



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Lillevang 1
 Postnr./by: 9600 Aars
 BBR-nr.: 820-014125
 Energimærkning nr.: 100259210
 Gyldigt 7 år fra: 01-03-2012
 Energikonsulent: Carl Johan Sørensen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Botjek Aalborg



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: 18000 kr./år
- Forbrug: 34 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.
 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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Montering af fremløbstermostater på radiatorer.	0.7 MWh Fjernvarme	290 kr.	2394 kr.	8.3 år
2 Hultursisolering af uisolert hulmur	7.3 MWh Fjernvarme	3190 kr.	31480 kr.	9.9 år
3 Montering af 20 m ² solceller på tagfladen.	1827 kWh el	3650 kr.	69000 kr.	18.9 år
5 Udvendig isolering med 100 mm ved bad, forgang og baggang	3.3 MWh Fjernvarme	1420 kr.	34000 kr.	23.9 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



Energimærkning nr.: 100259210
Gyldigt 7 år fra: 01-03-2012
Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg



fjernvarme.

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 isolering.

Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	4800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	3700	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	200	kr./år
• Besparelser i alt:	8700	kr./år
• Investeringsbehov:	141300	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.



Energimærkning nr.: 100259210
 Gyldigt 7 år fra: 01-03-2012
 Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg

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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
4 Udskiftning af toilet med standardskyl til lavt skyl	6 m ³ vand	210 kr.
6 Hanebåndsloft: Isolering øges til 350 mm	1 MWh Fjernvarme	450 kr.
7 Lodret skunk: Isolering øges til 350 mm	0.8 MWh Fjernvarme	330 kr.
8 Vandret skunk: Isolering øges til 350 mm	0.9 MWh Fjernvarme	410 kr.
9 Vinduer og døre udskiftes til nye partier med lavenergiruder med varm kant	1.9 MWh Fjernvarme	810 kr.
10 Terrændæk: Ny gulvkonstruktion isoleret med 300 mm polystyrol	2.1 MWh Fjernvarme	900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. Konklusion:

Huset er opført i 1910, siden opførelsen er der for år tilbage foretaget en renovering af overetagen og der er ældre støbte gulve i hele huset - kan være fra 1960-70'erne. Tagetagens konstruktioner er utilgængelige, så isoleringsniveau kan ikke fastlægges, hulture er uden isolering, så der er flere muligheder for forbedringer. Huset er dog tilsluttet fjernvarme der leveres til en gunstig lav pris, hvorfor der kun er nogle få rentable forslag til forbedringer. Iøvrigt er der stillet nogle forslag som bør overvejes gennemført ved kommende istandsættelser herunder tagrenovering.

2. Bygningsbeskrivelse:

Bygningen i energimærket er et fritliggende enfamiliehus, der er opført i 1910. Der er 133 m² opvarmet areal i bygningen.

3. Forudsætninger:

Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3. Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen samt opmåling. Da bygningen er af ældre dato er konstruktionerne i høj grad vurderet ud fra besigtigelsen samt gældende bygningsreglementer fra tidspunkter hvor bygningen er renoveret. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

Der forelå ingen tegninger ved besigtigelsen.

Isolering i skjulte konstruktioner er oplyst af ejer og skønnet ud fra hvad der var normalt på udførelsestidspunktet.

Det har ikke været muligt at besigtige skunke og tagrum som er utilgængeligt da der ikke forefindes adgangslemme.



Energimærkning nr.: 100259210
 Gyldigt 7 år fra: 01-03-2012
 Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Taget på hovedhus og forgang er sadeltag med ældre tagbelægning af bølgeeternit. På mellembbygning med baggang og badeværelse er tagbelægningen også bølgeeternit men her på et ensidigt tag med lille hældning. Der er ingen muligheder for at se isoleringsniveau nogen steder da der ikke findes adgangslemme, men udfra 1. sals indretning med gipspladevægge og badeværelsets indretning skønnes isoleringsniveauet at være 1970er niveau dvs. omkring 100 mm mineraluld. Dette er lagt til grund for beregningen, men det skal understreges at der er tale om et skøn.

Forslag 6: Hanebåndsloft: Efterisolering af vandret loft med skønsmæssigt 150 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering, såfremt den eksisterende isolering er veltilpasset og uden skader.

Forslag 7: Lodret skunk: Isolering øges til 350 mm mineraluld udefra ved en kommende tagrenovering.

Forslag 8: Vandret skunk: Isolering øges til 350 mm mineraluld udefra ved en kommende tagrenovering.

• Ydervægge

Status: Hovedhusets ydervægge er 30 cm hulmur uden isolering. Ved badeværelse i mellembbygning er ydervægstykkelsen ca. 35 cm og her skønnes ydervæg at være isoleret med 75 mm mineraluld. Ydervæg i baggang og forgang er 23 cm massive ydervægge uden isolering.

