Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Parcelvej 121
Postnr./by:	2830 Virum
BBR-nr.:	173-116071
Energimærkning nr.:	100160258
Gyldigt 5 år fra:	20-05-2010
Energikonsulent:	Henri Birch
Programversion:	EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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: 25000 kr./år
- Forbrug: 11 ton træpiller

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	Tilbage-betalingstid
1	Udskiftning af ladekredspumpe	378 kWh el	760 kr.	3000 kr.	3.9 år
2	Udskiftning af toilet.	16 m³ vand	560 kr.	4430 kr.	7.9 år
3	Udskiftning af cirkulationspumpe	249 kWh el	500 kr.	4000 kr.	8 år
4	Efterisolering af ydervægge udvendig.	2.7 ton Træpiller i sække , 56 kWh el	6200 kr.	179140 kr.	28.9 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.



Energimærkning nr.: 100160258
Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:	6100	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1400	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	600	kr./år
• Besparelser i alt:	8100	kr./år
• Investeringsbehov:	190570	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.: 100160258
Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.
5	Efterisolering af varmerør i kælder.	0.1 ton Træpiller i sække	240 kr.
6	Efterisolering af skråvægge.	1.1 ton Træpiller i sække , 20 kWh el	2420 kr.
7	Efterisolering af kælderydervæg udvendig.	0.6 ton Træpiller i sække	1290 kr.
8	Udskiftning af vinduer med 1 lag- og 2 lag glas samt udskiftning termoruder til lavenergiruder.	1.8 ton Træpiller i sække , 34 kWh el	4140 kr.
9	Efterisolering af fladt tag.	0.1 ton Træpiller i sække	200 kr.
10	Udskiftning af kældergulv.	0.7 ton Træpiller i sække	1630 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

Der er 3 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.
Især skal bemærkes forslag til udskiftning af varmepumpe og ladekredspumpe, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Et enkelt forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Herudover er udarbejdet 6 forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Konvertering til naturgas er ikke rentabelt og derfor ikke medtaget.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med opvarmet kælder og med udnyttet tagetage, som er opført i 1928 på i alt 240 m² opvarmet areal.

3. FORUDSÆTNINGER:

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig om- og tilbygning i året 2000.



Energimærkning nr.: 100160258
Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Ved besigtigelsen forelå tegningsmateriale af husets fra opførelsestidspunktet.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

TAG OG LOFT:
Bygningens tagbelægning vurderes med begrænset restlevetid i oprindelig bygning. Ved en evt. udskiftning kan der i henhold til Bygningsreglementet være krav om at efterisolere hele tagkonstruktionen.
Bygningsreglementets isoleringskrav er i dag 275 mm, men i energimærkningens forslag er regnet med 300 mm overalt. En merisolering vil normalt betyde, at højden på spærprofilet øges, hvad der får konsekvenser for tagudformningen nederst og i gavle. Der kræves derfor nøje overvejelser om, hvorledes løsninger skal udformes med hensyntagen til bygningens arkitektur.
Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved gennemførelse af en udskiftning af tagbelægningen.

Den flade tagkonstruktion er egnet til merisolering udefra med kileskårne isoleringselementer. Det gennemsnitlige isoleringslag er ca. 275 mm, der monteres direkte på den eksisterende belægning som nu ændrer funktion til dampspærre. Inden lukning af ventilationen i udhæng foretages, skal fugtforholdene i bjælkelaget kontrolleres. I forslaget er ikke taget hensyn til tagkonstruktionens ændrede belastningsforhold.

YDERVÆGGE:
Ydervægge kan merisoleres udvendigt i et facadesystem bestående af specielle batts, der monteres på ydermuren. Herved afbrydes kuldebroer effektivt om både vinduer, døre og i sokkelområdet.
Der afsluttes med mørtelpuds. Systemet tillader mange facadeudtryk bl.a. refendfuger (dybtliggende fuger) og gesimsbånd.
Ud over de nævnte fordele kan isoleringsarbejdet foretages udefra uden gener for beboerne – og gulvarealet vil ikke blive reduceret som ved den indvendige isolering.

Kælderydervægge er fra opførelsestidspunktet udført i en svag kvalitet, især materialemæssigt og er derfor i perioder med stort fugtindhold. Er der planer om at fugtsikre kælderen, vil det være relevant samtidig at isolere udefra, idet denne metode giver langt det bedste resultat.
Udgangspunktet i konstruktionen er udgravning af kælderen, isolering udvendigt på ydervægge afsluttet med en beskyttende drænplade samt omfangsdræn. Over terræn isoleres i tilsvarende isoleringstykkelse, der afsluttes med egnet facadebeklædning
Fugtbelastningen af væggene vil aftage betydeligt, og der opnås et behageligt indeklima med mindsket risiko for skimmeldannelse.
Der er i energimærkningen beregnet et eksempel foran i rapporten under "Forslag til forbedringer", der viser, hvor stor besparelsen vil være, såfremt der isoleres op til Bygningsreglementets krav.

KÆLDERGULV:
Er der planer om renoveringer eller ombygninger af kælderetage, der bl.a. omfatter gulvbelægningen, bør det overvejes i samme forbindelse at forbedre isoleringen af gulvkonstruktionen.
Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleres med henblik på reducering af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion.
Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader.
Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere



Energimærkning nr.: 100160258
Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

gulvet op til Bygningsreglementets krav.

