Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Vesterhavnen 2
Postnr./by:	5800 Nyborg
BBR-nr.:	450-001460-001
Energimærkning nr.:	200033567
Gyldigt 5 år fra:	06-07-2010
Energikonsulent:	Holger Vestergaard
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S (Kolding)

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. 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.

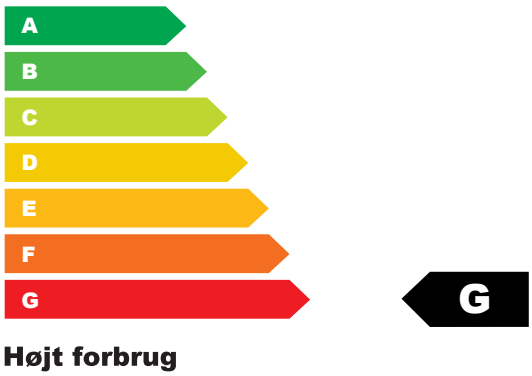
Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 0 kr./år
- **Forbrug:**
- **Oplyst for perioden:**

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, 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”.

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
1	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder.	140 kWh fjernvarme	73 kr.	200 kr.	2,0 år
2	Isolering af varmefordelingsrør.	3.830 kWh fjernvarme	2.100 kr.	5.300 kr.	2,6 år
3	Montering af høj-frekvent armaturer i tekøkken.	462 kWh el -200 kWh fjernvarme	900 kr.	2.500 kr.	3,1 år
4	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	9.850 kWh fjernvarme	5.200 kr.	174.100 kr.	33,7 år



Energimærkning nr.: 200033567
Gyldigt 5 år fra: 06-07-2010
Energikonsulent: Holger Vestergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S (Kolding)

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. 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.

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 – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	7.340	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	924	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	8.264	kr./år
• **Investeringsbehov**	181.990	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

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



Energimærkning nr.: 200033567
Gyldigt 5 år fra: 06-07-2010
Energikonsulent: Holger Vestergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S (Kolding)

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:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	1.470 kWh fjernvarme	800 kr.
6	Montering af 10 m² solceller på taget.	1.215 kWh el	2.500 kr.
7	Udskiftning af servantehaner ved håndvaske.	10,00 m³ koldt brugsvand	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Vejerbod

Generelt:
Bygningen der i det daglige fungerer som teorilokale for en køreskole, er opført i 1902 og har bl.a. gennemgået en større renovering i 1989.
Nærværende energimærke omfatter én et-plans bygning som benyttes til dagsophold.

Alle bygningens rum var under konsulentens besøg tilgængelige og blevet besigtiget.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Besparelsesforslag vedr. belysning er meget afhængig af brugernes aktuelle brugsmønster og vaner.

Teknisk ansvarlige var ikke til stede ved besigtigelsen.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08.

Der er i beregningen anvendt en indetemperatur på 20° C samt en brugstid på 5 dage om ugen fra kl. 8-17.

Det kan forekomme at et mærke forbliver i samme kategori til trods for gennemførelse af energi spare forslag, dette kan skyldes at hvert kategori bogstav spænder over et interval.



Energimærkning nr.: 200033567
Gyldigt 5 år fra: 06-07-2010
Energikonsulent: Holger Vestergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S (Kolding)

Huset er underlagt arkitektoniske/fredningsmæssige krav og bestemmelser der skal undersøges inden besparelsesforslag iværksættes.

Ikke rentable foranstaltninger:
Det har vist sig værende ikke rentabelt at skifte vinduer med 1 lags glas og forsatsruder/rammer til vinduer med energiruder, men såfremt vinduerne alligevel skal skiftes kan det kun anbefales at skifte til forsatsruder eller koblede vinduer med lavenergiglas (enkeltlagsglas med lav-emissiv belægning) – til ældre huse, som har eller oprindelig har haft, Dannebrogs-, bondehus- palæ- eller lignende vinduer:

Vedvarende energi:
Da der ikke er nødvendigt areal for etablering af jordvarmeanlæg; er det prioriteret, at foreslå installering af solceller indbygget i tagfladen i forbindelse med udskiftning af tag, som fandtes i ringe stand ved besigtigelsen.
Bygningens varmtvandsforbrug er skønnet så lavt, at det ikke vil være rentabelt, at etablere solvarmeanlæg til dette.

Øvrige tiltag:
Nyborg Kommune ønsker i øvrigt at gøre opmærksom på, at de i foråret 2010 har vedtaget "Energieffektivisering" som er beskrevet i brochure af samme navn.
Desuden vil en teknisk gennemgang af varmesystemet med bl.a. følgende fokus-punkter ofte kunne betale sig.
- Er systemet indreguleret og i balance?
- Er eventuel udekompenseringsanlæg korrekt indstillet?
- Er følere korrekt placeret? Hvad er brugererfaringer(for varmt/koldt)?
- En grad sænkning i rumtemperatur betyder ca. 5% årlig besparelse.

Der er ikke oplyst månedlige aflæsninger.
Forbrug:
Der er ikke oplyst forbrugsoplysninger for el, vand og varmeforbruget i ejendommen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 200033567
Gyldigt 5 år fra: 06-07-2010
Energikonsulent: Holger Vestergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S (Kolding)

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.

