Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Norsvej 52A
Postnr./by: 7700 Thisted
BBR-nr.: 787-086772-001
Energimærkning nr.: 200053218
Gyldigt 7 år fra: 23-09-2011
Energikonsulent: Palle Spottag Clausen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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:** 18.159 kr./år
- **Forbrug:** 2.078,5 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

Naturgas: 01-05-2010 - 30-04-2011

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	Nedtagelse af el radiatorer	673 kWh el -64,5 m³ naturgas	900 kr.	2.000 kr.	2,3 år
2	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	4 kWh el 9,1 m³ naturgas	84 kr.	300 kr.	3,6 år
3	Efterisolering af varmefordelingsrør	1 kWh el 10,0 m³ naturgas	86 kr.	600 kr.	7,0 år
4	Montering af 26 kvm solceller i taget	3.500 kWh el	7.400 kr.	102.700 kr.	14,0 år
5	Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	36 kWh el 65,5 m³ naturgas	700 kr.	9.300 kr.	15,1 år
6	Udskift gl belysning	5.036 kWh el -209,1 m³ naturgas	8.900 kr.	77.000 kr.	8,7 år



Energimærkning nr.: 200053218
Gyldigt 7 år fra: 23-09-2011
Energikonsulent: Palle Spottag Clausen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
7	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.	39 kWh el 69,1 m³ naturgas	700 kr.	11.400 kr.	17,4 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** 362 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 18.147 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 18.509 kr./år
- **Investeringsbehov** 203.190 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200053218
Gyldigt 7 år fra: 23-09-2011
Energikonsulent: Palle Spottag Clausen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	175 kWh el	400 kr.
9	Udskiftning af toiletter	6,39 m³ koldt brugsvand	400 kr.
10	Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	16 kWh el 27,3 m³ naturgas	300 kr.
11	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	122 kWh el 211,8 m³ naturgas	2.100 kr.
12	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-86 kWh el 142,7 m³ naturgas	1.000 kr.
13	Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder med 50 mm	64 kWh el 114,5 m³ naturgas	1.100 kr.
14	Efterisolering af varmefordelingsrør	-46 kWh el 110,9 m³ naturgas	900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1922 og renoveret/tilbygget i 1985. I betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres nogle energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.

Alle isoleringstykkelser er enten målt på stedet eller vurderet på grundlag af pågældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.



Energimærkning nr.: 200053218
Gyldigt 7 år fra: 23-09-2011
Energikonsulent: Palle Spottag Clausen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

I energimærkerapporten fremgår der flere forslag til forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering og udskiftning af vinduer, vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere, og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug. I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgifter til opvarmning mere og mere, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

Det beregnede forbrug er:
Naturgas 2.183,6 m³ 18.015 DKK
El: 671 kWh 1.342 DKK

Det beregnede forbrug stemmer godt overens med det oplyste forbrug

Det opvarmede areal er opmålt på stedet ved besigtigelsen

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Lodrette skunkvægge og kvist er isoleret med 100 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.
Hanebånds og kvistloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld.
Det flade tag (built-up tag) er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 7: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 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 10: Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 200053218
Gyldigt 7 år fra: 23-09-2011
Energikonsulent: Palle Spottag Clausen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er skønnet til at bestå af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 75 mm mineraluld og pladebeklædning.
Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Væggene er skønnet til at bestå af udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: De fleste vinduer og døre er med termoruder dog er vinduerne på 1. sal skønnet at være monteret med energiruder .

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

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod krybekælder og kælder består af bjælkelag med 100 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 13: Eftersolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 50 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.

- **Kælder**

Status: Der er en lille kælder under en del af kontoret. Hvori gasfyret står. kælderen er uopvarmet og kan ikke varmes op.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

- **Køling**

Status: Der er ikke installeret køling.



Energimærkning nr.: 200053218
Gyldigt 7 år fra: 23-09-2011
Energikonsulent: Palle Spottag Clausen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i lille kælder, under det store kontorlokale. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kedelunit, med indbygget gennemstrømningsvandvarmer, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation. Kedlen er af mærket Milton
Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i toilet og rum, ved det store kontor i stuenplan. Elradiatorer indgår i beregning sammen med gaskedel. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Forslag 1: Nedtagelse af el radiatorer

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer. inbygget i gasfyret Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmeren er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 2: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er der skønnet monteret en automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 50 W.

Forslag 3 og 14: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 8: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.



Energimærkning nr.: 200053218
Gyldigt 7 år fra: 23-09-2011
Energikonsulent: Palle Spottag Clausen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke installeret solceller

Forslag 4: Montering af solceller på det fladetag. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 26 kvm, på taget. 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 installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke monteret en varmepumpe
Der er regnet på det og pga den forholdsvis billige naturgas er det ikke rentabelt at installere en varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke installeret solvarme

Forslag 12: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælderen. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

El

- **Belysning**

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

Forslag 6: Udskift de gamle 2-rørs armaturer til højfrekvente.

Vand

- **Toiletter**

Status: Begge toiletter er middelforbrugende toiletter

Forslag 9: Udskift et-skyls toilet med et 2-skyls toilet i boligdelen



Energimærkning nr.: 200053218
Gyldigt 7 år fra: 23-09-2011
Energikonsulent: Palle Spottag Clausen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

- **Armaturer**

Status: Armaturer med blandet vandforbrug
Det kan anbefales at udskifte gamle armaturer med nye vandbesparende.



Energimærkning nr.: 200053218
Gyldigt 7 år fra: 23-09-2011
Energikonsulent: Palle Spottag Clausen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1922
- **År for væsentlig renovering:** 1985
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 50 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 171 m²
- **Opvarmet areal:** 221 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	51,00 kr. pr. m³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	2,10 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200053218
Gyldigt 7 år fra: 23-09-2011
Energikonsulent: Palle Spottag Clausen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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.: 200053218
Gyldigt 7 år fra: 23-09-2011
Energikonsulent: Palle Spottag Clausen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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:	Palle Spottag Clausen	**Firma:**	factum2 as
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	**Telefon:**	70255757
E-mail:	info@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	20-09-2011

Energikonsulent nr.: 251439

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