



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Nybrovej 38  
**Postnr./by:** 6851 Janderup Vestj  
**BBR-nr.:** 573-070585-001  
**Energimærkning nr.:** 200027194  
**Gyldigt 5 år fra:** 25-01-2010  
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Damgaard Rådgivende  
Ingeniører 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 varmekonsum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Energimærke                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 27.000 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 3.822,9 m<sup>3</sup> naturgas</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b><br/>Naturgas: 01-01-2009 - 31-12-2009</li> </ul> <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p> | <p><b>Lavt forbrug</b></p> <p>A B C D E F G</p> <p><b>Højt forbrug</b></p> |

| Besparelsesforslag                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".</p> |

| Forslag til forbedring                                                 | Årlig besparelse i energienheder               | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder                  | 1 kWh el<br>10,0 m <sup>3</sup> naturgas       | 73 kr.                            | 500 kr.                        | 6,8 år              |
| 2 Udskiftning af lysarmaturer og montering af dagslysfølere            | 6.434 kWh el<br>-223,6 m <sup>3</sup> naturgas | 11.300 kr.                        | 85.000 kr.                     | 7,5 år              |
| 3 Montering af 20 m <sup>2</sup> solcelleanlæg på taget.               | 2.168 kWh el                                   | 4.400 kr.                         | 94.000 kr.                     | 21,7 år             |
| 4 Isolering af varmekonfigurationsrør                                  | 10 kWh el<br>121,8 m <sup>3</sup> naturgas     | 900 kr.                           | 7.900 kr.                      | 8,9 år              |
| 5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg                      | 249 kWh el                                     | 500 kr.                           | 4.500 kr.                      | 9,0 år              |
| 6 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge i hovedbygning. | 67 kWh el<br>829,1 m <sup>3</sup> naturgas     | 6.100 kr.                         | 236.000 kr.                    | 39,0 år             |



**Energimærkning nr.:** 200027194  
**Gyldigt 5 år fra:** 25-01-2010  
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Damgaard Rådgivende  
Ingeniører A/S



## 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:

|                                                           |         |                |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 5.439   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 17.856  | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 23.295  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 427.875 | kr. inkl. moms |

Alle beløb er inklusive moms.

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



**Energimærkning nr.:** 200027194  
**Gyldigt 5 år fra:** 25-01-2010  
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Damgaard Rådgivende  
Ingeniører A/S



renovering. 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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

| Forslag til forbedring                                       | Årlig                                      | Årlig                       |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                              | besparelse i energienheder                 | besparelse i kr. inkl. moms |
| 7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 30 kWh el<br>381,8 m <sup>3</sup> naturgas | 2.800 kr.                   |
| 8 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.    | 21 kWh el<br>261,8 m <sup>3</sup> naturgas | 2.000 kr.                   |
| 9 Udførelse af nyt terrændæk                                 | 55 kWh el<br>693,6 m <sup>3</sup> naturgas | 5.100 kr.                   |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket omfatter bygningsnr. 1 jf. BBR som primært anvendes til SFO også kaldet Papegøjehuset. Ydervægge er generelt opført som tung konstruktion af mursten og med tage opbygget som saddeltag beklædt med tagsten og fladt tag med tagpap.

Bygningerne anvendes til undervisning og regnes i drift 45 timer pr. uge.  
BBR erhvervsareal 160 m<sup>2</sup>.

Energikonsulentens opmålte opvarmet areal udgør i alt 190 m<sup>2</sup> i hovedbygning og 34 m<sup>2</sup> i tilbygningen. Tilbygningen er opført i 2004 jf. tegningsmateriale. Opmålte arealer stemmer overens med opgivet arealer på tegningsmaterialet.

Det opvarmede bygningsareal er opmålt under energisynet.

Bygningens klimaskærm er generelt i tilfredsstillende.  
Isoleringsgrad vurderes værende i mindre dimension. Bygningens tekniske installationer er i tilfredsstillende stand, hvor der dog er flere uisolerede komponenter.

Under energisynet havde energikonsulenten adgang til alle rum dog ikke loftrum. Energikonsulenten kunne overordnet registrere og kontrollere såvel klimaskærm som tekniske installationer.

Det har ikke været muligt at indhente driftsjournal over varme anlægget. Det skal bemærkes, at ved at føre driftsjournal over varme anlæg kan evt. fejl i varme anlægget som regel opdages på et tidligere tidspunkt og unødvendige energidgifter kan reduceres.



**Energimærkning nr.:** 200027194  
**Gyldigt 5 år fra:** 25-01-2010  
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Damgaard Rådgivende  
Ingeniører A/S



Generelt anbefales det, at der fremover føres driftsjournal over ejendommens forbrug af varmt brugsvand evt. ved installering af måler med pulsudtag. Således kan energiforbrug til opvarmning af varmt brugsvand bedre bestemmes.

Det skal bemærkes, at det er nødvendigt, at gennemføre nærmere undersøgelser i form af projektforslag, for med større sikkerhed at fastsætte omkostninger og samlet omfang på besparelsesforslag.

