



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Stien 1
 Postnr./by: 6310 Broager
 BBR-nr.: 540-04277
 Energimærkning nr.: 100123282
 Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
 Energikonsulent: Esben Tychsen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Arkitekt Tychsen



Energimærkning oplyser om bygningens 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: 23800 kr./år
- Forbrug: 33 MWh fjernvarme

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 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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
2 Efterisolering af tagetagen incl. tage over kviste.	3.5 MWh Fjernvarme	1630 kr.	48029 kr.	29.5 år
5 Efterisolering af varmerør i kælder.	1 MWh Fjernvarme	460 kr.	1320 kr.	2.9 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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.

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr. per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.



Energimærkning nr.: 100123282
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Esben Tychsen Firma: Arkitekt Tychsen

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 isolering.

Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	2100	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	2100	kr./år
• Investeringsbehov:	49300	kr.

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.

Alle beløb er inklusive moms.

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 samtidigt 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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:



Energimærkning nr.: 100123282
 Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
 Energikonsulent: Esben Tychsen

Firma: Arkitekt Tychsen

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
1 Indv. efterisolering af alle massive ydervægge, samt lette vægge mod depotrum i stueetage og tagetage.	4.3 MWh Fjernvarme	2030 kr.
3 Udv. efterisolering af det flade tag over stuen mod vest.	0.2 MWh Fjernvarme	80 kr.
4 Udskiftning af alle vinduer med et lag glas til nye vinduer med 2 lag energitermoruder.	3.1 MWh Fjernvarme	1460 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset bærer præg af en del om- og tilbygninger over tid, i denne forbindelse er huset også blevet efterisoleret; men der er stadig gode muligheder for at efterisolere huset. Med nuværende fjernvarmepriser er der dog kun få rentable forslag til efterisolering.

Skunkrum mod nord og sydøst var ikke tilgængelige.

Der forelå ingen tegninger af huset ved besigtigelsen, der forelå ej heller sælgeroplysninger da huset er et dødsbo.

Jeg har boret i ydervæggen til højre for terrassedøren som er en 30 cm isoleret hulmur, og jeg går ud fra at ydervæggen omkring hele fladtagsbygningen er en 30 cm isoleret hulmur.

Jeg har yderligere foretaget en boring i ydervæggen mellem bryggersbygning og terrassedør, og her er der tilsyneladende muret en skalsten uden på den oprindelige ydervæg.

Ud fra de konstaterede ydervægstykkelser og borer og sammenholdt med husets alder skønner jeg, at alle ydervægge (excl. ydervæggene under fladtagsbygningen) er massive ydervægge i forskellige tykkelser. Som følge af manglende tegninger, sælgeroplysninger samt utilgængelige konstruktioner har jeg skønnet en del isoleringsdimensioner i nærværende rapport, og mine skøn kan afvige fra de faktiske forhold.

Bryggerset som er uopvarmet er ikke medregnet i det opvarmede areal. De 2 depotrum på tagetagen og stueetagen mod østgavlen er heller ikke medregnet i det opvarmede areal da disse rum ikke er indrettet som boligareal og ej heller har fungeret som boligareal.

Der er imidlertid radiatorer i disse 2 depotrum og hvis der skrues op for varmen i disse rum holder det beregnede varmeforbrug selvfølgelig ikke.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: 100 til 200 mm isolering over hanebånd, isoleringen ligger dog noget rodet og jeg skønner at gennemsnittet er ca. 130 mm.
 Ca. 50 mm isolering i skråvægge.
 Ca. 50 mm isolering på skunkvægge i skunken mod sydvest, halvdelen af isoleringen var dog



Energimærkning nr.: 100123282
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Esben Tychsen

Firma: Arkitekt Tychsen

faldet ned.

Ca. 100 mm isolering på skunkgulve.

Ca. 50 mm isolering mellem bjælkelag over den østlige stue mod tagrum.

Taget over kvistene samt kvistflunker er skønnet til at være isoleret med ca. 100 mm.

Isoleringstykkelsen over fladtagsbygningen er svær at skønne, efter alderen at dømme ville der typisk være 100 mm her; men da der er lavt til loftet i stuen kunne der også være efterisoleret her i 1989 hvor der er foretaget ombygning ifølge BBR. Jeg har derfor skønnet at der er 200 mm isolering her.

Forslag 2:

Det er anbefalet at efterisolere tagetagen på følgende måde:

- + 175 mm over hanebånd således at den fremtidige isoleringstykkelse bliver ca. 300 mm
- Eksist. isolering i skråvægge fjernes og erstattes af nye 100 mm rullematter egnet til formålet.
- + 200 mm på skunkvægge således at den samlede isoleringstykkelse bliver 250 mm.
- + 150 mm på skunkgulve således at den samlede isoleringstykkelse bliver 250 mm.
- + 150 mm over eksist. kviste + ny tagpaptækning således at den fremtidige isoleringstykkelse bliver 250 mm.
- + 100 mm på kvistflunker således at den samlede isoleringstykkelse bliver ca. 200 mm.
- + 150 mm i bjælkelaget mellem stuen og tagrummet, alternativt kan isoleringen også placeres på gulvet i tagrummet.

Der gøres samtidig opmærksom på at ventilationen af tagkonstruktionen skal øges i h. t. nugældende ventilationskrav, af hensyn til fugtbelastningen.

