



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bredgade 7
Postnr./by: 7400 Herning
BBR-nr.: 657-012157-001
Energimærkning nr.: 200025239
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Leif Hansen Engineering A/S



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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 49.544 kr./år Forbrug: 64,43 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2008 - 28-02-2009 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

Besparelsesforslag
Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Kælder - Automatik på lys	852 kWh el -400 kWh fjernvarme	1.700 kr.	3.300 kr.	2,0 år
2 Tøjbutik - Udskiftning af lyskilder fra halogen til LED eller kompaktør	11.247 kWh el -5.600 kWh fjernvarme	22.100 kr.	50.000 kr.	2,3 år
3 Udskiftning af ventilationsanlæg	2.000 kWh el 17.390 kWh fjernvarme	10.600 kr.	60.000 kr.	5,7 år
4 Kontorlokaler mv. - Nye armaturer samt bevægelsesmeldere og dagslysstyring	4.973 kWh el -2.060 kWh fjernvarme	9.900 kr.	30.400 kr.	3,1 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	343 kWh el	800 kr.	4.500 kr.	6,1 år



Energimærkning nr.: 200025239
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Leif Hansen Engineering A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Udskiftning til WC-kummer med dobbeltskyl.	30,00 m ³ koldt brugsvand	1.200 kr.	16.000 kr.	13,3 år
7 Urstyring af cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	132 kWh el	300 kr.	2.000 kr.	7,1 år

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** 3.164 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 41.846 kr./år
- **Besparelser i alt** 45.009 kr./år
- **Investeringsbehov** 166.200 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200025239
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Leif Hansen Engineering A/S



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

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:

Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8	Ovenlys - Montering af forsatsrude	180 kWh fjernvarme	65 kr.
9	Vinduer mod gågade ved indgangsdør - Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer med fast glas	430 kWh fjernvarme	200 kr.
10	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer med	2 kWh el 1.680 kWh fjernvarme	700 kr.
11	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer med gående rammer	2 kWh el 1.540 kWh fjernvarme	600 kr.
12	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	190 kWh fjernvarme	68 kr.
13	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør	290 kWh fjernvarme	200 kr.
14	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer med fast glas	3 kWh el 3.030 kWh fjernvarme	1.200 kr.
15	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	400 kWh fjernvarme	200 kr.
16	Ovenlys til kælder - Montering af forsatsrude	630 kWh fjernvarme	300 kr.
17	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør	1 kWh el 990 kWh fjernvarme	400 kr.



Energimærkning nr.: 200025239
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Leif Hansen Engineering A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
18 Indvendig efterisolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm.	7 kWh el 5.030 kWh fjernvarme	1.900 kr.
19 Udvendig efterisolering af flade tag med 200 mm.	4 kWh el 2.900 kWh fjernvarme	1.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er i 4 etager med kælder.

Ejendommen rummer

- en tøjbutik i stueetage og i kælder
- et offentligt kontor på 1. sal
- en EDB-virksomhed på 2. sal
- en beboelseslejlighed på 3. sal.

Ejendommen er opført i 1990 og i god isoleringsmæssig stand og god vedligeholdelsesstand. Vinduesarealet udgør kun 11 % af det opvarmede areal, hvilket på den ene side giver et godt isoleret hus uden de store temperaturudsving, men på den anden side vil dagslyset være sparsomt, hvilket kan have betydning for energiforbrug til belysning.

Ejendommen opvarmes vha. fjernvarme fra Herning Kraftvarmeselskab, som er både billig, nem og miljøvenlig. I dag kommer tre fjerdedele af brændselsforbruget fra træflis, mens resten er naturgas..

Der er følgende forslag til energimæssigt rentable forbedringer:

- a/ Renovering af belysningsanlæg samt etablering af automatik på lys.
- b/ Ventilationsaggregater renoveres/ombygges/udskiftes med nye energirigtige,
- c/ Udskiftning af gamle WC-kummer til nye med dobbelt skyl.

Der kan foretages enkelte andre energibesparende tiltag på klimaskærm og tekniske anlæg - jfr. forslag ved ombygning og renovering - men disse vil ikke være rentable med de nuværende energipriser.

Ikke alle rum var tilgængelige.

Beboelseslejligheden på 3. sal var ikke tilgængelig. Jeg forudsætter at varmetab, ventilationstab og el- og vandforbrugende tekniske installationer er typiske for huset som helhed.

Der var ikke adgang til loftsrums - udleverede tegninger angiver en isoleringstykkelse på 300mm på vandret loft.

De enkelte lejligheders el-forbrug er ikke omfattet af energimærkningen.



Energimærkning nr.: 200025239
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Leif Hansen Engineering A/S



Der foretages jævnlige aflæsninger af el, vand og varme.

Det opvarmede areal er opmålt til 1238 kvm fordelt på

- Tagetage..... udnyttet
- 3. sal.....152 kvm
- 2. sal.....152 kvm
- 1. sal.....152 kvm
- Stueetage.....325 kvm
- Kælder.....457 kvm (heraf udgør sikringsrum 79 kvm)

Det oplyste forbrug (klimakorrigeret) er på 64,6 MWh fra Herning Fjernvarme.

Det oplyste forbrug stemmer nogenlunde overens med det beregnede forbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.

Vandret loft i tagrum er isoleret med 300 mm mineraluld iflg. udleveret snittegning.

Forslag 19: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 36 cm hulmur. Vægge består indvendigt/udvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

Kælderydervægge mod jord er udført som 35 cm letbeton. Kældervægge er isoleret udvendig med 50 mm polystyrenplader.

Forslag 18: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.



Energimærkning nr.: 200025239
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Leif Hansen Engineering A/S



- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer mod gågade:
Oplukkelige vinduer med 1 ramme er monteret med 2 lags termorude.