Forslag 2: Hulmursisolering af uisolert hulmur med indblæst mineraluldsgranulat kl. 38. Hvis man ved en facaderenovering gennemfører udvendig isolering på hele hovedhuset vil besparelsen være ca. 11 MWh svarende til ca. 4600 kr. - altså ca. 1400 kr. mere end ved blot hulmursisolering.

Forslag 5: Udvendig isolering med 100 mm ved bad, forgang og baggang i et facadesystem afsluttet med pudset overflade.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer er træpartier med termoruder. Fordøren er en massiv uisolert dør.

Forslag 9: Vinduer og døre udskiftes til nye partier med lavenergiruder med varm kant. Uisolert massiv yderdør udskiftes til ny isolert dør.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulve er overalt ældre støbt gulv som skønnes at være udført i 1960'erne og dermed at være isoleret med 10 cm lecabeton.



Energimærkning nr.: 100259210
Gyldigt 7 år fra: 01-03-2012
Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg



Forslag 10: Terrændæk: Eksisterende støbte gulve brydes op og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 300 mm terrænisolering kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget giver kun en begrænset besparelse, men er medtaget for at give et fingerpeg om besparelsens størrelse, hvis man af andre årsager vil udskifte gulve - fx pga ønske om gulvvarme - evt. i dele af huset.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation.
Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i boligen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre et varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger

Varme

• Varmeanlæg

Status: Huset er tilsluttet fjernvarme og opvarmes med radiatorer. Der er ældre gulvvarme i badeværelset, der reguleres med radiator.

Forslag 1: Montering af fremløbstermostater på radiatorer.

• Varmt vand

Status: Varmt vand produceres med 150 L varmtvandsbeholder, fabrikat Vølund.
Der er ikke cirkulation på det varme brugsvand.
Der mangler styring/regulering af det varme brugsvand og det anbefales at der monteres en termostatventil med føler i brugsvandet og at varmtvandsbeholder kobles "normalt" til frem og retur istedet for som nu hvor den kun er tilsluttet fremløbet. Det vil også give meget bedre komfort men ingen væsentlig besparelse.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling sker ved et 2-strengs anlæg.
Rør er ført i gulvkonstruktion.
Der er ikke cirkulationspumpe på varmfordelingsanlægget, idet varmeanlægget er direkte tilsluttet fjernvarmen.

• Armaturer

Status: Armaturer er generelt med et greb.
Armatur er med to greb i køkken.
Armatur er med termostatblandingsbatteri.



Energimærkning nr.: 100259210
 Gyldigt 7 år fra: 01-03-2012
 Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg



• Automatik

Status: Radiatorerne reguleres med returtermostater

Vand

• Vand

Status: Toilet er med standardskyl.

Forslag 4: Udskiftning af toilet med standardskyl til lavt skyl

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Solvarmeanlæg er ikke rentabelt/uinteressant da huset er tilsluttet fjernvarme.

• Varmepumpe

Status: Solvarmeanlæg er ikke rentabelt/uinteressant da huset er tilsluttet fjernvarme.

• Solceller

Forslag 3: Montering af solceller på tagfladen mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. 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. Det anbefales at kontakte den lokale kommune for at undersøge om der er forhold f.eks. i lokalplaner der gør at der ikke må monteres solceller. Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solcellerne.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1910
• År for væsentlig renovering:	2004
• Varme:	Fjernvarme (MWh)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	133 m ²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	0 m ²
• Opvarmet areal:	133 m ²



Energimærkning nr.: 100259210
Gyldigt 7 år fra: 01-03-2012
Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg



• Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus

• Kommentar til BBR-oplysninger:

Der vurderes at være overensstemmelse mellem BBR og faktiske forhold.

Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 437.5 kr./MWh
Fast afgift på varme: 3019 kr./år
El: 2 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100259210
Gyldigt 7 år fra: 01-03-2012
Energikonsulent: Carl Johan Sørensen 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.



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

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.

Energistylsens adresse er:

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

Læs mere på www.mærkdinbygning.dk



Energimærkning nr.: 100259210
Gyldigt 7 år fra: 01-03-2012
Energikonsulent: Carl Johan Sørensen

Firma: Botjek Aalborg

Energikonsulent

Energikonsulent: Carl Johan Sørensen
Adresse: Skrågade 39
9400 Nørresundby
E-mail: 9000@botjek.dk

Firma: Botjek Aalborg
Telefon: 98 17 46 47
Dato for
bygningsgennemgang: 27-02-2012

Energikonsulent nr.: 251278

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