

# SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Ørnevej 13

9900 Frederikshavn



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 16. juni 2013

Til den 16. juni 2020.

Energimærkningsnummer 311003903

**ENERGI**  
STYRELSEN

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## 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

Carl Johan Sørensen

**factum2 as**

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk

tlf. 70255757

Mulighederne for Ørnevej 13, 9900 Frederikshavn

### Gulve

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Investering | Årlig besparelse                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>ETAGEADSKILLELSE</b><br>Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er uisoleret. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Efterisolering af etageadskillelse mod kælder med 40 - 50 mm mineraluld opsat imellem bjælker under loftet i kælderen. Højdeforholdene tillader ikke større isoleringstykkelse og nogle steder må isolering undlades for at døre mv. kan fungere. Inden man foretager isolering af etageadskillelsen nedefra bør man undersøge, om der evt. er plads til isolering indeni etageadskillelsen, idet indblæsning af minerealuld her vil være bedre og billigere og ikke give gener omkring nedsat loftshøjde. Isolering af etageadskillelsen vil forbedre husets energimærke, fordi her kun regnes i forhold til det opvarmede areal - varme, der tilgår uopvarmede kælderrum regnes som spild, selvom man i nogen grad har glæde af det. Man risikerer at en nedsættelse af varmespildet til kælderen vil medføre at kælderen bliver en del koldere, hvilket kan give gener i form af fugt og misfarvning på kolde flader. Dog vil det i så fald kunne bedres med opsætning af radiatorer, og styret varme giver mindre tab end varmetab fra rør, som man ikke kan regulere. | 11.900 kr.  | 2.600 kr.<br>0,57 ton CO <sub>2</sub> |

### Ydervægge

|                                                                                                                                                                            | Investering | Årlig besparelse                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>HULE YDERVÆGGE</b><br>Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b>                                                                                                                                                          | 48.300 kr.  | 8.400 kr.<br>1,83 ton CO <sub>2</sub> |

Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Hulmursisolering alene bringer ikke ydervæggen op på et nutidigt isoleringsniveau, men efterisolering af væggen indvendigt eller udvendigt er så omkostningstung, at tilbagebetalingstiden vil overstige den forventede levetid. Foretager man på et tidspunkt en gennemgribende renovering af huset, hvor man eksempelvis rydder alle væggene indvendigt, eller hvis man vil ændre huset udseende til eksempelvis pudsede facader, har man dog iht. bygningsreglementet pligt til at bringe konstruktionen op på et nutidigt isoleringsniveau

## Tag og loft

Investering      Årlig  
besparelse

### LOFT

Loftslem til uopvarmet tagrum er uisoleret og ikke tætsluttende.

### FORBEDRING

Isolering af loftslem til i alt 150 mm. Det kan anbefales at udskifte eksisterende loftslem til en ny, der er tætsluttende. Isoleringsmængden bør være den samme som den konstruktion hvor lemmen er monteret. Rent pladsmæssigt er dette dog ikke muligt.

300 kr.

100 kr.  
0,01 ton CO<sub>2</sub>

# 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 CO<sub>2</sub> 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

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 bygningsreglementets almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

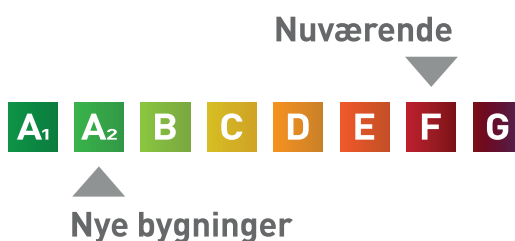
### Beregnet varmekonsum pr. år:

**34.560 kWh fjernvarme**

**1.189 kWh elektricitet**

**29.663 kr.**

**5,66 ton CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>-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                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>LOFT</b><br>Loftslægning til uopvarmet tagrum er uisoleret og ikke tætsluttende.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af loftslægning til i alt 150 mm. Det kan anbefales at udskifte eksisterende loftslægning til en ny, der er tætsluttende. Isoleringsmængden bør være den samme som den konstruktion hvor lemmerne er monteret. Rent pladsmæssigt er dette dog ikke muligt.                                                                                                                                                | 300 kr.     | 100 kr.<br>0,01 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>LOFT</b><br>Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringen her er gammel og med en del skader og den er således ikke blevet rettet op, da man udskiftede tagbelægningen for nogle år siden.                                                                                                                                                                                                                 |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af hanebåndsloft til i alt 400 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. | 15.500 kr.  | 700 kr.<br>0,13 ton CO <sub>2</sub> |

**LOFT**

Lodrette og vandrette flader i skunk er isoleret med 100 mm mineraluld. Ved udskiftning af tag indenfor de senere år har man ikke foretaget en isolering op til nutidig standard.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Isolering af lodret og vandret flade i skunk til i alt 300 mm. Tagbelægningen er udskiftet inden for de senere år og efterisolering af skunke kan således kun lade sig gøre, hvis man etablerer en række midlertidige åbninger til skunken, som så efterfølgende lukkes igen.

