><br>Varmerør kælder er isolerede.<br>Længderne, dimensionerne og isoleringstykkelser af rørene er skønnede da de er helt eller delvist utilgængelige.<br><br>Varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe konstant i opv. sæson af | | |

| | | |
|---|---|---|
| typen Grundfos Alpha2 25-40.<br><br>I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>Det varme brugsvand produceres i en uisoleret gennemstrømsveksler fra 2009. Beholderen er placeret kælder.<br><br>Varmtvandsrør kælder delvis isolerede.<br><br>Tilslutningsrør kælder er isolerede.<br><br>Brugsvandsanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe i konstant drift af typen GrundfosUP 15-14B.<br><br>Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Der forelå ikke relavante bygningstegninger ved besigtigelsen.

Der var adgang til alle etager.

# Ejendommens lejligheder

## LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

| Erhverv i stuetagen | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| Vesterport 4 | Erhverv i stueetagen. | 113 | 1 | 11.560 |

| 1. salen | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| Vesterport 4 | 1. salen. | 132 | 1 | 13.504 |

| 2. salen | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| Vesterport 4 | 2. salen. | 123 | 1 | 12.583 |

# 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 et 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** | | | | |
| Massive ydervægge | Isolering af ydervægge | 124.500 kr. | 19.820 kWh fjernvarme<br>5 kWh el | 10.700 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 |
|---|---|---|---|
| **Vinduer, døre ovenlys mv.** | | | |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer med termoruder og 1 lag glas | 3.230 kWh fjernvarme | 1.800 kr. |
| Solvarme | Solfangeranlæg til supplering af det varme brugsvand | 3.610 kWh fjernvarme<br>-177 kWh el | 1.600 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 37.295 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 37.295 kr. |
| Varmeforbrug | 56.620 kWh fjernvarme i afregningsperioden |
| Aflæst periode | 01-01-2011 til 01-01-2012 |

## 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 | 37.647 kr. pr. år |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 37.647 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 57.155 kWh fjernvarme pr. år |
| CO2 udledning | 8,06 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ingen årsopgørelse på varmeforbruget for ejendommen, da det ikke har været muligt for ejer at fremskaffe opgørelsen.

Opgørelsen foran i rapporten er derfor det beregnede forbrug, der kan afvige fra det aktuelle varmeforbrug.

Det beregnede varmeforbrug må forventes højere end det faktiske da 1. sal ikke har været benyttet i en længere periode.
Endvidere er installeret brændeovn på 2. sal som ikke indgår i beregningen. Samt opvarmes butikken i stueplan primært af overskudsvarme fra akvarier.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Varme | 0,54 kr. pr. kWh fjernvarme |
| | 6.788 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme |
| El | 2,00 kr. pr. kWh |
| Vand | 35,00 kr. pr. $m^3$ |

## 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

**Hovedbygning**

| | |
|---|---|
| Adresse | Vesterport 4 |
| BBR nr | 751-529104-1 |
| Bygningens anvendelse | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelses år | 1863 |
| År for væsentlig renovering | Ikke relevant |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Brændeovn |
| Boligareal i følge BBR | 255 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 113 m² |
| Boligareal opvarmet | 258 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 110 m² |
| Opvarmet areal i alt | 368 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 123 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 68 m² |
| | |
| Energimærke | D |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygningen er etagebolig i 3 plan med 2 lejligheder og 1 erhverv. Der er delvis kælder - uopvarmet. Bygningen er opført år 1863 i alt 368 m², heraf 113 m² erhverv i stueetagen.

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for bygningen.

## 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:

**OBH Ingeniørservice A/S**
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Jes Bøgelund

## 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.

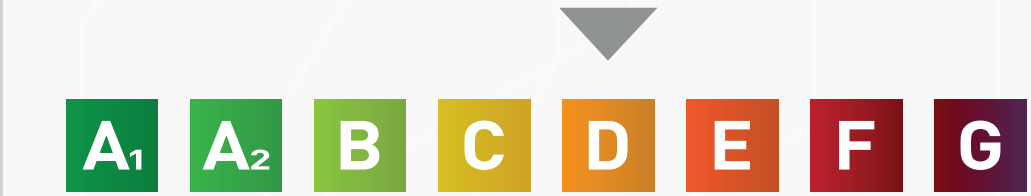
Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

for Vesterport 4
8000 Aarhus C




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 29. januar 2013 til den 29. januar 2023

Energimærkningsnummer 310022546