Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Industrivej Nord 11
Postnr./by:	7400 Herning
BBR-nr.:	657-060674-002
Energimærkning nr.:	200056170
Gyldigt 10 år fra:	21-12-2011
Energikonsulent:	Jørgen Lindberg
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI 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 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	Udskiftning af ældre belysningsarmaturer	91.992 kWh el -4.212,7 m³ naturgas	149.300 kr.	214.500 kr.	1,4 år
2	Udskiftning til et-grebs håndvaskarmaturer med spareperlator.	44,00 m³ koldt brugsvand	1.600 kr.	10.000 kr.	6,5 år
3	1-skyls toiletter udskiftes til 2-skyls toiletter	74,80 m³ koldt brugsvand	2.700 kr.	38.400 kr.	14,7 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.



Energimærkning nr.: 200056170
Gyldigt 10 år fra: 21-12-2011
Energikonsulent: Jørgen Lindberg
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

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**	-34.755	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	183.984	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	4.158	kr./år
• **Besparelser i alt**	153.387	kr./år
• **Investeringsbehov**	262.844	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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:



Energimærkning nr.: 200056170
Gyldigt 10 år fra: 21-12-2011
Energikonsulent: Jørgen Lindberg
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	49,1 m³ naturgas	500 kr.
5	Udvendig efterisolering af skråtag med 150 mm.	30 kWh el 11.130,9 m³ naturgas	91.900 kr.
6	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 2 lags termorude	9 kWh el 3.439,1 m³ naturgas	28.400 kr.
7	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 2 lags termorude	12 kWh el 4.580,0 m³ naturgas	37.900 kr.
8	Udskiftning af fuger omkring vinduer og døre	18,2 m³ naturgas	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bebyggelsen er opført i 1987 og er en erhvervs bebyggelse i 1 plan bestående af produktions hal, lager og kontorer.

Bygningernes hovedkonstruktion:
Bygningen består hovedsaligt af 12 stk. sammenbyggede industri-lager haller, hvor 4 bygninger støder op mod gavlender af hinanden, således at de miderste 4 bygninger er indeklemt mellem de sidste fire, således at der udefra ses 4 gavlpartier hhv. mod Nord og syd. Der er i gavlparti af to bygninger monteret 4 stk. hejseporte i hver, samt 1 stor port i én tredie bygning samt 2 porte i den sidste.
Ydervægge består hovedsaligt af stålbuekonstruktion med stålplade-profiler på ydervæg opbygget med 125 mm mineraluld og indvendigt stål-pladebeklædning og gipspladebeklædning.
I en del af bygningerne er der indlagt indskudt etager (tidl. systuer) opbygget i lette materialer.

Tag ved hallerne består af skråtag af let konstruktion med 15 graders hældning og B9 tagplader, isoleret med 125 mm mineraluld. Der er på tagfladen monteret gennemsigtige dobbelt Polycarbonat-plader med UV-beskyttelse.

Installationer:
Varmeforsyning foregår via 5 stk. Kalorifere/ varmeluftfyr fra Dantherm af typen KAL 90.

Varmt brugsvand produceres i Metro vandvarmer.
Ventilation sker som naturlig ventilation gennem oplukkelige vinduer/døre.
Antallet af håndvaske og toiletter er anslået.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser. Opbygning af de enkelte bygningsdele er derfor i vid udstrækning baseret på det lånte tegningsmateriale, en visuel registrering og skønnet ud fra beskrivelser i "Håndbog for energikonsulenter".



Energimærkning nr.: 200056170
Gyldigt 10 år fra: 21-12-2011
Energikonsulent: Jørgen Lindberg
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

Bygningen betragtes værende i en normal isoleringstilstand for den tids byggerier.

Der kan udføres flere energiøkonomisk rentable forbedringer i bygningerne. Forslagene beror på et skøn. Det er derfor en god ide at undersøge forholdene nærmere før forslagene til besparelser igangsættes.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråtag (parallel tag) er isoleret med 125 mm mineraluld.

Forslag 5: Udvendig efterisolering af det eksisterende skråtag med 150 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 ventilaionsåbninger 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 let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.
Massiv aluport med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider samt 1 række termoruder.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 4: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 6 og 7: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton Direkte på sandfyld. iflg. tegninger er gulvet uisoleret. Fundament, tegl/lette ydervægge står på betonfundament jf. tegning.



Energimærkning nr.: 200056170
Gyldigt 10 år fra: 21-12-2011
Energikonsulent: Jørgen Lindberg
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer/-døre og porte, aftræksventiler i toilet/omklædning og bad. Bygningen er noget utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre og porte delvis er defekte.
Bygningen opvarmes via 5 stk. Kalorifere med hver 85kW samt blæsereffekt på 2,2 kW hver

Forslag 8: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen minimeres om vinteren.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedlerne er installeret på vægge i halområdet. Anlæggene er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en uisoleret solokedel med forholdsvis gammel gasbrænder. Der er stort tab i kedlen og gasbrænderen. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
ovenstående tekst omkring kedler er "fiktiv" da der ikke er mulighed for at indtaste x-antal kalorifere med indbygget brænder og blæsere, uden at skulle lave en fordeling mellem forsyning, fordelingsanlæg,tilslutningsrør og pumper, idet kalorifere både opvarmen, og fordeler varmen i de store lagerhaller.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.

