





## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Algade 31	
<b>Postnr./by:</b>	8382 Hinnerup	
<b>BBR-nr.:</b>	710-009515-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100158965	
<b>Gyldigt 5 år fra:</b>	10-05-2010	
<b>Energikonsulent:</b>	Jørn Andersen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	

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> 25.173 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 12,59 Kløvet rummeter brænde 2.517,3 m<sup>3</sup> naturgas</li> </ul>	<p><b>Lavt forbrug</b></p>  <p><b>Højt forbrug</b></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 [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk).

## 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 Montering af termostatventiler	12 kWh el 0,37 Kløvet rummeter brænde 74,1 m <sup>3</sup> naturgas	800 kr.	4.000 kr.	5,2 år
2 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	236 kWh el 573,2 m <sup>3</sup> naturgas 2,87 Kløvet rummeter brænde	6.300 kr.	45.000 kr.	7,3 år



**Energimærkning nr.:** 100158965  
**Gyldigt 5 år fra:** 10-05-2010  
**Energikonsulent:** Jørn Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JA-Byggerådgivning

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	613 kWh el	1.300 kr.	4.500 kr.	3,7 år
4 Automatik til central styring	15 kWh el 0,46 Kløvet rummeter brænde 91,8 m <sup>3</sup> naturgas	1.000 kr.	5.000 kr.	5,3 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	328 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	6,9 år

### 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.



**Energimærkning nr.:** 100158965  
**Gyldigt 5 år fra:** 10-05-2010  
**Energikonsulent:** Jørn Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** JA-Byggerådgivning

## Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	7.309	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	2.392	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	9.701	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	63.000	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.

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:



**Energimærkning nr.:** 100158965  
**Gyldigt 5 år fra:** 10-05-2010  
**Energikonsulent:** Jørn Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JA-Byggerådgivning

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6 Montering af ny cirkulationspumpe på den supplerende fastbrændsels kedel	164 kWh el	400 kr.
7 Isolering af varmfordelingsrør	2 kWh el 0,06 Kløvet rummeter brænde 12,3 m <sup>3</sup> naturgas	200 kr.
8 Montering af 10 kvm solceller i taget	856 kWh el	1.800 kr.
9 Merisolering med 200 mm på loft.	26 kWh el 0,84 Kløvet rummeter brænde 167,3 m <sup>3</sup> naturgas	1.800 kr.
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.	8 kWh el 0,25 Kløvet rummeter brænde 49,1 m <sup>3</sup> naturgas	600 kr.
11 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	5 kWh el 0,17 Kløvet rummeter brænde 34,1 m <sup>3</sup> naturgas	400 kr.
12 Toilet	3,50 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	200 kr.



**Energimærkning nr.:** 100158965  
**Gyldigt 5 år fra:** 10-05-2010  
**Energikonsulent:** Jørn Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JA-Byggerådgivning



## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er opført i 1865, som en del af en købmandsgård. Det er efterfølgende løbende tilbygget og ombygget og senest renoveret i 1985. Der er uudnyttet overetage.

Huset er opført med 1 stens massive ydervægge, som er efterisoleret indvendig med 100 mm i let væg med gipspladebeklædning.

Der er nyere terrændæk, som i flg. sælger er isoleret med 200 mm leca og 2x50 mm pladebatts.

Mod tagrum er der isoleret i bjælkelaget med 150 mm.

Tagdækningen er bølgeeternit plader.

Løftbeklædning er i træ.

Gulvbelæggninger er trægulv i stuer, køkken og 3 værelser. Der er klinkegulv i badeværelser, baggang, alrum, kontor og ét værelse.

Der er gulvvarme i badeværelser, alrum, hobbyrum og ét værelse,

Der er foreslået nogle energibesparende foranstaltninger, hvoraf nogle giver en god forrentning af investeringen.

Bygningen anvendes til bolig.

Hele boligarealet på 212 m<sup>2</sup> er opvarmet.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet loft er isoleret i bjælkelaget med 150 mm. Løfter er beklædt med profilbrædder.

Forslag 9: Det vil være energibesparende at merisolere på loftet på loftsbrædderne med f.eks. 200 mm. Det er dog ikke umiddelbart rentabelt, men rentabiliteten vil kunne forbedres, hvis en del af isoleringsarbejdet bliver udført ved "gør det selv arbejde". Der er ikke indregnet for evt. gangbro hen over isoleringen.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning. At foretage merisolering ude eller inde vil ikke være rentabelt.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og yderdøre er i træ og de fleste med termoglas. Enkelte med 1 lag glas, bl.a. jernvinduerne, som også har forsatsglas. Trævinduer med 1 lag glas foreslås udskiftet med nye med 2 lags energitermorer.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termorer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.

Forslag 11: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med vindue med lavenergitermoglas.



**Energimærkning nr.:** 100158965  
**Gyldigt 5 år fra:** 10-05-2010  
**Energikonsulent:** Jørn Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JA-Byggerådgivning

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk med gulvvarme er udført i beton med slidlag.  
Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker og 2 x 50 mm pladebatts.  
Terrændæk uden gulvvarme er udført på samme måde.  
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder har trægulv på bjælkelag og i bjælkelag er der isoleret med 150 mm mineraluld. Af hensyn til loftshøjden i kælder, er der ikke plads til mere isolering i .

