



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Arnkilgade 56
 Postnr./by: 6400 Sønderborg
 BBR-nr.: 540-021215
 Energimærkning nr.: 200028410
 Gyldigt 5 år fra: 23-02-2010
 Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Botjek Sønderborg ApS



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 25081 kr./år
- Forbrug: 2966 m³ naturgas
- Oplyst for perioden: m³ naturgas: 01/04/08 - 31/03/09

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af kedel	839 m ³ Naturgas , 55 kWh el	6800 kr.	35000 kr.	5.1 år
2 Udskiftning af toiletter	12 m ³ vand	609 kr.	8860 kr.	14.5 år
3 Efterisolering af tagkonstruktion	382 m ³ Naturgas , 22 kWh el	3090 kr.	48268 kr.	15.6 år
4 Efterisolering af kælder- og krybekælderdek	435 m ³ Naturgas , 25 kWh el	3520 kr.	73700 kr.	20.9 år
5 Efterisolering af ydervægge	555 m ³ Naturgas , 32 kWh el	4490 kr.	105600 kr.	23.5 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. 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.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og



Energimærkning nr.: 200028410
 Gyldigt 5 år fra: 23-02-2010
 Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

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

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

• Samlet besparelse på varme:	16300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	200	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	600	kr./år
• Besparelser i alt:	17100	kr./år
• Investeringsbehov:	271430	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
6 Efterisolering af rørføringer	23 m ³ Naturgas	180 kr.



Energimærkning nr.: 200028410
 Gyldigt 5 år fra: 23-02-2010
 Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

7	Udskiftning af varmtvandsbeholder	18 m ³ Naturgas	150 kr.
8	Udskiftning af vinduer og døre	201 m ³ Naturgas	1630 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Det er muligt at gennemføre rentable energibesparelser ved
 Forslag til er såfremt bygningen skal renoveres og/eller ved ombygning.

Forslag nr. xxxx, har en tilbagebetalingstid på mere end ti år. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer både har betydning for bygningens energiforbrug og den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.

Ejendommen er fra 1944 og har gennemgået en del ombygning og efterisoleringsarbejde.

Skunkrum er utilgængelige.

Bygningen anvendes som flerfamiliehus til helårsbeboelse, og er i BBR registreret som sådan.

Der foreligger tegninger. Enkelte bygningsdele kan afvige fra de i beregningerne anvendte.
 Der foreligger ingen oplysninger fra sælger vedrørende konstruktioner samt vinduer.

Kælderen medregnes ikke til det opvarmede areal.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol, skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt og skøn og vurdering ud fra husets renoveringstidspunkt. Taget er en traditionel hanebåndsspærkonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem hanebånd og spær. På siden vendende mod beboelsesrum er der foretaget forskalling og beklædning med gips. Tagkonstruktionen er isoleret med 100 mm isolering overalt. Taget på tilbygningen er en traditionel betondæk-konstruktion, isoleret med 100 mm. Loftlem er uisolert og er placeret ved repos. Tagbelægning er tegl.

Forslag 3: Tagkonstruktionen foreslås isoleret op til 350 mm isolering i alt. Den eksisterende gangbro fjernes før isoleringen og ny gangbro etableres efterfølgende. Loftlem isoleres med ca. 200 eller udskiftes med ny isoleret loftlem.

• Ydervægge



Energimærkning nr.: 200028410
 Gyldigt 5 år fra: 23-02-2010
 Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

Status: Isoleringsforhold er baseret på måltagning, visuel kontrol, samt skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Ydervæg er 300 mm hulmur med tegl udvendig og indvendig. Hulmuren er isoleret med ca. 80 mm granulát.

Forslag 5: Der foreslås indvendig eller udvendig isolering med 100 mm isolering. Ved indvendig isolering afsluttes med pladebeklædning. Ved udvendig isolering afsluttes med facadepuds.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på visuel kontrol.
 Glasforhold er baseret på visuel kontrol.
 Vinduer og døre er traditionelle med henholdsvis tolags termoruder, energitermoruder 1 lag glas og 1+1 lag, med henholdsvis faste og gående rammer, i trækonstruktion.

Forslag 8: Vinduer og døre foreslås udskiftet med nye vinduer og døre med energitermoruder.
 Det er vigtigt ved valg af leverandør at stille krav om lav u-værdi på glas og glas med varm kant.
 Udskiftningen af vinduer og døre er umiddelbart ikke rentabelt, og i økonomisk øjemed ville det være en fordel kun at skifte ruderne frem for hele vinduer og døre.

• Gulve og terrændæk

Status: Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol, samt skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt.
 Gulvet i tilbygningen er et krybekældergulv med træbeklædning vendende mod beboelse isoleret med 50mm isolering.
 Gulv mod kælder er uisolert baumadæk.
 Gulvbelægninger er tæpper, træ, vinyl og terrazzo.

Forslag 4: Gulv mod krybekælder foreslås isoleret op til 200 mm fastholdt isolering.
 Gulv mod kælder foreslås isoleret op til 200 mm, afsluttet med pladebeklædning mod kælder.

• Kælder

Status: Der er uopvarmet kælder under bygningen.

