



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Lystrupvej 33	
Postnr./by:	3550 Slangerup	
BBR-nr.:	219-153948-001	
Energimærkning nr.:	100251958	
Gyldigt 7 år fra:	15-12-2011	
Energikonsulent:	Per Johansen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: PJ Arkitekt og Ingeniørfirma



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"> • Udgift inkl. moms og afgifter: 18.105 kr./år • Forbrug: 2.194,5 m³ naturgas 	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</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.</p> <p>Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.</p> <p>Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.</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 Efterisolering af varmfordelingsrør	7 kWh el 130,0 m ³ naturgas	1.100 kr.	3.500 kr.	3,2 år
2 Efterisolering af varmfordelingsrør	3 kWh el 52,7 m ³ naturgas	500 kr.	1.800 kr.	4,0 år
3 Udskiftning af uisoleret yderdør	2 kWh el 33,6 m ³ naturgas	300 kr.	5.200 kr.	18,4 år



Energimærkning nr.: 100251958
Gyldigt 7 år fra: 15-12-2011
Energikonsulent: Per Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: PJ Arkitekt og Ingeniørfirma

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:

• Samlet besparelse på varme	1.770	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	24	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	1.794	kr./år
• Investeringsbehov	10.450	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 CO₂-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



Energimærkning nr.: 100251958
Gyldigt 7 år fra: 15-12-2011
Energikonsulent: Per Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: PJ Arkitekt og Ingeniørfirma

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

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). 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 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 10,0 m ³ naturgas	85 kr.
5 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 10,9 m ³ naturgas	92 kr.
6 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm	7 kWh el 119,1 m ³ naturgas	1.000 kr.
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 10,0 m ³ naturgas	85 kr.
8 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	4,5 m ³ naturgas	38 kr.
9 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 18,2 m ³ naturgas	200 kr.
10 Udførelse af nyt terrændæk	5 kWh el 87,3 m ³ naturgas	800 kr.
11 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	4,5 m ³ naturgas	38 kr.
12 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 12,7 m ³ naturgas	200 kr.
13 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 18,2 m ³ naturgas	200 kr.



Energimærkning nr.: 100251958
Gyldigt 7 år fra: 15-12-2011
Energikonsulent: Per Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: PJ Arkitekt og Ingeniørfirma

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
14 Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med reovering.	3 kWh el 60,0 m ³ naturgas	600 kr.
15 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	28 kWh el 503,6 m ³ naturgas	4.300 kr.
16 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	3,6 m ³ naturgas	30 kr.
17 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder med 50 mm	2 kWh el 27,3 m ³ naturgas	300 kr.
18 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	1 kWh el 10,0 m ³ naturgas	85 kr.
19 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	1 kWh el 23,6 m ³ naturgas	200 kr.
20 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	1 kWh el 24,5 m ³ naturgas	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1915 og renoveret 1983 i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.

Skråvægge og skunkrum var utilgængelige ved besigtigelsen. Da der ikke foreligger oplysninger om isoleringen i disse bygningsdele, er denne skønnet.

Evt. forbrug af brænde m.v. indgår ikke i beregningen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft/tag i kvist skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 14: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med reovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden reovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.



Energimærkning nr.: 100251958
Gyldigt 7 år fra: 15-12-2011
Energikonsulent: Per Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: PJ Arkitekt og Ingeniørfirma

• Ydervægge

Status: 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen er efterisoleret med mineraluldsgranulat lambda-klasse 45.

Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Kvistflunker er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger og skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 6: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 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 15: 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: Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkeligt vindue i karnap med 1 ramme. Vinduet er monteret med 2 lags energirude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør er uisolert.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 3: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.



Energimærkning nr.: 100251958
Gyldigt 7 år fra: 15-12-2011
Energikonsulent: Per Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: PJ Arkitekt og Ingeniørfirma

Forslag 4, 5, 7, Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
8, 9, 11, 12, 13 Energiruderne skal være med varm kant.
og 16:

Forslag 18, 19 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags
og 20: energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

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

Forslag 10: 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.

Forslag 17: 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 beskedne isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.

• Kælder

Status: Kældergulv skønnes at være uisolert, kældervægge under terræn er 30 cm. massiv ydervæg, kældervæg over terræn er ifølge Rockwool certifikat hulmur efterisoleret med grannullat.

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.



Energimærkning nr.: 100251958
Gyldigt 7 år fra: 15-12-2011
Energikonsulent: Per Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: PJ Arkitekt og Ingeniørfirma

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i 2008. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny. Kedlen er forsynet med nyere gasbrændere. Der er integreret skønnet modulerende pumpe til cirkulation.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 65 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.

• 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 10 mm isolering. Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er skønnet monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Bosh.

Forslag 1 og 2: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Det er ikke rentabelt at etablere solceller med nuværende priser.

• Varmepumper

Status: Det er ikke rentabelt at installere luft/luft varmpumpe, på grund af husets indretning kan en sådan kun opvarme ca. 30 % af huset.

• Solvarme

Status: Det vil tage ca. 100 år at få tilbagebetalt en investering i solvarmepaneller og varmtvandsbeholder.



Energimærkning nr.: 100251958
Gyldigt 7 år fra: 15-12-2011
Energikonsulent: Per Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: PJ Arkitekt og Ingeniørfirma

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:



Energimærkning nr.: 100251958
Gyldigt 7 år fra: 15-12-2011
Energikonsulent: Per Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: PJ Arkitekt og Ingeniørfirma

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1915
- **År for væsentlig renovering:** 1983
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 124 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 154 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Kælderen regnes opvarmet fordi der er radiatorer her.
Kælderen regnes opvarmet fordi der er radiatorer her.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100251958
Gyldigt 7 år fra: 15-12-2011
Energikonsulent: Per Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: PJ Arkitekt og Ingeniørfirma

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.



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.: 100251958
Gyldigt 7 år fra: 15-12-2011
Energikonsulent: Per Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: PJ Arkitekt og Ingeniørfirma

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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Per Johansen	Firma:	PJ Arkitekt og Ingeniørfirma
Adresse:	Vestervej 35 3600 Frederikssund	Telefon:	40116537
E-mail:	pj.pj@live.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	13-12-2011

Energikonsulent nr.: 251486

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