



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Dalen 18
Postnr./by: 2860 Søborg
BBR-nr.: 159-033155-001
Energimærkning nr.: 100154301
Gyldigt 5 år fra: 31-03-2010
Energikonsulent: Martin Håkonsson
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte



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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 15.113 kr./år Forbrug: 1.831,8 m³ naturgas	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.	

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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	2 kWh el 30,0 m ³ naturgas	300 kr.	2.700 kr.	10,6 år
2 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	9,1 m ³ naturgas	75 kr.	300 kr.	3,5 år
3 Montere varmepumpe	-979 kWh el 601,8 m ³ naturgas	3.100 kr.	25.000 kr.	8,3 år
4 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	4,5 m ³ naturgas	37 kr.	600 kr.	15,9 år



Energimærkning nr.: 100154301
Gyldigt 5 år fra: 31-03-2010
Energikonsulent: Martin Håkonsson
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Holte



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	3.263	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	70	kr./år
• Besparelser i alt	3.333	kr./år
• Investeringsbehov	28.529	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.: 100154301
Gyldigt 5 år fra: 31-03-2010
Energikonsulent: Martin Håkonsson
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Holte



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 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
5 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 13,6 m³ naturgas	200 kr.
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 12,7 m³ naturgas	200 kr.
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	6,4 m³ naturgas	52 kr.
8 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 11,8 m³ naturgas	99 kr.
9 Solvarme til varmtvandsbeholder	-84 kWh el 180,0 m³ naturgas	1.400 kr.
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 10,9 m³ naturgas	92 kr.
11 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	5,5 m³ naturgas	45 kr.
12 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	2 kWh el 31,8 m³ naturgas	300 kr.
13 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	4 kWh el 76,4 m³ naturgas	700 kr.
14 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	20 kWh el 361,8 m³ naturgas	3.100 kr.



Energimærkning nr.: 100154301
Gyldigt 5 år fra: 31-03-2010
Energikonsulent: Martin Håkonsson
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Holte



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
15 Udskiftning af 3 lags termoruder til energiruder i yderdøre	8,2 m ³ naturgas	67 kr.
16 Isolering af varmfordelingsrør	3,6 m ³ naturgas	30 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1933 og i betragtning af dette i nogenlunde god isoleringsmæssig stand. Der kan udføres flere energioekonomiske rentable forbedringer i boligen. Der kan herudover udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af lukkede konstruktioner.

Følgende tegninger var til rådighed for udarbejdelsen af energimærket:

Plantegning 1:100 af 24-08-1932 og 15-04-1937

Snittegning 1:100 af 24-08-1932 og 15-04-1937

Facadeopstalter 1:100 af 24-08-1932 og 15-04-1937

Der er foreslået en varmepumpe som er sat til at dække 40% af bygningens varmebehov. Størrelsen på den andel af husets totale varmebehov, som varmepumpen kan dække, er varierende afhængigt af husets indretning og isoleringsforhold. Den foreslåede varmepumpe kan opvarme velisolerede huse op til 165 m².

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 13: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.

Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Indvendig er udført forsatsvægge med 100 mm mineraluld og let beklædning.



Energimærkning nr.: 100154301
Gyldigt 5 år fra: 31-03-2010
Energikonsulent: Martin Håkonsson
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Holte



Ydervægge i kælder (over jord) består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.
Radiatorbrystninger består af ca. 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).

Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure (radiatorbrystninger) med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Tekniske installationer føres med ud i ny væg.

Forslag 14: 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 uddseende 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: Bygningen har vinduer primært monteret med 2 lags energirude. Enkelte vinduer er dog monteret med 2 lags termorude, 3 lags termorude samt et enkelt med 1 lag glas.

Forslag 4: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 5, 6, 7, 8, 10, 11 og 12: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 15: Udskiftning af 3 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm isolering under betonen samt skønnet 200 mm leca. I 2 værelser er der dog udført strøgulve som er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer.



Energimærkning nr.: 100154301
Gyldigt 5 år fra: 31-03-2010
Energikonsulent: Martin Håkonsson
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Holte



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 naturgas. Kedel er installeret i 2007 og af fabrikat Viessmann Vitodens 300. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrændere. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 70 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisulering. Varmtvandsbeholder er af fabrikat Viessmann Vito 70. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 15 mm kobberør. Rørene er skønnet isoleret med 30 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 15 mm kobberør. Rørene er uisolerede.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 9: Montering af et solfangeranlæg. Den mest almindelige anvendelse af solvarmen er i forbindelse med opvarmningen af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvandet. Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i fyrrum. 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. Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor



Energimærkning nr.: 100154301
Gyldigt 5 år fra: 31-03-2010
Energikonsulent: Martin Håkonsson
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Holte

kræver en myndighedskendelse.

Det anbefales at anvende en "KSO"-installatør (www.kso-ordning.dk).

Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden vandbåren gulvvarme i badeværelse i kælderen.

Varmefordelingsrør er udført som 18 mm kobberør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering og ført i kælderen. Mindre del af varmerør er dog uisolerede.

Forslag 16: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

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

• Varmepumper

Forslag 3: Montering af ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner ejendommen med varme. Det anbefales at vælge et systemgodkendt varmepumpeanlæg eller klimaanlæg og det anbefales ligeledes at vælge en installatør, der er tilknyttet kvalitetssikringsordningen for varmepumpeinstallatører (VPO) - liste med VPO-godkendte installatører kan hentes på www.vp-ordningen.dk.

Liste over energimærkede varmepumper kan hentes hos Energistyrelsen på www.ens.dk.

Liste alene over systemgodkendte boligventilationsvarmepumper og luft/luft varmepumper er offentliggjort på www.varmepumpeinfo.dk.

I forslaget er der taget udgangspunkt i en varmepumpe som Mitsubishi's seneste luft-luft varmepumpe FD25 KIRIGAMINE der er den mest effektive varmepumpe på markedet (COP 5,33). Den bevægelige "I see" sensor afsøger automatisk rummet fra side til side og opdager alle temperaturforskelle. Varm luft rettes mod det kolde område og der holdes en behagelig temperatur i hele rummet.

Varmepumpen er fra fabrik specielt tilpasset det nordiske klima.

Mitsubishi Electric FD25 VABH 630 er på 6,3 kW og kan benyttes til hjem på op til 165 m².



Energimærkning nr.: 100154301
Gyldigt 5 år fra: 31-03-2010
Energikonsulent: Martin Håkonsson
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Botjek Holte

Det anbefales dog at undersøge markedet for varmepumper.
Prisen på varmepumpen er vejledende og der er ikke taget hensyn til eventuelle tilskud til varmepumper.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Der er nogenlunde god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyst forbrug.
Eventuelle forskelle på det oplyste og det beregnede forbrug kan skyldes vaner og forbrugsmønstre, der har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.
Det oplyste forbrug er graddagekorrigeret i forhold til et normalår.



Energimærkning nr.: 100154301
Gyldigt 5 år fra: 31-03-2010
Energikonsulent: Martin Håkonsson
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Botjek Holte

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1933
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 89 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 178 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk
Kælder er medregnet i opvarmet areal.

Energipriser

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

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



Energimærkning nr.: 100154301
Gyldigt 5 år fra: 31-03-2010
Energikonsulent: Martin Håkonsson
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Holte



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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordringen 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 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. 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:	Martin Håkonsson	Firma:	Botjek Holte
Adresse:	Hegnsvej 41 2850 Nærum	Telefon:	30 29 49 00
E-mail:	info@hustjek.com	Dato for bygnings- gennemgang:	29-03-2010

Energikonsulent nr.: 102420

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