500 kr.  
0,10 ton CO<sub>2</sub>

**LOFT**

Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionen er naturligvis ikke på højde med nutidigt isoleringsniveau, men indvendig isolering ved nedforskalling af skråvægge er så omkostningstung, at tilbagebetalingstiden vil overstige den forventede levetid.

**Ydervægge**

Investering      Årlig  
besparelse

**HULE YDERVÆGGE**

Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.

**FORBEDRING**

Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Hulmursisolering alene bringer ikke ydervæggen op på et nutidigt isoleringsniveau, men efterisolering af væggen indvendigt eller udvendigt er så omkostningstung, at tilbagebetalingstiden vil overstige den forventede levetid. Foretager man på et tidspunkt en gennemgribende renovering af huset, hvor man eksempelvis rydder alle væggene indvendigt, eller hvis man vil ændre huset udseende til eksempelvis pudsede facader, har man dog iht. bygningsreglementet pligt til at bringe konstruktionen op på et nutidigt isoleringsniveau

48.300 kr.

8.400 kr.  
1,83 ton CO<sub>2</sub>

**MASSIVE YDERVÆGGE**

Kælderydervæg over jord består af ca. 35 cm massiv teglvæg og indvendig beklædning med varmvægselementer - ca. 30 mm isolering limet på bagsiden af gipsplader.

Konstruktionen opfylder naturligvis ikke seneste krav til isoleringsniveau, men yderligere efterisolering af væggen indvendigt er så omkostningstung, at tilbagebetalingstiden vil overstige den forventede levetid.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM</b><br>Væg imellem kælderrum med radiator og resten af kælderen består af 12 cm massiv teglvæg.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af væg mod uopvarmet rum til i alt 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd/afsluttes eventuelt med en let pladebeklædning.                                                                                                                                                                                                                       | 6.400 kr.   | 900 kr.<br>0,19 ton CO <sub>2</sub>   |
| <b>KÆLDER YDERVÆGGE</b><br>Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton og indvendig beklædning med varmvægselementer - ca. 30 mm isolering limet på bagsiden af gipsplader.<br>Konstruktionen opfylder naturligvis ikke seneste krav til isoleringsniveau, men efterisolering af væggen indvendigt eller udvendigt er så omkostningstung, at tilbagebetalingstiden vil overstige den forventede levetid.    |             |                                       |
| <b>Vinduer, døre ovenlys mv.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                       |
| <b>VINDUER</b><br>Huset har generelt dannebrogsvinduer monteret med tolags termoruder.<br>Kældervinduer er nyere træ/aluvinduer, og her skønnes ruderne at være energiruder. (kun ét kældervindue vender mod et opvarmet rum).                                                                                                                                                                                            | Investering | Årlig besparelse                      |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med tolags energiruder og varm kant. Alternativt kan man overveje blot at udskifte ruderne til en lavenergirude med varme kanter, da vinduerne jo er i god stand. Dette bringer ikke partierne op på så højt et isoleringsniveau, som kræves i dag, men det vil dog være en mærkbar forbedring, der kan gennemføres relativt billigt. |             | 1.000 kr.<br>0,22 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>OVENLYS</b><br>Ovenlysvinduerne er af nyere dato og ruderne vurderes at være energiruder.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                       |
| <b>YDERDØRE</b><br>Yderdør med uisoleret fyldning og en rude over døren af tolags termoglas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Yderdøren udskiftes med en ny isoleret pladedør, hvor vinduet ovenfor er monteret med tolags energirude og varm kant.                                                                                                                                                                                                                                                                 |             | 400 kr.<br>0,08 ton CO <sub>2</sub>   |

**YDERDØRE**

Altandør med en rude af tolags termoglas.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Terrassedøren udskiftes med en ny, som er monteret med tolags energirude og varm kant.

300 kr.  
0,05 ton CO<sub>2</sub>

**Gulve**

Investering

Årlig  
besparelse

**TERRÆNDÆK**

Gulvet i det lille kælderværelse med radiator er skønnet uisolert bortset fra tæppebelægning. Gulvkonstruktionen opfylder naturligvis ikke seneste krav til isoleringsniveau, men udskiftning af terrændækket er så omkostningstung, at tilbagebetalingstiden vil overstige den forventede levetid. Hvis man på et tidspunkt vil gennemføre en større renovering, hvorunder gulvene udskiftes at få installeret gulvvarme, har man dog iht. bygningsreglementet pligt til at bringe konstruktionen op på et nutidigt isoleringsniveau.

**ETAGEADSKILLELSE**

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er uisolert. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.

