



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Havbrovej 035
 Postnr./by: 9600 Aars
 BBR-nr.: 820-013483
 Energimærkning nr.: 100159933
 Gyldigt 5 år fra: 18-05-2010
 Energikonsulent: Bertel Jespersen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: BJ Hussyn



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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 26400 kr./år
- Forbrug: 9753 kg træpiller
780 kWh elvarme

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 fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet 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 Isolering af uisolerede rør	2202 kg Træpiller i sække , 57 kWh el	5720 kr.	7923 kr.	1.4 år
2 Udskift cirkulationspumpe til ny A-mærket energisparepumpe.	498 kWh el	990 kr.	4000 kr.	4 år
3 Isolering af tilslutningsrør	97 kg Træpiller i sække	250 kr.	1500 kr.	6 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.



Energimærkning nr.: 100159933
Gyldigt 5 år fra: 18-05-2010
Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: BJ Hussyn

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:	5700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1100	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	200	kr./år
• Besparelser i alt:	7000	kr./år
• Investeringsbehov:	17850	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: **E**

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



Energimærkning nr.: 100159933
 Gyldigt 5 år fra: 18-05-2010
 Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: BJ Hussyn

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 Udskift toilet til type med 2 skyld.	6 m ³ vand	210 kr.
5 Isolering af væg i bryggers mod gildesal og væg på 1. sal mod loftrum over bryggers.	243 kg Træpiller i sække	630 kr.
6 Udskiftning af kedel til ny.	619 kg Træpiller i sække	1610 kr.
7 Udskift ventilationsanlæg	49 kg Træpiller i sække , 678 kWh el	1480 kr.
8 Skift termoruder til lavenergiruder.	184 kg Træpiller i sække	480 kr.
9 Gulv i værelse over gildesal merisoleres.	138 kg Træpiller i sække	360 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

KONKLUTION

Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid på under kun 10 år. Især skal bemærkes forslag til isolering af varmerør, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Herudover er der beregnet flere forslag, der bør overvejes i forbindelse med en eventuel renovering eller ombygning af ejendommen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Ejendommen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan, med udnyttet tagetage og opført i 1932. Huset er på ialt 197 m² opvarmet etageareal incl. bryggers og værelser på 1. sal i bygning 2.

FORUDSÆTNINGER.

Bygningsejer eller representant for ejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-meddelelsen er der foretaget væsentlig ombygning i 1989.

Ved besigtigelsen forelå der ingen tegninger eller anden oplysning om bygningens isoleringsforhold.

Der foreligger ingen ejeroplysningsskema, da ejendommen sælges på tvangsauktion.

Isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner er skønnet. Dog er der i ydervægge foretaget boreundersøgelser for at bestemme isoleringsforholdene.

KOMMENTARER TIL BESPARELSESFORSLAG

Vægge:

Væg mellem bryggers og gildesal anbefales isoleret på siden mod gildesal med isoleret forsatsvæg afsluttet med egnet beklædningsplade. Væggen på 1. sal mod loftrum over bryggers er kun isoleret med 50 mm. Det anbefales at merisolere på siden mod loftrum hvor isoleringen fastholdes med tråd.

Gulv:

Gulv i værelser over gildesal anbefales isoleret på undersiden mellem bjælkerne. Der isoleres i hele bjælkehøjden og afsluttes med forskalling og egnet loftbeklædning.



Energimærkning nr.: 100159933
Gyldigt 5 år fra: 18-05-2010
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: BJ Hussyn

Loft:

Isolering på loft over bryggers er beskadiget. Det anbefales at rette isoleringen og merisolere. Samtidig bør der udføres gangbro der tillader inspektion af ventilationsagregat uden at skulle træde i isoleringen.

Ventilation:

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

Det er ikke rentabelt at udskifte ventilationsagregatet, men en rensning af anlæget og udskiftning af filtre vil øge anlægets effektivitet og mindske energiforbruget. Det kan også overvejes, at indbygge automatik i anlæget således, at luftmængden og lufttemperatur kan styres.

