



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: N P Josiassens Vej 50
Postnr./by: 8500 Grenaa
BBR-nr.: 707-019263-001
Energimærkning nr.: 200043345
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2010
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just 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
Udgift inkl. moms og afgifter: 0 kr./år Forbrug: 375,82 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug E

Besparelsesforslag

Energikonsulentens 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 ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	569 kWh el 17,71 MWh fjernvarme	8.600 kr.	7.000 kr.	0,8 år
2 Isolering af indv. kældervæg mod uopvarmet rum med 100 mm.	6,98 MWh fjernvarme	3.000 kr.	43.200 kr.	14,7 år
3 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 250 mm	15,56 MWh fjernvarme	6.600 kr.	229.400 kr.	35,0 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.



Energimærkning nr.: 200043345
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2010
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S



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	16.941	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.138	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	18.079	kr./år
• Investeringsbehov	279.550	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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 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.: 200043345
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2010
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Just A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Kælderen: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	3,35 MWh fjernvarme	1.500 kr.
5 Montering af 60 kvm solceller på taget	5.282 kWh el	10.600 kr.
6 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	9,70 MWh fjernvarme	4.100 kr.
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	17,06 MWh fjernvarme	7.200 kr.
8 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	5,55 MWh fjernvarme	2.400 kr.
9 Udførelse af nyt terrændæk	13,98 MWh fjernvarme	5.900 kr.
10 Udskiftning af kældervinduer mod opvarmet rum.	1,33 MWh fjernvarme	600 kr.
11 Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude	0,43 MWh fjernvarme	200 kr.
12 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	16,78 MWh fjernvarme	7.100 kr.
13 Spissalsbygning: Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	2,72 MWh fjernvarme	1.200 kr.
14 Efterisolering af varmfordelingsrør	-3,96 MWh fjernvarme	-1.667 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Nærværende energimærkerapport omfatter opført kollegium fra 1964 beliggende på adressen N P Josassens Vej 50, 8500 Grenaa. I BBR'eren er der ikke registreret nogle væsentlige ombygninger/tilbygninger på ejendommen.

Ifm besigtigelsen pågik der:

- Vinduesudskiftning til træ/alu vinduer med lavenergiruder og varmestyring.
- Isolering af vinduesfelter med 100mm mineraluld.

I betragtning af bygningens opførelsestidspunkt og anvendelse vurderes bygningen til at være i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.



Energimærkning nr.: 200043345
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2010
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S



Forudsætninger for udarbejdelse af energimærket:

- Der forelå fyldestgørende tegningsmateriale, og der har derfor ikke været behov for at skønne opbygningen af diverse bygningsdele.
- Der er ikke foretaget nogle destruktive indgreb, men udelukkende udført en visuel besigtigelse.
- Besigtigelsen blev udført med forudgående oplysningsmøde med ejerrepræsentant og Pedel på Grenå Gynnasium, Peter Thækker.
- Selve besigtigelsen er udført uden deltagelse af ejerrepræsentant.
- Der var adgang til samtlige rum.
- Der er regnet med en total vinduesudskiftning og isolering af udfyldningsfelter.

Dette mærke er udarbejdet af Palle Bro Hansen som assistent for Leif Hedensted.

Det beregnede varmemeforbrug er mindre end det oplyste forbrug. Dette skyldes formodentlig den indregnede vinduesudskiftning og det faktum at vinduerne ofte står åbent mens radiatorerne "kører".

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade paptag er isoleret med 100 mm mineraluld placeret mellem opklodsning/bjælker og hvilende på det bærende jernbetondæk, jvf. tegninger.

Spisesalsbygning: Det flade paptag er opbygget af ru brædder udlagt på bærende bjælkelag isoleret med 100mm og herunder lofftorskalling, hvorpå loftbeklædningen er monteret.

Forslag 7: Efterisolering af loft 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.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af halvstens lecamur. Hulrummet er isoleret med 70 mm mineraluld, jvf. tegninger.

Spisesalsbygning: Ydervægge er udført som ca. 47cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af en helstens lecamur. Hulrummet er isoleret med 100mm mineraluld, jvf. tegninger.

Kælderydervægge mod jord er udført som 35 cm massiv beton. Kælderydervægge er ikke isoleret, jvf. tegninger.

Væg mod uopvarmet rum består af 23 cm massiv teglvæg (helstensvæg).



Energimærkning nr.: 200043345
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2010
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S

Forslag 2: Isolering af uisoleret kældervæg mod uopvarmet rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd.

Forslag 8: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 12 og 13: 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: Yderdører er med 1 rude. Dørerne er primært monteret med 2 lags energiruder. Oplukkelige vinduer er med 1 ramme. Vinduerne er primært monteret med 2 lags energirude.

Forslag 10: Udskiftning af kældervinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 11: Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude til nye tagvinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret, jvf. tegninger. Kælderterrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret, jvf. tegninger.

Forslag 3: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 250 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



Energimærkning nr.: 200043345
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2010
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S



installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende terrændæk 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer, mekanisk udsugning fra værelser placeret over dør, mekanisk udsugning fra emhætter i køkken og mekanisk udsugning i badeværelser/toiletter. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er intakte.

I køkkenet er der indblæsning med varmeflade og lokalt udsug (process udsug).

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmeforsyning i form af åben pejs. Pejs er placeret i læse og pejsestue. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 400 kWh fjernvarme.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene i kælderen og i varmerummet er isoleret med 20-25 mm isolering. Tilsvarende isoleringstykkelse skønnes at være gældende i den opvarmede zone.



Energimærkning nr.: 200043345
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2010
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S



Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 4: Kælderens: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 6: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte 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. Der er desuden gulvvarme i renoverede badeværelser/toiletter. På varmfordelingsanlægget er der på hver kredse monteret 1 automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 100 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos. Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 25 mm isolering.

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

• Automatik

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring (CTS-styring). Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 5: Montering af solceller på taget pegende mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 60 kvm. 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.

EI

• Belysning

Status: Belysningsanlæggene i kollegieværelser, opholdsrum, kontor m.m. består af alm. loft-/væglamper med delvis lavenergipære. Der er ingen dagslysstyring. Belysningen i gangarealer består af loftarmaturer med delvis lavenergipære. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.



Energimærkning nr.: 200043345
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2010
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S



Belysningen ved trapper består af vægarmaturer med lavenergipære. Lyset styres med bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæggene i badeværelser består af loftarmaturer med lavenergipære.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Vand

- **Toiletter**

Status: Hvor toiletter i badeværelser måtte være med almindelig lav cisterne og en skyllemængde på mellem 6 og 10 liter pr. skyl. anbefales det ved udskiftning at anvende et toilet med lille/stor skyl.

- **Armaturer**

Status: Ved evt. udskiftning af 2 grebs blandingsbatterier anbefales det at montere et-grebs blandingsbatterier med luftblanding samt termostatblandingsbatteri med luftblanding ved bruser.



Energimærkning nr.: 200043345
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2010
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Just A/S



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1964
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Pejs
- **Boligareal ifølge BBR:** 1779 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 504 m²
- **Opvarmet areal:** 2363 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kollegium
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Dette skyldes at et fåtal af rum i kælderen er opvarmet.

Energipriser

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

Fjernvarme:	421,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	46.410,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200043345
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2010
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just 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 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordringen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200043345
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2010
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S



Energikonsulent

Energikonsulent:	Leif Hedensted	Firma:	Just A/S
Adresse:	Marselisborg Havnevej 32 8000 Århus C	Telefon:	70222525
E-mail:	lh@just-consult.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	28-10-2010

Energikonsulent nr.: 102183

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