# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| Adresse: | Industrivej 4 |
| Postnr./by: | 9640 Farsø |
| BBR-nr.: | 820-004821 |
| Energimærkning nr.: | 200053652 |
| Gyldigt 7 år fra: | 07-10-2011 |
| Energikonsulent: | Hans Erik Ubbesen |
| Programversion: | EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Bo-Syn |

Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

## Oplyst varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 17705 kr./år
- Forbrug: 9877 kWh elvarme
- Oplyst for perioden: kWh elvarme: 01/07/10 - 28/02/11

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år, rent temperaturmæssigt.

## Energimærke

Lavt forbrug




Højt forbrug

## Besparelsesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

| | Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. | Skønnet investering | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Isolering af væg mod kold loftrum. | 1001 kWh Elvarme | 1900 kr. | 10057 kr. | 5.3 år |
| 2 | Installation af ny jordvarmepumpe til opvarmning af ejendom. | 21241 kWh Elvarme , -254 kWh el | 39640 kr. | 236000 kr. | 6 år |
| 3 | Efterisolering af loft over oprindelig hus. | 845 kWh Elvarme | 1600 kr. | 13511 kr. | 8.4 år |
| 4 | Ny solfanger på tag og ny varmtvandsbeholder. | 1725 kWh Elvarme , -92 kWh el | 3080 kr. | 32000 kr. | 10.4 år |
| 5 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder. | 1182 kWh Elvarme | 2240 kr. | 27208 kr. | 12.1 år |
| 6 | Efterisolering af skrålofte over tilbygning. | 1043 kWh Elvarme | 1970 kr. | 28656 kr. | 14.5 år |

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200053652
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Hans Erik Ubbesen Firma: Bo-Syn

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet, hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

## Samlet besparelse

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet besparelse på varme: | 43000 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | -700 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 200 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 42500 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 351860 | kr. |

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres, vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: A2

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus.

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

| Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. |
|---|---|---|
| 7 Udskiftning af toilet til toilet med 2 skyl. | 6 m³ vand | 210 kr. |
| 8 Efterisolering af ydervægge. | 1619 kWh Elvarme | 3060 kr. |

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200053652
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Hans Erik Ubbesen Firma: Bo-Syn

| | | |
|---|---|---|
| 9 Ny gulvkonstruktion med gulvvarme og 300 mm isolering. | 2695 kWh Elvarme | 5100 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Det er meget rentabelt at gennemføre flere energibesparelser ved isolering af loft, ydervæg mod loftrum og ved at udskifte termoruder samt ved at etablere jordvarmeanlæg og solvarmeanlæg.
Herudover er der forslag, hvis bygningen skal renoveres og opfylde isoleringskrav i nugældende bygningsreglement.

Bygningen er et fritliggende ejendom i 1 plan. Bygningen er opført i år 1986 og er jf. BBR om-/tilbygget i 1992 og er på i alt 210 m² opvarmet areal.

Der er ret stor forskel på det oplyste og det beregnede el til varmeforbrug. Forskellen kan eventuel skyldes at flere rum ikke er opvarmet til de forudsatte 20 grader, eller at ejendommen har et andet brugsmønster end forudsat.
Det kan oplyses at for hver grad temperaturen kan sænkes, falder varmeforbruget med 5 – 10%.

Oprindelige bygningstegninger er fremskaffet ved teknisk forvaltning. Tegningerne indeholder plan-, snit-, og facadetegninger.

Konstruktionsopbygninger og isoleringstykkelser fremgår af tegning.

Tilgængeligt isoleringslag i loftrum er målt på stedet.

Tidligere energimærke er søgt i OIS, men ikke fundet.

Bygningsejer var ikke tilstede ved besigtigelsen.

Før isoleringsarbejder iværksættes, tilrådes det at få en teknisk rådgiver til at kontrollere de fugttekniske aspekter, f.eks. kondens, kuldebroer, dampspærre og konstruktionernes rette ventilation. Man skal især være opmærksom omkring vådrum.
Ved indgreb i konstruktionen bør der søges teknisk rådgivning.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er jf. tegning isoleret med en gennemsnitlig isoleringstykkelse på 200 mm mineraluld.