VAND:
Toiletter med enkelt skyl har et vandforbrug fra 6-9 liter pr. skyl.

Det udarbejdede forslag viser, at en udskiftning til toilet med dobbeltskyl på 6-3 liter vil medføre en rentabel besparelse.

Der er registreret toilet, hvor cisterner er utæt. Der vil, i alt efter hvor kraftig udstrømningen er, være tale om et vandspild fra 100 m³ op til ca. 400 m³ om året.

VENTILATION:
Der er foreslået nye døre og vinduer i bygningen. Ventilationstabet gennem disse bygningsdele vil derfor være væsentligt reduceret. Forbedringsomkostningerne er indeholdt i vinduesudskiftningen.

5. KONSULENTENS KOMMENTARER:

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 skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

Det anbefales at kontrollere samlinger for sprækker, revner og lignende og tætne med egnede materialer.

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: - skrå væg i oprindeligt hus er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- skrå væg i atelier tilbygning er isoleret med 250 mm
- fladt tag på udestue mod syd er built-up med 100 mm isolering. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 6: Det anbefales at
- merisolere skråvægge i oprindeligt ved tagrenovering.

Forslag 9: Det anbefales at
- udlægge et nyt isoleringslag med kileskårne lameltagplader med tagpap/tagdug på eksisterende built-up-tag. Gennemsnittykkelse isolering er 275 mm.



Energimærkning nr.: 100160258
Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Ydervægge

Status: - hul mur i stueplan i oprindeligt hus er 29 cm med hulrumsfyld. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- massiv ydervæg i udestue mod syd er 23 cm teglstensmur.
- kælderydervæg over jord er 30 cm uisoleret beton.
- let ydervæg let facadevæg i atelier mod nord er som stolpekonstruktion med ca. 250 mm isolering mod uopvarmet rum.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.
- hul mur mod øst er 29 cm med hulmur med hulmursisolering samt en indvendig let isoleringsvæg med skønnet 50 mm isolering
- hul mur mod orangeri er 29 cm med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Forslag 4: Det anbefales at
- merisolere ydervægge udvendigt med 100 mm batts. Der afsluttes med facadepudsning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har vinduer/glaspartier med henholdsvis termoruder, 2 lag glas og 1 lag glas.

- hoveddør imod vindfang er ca. 34 mm tykkelse.

Forslag 8: Det anbefales at
- termoruder udskiftes med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.
- at vinduer med 1 lag- og 2 lag glas udskiftes nye vinduer med lavenergiruder.

• Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk i atelier i tilbygning er betongulv på 125 mm isolering.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse, og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

• Kælder

Status: - kælderydervæg under jord kælderydervæg under jord er som 30-35 cm uisoleret beton.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- kældergulv i oprindeligt hus er med betondæk på jord.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet, og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Forslag 7: Det anbefales at
- frigrave kælderen. Der isoleres udefra med 150 mm og afsluttes med drænplade.



Energimærkning nr.: 100160258
Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 10: Det anbefales at
- fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i fundament reduceres væsentligt.

Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftræksventiler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre biobrændselskedel fabrikat HS Tarm. støbejernskedlen er placeret i kælder.

• Varmt vand

Status: - forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

- det varme brugsvand produceres i 2 stk. præisoleret beholdere på hver 200 liter, der skønnes med 30 mm, der er fra 1973 og placeret i kælder.

- tilslutningsrør fra kedel til varmtvandsbeholder har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

- ladekredspumpe til produktion af det varme brugsvand er placeret i kælder fabrikat Grundfos 44 W er uden tidsstyring.

Forslag 1: Det anbefales at
- udskifte den ældre ladekredspumpe til en ny type med tidsstyringsanlæg, således at pumpen kun kører, når der er behov for opvarmning af det varme brugsvand.

• Fordelingssystem

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

- varmerør i kælder er skønnet isolerede med 10 mm.
- varmerør i terrændæk er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet

- hovedpumpen på fordelingsanlægget er i konstant drift i opvarmningssæsonen type Grundfos UPS 26-60, men stoppet om sommeren. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

- pumpe til cirkulering af solvarme er Grundfos Solar 15-60.

Forslag 5: Det anbefales at
- isolere varmerør i kælder med 30 mm rørskåle.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100160258
Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Automatik

Status:
- alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
- der er ingen central styring af varmen.

- Pumper varme

Forslag 3: Det anbefales at
- udskifte pumpen til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportionalreulering.

Vand

- Vand

Forslag 2: Det anbefales at
- udskifte ældre toilet til et med dobbeltskyl.

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: - ejendommen er udstyret med et solvarmeanlæg i fabr. Batec fra år 1993. Solfangeren supplerer opvarmningen af det varme brugsvand. Solfangertype er en plan "kasse" med 1 lag dækglas bestående af 3 stk. elementer i alt ca. 9 m² absorber.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1928
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Træpiller i sække (ton)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 142 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 22 m²
- Opvarmet areal: 240 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det opvarmede etageareal er opmålt til 240 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af atelier 22 m² og kælderareal på 88 m², der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100160258
Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	2250 kr./ton
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100160258
Gyldigt 5 år fra: 20-05-2010
Energikonsulent: Henri Birch Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispare-forslagene 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 andels-foreninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Henri Birch
Adresse: Falkevej 12 3400 Hillerød
E-mail: hbi@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217264
Dato for bygningsgennemgang: 06-05-2010

Energikonsulent nr.: 250309

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