## • Kælder

Status: Der er kælder under forgang og spisestue, ca. 26 m<sup>2</sup>.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er naturlig ventilationskanal fra de to badeværelser og der er emhætte i køkken.  
Huset regnes normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

### • Køling

Status: Der er ingen køleanlæg.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes af en naturgasfyret kedel fab. Junker og en supplerende fastbrændsels kedel fab HS Tarm.

Forslag 2: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler med lukket forbrænding. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.



**Energimærkning nr.:** 100158965  
**Gyldigt 5 år fra:** 10-05-2010  
**Energikonsulent:** Jørn Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JA-Byggerådgivning

## • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i en ældre 53 l Junker varmtvandsbeholder, isolering skønnes til 30 mm mineraluld og en ca. 100 l varmtvandsbeholder integreret i fastbrændselskedlen.  
Varmtvandsbeholdernes varmetab er summeret.  
Det vil ikke være rentabelt at udskifte de to VVB med f.eks. en ny 110 l med 75-100 mm isolering.  
Der er termostatisk blandingsbatteri ved bruser, hvorfor varmtvandsforbruget sættes til 200 l/m<sup>2</sup> pr. år.

## • Fordelingssystem

Status: Opvarmningen sker dels ved radiatorer og dels ved gulvvarme. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.  
På varmfordelingsanlægget ved gaskedlen er der monteret en ældre to-trinspumpe med trinregulering med en effekt på 90 og 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.  
På varmfordelingsanlægget for gulvvarmen er der monteret en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos.  
På den supplerende fastbrændsels kedel er der monteret en ældre pumpe med 3-trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.  
Det vurderes, at pumpen kun kører ca. 50% af tiden i opvarmningssæsonen, hvor fastbrændselskedlen supplerer gaskedlen, hvorfor Reduktionsfak. sættes til 0,4.  
Varmefordelingsrør i gulv skønnes udført som 3/4" stålør isoleret med 20 mm.

Forslag 3 og 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på den supplerende fastbrændsels kedel, som Grundfos Alpha 2. Reduktionsfak. sættes til 0,2

Forslag 7: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 30 mm.

## • Automatik

Status: Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.  
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på enkelte radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur og der mangler 8 termostatiske ventiler.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Forslag 4: Det vil være energibesparende at montere automatik til central styring.



**Energimærkning nr.:** 100158965  
**Gyldigt 5 år fra:** 10-05-2010  
**Energikonsulent:** Jørn Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JA-Byggerådgivning

## Vedvarende energi

### • Solceller

Status: Der er medtaget forslag på montering af 10 m2 solceller på tagfladen mod syd.

Forslag 8: Der er medtaget eksempel på vedvarende energi i form af montering af 10 m2 solceller på sydøst tagflade. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på f.eks. 10 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.  
Det giver ikke umiddelbart den helt store forrentning at investere i solceller.

### • Varmepumper

Status: Der er ingen varmepumpe

### • Solvarme

Status: Der er ingen solvarme.

## Vand

### • Toiletter

Status: Det ene af to toiletter har stort vandforbrug. Det vil være vandbesparende at udskifte dette til et med lavt vandforbrug, men det vil ikke være rentabelt, da det ene toilet er med lavt vandforbrug.

Forslag 12: Udskifte toilettet med højt vandforbrug med et med lavt vandforbrug.

### • Armaturer

Status: Der er termostatisk blandingsbatteri ved bruser.  
Øvrige armaturer er med middel vandforbrug. Det kan anbefales, at alle vandarmaturer forsynes med vandbesparende polator.



**Energimærkning nr.:** 100158965  
**Gyldigt 5 år fra:** 10-05-2010  
**Energikonsulent:** Jørn Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JA-Byggerådgivning

## Oplyst varmeforbrug

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

### Kommentar:

Det beregnede varmeforbrug er lidt større end det oplyste forbrug, hvilket kan skyldes, at det beregnede varmeforbrug er baseret på en række faste forudsætninger, bl.a. at alle rum er i brug hele året og dermed opvarmet til mindst 20 gr. hele året, og at huset anvendelse er anderledes end forudsat i standardberegningerne.



**Energimærkning nr.:** 100158965  
**Gyldigt 5 år fra:** 10-05-2010  
**Energikonsulent:** Jørn Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JA-Byggerådgivning

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1865
- **År for væsentlig renovering:** 1985
- **Varme:** Kedel, Brænde og Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 168 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 212 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

I BBR er boligarealet oplyst til 168 m<sup>2</sup> idet boligindretning i en del af et udhus ikke er registreret i BBR.

## Energipriser

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

Naturgas:	8,25 kr. pr. m <sup>3</sup>
Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Brænde:	350,00 kr. pr. Kløvet rummeter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100158965  
**Gyldigt 5 år fra:** 10-05-2010  
**Energikonsulent:** Jørn Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JA-Byggerådgivning



## 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 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

### Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)



**Energimærkning nr.:** 100158965  
**Gyldigt 5 år fra:** 10-05-2010  
**Energikonsulent:** Jørn Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** JA-Byggerådgivning

## Energikonsulent

**Energikonsulent:** Jørn Andersen  
**Adresse:** Solbakken 49  
8450 Hammel  
**E-mail:** ja.hammel@gmail.com  
**Firma:** JA-Byggerådgivning  
**Telefon:** 86961398  
**Dato for bygningsgennemgang:** 06-05-2010

**Energikonsulent nr.:** 102332

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