Forslag 3: Efterisolering af loft over oprindelig hus.
Eksisterende isoleringslag repareres for eventuelle skader og efterisoleres op til i alt 300 mm



Energimærkning nr.: 200053652
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Hans Erik Ubbesen Firma: Bo-Syn

isolering. Gangbro etableres/hæves. Dampspærreforhold kontrolleres.
Ventilation af tagrum kontrolleres – ventilationen bør minimum være 1/500 af det bebyggede areal og skal være jævnt fordelt ved kip og tagfod, således at der ikke forekommer uventilerede områder.
Foruden den økonomiske fordel vil energiforbedringen give et lunere loft med heraf følgende bedre indeklima.

Forslag 6: Efterisolering af skrålofte over tilbygning.
Eksisterende isoleringslag repareres for eventuelle skader og efterisoleres op til i alt 300 mm isolering. Gangbro etableres/hæves. Dampspærreforhold kontrolleres.
Ventilation af tagrum kontrolleres – ventilationen bør minimum være 1/500 af det bebyggede areal og skal være jævnt fordelt ved kip og tagfod, således at der ikke forekommer uventilerede områder.
Ved isolering ved tagfod kan det være nødvendig at afmontere nederste tagplader, der er i energimærket regnet med en gennemsnitlig tykkelse på ialt 300 mm.
Foruden den økonomiske fordel vil energiforbedringen give et lunere loft med heraf følgende bedre indeklima.

• Ydervægge

Status: Oprindelig hus.
Ydervæggene er ca. 35 cm hulmure bestående af teglsten i formur, 125 mm isolering og molersten i bagmur.
Tilbygning:
Ydervæggene er ca. 35 cm hulmure bestående af teglsten i formur, 125 mm isolering og letbeton i bagmur.
Væg i tagrum mellem oprindelig hus og tilbygning, består af en uisoleret hulmur.

Forslag 1: Væg mod kold loftrum.
Hulmur ved lem renses for sten og mørtelrester, der indblæse ca. 125 mm isoleringsfyld i hulrum og monteres 150 mm indvendig isolering evt. afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 8: Ved ombygning eller renovering. Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre afsluttet med godkendt beklædning.
Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, tekniske installationer føres med ud i ny væg.
Alternativt foreslås en udvendig isolering, som 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.
Se evt. mere på www.rockwool.dk eller i BYG-ERFA blad 99 12 20

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder undtaget vinduer i oprindelig



Energimærkning nr.: 200053652
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Hans Erik Ubbesen Firma: Bo-Syn

hus der er med 3 lags termoruder.

Forslag 5: Vinduer med begyndende tegn på råd eller andre tegn på nedbrydning, bør udskiftes til nye vinduer med energiruder.
Hvis vinduesrammen er i god stand anbefales en udskiftning af glasset med energiruder.
Udskiftning af vinduer til lavenerginiveau giver den bedste økonomi på lang sigt.
Lavenerginiveau er energimærke A og B.
Ved udskiftning til nye vinduer er der krav i bygningsreglementet BR10 til de nye vinduer.
Vinduerne skal minimum have energimærke C på den nye energimærkningsskala , svarende til et energitilskud på mere end – 33 kWh/år.
Energimærket er en indikator for hvor meget varmetab der kommer fra vinduer og hvor meget varmetilførsel via solen der kommer ind gennem vinduerne. Varmetab minus varmetilskud kaldes vindues energibalance, eller vinduets energitilskud.
Det anbefales at overveje mere effektive vinduer svarende til
Energimærke B, energitilskud (Eref) større end -17 kWh/m² pr. år
Energimærke A, energitilskud (Eref) større end 0 kWh/m² pr. år ..
Læs mere om udskiftning af vinduer eller glasset i vinduerne - www.byggeriogenergi.dk

- Gulve og terrændæk

Status: Oprindelig hus.
Gulvene er opbygget som terrændæk med belægning, beton og 75mm isolering, jf. tegning.
Tilbygning.
Gulvene er opbygget som terrændæk med belægning, beton og 200mm Leca isolering, jf. tegning.
Der er gulvvarmeanlæg i nordende af tilbygningen ialt ca. 57m2.

Forslag 9: Ved renovering eller ombygning: Udførelse af ny terrændæk/gulve i stueplan. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve.
Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag tilpasses 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.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation, som sker gennem aftrækskanaler og ved åbning af vinduer og døre samt ved tilfældige utætheder i bygningen.
Der er enkelte rum med mekanisk udsugning.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen er el opvarmet.
Oprindelig del har el-radiatorer.
Der er gulvvarme i den tilbyggede fløj mod NØ
Der er el-varmeblæser i den tilbyggede fløj mod vest.



