Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Stjernevej 2A
Postnr./by:	8930 Randers NØ
BBR-nr.:	730-020310-001
Energimærkning nr.:	200057671
Gyldigt 10 år fra:	24-02-2012
Energikonsulent:	Jens Kierstein
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg

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:** 17.957 kr./år
- **Forbrug:** 20.167 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2011 - 31-12-2011

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 uisolerede varmefordelingsrør i teknirum.	200 kWh fjernvarme	200 kr.	300 kr.	1,8 år
2	Udskiftning af eksisterende el-opvarmede varmtvandsbeholder til gennemstrømningsvandvarmer.	3.050 kWh el -2.930 kWh fjernvarme	3.500 kr.	15.000 kr.	4,3 år
3	Udskift til armatur med sparefunktion.	75,60 m³ koldt brugsvand	5.400 kr.	14.000 kr.	2,6 år
4	Udskift til toilet med spareskyl	6,40 m³ koldt brugsvand	500 kr.	4.400 kr.	9,6 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.



Energimærkning nr.: 200057671
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

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**	3.593	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	0	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	5.847	kr./år
• **Besparelser i alt**	9.440	kr./år
• **Investeringsbehov**	33.650	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 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.: 200057671
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5	Udvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm.	4.760 kWh fjernvarme	3.300 kr.
6	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.741 kWh el	3.200 kr.
7	Efterisolering af lette ydervægge med 100 mm.	90 kWh fjernvarme	62 kr.
8	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant	3.760 kWh fjernvarme	2.600 kr.
9	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	2.460 kWh fjernvarme	1.700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1973 og almindelig vedligeholdt.

Ejendommen er et hus i ét plan med fladt tag.

Grundlag for energimærkningen er:
Registrering på stedet.
BBR-meddelelse fra www.ois.dk af 07-02-2012.
Varmeafregning fra Verdo dateret 06-02-2012.

Følgende tegninger er anvendt: plantegning og snittegning med oplysninger om konstruktionerne.

I rapporten fremgår flere forslag til forbedring af klimaskærmen, som har en lang tilbagebetalingstid. Selvom forslagene ikke har en god rentabilitet, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden bør de stadig stigende energipriser være en motivation for at forbedre klimaskærmen. I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgift til opvarmning meget, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

Der er antaget sommerstop på varmeanlægget enten ved ventil i den enkelte ejendom, eller automatisk afbrydelse fra varmeværket, når radiatorer og gulvvarme er slukket.

Boligen opvarmes med fjernvarme. Der er regnet på solvarme og varmepumpe. I dette tilfælde er etableringsomkostningerne så høje, at investeringen ikke er rentabel i forhold til opvarmning med fjernvarme.



Energimærkning nr.: 200057671
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

Det er foreslået at montere solceller på stativ(35 grader) orienteret mod syd . Forslaget er umiddlebart ikke rentabelt, men der bør indhentes et konkret tilbud, hvis man ønsker at fortage etablering af denne alternativ energi.
Det opvarmede areal er opmålt med lasermåler.
Der foreligger oplysninger om elforbrug/vandforbrug og dermed en afregningspris.

Alle priser er oplyste bruttopriser inkl. abonnement, afgifter, fastebidrag m.m.

Det beregnede forbrug er beregnet ud fra standardforudsætninger med opvarmning af alle husets rum til 20 grader hele året.

Oplyst forbrug er lavere end beregnet forbrug.

At oplyst forbrug og beregnet forbrug ikke stemmer overens, henføres til at ikke alle rum konstant er opvarmet til 20 grader, samt brugernes adfærd i øvrigt.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld, jf. tegning.

Forslag 5: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 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 ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af leca mursten. Hulrummet er isoleret med 50 mm mineraluld, jf. tegning.
Ydervægge(letpartier) mellem vinduer er udført som pladebeklædning udvendig og 15 cm leca mursten indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld, jf. tegning.
Ydervægge ved rem er udført som let konstruktion indvendig og 9 cm rem udvendig. Hulrum mellem rem og beklædning er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200057671
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

Forslag 7: Fjernelse af eksisterende udvendig beklædning og isolering og montering af ny isoleringsvæg på eksisterende bagmur hvor der isoleres med 100 mm isolering, og afsluttet med vindpap, afstandslister og godkendt beklædning.

Forslag 9: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Ét fast vindue mod øst og ét mod vest er monteret med 2 lags energirude. Øvrige faste vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer er monteret med 2 lags termorude. Øverste del af vinduet(0,2 m2) er udført som blændparti(træplade). Der er skønnet en samlet U-værdi for hele elementet på 3,0 W/m2 K.
Yderdør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 30 mm rockwool pladebatts under betonen, jf. tegning.
Terrændæk 1 meter fra randfundament er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm rockwool pladebatts under betonen, jf. tegning.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt aftræksventil i køkken(emhætten var ved besigtigelsen ikke tilsluttet aftræksventilen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



Energimærkning nr.: 200057671
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

Varme

- **Varmeanlæg**

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

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret El- vandvarmer, fabrikat Metro type 622. Varmtvandsbeholder er placeret i teknikrum.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er skønnet udført som 1/2" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en tids- og temperaturstyret pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Vortex BWZ 152 KT.

Forslag 2: Udskiftning af eksisterende el-opvarmede varmtvandsbeholder til gennemstrømningsvandvarmer. Ny gennemstrømningsvandvarmer kan placeres i teknikrum. Inden udskiftning skal det undersøges ved varmeforsyningen om der kan anvendes gennemstrømningsvandvarmer eller om det skal være varmtvandsbeholder.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i terrændæk er skønnet udført som 1/2" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør i teknikrum er udført som 1" stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i teknikrum med 40 mm rørskåle.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
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**

Forslag 6: Montering af solceller på stativ(35 grader) på taget orienteret mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan



Energimærkning nr.: 200057671
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.
Inden etablering af solcelleanlægget bør man kontakte kommunen og få en accept på at det kan tillades.

El

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i kontorlokalerne og venteværelse består af armaturer med sparepære. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysningen i gangarealer, Wc og teknik består af armaturer med sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet med spareskyl.
Toilet uden spareskyl.

Forslag 4: Udskift til toilet med spareskyl

- **Armaturer**

Status: 7 vandhaner uden sparefunktion

Forslag 3: Udskift til armatur med sparefunktion



Energimærkning nr.: 200057671
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 202 m²
- **Opvarmet areal:** 202 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Sygehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er overensstemmelse mellem BBR-oplysningerne og det registrerede.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	71,30 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,69 kr. pr. kWh
El:	1,79 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.909,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200057671
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

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



Energimærkning nr.: 200057671
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Silkeborg

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:	Jens Kierstein	**Firma:**	factum2 Silkeborg
Adresse:	Borgergade 27, st. th. 8600 Silkeborg	**Telefon:**	86827666
E-mail:	8600@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	09-02-2012
Energikonsulent nr.:	250867		

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