Forslag 4: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 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 (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), 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. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Alle vinduer er oplukkelige sprodsevinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

Yderdør er monteret med 2 lags termoruder og uisolerede fyldninger.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.



Energimærkning nr.: 200033567
Gyldigt 5 år fra: 06-07-2010
Energikonsulent: Holger Vestergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S (Kolding)

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i toiletter og tekøkken i form af oplukkelige vinduer og døre. Der er ikke monteret aftræksventil fra toiletter.

Der er etableret mekanisk udsugning i teorilokalet via Exhausto ydervægsventilator. Erstatningsluft tilføres via ydervægsventil i modstående ydervæg samt oplukkelige vinduer
Bygningen anses for at være rimeligt tæt, da bygningen er nyligt renoveret indvendigt og derfor skønnes fuget ved konstruktionssamlinger.

Fordelingstal er sat til 0,5, da mekanisk udsugningsanlæg skønnes kører hele ½-delen af brugstiden.

Værdier for ventilation er taget fra bilag til Håndbog for energikonsulenter 2008 version 3.

- **Køling**

Status: Der fandtes ikke mekanisk køling i bygningen ved besigtigelsen.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Der foreligger ikke oplysninger om vandforbrug, så varmt brugsvand er sat til 100 L/m² pr. år.
Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet, palceret i teknikskab i tekøkken.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm aluarmeret mineraluldsmåtte.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg af nyere dato fremført under loft.
Varmefordelingsrør fra fjernvarmestik i teknikskab er fremført synligt under loft som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.



Energimærkning nr.: 200033567
Gyldigt 5 år fra: 06-07-2010
Energikonsulent: Holger Vestergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S (Kolding)

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 6: Montering af solceller i tag i forbindelse med tagudskiftning på sydvendt tagflade.
Det anbefales at der etableres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et areal på ca. 10 m², indbygget i ny tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret.
Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad end polykrystalinsk, men er samtidig lidt dyrere.
Den samlede systemvirkningsgrad på solcellerne er sat til 0,8, og Peak Power (RS) er sat til 0,13, jf. Gaia Solar, da der er mulighed for placering af cellerne uden skyggepåvirkninger samt ved anvendelse af inverter med stor virkningsgrad.

Overslaget er alene et skøn og er forbundet med en vis usikkerhed.
På den baggrund skal der udføres mere detaljeret undersøgelse/projektering forud for etablering af solcelleanlæg.

El

- **Belysning**

Status: Belysningen i de 2 toiletrum består af loftsarmaturer med skønnet 15 W kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Belysningsanlægget i teorilokalet består af 2 stk. loftsarmaturer med 58 W rør med højfrekvente spoler. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Benyttelsesfaktor Fo er sat til 0,5, da belysningsanlæg skønnes anvendt ½-delen af brugstiden.
Belysningsanlægget i tekøkkenet består af 13 stk. halogenarmaturer med skønnet 35 W pærer.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Benyttelsesfaktor Fo er sat til 0,5, da belysningsanlæg skønnes anvendt ½-delen af brugstiden.

Forslag 3: Montering af 2 stk. høj-frekvente armaturer med 28 W T5 rør i tekøkken.



Energimærkning nr.: 200033567
Gyldigt 5 år fra: 06-07-2010
Energikonsulent: Holger Vestergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S (Kolding)

- **Andre elinstallationer**

Status: Ved besigtigelsen fandtes reklameskilt med lys, som skønnes styret via skumringsrelæ. Det skønnes der er 2 stk. 18 W 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Ved besigtigelsen fandtes 2 stk. udvendig lamper på bygningen med skønnet 11 W sparepære. Det skønnes der ikke er monteret skumringsrelæ.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter fandtes ved besigtigelse som 2-skystoiletter.

- **Armaturer**

Status: Armaturer ved håndvaske fandtes ved besigtigelsen som 1-grebs servantehaner.

Ved udskiftning af blandingsbatterier bør der vælges 1-grebsbatterier af hensyn til vandspild.

Forslag 7: Udskiftning af håndvaske samt 1-grebs servantehaner ved håndvaske til berøringsfrie armaturer.
Der er regnet med udskiftning af 2 stk. håndvaske inkl. armaturer á kr. 3.000/ enhed.



Energimærkning nr.: 200033567
Gyldigt 5 år fra: 06-07-2010
Energikonsulent: Holger Vestergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S (Kolding)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1902
- **År for væsentlig renovering:** 1989
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 70 m²
- **Opvarmet areal:** 70 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Anden bygning til fritidsformål
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede areal stemmer fint med arealet oplyst i BBR.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,53 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.243,75 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200033567
Gyldigt 5 år fra: 06-07-2010
Energikonsulent: Holger Vestergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S (Kolding)

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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.sparenergi.dk

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200033567
Gyldigt 5 år fra: 06-07-2010
Energikonsulent: Holger Vestergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S (Kolding)

Energikonsulent

Energikonsulent:	Holger Vestergaard	**Firma:**	COWI A/S (Kolding)
Adresse:	Jupitervej 6 6000 Kolding	**Telefon:**	76338600
E-mail:	hvs@cowi.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	29-06-2010
Energikonsulent nr.:	103023		

Se evt. www.femsek.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.