Med hensyn til udv. efterisolering af tagene på kvistene gøres der opmærksom på, at efterisoleringen skal endelig dimensioneres efter dukpunktet i den færdige konstruktion, spørg et certificeret tagbelægningsfirma.

Forslag 3:

Da paptaget over fladtagsbygningen sandsynligvis er i mindre god stand, har jeg foreslået en udv. efterisolering af det flade tag samt ny tagpapbelægning således at den fremtidige isoleringstykkelse bliver ca. 300 mm.

Af hensyn til dukpunktet i den nye konstruktion anbefales det, at et certificeret tagdækningsfirma udfører arbejdet samt kontrollerer den eksist. tagkonstruktion.

Umiddelbart er det dog ikke rentabelt at efterisolere det flade tag med nuværende priser på fjernvarme.

• Ydervægge

Status:

30 cm isoleret hulmur omkring fladtagsbygningen.

30 til 40 cm massive og uisolerede ydervægge i den øvrige del af huset.

Ca. 75 mm isolering i gipsvæg mellem stuen og depot.

Ca. 100 mm isolering i let væg mellem soveværelse og tagrum.

Forslag 1:

Der er påregnet 50 mm indv. isolering + forskalling, dampspærre, gipsplader, lister, lysninger ved vinduer, flytning af radiatorer samt malerbehandling.

Det anbefales ikke at efterisolere med mere end 50 mm af hensyn til fugt- og

frostbelastningen af de pudsede facader. Med hensyn til placering af dampspærren anbefales det at spørge en fagmand.



Energimærkning nr.: 100123282
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Esben Tychsen Firma: Arkitekt Tychsen

Alternativ kan der isoleres udv. med trykfast isolering og specialpuds.
Hvis der isoleres udvendig kan isoleringstykkelsen øges uden at der opstår fugtproblemer.
Udv. efterisolering er som regel dyrer end en indv. efterisolering; men hvis facaderne alligevel skal renoveres vill det måske være en oplagt mulighed af efterisolere udv.
Indhendt et tilbud fra et murerfirma der er certificeret til en af de udvendige isoleringssystemer som foreksempel Rockwool A/S.

Det er endvidere forudsat:

- at gipsvæggen i stueetagen mod depotet er efterisoleret med 125 mm således at den samlede isoleringstykkelse bliver 200 mm.
- at den lette væg mellem soveværelset og tagrummet supleres med 200 mm isolering således at den samlede isoleringstykkelse bliver 300 mm.

Med nuværende priser på fjernvarme er det dog ikke rentabelt af efterisolere ydervæggene.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Ældre trævinduer med 2 lag termoruder samt en del ældre trævinduer med 1 lag glas.

Forslag 4: Som regneeksempel har jeg udskiftet alle vinduer med et lag glas med nye vinduer med 2 lag energitermoruder.
Med nuværende priser på fjernvarme er det dog ikke rentabelt at udskifte disse vinduer.

- Gulve og terrændæk

Status: Baumadækket mod kælderen skønnes at være uisoleret.
Terrændækket i stuen ved fladtagsbygningen skønnes at være isoleret i h.t. myndighedskrav i 1970.
Øvrige terrændæk i huset virker relativt tørre og plane, herfra skønner jeg at de også må være isoleret evt. med 10 cm leca.
Trægulvet i stuen ved entreen skønnes til at være et strøgulv oven på et terrændæk da også dette gulv virker relativt tørt og plant; men gulvet kunne være uisoleret hvilket jeg har valgt som udgangspunkt i beregningen.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Fjernvarmetilslutningen er placeret i kælderen.

- Varmt vand

Status: En ca. 150 liter varmvandsbeholder er placeret i kælderen, der er ingen oplysninger om beholderens alder.

- Fordelingssystem

Status: Centralvarmen føres frem i et 2 strenget anlæg, dels i bjælkelaget mod tagetagen, dels i terrændækket og dels i kælderen.

Forslag 5: Det anbefales at efterisolere alle varmerør i kælderen således at isoleringstykkelsen bliver min.



Energimærkning nr.: 100123282
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Esben Tychsen

Firma: Arkitekt Tychsen

30 mm.

- Automatik

Status: Ingen automatik ud over radiatortermostater på alle radiatorer.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1887
- År for væsentlig renovering: 1989
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal ifølge BBR: 210 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 170 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

I BBR er depotrummet i stueetagen mod østgavlen samt bryggers medregnet i boligarealet.

Begge forhold gør at der er stor forskel på boligarealet i h. t. BBR og det opvarmede areal i nærværende rapport, se iøvrigt kommentar til de opvarmede arealer.

At boligarealet på tagetagen er lidt mindre end oplyst i BBR ændrer ikke nævneværdigt på ovennævnte forskel.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	469 kr./MWh
Fast afgift på varme:	8335 kr./år
El:	1.6 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100123282
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2009
Energikonsulent: Esben Tychsen Firma: Arkitekt Tychsen

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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, 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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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

Energikonsulent

Energikonsulent:	Esben Tychsen	Firma:	Arkitekt Tychsen
Adresse:	Nybølnorvej 10 6310 Broager	Telefon:	74 44 15 63
E-mail:	eltychsen@post.tele.dk	Dato for bygningsgennemgang:	08-06-2009

Energikonsulent nr.: 101901

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