



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Elmevej 19
Postnr./by: 8450 Hammel
BBR-nr.: 710-005433-001
Energimærkning nr.: 100173806
Gyldigt 5 år fra: 11-08-2010
Energikonsulent: Steffen Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirma Steffen andersen ApS



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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 13.939 kr./år
- **Forbrug:** 44,75 MWh fjernvarme

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.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

F

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 Montering af termostatventiler	0,25 MWh fjernvarme	65 kr.	500 kr.	7,6 år
2 Efterisolering af varmekonfigurationsrør	2,65 MWh fjernvarme	700 kr.	6.000 kr.	8,6 år
3 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,65 MWh fjernvarme	200 kr.	1.600 kr.	9,2 år
4 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	2,22 MWh fjernvarme	600 kr.	21.900 kr.	37,5 år



Energimærkning nr.: 100173806
Gyldigt 5 år fra: 11-08-2010
Energikonsulent: Steffen Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirma Steffen andersen ApS



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	1.509	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	1.509	kr./år
• Investeringsbehov	29.865	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.: 100173806
Gyldigt 5 år fra: 11-08-2010
Energikonsulent: Steffen Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirma Steffen andersen ApS



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 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	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 250 mm	0,26 MWh fjernvarme	68 kr.
6	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	1,06 MWh fjernvarme	300 kr.
7	Udskiftning af WC til WC med 2 skyl	4,00 m ³ koldt brugsvand	200 kr.
8	Efterisolering af varmfordelingsrør	2,87 MWh fjernvarme	800 kr.
9	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	0,27 MWh fjernvarme	70 kr.
10	Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	4,46 MWh fjernvarme	1.200 kr.
11	Udvendig efterisolering af flade tag med 150 mm.	3,99 MWh fjernvarme	1.100 kr.
12	Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,57 MWh fjernvarme	200 kr.
13	Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	0,42 MWh fjernvarme	200 kr.



Energimærkning nr.: 100173806
Gyldigt 5 år fra: 11-08-2010
Energikonsulent: Steffen Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirma Steffen andersen ApS



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
14 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme	1,06 MWh fjernvarme	300 kr.
15 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme	0,51 MWh fjernvarme	200 kr.
16 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme	0,17 MWh fjernvarme	44 kr.
17 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas med forsatsrude/ramme	0,15 MWh fjernvarme	39 kr.
18 Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude	0,03 MWh fjernvarme	7 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1962 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer. der forelå

Energispareforslagene er alle en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Det anbefales at indhente tilbud på de ønskede forbedringer før arbejdet bestilles til udførelse.

Der er fladt tag. der er således ikke adgang til tagkonstruktionen.

Tagkonstruktion er lukket builtup tag og der er således ikke adgang til denne.

Huset anvendes til beboelse.

Kælder er ikke opvarmet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 11: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.



Energimærkning nr.: 100173806
Gyldigt 5 år fra: 11-08-2010
Energikonsulent: Steffen Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirma Steffen andersen ApS



• Ydervægge

Status: Ydervægge i bryggers mod garage består partielt af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).
Ydervægge i bryggers mod garage består partielt af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).

Forslag 4 og 6: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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 udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)



Energimærkning nr.: 100173806
Gyldigt 5 år fra: 11-08-2010
Energikonsulent: Steffen Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirma Steffen andersen ApS



• Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Sideparti ved fordør er monteret med et-lags glas.
Fast ovenlys er. Ovenlys er isoleret med 2 lags termorude/acryl.
- Forslag 9: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 12: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 13: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 14, 15 og 16: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 17: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 18: Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude til ny ovenlys monteret med 2 lags energirude/acryl.

• Gulve og terrændæk

- Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve.
Etageadskillelsen er uisoleret.
Terrændæk i badeværelse er ifg. tegning er udført i beton. Gulvet er isoleret med 30 mm under betonen.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med 75 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
- Forslag 5: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 250 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.
- Forslag 10: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 100 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis



Energimærkning nr.: 100173806
Gyldigt 5 år fra: 11-08-2010
Energikonsulent: Steffen Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirma Steffen andersen ApS



løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. De nærmere omstændigheder er beskrevet i BYG-erfablad 020625.

- **Kælder**

Status: Der er ca. 6 m2. uopvarmet kælder.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix. Der er installeret en varmtvandsbeholder fabr. gemina termix 20 i kælderen.

Forslag 3: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Rør for vand og varme fordeles fra kælderen til krybekælderen. Der er monteret energimåler under værelse mod øst og varmerør løber først fra indtag i krybekælder mod øst og til teknikrum i kælder og derfra via krybekælder til radiatorer. rørene i kælderen er isoleret med ca. 10 mm.

Forslag 2 og 8: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100173806
Gyldigt 5 år fra: 11-08-2010
Energikonsulent: Steffen Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirma Steffen andersen ApS



- **Automatik**

Status: Der er fremløbs-termostatventiler på alle radiatorer undtagen i soveværelse. dset er foreslået at montere fremløbstermostat på denne.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vand

- **Toiletter**

Status: WC er med skyl på ca. 10 l. Det er foreslået at udskifte til et WC med 2 skyl.

Forslag 7: Udskiftning af WC til Wc med højt/lavt skyl

- **Armaturer**

Status: Armatur for bruser i badeværelse er monteret med termostatisk blandingsbatteri. dette bidrager til et reduceret vandforbrug.

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

De oplyste forbrug over en 5-årig periode er mellem 21,7 MWh og 23,2 MWh. Det beregnede forbrug er således væsentlig over det af sælger oplyste.



Energimærkning nr.: 100173806
Gyldigt 5 år fra: 11-08-2010
Energikonsulent: Steffen Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirma Steffen andersen ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1962
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 156 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 43 m²
- **Opvarmet areal:** 199 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk
BBR oplysninger skønnes at være i overensstemmelse med faktiske forhold.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	262,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.214,47 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100173806
Gyldigt 5 år fra: 11-08-2010
Energikonsulent: Steffen Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirma Steffen andersen 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 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.

Ordnningen 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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100173806
Gyldigt 5 år fra: 11-08-2010
Energikonsulent: Steffen Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirma Steffen andersen ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Steffen Andersen	Firma:	Ingeniørfirma Steffen andersen ApS
Adresse:	Årvænget 5 8870 Langå	Telefon:	21371868
E-mail:	steffen.andersen@privat.dk	Dato for bygningsgennemgang:	11-08-2010

Energikonsulent nr.: 101970

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