



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Vormstrupvej 3	
<b>Postnr./by:</b>	7540 Haderup	
<b>BBR-nr.:</b>	657-900502-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100232743	
<b>Gyldigt 7 år fra:</b>	08-07-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	Per Yde Larsen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> factum2 as



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 24.964 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 12.482,47 Kilo træpiller, i pose</li> </ul>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>
<p>Energimærket angiver varmeforbrug under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild. Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger. Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p>	

## Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af varmfordelingsrør	89 kWh el 2.301,03 Kilo træpiller, i pose	4.800 kr.	17.400 kr.	3,6 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	333 kWh el	800 kr.	4.500 kr.	6,4 år
3 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm	39 kWh el 1.012,37 Kilo træpiller, i pose	2.200 kr.	57.400 kr.	27,2 år



**Energimærkning nr.:** 100232743  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

## Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.

Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

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.

*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid =  $100/20 = 5$  år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse 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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	6.676	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	975	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	7.651	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	79.248	kr. inkl. moms

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.

Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO<sub>2</sub>-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



**Energimærkning nr.:** 100232743  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as



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 særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet ([www.ebst.dk/br08.dk](http://www.ebst.dk/br08.dk)). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	5 kWh el 129,90 Kilo træpiller, i pose	300 kr.
5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	20 kWh el 529,90 Kilo træpiller, i pose	1.200 kr.
6 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm.	8 kWh el 210,31 Kilo træpiller, i pose	500 kr.
7 Armaturer	6,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	200 kr.
8 efterisolering af lodrette skunkvægge og udskiftning skunklemme.	12 kWh el 309,28 Kilo træpiller, i pose	700 kr.
9 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1 kWh el 24,74 Kilo træpiller, i pose	51 kr.



**Energimærkning nr.:** 100232743  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as



## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Nogle konstruktioner er skjulte, og der foreligger ikke tegningsmateriale, som beskriver konstruktionerne fuldt ud. Derfor er nogle af de eksisterende konstruktioner vurderet på grundlag af pågældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Det opvarmede areal er målt ved opmålinger foretaget på stedet ved besigtigelsen.

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.

Der er ingen besparelsesforslag med vedvarende energi eller varmepumper, idet der er træpillefyr i huset. Det er med de nuværende el-priser og priser på træpiller er det ikke rentabelt at skifte til vedvarende energi.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Skunklemme til uopvarmet tagrum er uisolerede og ikke tætsluttende.  
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 4: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage. Evt. renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 5: 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 6: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm.



**Energimærkning nr.:** 100232743  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

Forslag 8: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.  
Montering af ny præfabrikerede skunklemme, der er tætsluttende og isolerede med minimum 50 mm.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 125 mm hulrum. Hulrummet er ifølge ejer efterisoleret med granuleret polystyren (flamingo).

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsruder/rammer.  
Yderdøre med 1 rude og uisoleret fyldning. Døre er monteret med 1 lag glas.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af hvælvingedæk med trægulve på strøer.  
Der er støbt gulv i badeværelse.

Forslag 3: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

## Ventilation

- **Ventilation**

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

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel med tilhørende varmtvandsbeholder og automatisk fyring. Der er monteret 3 trins pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen.  
Der er supplerende varmforsyning i form af brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue



**Energimærkning nr.:** 100232743  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

i stueetagen. Ovnene indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 60 liter olie.

## • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 300 l Metro Vandvarmer 300 liter, Type 20030. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Forslag 9: 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 stålør og alupexør. Rørene er på kortere strækninger isoleret. I herværende er der samlet set forsudsat usilerede rør. Der er forsudat sommerstop idet der er termostatventiler på alle radiatorer. På varmfordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinløs regulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

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

## • Automatik

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

## Vand

### • Toiletter

Status: Der er toiletter med toskyls funktion.

### • Armaturer

Status: Der er armaturer med almindeligt vandforbrug i ejendommen

Forslag 7: Udskift gamle armaturer til nye med sparefunktion



**Energimærkning nr.:** 100232743  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

Ejer har ikke oplyst et eksakt registreret forbrug, men oplyser, at der bruges 8- 10 ton træpiller/år til en pris af 15.000 - 20.000 kr/år.

Hertil oplyser ejer supplerende brug af brændeovn uden registreret forbrug.

Der er forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette kan til dels skyldes, at der i huset er monteret brændeovn. Beregningen er foretaget alene på baggrund af den primære opvarmningskilde, og der er ikke regnet med brug af brændeovn.

Årsagen til forskellen kan være, at huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse.

Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand der afspejles.

Men vaner og forbrugsmønstre har en væsentlig indflydelse på husets energiforbrug.

En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge op til 300 %.



**Energimærkning nr.:** 100232743  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1930
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 242 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 251,1 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

Koldt brugsvand: 18,69 kr. pr. m<sup>3</sup>  
Træpiller, i pose: 2,00 kr. pr. Kilo  
El: 2,11 kr. pr. kWh  
Fast afgift: 0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100232743  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**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 m<sup>2</sup>, 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.



## 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



**Energimærkning nr.:** 100232743  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-07-2011  
**Energikonsulent:** Per Yde Larsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

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

**Læs mere**  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Per Yde Larsen	<b>Firma:</b>	factum2 as
<b>Adresse:</b>	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	<b>Telefon:</b>	70255757
<b>E-mail:</b>	info@factum2.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	07-07-2011

**Energikonsulent nr.:** 251735

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.