





Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Vigen 1	
Postnr./by:	9900 Frederikshavn	
BBR-nr.:	813-056216-001	
Energimærkning nr.:	100265409	
Gyldigt 7 år fra:	20-04-2012	
Energikonsulent:	Morten Hiisløv Petersen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	

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 varmeforbrug		Energimærke	
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 32.368 kr./år Forbrug: 15.228 kWh el 1,99 Kløvet rummeter brænde 		<p>Lavt forbrug</p>  <p>Højt forbrug</p>	
<p>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 det fremgår af el- og varme-regninger. Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.</p>			

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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Varmepumper luft til luft, montering heraf.	2.737 kWh el	5.500 kr.	40.000 kr.	7,3 år
2 Solceller, montering af solcelleanlæg.	5.320 kWh el	10.700 kr.	117.600 kr.	11,1 år
3 Vinduer/døre, udskiftning af termoruder.	2.743 kWh el 0,44 Kløvet rummeter brænde	6.000 kr.	53.000 kr.	9,0 år



Energimærkning nr.: 100265409
Gyldigt 7 år fra: 20-04-2012
Energikonsulent: Morten Hilsløv Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Solvarme, montering af solvarmeanlæg.	1.998 kWh el	4.000 kr.	45.000 kr.	11,3 år

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	14.082	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	10.454	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	24.536	kr./år
• Investeringsbehov	255.540	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.



Energimærkning nr.: 100265409
Gyldigt 7 år fra: 20-04-2012
Energikonsulent: Morten Hilslov Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

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.

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

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 Toilet med enkelt skyl udskiftes.	6,40 m ³ koldt brugsvand	300 kr.
6 Skråvægge, ekstra isolering ved renovering.	811 kWh el 0,13 Kløvet rummeter brænde	1.800 kr.
7 Vandret loft, ekstra isolering.	192 kWh el 0,03 Kløvet rummeter brænde	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ved gennemgangen forelå kun en plantegning og facadetegning - ellers intet tegningsmateriale.

Boligen består af en hoverdbygning, samt en tilbygning fra 1995.



Energimærkning nr.: 100265409
Gyldigt 7 år fra: 20-04-2012
Energikonsulent: Morten Hiisløv Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Fra politiskside er det vedtaget, at alt elopvarmning af boligen skal ganges med en faktor 2,5. Hvilket betyder at boligen kun opnår et Energimærke F.
Skulle elopvarmningen ikke ganges med 2,5 - var husets energimærke et C.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Der er ikke adgang til tagrummet, de vandrette lofter regnes som isoleret med 250 mm isolering ud fra byggeteknisk erfaring.

Skråvæggene regnes ud fra byggeteknisk erfaring som med 175 mm isolering.

Forslag 6: Skråvægge:
Ved en renovering af tagkonstruktion/tagbelægningen, hvor skråvæggene bliver tilgængelig. Isoleres disse med ekstra isolering - således der bliver 290 mm isolering ialt. Før der er plads til den ekstra isolering laves udvendig eller indvendig påføring.

Forslag 7: Vandret loft:
Loftskonstruktionen efterisoleres med yderligere isolering, således der bliver 390 mm isolering ialt, over den nye isolering monteres hævet gangbro.

Der monteres præisolert loftslem med nedfældningsstige.

Rundt om åbning ved loftlemmen monteres plader, så isolering er beskyttet når man kravler op i tagrummet.

• Ydervægge

Status: 35 cm hulmur isoleret med 125 mm isolering ud fra opførelsestidpunktet.

Der laves ikke besparelsesforslag herpå, da dette vil ændre boligens arkitektur væsentligt.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er primært med 2-lag termoruder, dog er enkelte partier blevet udskiftet, - disse er derfor med 2-lag energiruder - se bl.a. 1.salen længst mod øst, samt døren mod nord.

Forslag 3: Termoruder udskiftes til super lavenergiruder med varmkant.



Energimærkning nr.: 100265409
Gyldigt 7 år fra: 20-04-2012
Energikonsulent: Morten Hilslov Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændækkene regnes som isoleret med 50 mm isolering og 200 mm letklinkenødder - eller tilsvarende.