Varmeanlæg:

I sommerperioder er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned. Det varme brugsvand produceres herefter med el-patron i varmtvandsbeholderen. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmeomkostningerne, idet tab fra de relativt lange rørstrækninger og fra kedel blive nul. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

Det anbefales at lade en ekspert gennemgå og rense kedlen og samtidig sørge for den rette indstilling.

I forslaget til udskiftning af kedel og stoker er der regnet med et nyt biobrændselanlæg, der er energimærket med et A for energieffektivitet og miljø. Der er regnet med træpiller som brændsel, og at opstillingsstedet samt skorsten er som eksisterende forhold.

Fordelingssystem:

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperatur og rørlængder.

Alle ukontrollerede former for varmetab fra varmerør og varmtvandsrør bør elimineres, selv om man ofte møder det argument, at det kommer bygningen til gode. Specielt i overgangsperioderne forår og efterår holder argumentet ikke, idet der ofte bliver for varmt p.g.a. de uisolerede rør.

Automatik:

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt, at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

OPVARMET AREAL

Det opvarmede areal er beregnet som hele bygning 1 samt bryggers og værelse på 1. sal i bygning 2. Den øvrige del af bygning 2 samt bygning 3 og 4 er ikke medregnet i det opvarmede areal selv om enkelte rum er forsynet med radiator. Rummene skønnes kun lejlighedsvis opvarmet til 15 grader.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: I bygning 1: Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm. Tykkelse er målt. Skråvægge, samt lodrette og vandrette skunke er med 150 mm. Isoleringsforholdene her er skønnet da konstruktionerne ikke er tilgængelige.
I bygning 2: Skråvægge er skønnet isoleret med 100 mm helt ud til tagfod. Konstruktionerne er utilgængelige. Loft over bryggers er med defekt isolering og varierende isoleringstykkelse, hvorfor der er regnet med en gennemsnitstykkelse på 75 mm.



Energimærkning nr.: 100159933
 Gyldigt 5 år fra: 18-05-2010
 Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: BJ Hussyn

• Ydervægge

Status: Ydervæg i bryggers skønnes at være 25 cm letbetonblokke med puds. Forholdet er skønnet ud fra revner og en enkelt boreprøve.
 Hule mure i hovedhus er med 100 mm hulmursisolering og indvendig 7,5 cm letbetonblokke. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra målte vægtykkelser samt 4 boreprøver foretaget mod syd, vest og nord.
 Gavle mod nord og syd på 1. sal skønnes at være som øvrige ydervægge, men dog med en indvendig isoleringsvæg med ca. 50 mm isolering. Baseret på måltagning og bank på væg. Kvistfront er skønnet isoleret med 150 mm svarende til skunke.
 Væg mellem bryggers og udhus / gildestue er 10 cm letbeton. Fastlagt ved skøn og måltagning.
 Let væg på 1. sal i bygning 2 mod tagrum over bryggers er stolpekonstruktion isoleret med 50 mm og let væg mod loftrum i udhus er stolpekonstruktion med 100 mm isolering. Isoleringstykkelser er målt.

Forslag 5: Væg mellem bryggers og gildestue anbefales isoleret med 100 mm i en forsatsvæg afsluttet med egnet vægbeklædning.
 Væg på 1. sal mod tagrum over bryggers anbefales merisolert med 200 mm til en samlet tykkelse på 250 mm. Isoleringen fastholdes med tråd.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Alle husets vinduer og terrassedøre er med termoruder. Yderdøre i entre og bryggers er isolerede døre og dør mellem bryggers og gildestue er indvendig kanaldør.

Forslag 8: Vinduerne er egnede til at termoruder udskiftes med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet fra disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

• Gulve og terrændæk

Status: Alle gulve er støbte terrændæk med gulvvarme, dog undtagen entre. Isoleringsforhold i gulvene er skønnet ud fra kravene på ombygningstidspunktet i 1989.
 Gulv i værelser over gildesal er træbjælkelag som skønnes at være isoleret med 50 mm.