Ventilation

• Ventilation

Status: Huset er med naturlig ventilation og vurderes at være et tæt hus, dog har enkelte fuger små revner og krakeleringer.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Varmekilden i huset er naturgas
 Installationen er placeret i uisolert kælder.
 Ved besigtigelse forefandtes gyldig dokumentation for 2-års eftersyn af kedelanlæg den



Energimærkning nr.: 200028410
 Gyldigt 5 år fra: 23-02-2010
 Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

4.12.2008

Kedlen er en ældre, dårlig kedel med påmonteret gasbrænder.

Forslag 1: Der foreslås udskiftning af kedlen, eller konvertering til anden type f.eks. vedvarende energi som solvarme, varmepumpe, biobrændsel med mere.

Det kan ved udskiftning af eksisterende kedel ligeledes anbefales, at undersøge mulighederne i området for, at konvertere til den kollektive varmeforsyning i form af fjernvarme for, at imødegå de stigende priser på gas og olie.

Etableringsomkostningerne ved fjernvarme svarer umiddelbart til omkostningen ved udskiftning af den eksisterende kedel til en ny kondenserende kedel, hvorimod driftsomkostningerne ved fjernvarmeanlægget er minimale set i forhold til den løbende vedligeholdelse af kedelanlægget.

Forslaget her er dog regnet som udskiftning af eksisterende kedel til ny kondenserende olie kedel.

Kedlen anbefales valgt som en solokedel med høj virkningsgrad. Der kan vælges en kondenserende kedel med virkningsgrad ca. 100 %. I forbindelse med udskiftningen anbefales det at vælge en kedel med automatik, der giver mulighed for at bestemme temperaturen i varmeanlægget efter udetemperaturen samt mulighed for natsænkning og sommerstop. Prisen på kedlen er inkl. automatik og besparelsen er inklusive effekten af automatikken. Ved etablering af nyt varmeanlæg kan solvarmeanlæg til opvarmning af varmt brugsvand indgå som en del af varmeanlægget.

Beregningen af omkostninger og opnået besparelse ved etableringen af solvarmeanlægget vil dog kræve en nærmere fastlæggelse af anlæggets størrelse og placering ud fra sol- og skyggeforskel på ejendommen og indgår derfor ikke i beregningen.

Såfremt der i forbindelse med udskiftning af kedlen ønskes beregninger af rentabiliteten ved etablering af vedvarende energi, enten som supplement til det foreslåede varmeanlæg, eller som et selvstændigt varmeanlæg, står Botjek Sønderborg naturligvis til rådighed.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvandsforsyning sker gennem en ældre, ca. 200 liters gulvmonteret varmtvandsbeholder, som er placeret i kælder. Tilslutningsrør er med 10 mm isolering.

Forslag 7: Ved renoveringen af ejendommen anbefales det at varmtvandsbeholder udskiftes til ny varmtvandsbeholder isoleret med 100 mm.

• Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer er udført som fordelingssystem 2-strengs. Rørføringen er dels placeret som uisolerede synlige rør, dels placeret under loft i kælder i synlige rørkanaler og isoleret med ca. 20 mm. Installationen er med cirkulationspumpe placeret ved fyret. Der er mulighed for sommerstop ved hjælp af haner.

Forslag 6: Det anbefales at efterisolere rør i kælder og krybekælder med op til 30 mm rørskålisolering.



Energimærkning nr.: 200028410
 Gyldigt 5 år fra: 23-02-2010
 Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

• Armaturer

Status: Armaturer har generelt et middelt forbrug.
 Det anbefales at udskifte perlatorer på armaturer til nye perlatorer med vandsparefunktion, samt montere termostatbatteri ved badekar.

• Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer.

Vand

• Vand

Status: Toiletter er med almindelig lav cisterne og med middel skyl.

Forslag 2:

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Der er ingen solvarmeanlæg til varmt brugsvand på ejendommen. Ved etablering af nyt varmeanlæg kan solvarmeanlæg til opvarmning af varmt brugsvand med fordel indgå som en del af varmeanlægget.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1944
- År for væsentlig renovering: 1956
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 160 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 160 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Ingen bemærkninger til BBR oplysninger.



Energimærkning nr.: 200028410

Gyldigt 5 år fra: 23-02-2010

Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen

Firma: Botjek Sønderborg ApS

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 8 kr./m³

Fast afgift på varme: 0 kr./år

El: 1.55 kr./kWh

Vand: 50.75 kr./m³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget for den enkelte bolig er fordelt ud fra boligens areal set i forhold til bebyggelsens samlede areal.

De enkeltes lejligheds gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Arnkilgade 56, ST	100	15675 kr.
Arnkilgade 56, 01	60	9405 kr.



Energimærkning nr.: 200028410
Gyldigt 5 år fra: 23-02-2010
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

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:	Jakob Bøving Larsen	Firma:	Botjek Sønderborg ApS
Adresse:	Møllebakken 1, 1. sal 6400 Sønderborg	Telefon:	73 43 61 00
E-mail:	jbl@botjek.dk	Dato for bygningsgennemgang:	22-02-2010

Energikonsulent nr.: 102479

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