Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Havnegade 3A
Postnr./by:	7100 Vejle
BBR-nr.:	630-011515-001
Energimærkning nr.:	200030307
Gyldigt 5 år fra:	14-04-2010
Energikonsulent:	Jesper Hau
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Orbicon | Leif Hansen

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:** 53.237 kr./år
- **Forbrug:** 99,34 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 15-05-2008 - 18-05-2009

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	Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder	3,21 MWh fjernvarme	1.500 kr.	8.800 kr.	6,2 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	403 kWh el	900 kr.	2.800 kr.	3,5 år
3	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk	2,22 MWh fjernvarme	1.000 kr.	8.300 kr.	8,4 år
4	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	1,33 MWh fjernvarme	600 kr.	3.500 kr.	5,9 år
5	Udskiftning af belysning i kontorlokaler	8.835 kWh el -3,95 MWh fjernvarme	16.000 kr.	101.300 kr.	6,4 år
6	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	262 kWh el	600 kr.	4.000 kr.	7,6 år



Energimærkning nr.: 200030307
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Orbicon | Leif Hansen

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**	1.279	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	19.000	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	20.279	kr./år
• **Investeringsbehov**	128.600	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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.: 200030307
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Orbicon | Leif Hansen

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
7	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	8 kWh el 28,92 MWh fjernvarme	12.900 kr.
8	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdør mod øst	0,42 MWh fjernvarme	200 kr.
9	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum	1,49 MWh fjernvarme	700 kr.
10	Efterisolering af lodrette skunkvægge	0,39 MWh fjernvarme	200 kr.
11	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer mod syd	3,22 MWh fjernvarme	1.500 kr.
12	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer mod øst	2,17 MWh fjernvarme	1.000 kr.
13	Udførelse af nyt kældergulv i opvarmet areal	3,03 MWh fjernvarme	1.400 kr.
14	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude mod nord	0,51 MWh fjernvarme	300 kr.
15	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude mod øst	0,53 MWh fjernvarme	300 kr.
16	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude mod nord	1,35 MWh fjernvarme	600 kr.
17	Efterisolering af varmefordelingsrør	4,89 MWh fjernvarme	2.200 kr.
18	Tætning af samlinger ved loft	1,39 MWh fjernvarme	700 kr.
19	Udskiftning til mindre varmtvandsbeholder	0,07 MWh fjernvarme	31 kr.



Energimærkning nr.: 200030307
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Orbicon | Leif Hansen

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket omhandler ejendommens BBR-bygning nr. 1.

Bygningen er opført i 1817.

Bygningen anvendes til liberalt erhverv samt beboelse.

Under bygningsgennemgang deltog en repræsentant fra bygherren.

Ejeren har ikke ønsket, at der blev foretaget destruktive undersøgelser af konstruktioner, hvorfor det er skønnet, at facader er opført som massiv murværk.

Bygningens fjernvarmestik forsyner både herværende bygning samt baghuset Havnegade 3E. Der er placeret en bimåler i hovedhuset, Havnegade 3A.

Varmeanlæggets årsafkøling er kun 22 grader, hvilket bør forbedres. En indregulering af bygningens varmeanlæg bør foretages.
Endvidere skal det bemærkes, at bagbygningen 3E havde et stort overforbrug af varme.
Bygningens årlige varmeforbrug er meget højt, men kan bringes væsentlig ved ved gennemførelse af de foreslåede energibesparende forslag.

Under gennemgangen var det ikke muligt, at besigtige et lejemål i kælderen samt lejemålet i stueetagen, da disse lejemål var aflåst.

Det oplyste varmeforbrug er fælles for både Havnegade 3A og 3E.
Når det beregnede forbrug fra Havnegade 3E fratrækkes det samlede forbrug, er der god overensstemmelse mellem det beregnede og faktiske energiforbrug for Havnegade 3A.

Der er ikke oplyst el- og vandforbrug for bygningen.



Energimærkning nr.: 200030307
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Orbicon | Leif Hansen

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

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

Fladt tag er afsluttet med tagpap. 200 mm isolering iht. tegning.

Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Det skønnes, at det ikke uden ændringer af tagkonstruktionen muligt at foretage en efterisolering. Derfor foreslås ingen ændringer af isoleringen.

Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.

Vandret skunk er uisoleret.

Forslag 3: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 9: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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.

Forslag 10: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind



Energimærkning nr.: 200030307
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Orbicon | Leif Hansen

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: Oplukkelige vinduer med 1-2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Tagvinduer er oplukkelige vinduer (Velux) med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Ældre massiv dør er meget utæt. Montering af tætningslister anbefales

Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 11 og 12: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 14, 15 og 16: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder antages at være trægulv med lerindskud.

Forslag 1: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering.
Isolering udføres i kælder.

- **Kælder**

Status: Kældergulvets opbygning er ukendt, men det antages, at gulvet er uisoleret.

Forslag 13: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på



Energimærkning nr.: 200030307
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Orbicon | Leif Hansen

rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad.

Bygningen er noget utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre delvis er defekte.

Forslag 18: Der udføres tætning i samlinger mellem vægge og lofter med elastisk fuge. Eventuelle skyggelister demonteres, og genmonteres efter fugning. I forbindelse med tætning skal der sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem konstruktionerne med risiko for opfugning. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen minimeres om vinteren.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme.
Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i varmtvandsbeholder, fabrikat AJVA type 6 liggende. Beholderen er isoleret.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er mangelfuldt isoleret. Fra uisoleret til 30 mm

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes, at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.



Energimærkning nr.: 200030307
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Orbicon | Leif Hansen

Forslag 4: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 19: Eksisterende varmtvandsbeholder vurederes at være for stor til det faktiske varmtvandsforbrug.
Den foreslås derfor udskiftet til en mindre og bedre isoleret beholder.

- **Fordelingssystem**

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

På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Varmefordelingsrør er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes, at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna.

Forslag 17: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke monteret solceller i bygningen

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke monteret varmepumpe i bygningen

- **Solvarme**

Status: Der er ikke etableret solvarme i bygningen



Energimærkning nr.: 200030307
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Orbicon | Leif Hansen

El

- **Belysning**

Status: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med trappeautomat.

Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 5: Lysarmaturer udskiftes til nye inkl. bevægelsesmeldere og dagslysstyring.

- **Andre elinstallationer**

Status: Der er installationer til vaske-, og opvaskemaskiner og tumbler samt EDB-udstyr.

Vand

- **Toiletter**

Status: Det er ikke muligt at opgive det nøjagtige antal toiletter, da der under besigtigelsen ikke har været muligt at bese alle lejemål.
Beboelsen har WC med dobbel skyl, mens de øvrige har WC med enkel skyl.

- **Armaturer**

Status: Alle armaturer er ca. 10 år gamle.



Energimærkning nr.: 200030307
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Orbicon | Leif Hansen

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1817
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 117 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 564 m²
- **Opvarmet areal:** 581 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer stort set til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet / www.ois.dk.
Der er i BBR ikke anført noget om, at ejendommen er ombygget/renoveret siden opførelsen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	444,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	9.137,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200030307
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Orbicon | Leif Hansen

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 nr.: 200030307
Gyldigt 5 år fra: 14-04-2010
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Orbicon | Leif Hansen

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jesper Hau	**Firma:**	Orbicon | Leif Hansen
Adresse:	Lautrupvang 4B 2750 Ballerup	**Telefon:**	44858687
E-mail:	jhau@orbicon.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	11-11-2009

Energikonsulent nr.: 103234

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