Forslag 9: Gulv over gildesal er egnet til merisolering mellem bjælker og der afsluttes på undersiden med forskalling og egnet loftbeklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status: Det mekaniske ventilationsanlæg som betjener de opvarmede rum er placeret i loftrummet over bryggers. Anlægget er med krydsveksler til varmegenvinding. Agregatet er af fabrikat Covent, men kan ikke identificeres nærmere eller aldersbestemmelse, da mærkeskilt ikke er synligt placeret. Anlægget er styret ved on / off - regulering. Alder anslås til ombygningstidspunktet i 1989.

Forslag 7: Ventilationsanlægget er af ældre dato hvorfor der er regnet forslag til udskiftning af anlægget til et nyt og mere energieffektivt anlæg. Som alternativ til udskiftning af anlægget, anbefales det



Energimærkning nr.: 100159933
 Gyldigt 5 år fra: 18-05-2010
 Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: BJ Hussyn

at lade en fagmand eftergå og rense det samt skifte filtre. Herved vil anlæget antagelig blive mere energieffektiv og en bedre ventilationskomfort opnås.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en biobrændselkedel i fabrikat Reka Kedler type HKRST-FSK 20 fra 1998. Der fyres automatisk med træpiller i et stokeranlæg. Af mærkeskilt fremgår at kedlens effekt er på 17000 kcal/h, hvilket svarer til 20 kW. Kedlen er fritstående på gulv i fyrrum i udhus.

Forslag 6: Ved udskiftning af fyret til en ny og mere energieffektiv fyr vil der være en del at spare på energiforbruget. Forslaget er dog ikke rentabelt, men bør overvejes ved evt. ombygning eller renovering af varmeanlæg.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en 160 liter præisoleret varmtvandsbeholder af fabrikat Metro. Beholderen er fra 2001 og væghængt i bryggers. Varmtvandsbeholderen er forsynet med el-patron til opvarmning af vandet i sommerperioder hvor fyret er slukket. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen er delvis ikke tilgængelige. Længder, dimension og isoleringstykkelse er derfor skønnet. Forbruget af varmt vand er i henhold til Energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter /m2 pr. år

Forslag 3: Det anbefales, hvor det er muligt, at isolere tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 40 mm rørskåle.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer og gulvvarme er et 2-strengsanlæg. Der er gulvvarme i stueetagen undtagen entre, hvor der ligesom på 1. sal, er radiatorer. Varmerør i fyrrum er 1" uisolerede rør. Fra fyrrum til bryggers er der 16 mm uisolerede plastrør ført i skunkrum. Rørene er delvis utilgængelige hvorfor længder, dimension og isoleringstykkelse er skønnet. Varmerør i hovedhus er 3/4" rør isoleret med 10 mm. Rørene er utilgængelige hvorfor længder, dimensioner og isoleringstykkelse er skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke regnet på forslag til merisolering. Cirkulationspumpen på varmeanlægget er af fabrikat Grundfos type UP 25-80. Pumpen er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 1: Rør i fyrrum og rør mellem fyrrum og bryggers anbefales isoleret med 40 mm rørskåle.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler, desuden styres gulvvarme rumvis af returtermostater



Energimærkning nr.: 100159933
 Gyldigt 5 år fra: 18-05-2010
 Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: BJ Hussyn

• Pumper varme

Forslag 2: Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en A-mærket energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan indstilles til at køre konstant tryk og proportional-regulering.

Vand

• Vand

Status: Toilet er med enkelt skyld. Øvrige tapsteder er med sparefunktion.

Forslag 4: Det anbefales at udskifte toilet med enkelt skyld til toilet med dobbeltskyld.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1932
- År for væsentlig renovering: 1989
- Varme: Træpiller i sække (kg)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 128 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 197 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-meddelelsen er angivet til 128 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet / opvarmet areal beregnet til 141 m² i bygning 1 og 57 m² i bygning 2

Det er ejers pligt, at BBR-meddelelsen er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	2.55 kr./kg
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100159933
Gyldigt 5 år fra: 18-05-2010
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: BJ Hussyn

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:	Bertel Jespersen	Firma:	BJ Hussyn
Adresse:	Graverensvej 37 9440 Aabybro	Telefon:	51647515
E-mail:	jespersenbertel@hotmail.com	Dato for bygningsgennemgang:	14-05-2010

Energikonsulent nr.: 102280

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