Isoleringstykkelser for bygningsdele er opmålt hvor det har været muligt og ellers vurderet i forhold til daværende gældende bygningsreglement.

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse.

Det har ikke været muligt at indhente forbrugsoplysninger, samt omkostninger for varme, el og vand. Det oplyste varmekonsum på side 1 er det beregnede varmebehov.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Det flade tag vurderes isoleret med 250 mm mineraluld.  
Loft mod uopvarmet tagrum vurderes isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge i hovedbygning er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet vurderes isoleret med ca. 50 mm mineraluld.  
Ydervægge i nyere tilbygning er jf. tegningsmateriale udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af ydervægge i hovedbygning ved montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100 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 bygningens facader kommer herved ind på den



**Energimærkning nr.:** 200027194  
**Gyldigt 5 år fra:** 25-01-2010  
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Damgaard Rådgivende  
Ingeniører A/S



varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for bygningens 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: Vinduer er generelt oplukkelige og monteret med termoruder. Karm og ramme er af træ. Fuger er generelt tætte og i pæn stand. Vinduer er fabrikeret uden friskluftsventiler. Der er registreret et enkelt ældre vindue med 1 lag glas ifbm. toilet.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i hovedbygning vurderes udført i beton og slidlagsgulv og isoleret med 50 mm polystyren under betonen.

Terrændæk i tilbygning vurderes udført i beton og slidlagsgulv og isoleret med 200 mm polystyren under betonen.

Sokkel ved tilbygningens terrændæk består jf. tegningsmateriale af 2 skifte letklinkerblokke, hvor øverste skifte er adskilt af isolerende lag.

Linjetab ved samling mellem ydervæg og sokkel regnes som uden adskillende isoleringslag.

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende terrændæk i hovedbygning og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet. Samtidig udføres bred kantisolering ved sokkel for at nedbringe linjetab ved samling med dæk.



**Energimærkning nr.:** 200027194  
**Gyldigt 5 år fra:** 25-01-2010  
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Damgaard Rådgivende  
Ingeniører A/S



## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen. Aggregat vurderes monteret med krydsvarmeveksler og er placeret i ventileret tagrum. Aggregatet er af fabrikat Exhausto og er styret ved EVR (ETS/C1) Aggregatet vurderes udstyret med vandbaseret varmeblæse.

Ventilationskanaler vurderes isoleret med 50mm mineraluldskappe.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i opvarmet rum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrændere. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Kedel fabrikant Valiant type VC 136/2 E.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type 6220 fra år 1998.  
Der er ikke monteret cirkulation på det varme brugsvand.  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som ca. 15 mm kobberør. Rørene er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsuldmåtte afsluttet med pap og lærred.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.  
Rør er ført i terrændæk

På varmfeddelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 180 fra år 2003

Forslag 4: Isolering af uisolerede varmfeddelingsrør hvor muligt med 50 mm mineraluldsuldmåtte afsluttet med pap og lærred. Det vurderes at kun en mindre del kan isoleres.

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





**Energimærkning nr.:** 200027194  
**Gyldigt 5 år fra:** 25-01-2010  
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Damgaard Rådgivende  
Ingeniører A/S



- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring integreret i kedelanlæg.  
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 3: Montering af 20 m<sup>2</sup> solceller på syd vendt tagflade. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.  
Det skal undersøges om der måtte være krav imod montering af solcelleanlæg, samt vurderes om anlægget vil have en uhensigtsmæssig påvirkning af bygningens arkitektoniske udtryk.  
I forbindelse med en evt. tagrenovering kan solceller indbygges i tagfladen.

## EI

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i institutionen består generelt af rør armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 2: De eksisterende lysarmaturer udskiftes og der monteres nye højfrekvente lysarmaturer. Belysningsanlæg styres ved etablering af bevægelsesmeldere og kontinuerlig belysningstyring der regulerer lyset i lokalerne i forhold til dagslysniveauet.



**Energimærkning nr.:** 200027194  
**Gyldigt 5 år fra:** 25-01-2010  
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Damgaard Rådgivende  
Ingeniører A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1969
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 160 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 224 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Anden bygning til fritidsformål
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| Naturgas:    | 7,14 kr. pr. m <sup>3</sup> |
| El:          | 2,00 kr. pr. kWh            |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år             |





**Energimærkning nr.:** 200027194  
**Gyldigt 5 år fra:** 25-01-2010  
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Damgaard Rådgivende  
Ingeniører 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 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.

Ordringen 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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Læs mere

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

## Energikonsulent

|                         |                                                            |                                           |                                       |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Morten Smedegaard                                          | <b>Firma:</b>                             | Damgaard Rådgivende<br>Ingeniører A/S |
| <b>Adresse:</b>         | Algade 43<br>4000 Roskilde                                 | <b>Telefon:</b>                           | 46320470                              |
| <b>E-mail:</b>          | <a href="mailto:msg@damgaard-as.dk">msg@damgaard-as.dk</a> | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 27-11-2009                            |

**Energikonsulent nr.:** 250547

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