**FORBEDRING**

Efterisolering af etageadskillelse mod kælder med 40 - 50 mm mineraluld opsat imellem bjælker under loftet i kælderen. Højdeforholdene tillader ikke større isoleringstykkelse og nogle steder må isolering undlades for at døre mv. kan fungere. Inden man foretager isolering af etageadskillelsen nedefra bør man undersøge, om der evt. er plads til isolering indeni etageadskillelsen, idet indblæsning af minerealuld her vil være bedre og billigere og ikke give gener omkring nedsat loftshøjde. Isolering af etageadskillelsen vil forbedre husets energimærke, fordi her kun regnes i forhold til det opvarmede areal - varme, der tilgår uopvarmede kælderrum regnes som spild, selvom man i nogen grad har glæde af det. Man risikerer at en nedsættelse af varmespildet til kælderen vil medføre at kælderen bliver en del koldere, hvilket kan give gener i form af fugt og misfarvning på kolde flader. Dog vil det i så fald kunne bedres med opsætning af radiatorer, og styret varme giver mindre tab end varmetab fra rør, som man ikke kan regulere.

11.900 kr.

2.600 kr.  
0,57 ton CO<sub>2</sub>

## Ventilation

Investering      Årlig  
besparelse

### VENTILATION

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

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Investering | Årlig besparelse                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>VARMEANLÆG</b><br>Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i lille værelse tagetagen. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.                                                                                                                             |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Etablering af vandbåret varmeanlæg (fjernvarme) i det lille elopvarmede værelse. Den store besparelse er iht. beregningsregler udregnet på baggrund af, at rummet hidtil har været fuldt opvarmet med elradiator året rundt, og det er jo naturligvis ikke tilfældet. Med fjernvarme vil man dog kunne "tillade sig" at have rummet fuldt opvarmet fremover uden overraskelser i varmeudgiften. | 7.000 kr.   | 2.100 kr.<br>0,62 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>FJERNVARME</b><br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                       |
| <b>OVNE</b><br>Der er supplerende varmforsyning i form af certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue/køkken-alrum. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 900 kWh fjernvarme.                                                                                                                      |             |                                       |
| <b>VARMEPUMPER</b><br>Der er ingen varmepumpe i bygningen, og investering i varmepumpeanlæg er økonomisk og miljømæssigt uinteressant, når huset som her er opvarmet med fjernvarme, der leveres til en rimelig gunstig pris.                                                                                                                                                                                        |             |                                       |
| <b>SOLVARME</b><br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Installering af solvarme er ikke økonomisk fordelagtigt, når huset er tilsluttet fjernvarme.                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                       |

**Varmefordeling**

Investering

Årlig  
besparelse**VARMEFORDDELING**

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

**VARMERØR**

Varmefordelingsrør er "i snit" skønnet udført som 1/2" stålør. Rørene er ført under loft i kælder og er isoleret med skønsmæssigt 10 - 15 mm isolering. Del strækninger er uden isolering eksempelvis fordi en dør ellers ikke kan åbnes. En anden grund til at isoleringen ikke er gennemført overalt kan være, at varmetabet i nogen grad kommer kælderrummene til gode,

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Isolering af varmfeddelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Hvor pladsen er for trang isoleres med det isoleringsniveau, der er muligt. Man skal dog være opmærksom på, at kælderen vil blive noget koldere, hvis man gennemfører en effektiv merisolering af alle varmerørene, hvilket kan give ulemper i form af fugt og misfarvninger på koldere overflader.

300 kr.  
0,05 ton CO<sub>2</sub>

## VARMT VAND

### Varmt vand

Investering      Årlig  
besparelse

#### VARMT VAND

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m<sup>2</sup> opvarmet boligareal pr. år.

#### VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

#### VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.

# EL

| EL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Investering | Årlig besparelse                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>SOLCELLER</b><br>Der er ingen solceller på bygningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af solceller på sydtagfladen på garagen. Her skal man naturligvis først sikre sig, at solceller med denne placering ikke vil give gener til naboer og at man kan få tilladelse til at opsætte dem her. At opsætte solceller på beboelsen vurderes at ville give for store "skader" på husets arkitektur. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 26 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækrøner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.<br>Endelig skal der gøres opmærksom på, at de nugældende gunstige regler for "nettoafregning" af strøm produceret på solceller over det samlede årsregnskab, er ved at blive ændret, så besparelsen reduceres. | 79.300 kr.  | 9.000 kr.<br>2,47 ton CO <sub>2</sub> |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Det er rentabelt at gennemføre en del energibesparende foranstaltninger på i bygningen. Det er bl.a. muligt at gennemføre efterisolering af hulmur, efterisolering af etageadskillelse mod kælder og af varmerør i kælder, isolering af hanebåndsloft og montering af solceller. Hvis alle de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til: A1.