Energimærkning nr.: 200053652
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Hans Erik Ubbesen Firma: Bo-Syn

Forslag 2: Der foreslås installation af jordvarmepumpe. Det anbefales at vælge en jordvarmepumpe med så høj effekt som muligt, for at bruge mindst mulig el til at drive varmepumpen.
Varmepumpen fungerer bedst ved
– Lavtemperatur-varmeanlæg såsom gulvvarme.
– Til opvarmning af efterisolerede huse med forholdsvis store radiatorer, der tillader lave fremløbstemperaturer.

Yderligere information og liste over energimærkede varmepumper.
www.ens.dk/da-DK/ForbrugOgBesparelser/IndsatsIBygninger/Varmepumper

Eksisterende el-radiatorer og varmtvandsbeholder nedtages og erstattes med et nyt varmeanlæg, hvor rørene eventuelt er ført langs gulv og varmtvandsbeholderen er indbygget i unit.
Ved etablering af jordvarmeanlæg kan fremløbstemperaturen i varmeanlægget sænkes dette skal ses i sammenhæng med etablering af gulvvarmeanlæg, hvilket er en god kombination.

Fordele: Lavere varmeregning, ingen udgift til skorstensfejere, reducering af CO2-udslippet og større uafhængighed af stigende energipriser.

• Varmt vand

Status: Varmtvandsforsyningen foregår fra en METRO 110 l varmtvandsbeholder fra 1985 placeret på væg i laboratorie.
Det varme vand er el-opvarmet.

• Automatik

Status: Der er termostatventiler på el-radiatorerne.
Der er automatik til styring af gulvvarme og el-blæser i tilbygning.

## El

• Belysning

Status: Registreringen omfatter alene apparatur og udstyr, som indgår i bygningens drift.
Apparatur og udstyr , der alene betjener lejeres og brugeres interne formål registreres ikke.

Grundbelysningen består i hovedtræk af 2 x 36W lysstofarmaturerne med konventionel forkobling.

Lysstofarmaturerne bør udskiftes til armaturer med elektronisk forkobling/T5 rør.

Der er registreret ialt 20 stk armaturer.

Udvendig belysning på bygningen består af armaturer med sparepærer.

## Vand

• Vand

Status: Toilet er med enkelt skylllefunktion.

Forslag 7: Det anbefales at udskifte toilet til en ny med 4/2 liters skyl. Før montering af skyl under 4

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200053652
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Hans Erik Ubbesen Firma: Bo-Syn

liter i klosetter, bør der undersøges om afløbssystemet kan fungere, uden at det kræver ekstra vedligeholdelse af afløbssystemet.

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarme.

Forslag 4: Der foreslås en ny solfanger på taget på ca. 4 m² samt en ny varmtvandsbeholder der kan arbejde sammen med varmeinstallationerne. Solfangeren kan eventuel udvides til også at forsyne en eventuel gulvvarmen med varme.

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmepumpe. Se forslag under varmeanlæg.

- Solceller

Status: Der er ingen solceller.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1986
- År for væsentlig renovering: 1992
- Varme: Elvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 210 m²
- Opvarmet areal: 210 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 330 | Service
- Kommentar til BBR-oplysninger:

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 arealopgørelse for boligen.

## Energipriser

# Energimærkning





| | | | |
|---|---|---|---|
| Energimærkning nr.: | 200053652 | | |
| Gyldigt 7 år fra: | 07-10-2011 | | |
| Energikonsulent: | Hans Erik Ubbesen | Firma: | Bo-Syn |

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 1.89 kr./kWh |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200053652
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Hans Erik Ubbesen Firma: Bo-Syn

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispare-forslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed
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 27. januar 2011.

Energistyrelsens adresse er:

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

Læs mere på www.mærkdinbygning.dk

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 200053652
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Hans Erik Ubbesen Firma: Bo-Syn

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| Energikonsulent: | Hans Erik Ubbesen | Firma: | Bo-Syn |
| Adresse: | Kridtbakken 5<br>9520 Skørping | Telefon: | 98375233 |
| E-mail: | heu@bo-syn.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 05-10-2011 |

Energikonsulent nr.: 251185

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret information om energikonsulenten.