Da der er tale om en nyere bolig, laves der ikke besparelsesforslag herpå - ved en evt. renovering bør gulvene isoleres med 400 mm trykfast isolering.

Fundamenter regnes som afsluttet foroven med et skifte letklynkeblokke - ud fra byggeteknisk erfaring.

Ventilation

• Ventilation

Status: Naturlig ventilation igennem oplukkelige vinduer og døre, derudover naturligt aftræk i badeværelser og bryggers.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med el. Det er monteret elradiatorer, desuden elgulvvarme i alrum, entre og gæstetoilet.

Der er supplerende varmforsyning i form af brændeovn i stuen.

Brændeovnen indgår i beregning sammen med elopvarmning. Andelen til brændeovn er sat til 15 % af den samlede opvarmning, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret el-vandvarmer, fabrikat Metro. Pga. placeringen kunne datapladsen ikke aflæses - skønnes at være på 110 liter ud fra størrelsen.

• Automatik

Status: Termostater er monteret på radiatorer og gulvvarmekredse til styring af rumtemperaturen.

Der forudsættes sommerstop på varmeanlægget.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 2: Montering af et 6 Kw solcelleanlæg på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet.



Energimærkning nr.: 100265409
Gyldigt 7 år fra: 20-04-2012
Energikonsulent: Morten Hilslov Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.
Inden arbejdet påbegyndes skal det kontrolleres om dette strider med de lokale myndigheder.

- **Varmepumper**

Forslag 1: Der er monteres 2 nye varmpumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmpumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner med varme.
Der monteres en i Køkken/alrum, samt i en fordelingsgangen på 1.salen.
Jf. oplysninger er der også mulighed for at tilslutte sig Fjernvarme.

- **Solvarme**

Forslag 4: Montering af 6 m² solfanger på den sydlige tagflade.

Ny Solvarmebeholder på 300 liter placeres i bryggerset ved varmeanlægget - beholderen skal være med en kapacitet på 50 liter pr. m² solfanger, dog minimum 200 liter.

Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder.

Der monteres isoleret tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha2.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er 2 toiletter i boligen, 1 med enkelt skyl og 1 vandbesparende med dobbelt skyl

Forslag 5: Eksisterende toilet med enkelt skyl, udskiftes til vandbesparende toilet med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: 1- og 2-grebsarmatur.



Energimærkning nr.: 100265409
Gyldigt 7 år fra: 20-04-2012
Energikonsulent: Morten Hilsløv Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Det beregnede og oplyste forbrug stemmer overens - da det oplyste elforbrug er incl. strøm til husholdningen. En normal familie bruger 3000-4000 kwh. strøm her.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug, i normforbruget er det bl.a. forudsat:

- at hele boligen opvarmes til i gennemsnit 20 grader året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time
- at varmtvandsforbruget er 250 liter pr. m² bolig pr. år.

Vaner og forbrugsmønster har således en væsentlig indfyldelse i forhold til normforbruget.

Det kan oplyses, at for hver grad man sænker temperaturen falder varmeforbruget 5-10%.



Energimærkning nr.: 100265409
Gyldigt 7 år fra: 20-04-2012
Energikonsulent: Morten Hilslov Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1986
- **År for væsentlig renovering:** 1995
- **Varme:** El
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 191 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 191 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmet areal er kontrolleret via en opmåling på stedet, stemmer overens med det registreret.

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Brænde:	963,00 kr. pr. Kløvet rummeter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100265409
Gyldigt 7 år fra: 20-04-2012
Energikonsulent: Morten Hilslov Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 100265409
Gyldigt 7 år fra: 20-04-2012
Energikonsulent: Morten Hilsløv Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Morten Hilsløv Petersen	Firma:	Knud Erik Møllers Tegnestue
Adresse:	Teglvej 42 9800 Hjørring	Telefon:	98923544
E-mail:	mhp@kem-arkitekter.dk	Dato for bygningsgennemgang:	12-04-2012

Energikonsulent nr.: 250740

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