Butiksvinduer:
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Vinduer mod gård:
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Tagvinduer:
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lag termoglas.

Ovenlys til kælder:
Faste vinduer med 5 ruder er monteret med 2 lag termorude.

Facade mod gade:
Yderdør og med 1 x 2 lags termorude.

Facade mod gade:
Terrassedør er monteret med 2 lags termorude.

Facade mod gård:
Yderdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Facade mod gård - Terrassedør er monteret med 2 lags termorude.

Jeg har indskrænket mig til at anbefale udskiftning af termoruder med energiruder vel vidende, at ejer oplyser, at alle vinduer over stueplan påtænkes udskiftet i løbet af 2010 - 2011, da dette tiltag har en kortere tilbagebetalingstid end en total udskiftning. Nye vinduer kunne tænkes at blive træ/alu med energiglas og varme kanter.

Forslag 8: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude.

Forslag 9, 10, 11 og 14: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 12 og 15: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 13 og 17: Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200025239
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Leif Hansen Engineering A/S



Forslag 16: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk/kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv.
Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker under betonen.

- **Kælder**

Status: Der er 457 kvm kælder, som anvendes til butikslokale, personalefaciliteter, depot og sikringsrum.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Tøjbutik:
Mekanisk udsugning fra ventilationsanlæg med varmeplade (fjernvarme) og køleplade.
Fabrikat ukendt.

Der er naturlig ventilation i resten af ejendommen i form af oplukkelige vinduer.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimeligt intakte.

Forslag 3: Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler. Hvis der er monteret elvarmeplade i aggregatet, skal det sikres at denne ikke er tilsluttet.

- **Køling**

Status: Der er monteret klimaanlæg med køl udført som split-unit. Anlægget er ældre og med dårlige driftsforhold. Da kølefladen er eldrevet er denne komfort meget dyr i drift, så det bør overvejes om el til kølefladen skal afbrydes.

OBS!!

Hvis der monteres energiruder, konverteres til LED eller kompaktør (belysning) og ventilationsanlæg udskiftes med et der er udstyret med by-pass for afkøling af bygningen om natten, vil den mekaniske køling kunne sløjfes.

Varme

- **Varmeanlæg**

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

- **Varmt vand**



Energimærkning nr.: 200025239
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Leif Hansen Engineering A/S



Status: Kontorlokaler på 1. + 2. sal:
Varmt brugsvand produceres i 2 x 50 l varmtvandsbeholdere, isoleret med 30 mm skumisolering. Fabrikat ukendt.

Butik i stueplan og kld. samt lejlighed på 3. sal:
Varmt brugsvand produceres i 2 stk. gennemstrømningsvandvarmere. Fabrikat ukendt.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 15-13 B.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålør.
Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 7: Etablering af urstyring på eksisterende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg.
Det vurderes, at der ikke kan spares yderligere el til pumpedrift ved udskiftning til ny modulerende cirkulationspumpe.

• Fordelingssystem

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

På varmfedelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfedelingsanlæg.
Det vurderes, at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.



Energimærkning nr.: 200025239
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Leif Hansen Engineering A/S



EI

• Belysning

Status: Kontorlokaler:
Belysningsanlæggene består af ældre 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger, indbyggede halogenspots i loftet og pendler med A-pærer.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Butikslokale:
Belysningen består af armaturer (projektører) på skinner, med almindelige 220V halogenlamper.
Manuel styring.

Trappeopgang:
Belysningen består af armaturer med kompaktlysrør.
Der er monteret bevægelsesmeldere men ikke dagslysstyring.

Depot/baglokale mv.:
Belysningen består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Forslag 1: Depot/baglokaler mv.:
Hvor armaturer er OK, bevares eksisterende lysrørsarmaturer, og der etableres automatik til styring af lyset vha. bevægelsesmeldere.
Hvor armaturer er modne til udskiftning, udskiftes til nye belysningsarmaturer med automatik til styring af lyset vha. bevægelsesmelder.

Forslag 2: Tøjbutik:
Udskiftning af lyskilder fra halogen til LED eller kompaktrør.

Forslag 4: Kontorlokaler:
Hvor armaturer er OK, bevares eksisterende lysrørs armaturer bevares, og der etableres automatik til styring af lyset vha. bevægelsesmeldere og dagslysstyring.
Hvor armaturer er modne til udskiftning etableres nye belysningsarmaturer med automatik til styring af lyset vha. bevægelsesmelder og dagslysstyring.

• Andre elinstallationer

Status: Hårde hvidevarer i personale/kantine/køkken

Vægmonterede lamper - udelys.



Energimærkning nr.: 200025239
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Leif Hansen Engineering A/S



Vand

- **Toiletter**

Status: Hovedparten af WC-kummerne er gamle med kun eet stort skyl.

Forslag 6: Gamle toiletter udskiftes med nye vandbesparende toiletter.

- **Armaturer**

Status: Hovedparten af armaturer ved håndvaske er to-grebs.
Disse udskiftes løbende med et-grebs armaturer.



Energimærkning nr.: 200025239
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Leif Hansen Engineering A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1990
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 152 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1007 m²
- **Opvarmet areal:** 1238 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/handel
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Ingen bemærkninger.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	40,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,36 kr. pr. kWh
El:	2,14 kr. pr. kWh
Fast afgift:	22.481,25 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200025239
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: Jesper Hau
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Leif Hansen Engineering A/S



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.

Ordringen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.



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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jesper Hau	Firma:	Leif Hansen Engineering A/S
Adresse:	Enghavevej 2 7100 Vejle	Telefon:	76409040
E-mail:	hau@leifhansen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	04-11-2009

Energikonsulent nr.: 103234

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