Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Tvindelstrupvej 38
Postnr./by:	4100 Ringsted
BBR-nr.:	329-074862-001
Energimærkning nr.:	100225479
Gyldigt 7 år fra:	27-05-2011
Energikonsulent:	Sten Johansen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Aalborg

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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 22.523 kr./år
- **Forbrug:** 646 kWh el
  13,61 Ton korn

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.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

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	Tilbage-betalingstid
1	Montering af termostatventiler	3 kWh el 0,10 Ton korn	200 kr.	1.000 kr.	6,5 år
2	Efterisolering af skråvægge med 250 mm i forbindelse med renovering.	17 kWh el 0,53 Ton korn	900 kr.	5.800 kr.	6,7 år
3	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 350 mm.	14 kWh el 0,44 Ton korn	800 kr.	5.600 kr.	7,9 år
4	Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	22 kWh el 0,68 Ton korn	1.100 kr.	30.100 kr.	27,4 år



Energimærkning nr.: 100225479
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Sten Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
5	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum til en samlet isoleringstykkelse på 350 mm	90 kWh el 2,80 Ton korn	4.600 kr.	65.000 kr.	14,3 år
6	Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	81 kWh el 2,50 Ton korn	4.100 kr.	60.400 kr.	14,9 år
7	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	301 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	7,5 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.: 100225479
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Sten Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

Samlet besparelse – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	10.485	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	1.100	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	11.585	kr./år
• **Investeringsbehov**	172.199	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.

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:



Energimærkning nr.: 100225479
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Sten Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8	Efterisolering af varmefordelingsrør	21 kWh el 0,65 Ton korn	1.100 kr.
9	Montering af nedhængt loft i kælder	7 kWh el 0,23 Ton korn	400 kr.
10	Montering af forsatsrude af 2 lags energiruder	14 kWh el 0,45 Ton korn	800 kr.
11	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	123 kWh el	300 kr.
12	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	2 kWh el 0,07 Ton korn	200 kr.
13	Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i udhus	547 kWh el -0,17 Ton korn	900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1905 med ombygning i 2010, men sparsomt efterisoleret. Loftetagen er delvist udnyttet med ca 30 m². Der kan udføres en del gode, energiøkonomisk rentable forbedringer.
Evt. forbrug af brændeovne m.v. indgår ikke i beregningen.
Ejendommen er et stuehus til landbrugsejendom med landbrugspligt.
Det opvarmede areal er fra opmålinger foretaget ved bygningsgennemgangen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum, i køkken og stue mod sydvest, er skønnet isoleret med 150 mm mineraluld på undersiden af etageadskillelsen.
Loft mod uopvarmet tagrum, i stue mod øst, er skønnet isoleret med 250 mm mineraluld på undersiden af etageadskillelsen.
Loft mod uopvarmet tagrum i øvrige rum er uisoleret.
Loft mod uopvarmet tagrum på 1. sal er uisoleret.
Skråvægge i tagetagen er uisolerede.
Lodrette skunkvægge er uisolerede

Forslag 2: Efterisolering af skråvægge med 250 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.



Energimærkning nr.: 100225479
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Sten Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

Forslag 3: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 350 mm. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret.
Skillevægge på 1. sal mod uopvarmet loftrum er ikke isoleret.

Forslag 4: Montering af indvendig isoleringsvæg på lette vægge mod tagrum, med 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Døre og vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør og vinduer i stue mod vest er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer på 1. sal er monteret med 1 lag glas.

Forslag 10: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder, i køkken, består af beton med strøgulve.
Mellem strøer er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder i spisestue består af beton med strøgulve.
Mellem strøer er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker.
Gulve er udført i træ.

Forslag 6: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader.

Forslag 9: 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 nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer



Energimærkning nr.: 100225479
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Sten Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

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 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.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Der er oliefyr som back-up, men dette er ikke indregnet i energimærket.
Der er supplerende varmeforsyning i form af certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i køkken/alrum. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.
Der er supplerende varmeforsyning i form af ældre ikke certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue mod øst. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet, som er placeret i kælderen under køkken/alrum.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 15 mm isolering.

Forslag 12: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg, som er fremført under gulve. Der er desuden gulvvarme i køkken.
Rørene er isoleret med 15 mm isolering i kælderen og er skønnet isoleret med samme isoleringsgrad i krybekælder.



Energimærkning nr.: 100225479
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Sten Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe, denne er monteret i fyrrum, med trinregulering med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.
På varmefordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 48 W til cirkulation af gulvvarme. Pumpen er af fabrikat Wilo, denne er placeret i kælder under køkken.

Forslag 7: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlægget til radiatorerne. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 8: Efterisolering af varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 11: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg til gulvvarmen. 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, dog mangler termostatiske ventiler på 2 stk radiatorer, 1 på 1. sal og 1 i stuen mod øst.

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

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 13: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i udhus. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet på 1. sal er med 2 skyl og lavt vandforbrug.
Toilet i stueplan er med 1 skyl og middel vandforbrug.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er generelt med vandsparefunktion.



Energimærkning nr.: 100225479
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Sten Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.



Energimærkning nr.: 100225479
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Sten Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1905
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Korn
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 208 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 208 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Energipriser

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

Korn:	1.560,00 kr. pr. Ton
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100225479
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Sten Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

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.

ENERGI STYRELSEN

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



Energimærkning nr.: 100225479
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Sten Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Aalborg

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Sten Johansen	**Firma:**	Botjek Aalborg
Adresse:	Skrågade 39 9400 Nørresundby	**Telefon:**	98 17 46 47
E-mail:	sjh@botjek.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	25-05-2011

Energikonsulent nr.: 251713

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