Nogle konstruktioner er skjulte, og der forefandtes intet tegningsmateriale. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

At hulumuren er uisoleret er oplyst af sælger.

Dette energimærke erstatter tidligere udsendte energimærke for ejendommen med løbenummer 311003694

## 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<br>i energienheder    | Årlig besparelse |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>                   |                                                                                      |             |                                        |                  |
| Loft                             | Isolering af loftslæg til i alt 150 mm                                               | 300 kr.     | 60 kWh<br>fjernvarme<br>2 kWh el       | 100 kr.          |
| Loft                             | Isolering af hanebåndsløft til i alt 400 mm.                                         | 15.500 kr.  | 800 kWh<br>fjernvarme<br>33 kWh el     | 700 kr.          |
| Hule ydervægge                   | Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat                              | 48.300 kr.  | 10.860 kWh<br>fjernvarme<br>452 kWh el | 8.400 kr.        |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Isolering af væg mod uopvarmet rum omkring opvarmet kælderværelse) til i alt 100 mm. | 6.400 kr.   | 1.100 kWh<br>fjernvarme<br>46 kWh el   | 900 kr.          |
| Etageadskillelse                 | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 50 mm                   | 11.900 kr.  | 3.370 kWh<br>fjernvarme<br>140 kWh el  | 2.600 kr.        |

**Varmeanlæg**

|            |                                                         |           |                                       |           |
|------------|---------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------|
| Varmeanlæg | Opsætning af radiator/vandbåret varme - i lille værelse | 7.000 kr. | -1.180 kWh fjernvarme<br>1.189 kWh el | 2.100 kr. |
|------------|---------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------|

**El**

|           |                                                          |            |              |           |
|-----------|----------------------------------------------------------|------------|--------------|-----------|
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 4 kW | 79.300 kr. | 3.727 kWh el | 9.000 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<br>i energienheder | Årlig besparelse |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>    |                                                                               |                                     |                  |
| Loft              | Isolering af lodret og vandret skunk til i alt 300 mm.                        | 590 kWh fjernvarme<br>24 kWh el     | 500 kr.          |
| Vinduer           | Udskiftning af vindue til tolags energirude                                   | 1.280 kWh fjernvarme<br>53 kWh el   | 1.000 kr.        |
| Yderdøre          | Udskiftning til ny isoleret pladedør med ruder ovenfor med tolags energiruder | 460 kWh fjernvarme<br>19 kWh el     | 400 kr.          |
| Yderdøre          | Udskiftning til ny terrassedør med tolags energirude                          | 280 kWh fjernvarme<br>11 kWh el     | 300 kr.          |
| <b>Varmeanlæg</b> |                                                                               |                                     |                  |
| Varmerør          | Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm                                   | 490 kWh fjernvarme<br>-36 kWh el    | 300 kr.          |

## BAGGRUNDSINFORMATION

### OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

### ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

|             |                                               |
|-------------|-----------------------------------------------|
| Varme ..... | 0,67 kr. pr. kWh fjernvarme                   |
|             | 3.654 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme |
| El .....    | 2,40 kr. pr. kWh                              |
| Vand.....   | 35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>                  |

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.

### 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

### Ørnevej 13, 9900 Frederikshavn

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Adresse .....                    | Ørnevej 13                       |
| BBR nr.....                      | 813-105632-1                     |
| Bygningens anvendelse .....      | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelses år.....               | 1913                             |
| År for væsentlig renovering..... | Ingen                            |
| Varmeforsyning.....              | Fjernvarme                       |
| Supplerende varme.....           | Brændeovn og Elvarme             |
| Boligareal i følge BBR .....     | 117 m <sup>2</sup>               |
| Erhvervsareal i følge BBR .....  | 0 m <sup>2</sup>                 |
| Boligareal opvarmet .....        | 139 m <sup>2</sup>               |
| Erhvervsareal opvarmet .....     | 0 m <sup>2</sup>                 |
| Opvarmet areal i alt .....       | 139 m <sup>2</sup>               |

|                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| Heraf tagetage opvarmet.....     | 60 m <sup>2</sup> |
| Heraf kælderetage opvarmet ..... | 7 m <sup>2</sup>  |
| Uopvarmet kælderetage .....      | 65 m <sup>2</sup> |

Energimærke .....F

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk. Dog er tagetagen lidt større end angivet på BBR.

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På [www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk) kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På [www.goenergi.dk](http://www.goenergi.dk) finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

### factum2 as

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk  
tlf. 70255757

Ved energikonsulent  
Carl Johan 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 [www.seeb.dk](http://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.

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.

Energistylelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

for Ørnevej 13  
9900 Frederikshavn



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 16. juni 2013 til den 16. juni 2020

Energimærkningsnummer 311003903