Det varme vand opvarmes med El.
Der er to præisolerede varmtvandsbeholdere i kontor/lager 30 l Metro, 605, årg. 1995, placeret i skab i hal.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

- **Automatik**

Status: Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

Vedvarende energi



Energimærkning nr.: 200056170
Gyldigt 10 år fra: 21-12-2011
Energikonsulent: Jørgen Lindberg
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

- **Varmepumper**

Status: Idet bygningerne er opvarmet via gasfyrede kalofereanlæg med mulighed for ændringer af halområder til lagerhaller, er varmepumper på nuværende tidspunkt ikke rentabelt.

- **Solvarme**

Status: Idet der er tale om industri-lagerhaller med små kontorer, opvarmet via kalorifere, anses det ikke for rentabelt at etablere solvarme - eller anden form for vedvarende energikilder

El

- **Belysning**

Status: Hovedbelysningen består primært af 2x36W og kviksølvslamper med anslået 700W armaturer uden reflektorer.
Optalt og registreret:
I 4 haller er der i hvert fag 3 stk. 2x36W rørarmatuere med konventionel forkoblinger
i 2 haller er der i hvert fag 3 stk. kviksølvslamper med anslået 700W
i 2 haller der er i hvert fag 2 stk. 2x36W rørarmaturer med konventionel forkoblinger.

Belysningen i bygning er skønnet til et gennemsnit på max. 100 lux.
Der er ingen bevægelses-sensorer og er med manuel tænd/sluk.
Belysningen er hovedsageligt lysstofrør og kviksølvslamper nogle meget få steder avenergipærer.

Forslag 1: Udskiftning af ældre 2x36 belysningsarmaturer til 1x30W med reflektorer

Vand

- **Toiletter**

Status: Eksisterende klosetter er en blanding af 1 og 2 skyls klosetter. Det vurderes at 4 stk. er 2 skyls klosetter og 8 stk. er 1 skyls klosetter.

Bemærk! Toiletter med stor skyl på ca 12 liter vil normalt være rentabelt at udskifte med standard toilet med 2 skyl.
Afløbsforholdene bør altid undersøges forinden.

1 skyl toilet forbruger ca 16 l / wc
2 skyl toilet forbruger ca. 7,5 l / wc
Toiletter i lejlighederne skønnes alle som 2 skyls Ifö klosetter.

Forslag 3: 8 ældre 1-skyls klosetter udskiftes til nye 2-skyls klosetter som har et væsentligt lavere vandforbrug pr. skyl

4800 / wc



Energimærkning nr.: 200056170
Gyldigt 10 år fra: 21-12-2011
Energikonsulent: Jørgen Lindberg
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

- **Armaturer**

Status: Eksisterende håndvaske batterier er en blanding af 1 og 2 grebs batterier. Det vurderes at 8 stk. er 2 grebs batterier og 4 stk. er 1 grebs batterier med spareperlator.

Bemærk! Håndvaske batterier med 2 greb uden spareperlator med 15 liter forbrug pr. gang vil normalt være rentabelt at udskifte med 1 grebs batterier med spareperlator.

1 grebs batteri med spareperlator forbruger ca 10 liter.
2 grebs uden sparperlator forbruger ca. 15 liter.

Forslag 2: Eksist. håndvaskearmaturer udskiftes til nye 1-grebs model med spareperlator. Der regnes med 8 stk. á 1250 kr.



Energimærkning nr.: 200056170
Gyldigt 10 år fra: 21-12-2011
Energikonsulent: Jørgen Lindberg
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1987
- **År for væsentlig renovering:** 1998
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 6777 m²
- **Opvarmet areal:** 5866 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det oplyste boligareal i BBR stemmer ikke overens med det areal som COWI har bestemt ud fra tegninger og kontrolmål på stedet.

Uoverensstemmelsen mellem det af BBR oplyste areal og det som COWI har opmålt, skyldes at der er bygget et par fag mindre end i projektmaterialet, hvilket giver ca. 750 m² mindre end oplyst.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200056170
Gyldigt 10 år fra: 21-12-2011
Energikonsulent: Jørgen Lindberg
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI 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 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 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

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.



Energimærkning nr.: 200056170
Gyldigt 10 år fra: 21-12-2011
Energikonsulent: Jørgen Lindberg
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jørgen Lindberg	**Firma:**	COWI A/S
Adresse:	Parallelvej 2 2800 Lyngby	**Telefon:**	45972211
E-mail:	joli@cowi.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	16-11-2011

Energikonsulent nr.: 251963

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