Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Bakken 28
Postnr./by:	6640 Lunderskov
BBR-nr.:	621-251947-001
Energimærkning nr.:	100260018
Gyldigt 10 år fra:	08-03-2012
Energikonsulent:	Jan Nygaard Nissen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Haderslev

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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 29.220 kr./år
- **Forbrug:** 690 kWh el
  3.374,5 m³ naturgas

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.

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. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
1	Udskiftning af armaturer	50,00 m³ koldt brugsvand	2.100 kr.	2.500 kr.	1,2 år
2	Ny cirkulationspumpe til varmefordeling	1.188 kWh el	2.400 kr.	8.000 kr.	3,4 år
3	Nye toiletter	16,00 m³ koldt brugsvand	700 kr.	5.000 kr.	7,8 år
4	Konvertering til jordvarme	-9.556 kWh el 3.374,5 m³ naturgas	8.800 kr.	120.000 kr.	13,7 år



Energimærkning nr.: 100260018
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Jan Nygaard Nissen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
5	Efterisolering af ydervægge	-106 kWh el 971,8 m³ naturgas	7.900 kr.	224.900 kr.	28,8 år
6	Etablering af solceller	2.705 kWh el	5.500 kr.	83.000 kr.	15,3 år
7	Efterisolering af varmefordelingsrør i udhus	5,5 m³ naturgas	45 kr.	500 kr.	9,7 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** 19.088 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 8.332 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 2.645 kr./år
- **Besparelser i alt** 30.065 kr./år
- **Investeringsbehov** 443.798 kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100260018
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Jan Nygaard Nissen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

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.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **A1**

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
8	Efterisolering af loft.	3 kWh el 47,3 m³ naturgas	400 kr.
9	Nye vinduer med lavenergiruder	17 kWh el 307,3 m³ naturgas	2.600 kr.
10	Nyt terrændæk	6 kWh el 109,1 m³ naturgas	1.000 kr.



Energimærkning nr.: 100260018
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Jan Nygaard Nissen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1969 og traditionelt isoleret, som man gjorde efter byggelovgivningen på daværende tidspunkt. Bygningen anvendes som helårsbeboelse.
Der foreligger tegninger. Enkelte bygningsdele kan afvige fra de i beregningerne anvendte.
Der foreligger oplysninger fra sælger/ejer vedrørende vægge, lofter og vinduer.
Kælderen medregnes til det opvarmede areal.

Forslag nr. 4, 5 og 6, har en tilbagebetalingstid på mere end ti år. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer både har betydning for bygningens energiforbrug og den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.

Såfremt man vælger den foreslåede konvertering til anden varmeforsyning, vil mindre rentable forslag formentlig efterfølgende ikke længere være rentable.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger.
Taget er en traditionel gitterspærskonstruktion hvor der er foretaget isolering mellem spærfødderne. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 300 mm. Taget er med cementbaserede bølgeplader.

Loftlemmen er uisoleret og placeret i gavl mod øst.

Forslag 8: Tilgængelig tagkonstruktion foreslås isoleret op til 400 mm isolering i alt. Den eksisterende gangbro fjernes før isoleringen og en ny gangbro etableres efterfølgende.
Loftlem isoleres med ca. 200 mm eller udskiftes med en ny isoleret loftlem.
Der gøres opmærksom på at lovkravet ved om- og tilbygning alene er minimum 250 mm.
Det anbefales dog at isolere tilgængelige tagkonstruktioner med minimum 400 mm i alt, da dette svarer til lovkravet ved nybyggeri.

- **Ydervægge**

Status: Isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger, tegninger samt skøn og vurdering på baggrund af opførelsestidspunktet.
Ydervægge er opført som 300 mm hulmur bestående af 1/2-sten tegl ind og udvendigt.
Hulrummet er isoleret med 75 mm.
Ydervægge i kælder består af 30 cm massiv uisoleret betonvæg.

Forslag 5: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure og kældervægge 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



Energimærkning nr.: 100260018
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Jan Nygaard Nissen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Ved kælderydervægge graves ud således at isoleringen føres under terræn. 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på ejeroplysninger samt visuel kontrol.
Vinduer er traditionelle med 2 lags termoruder i en trækonstruktion, med henholdsvis faste og gående rammer.
Døre er ligeledes traditionelle med 2 lags termoruder i en trækonstruktin, med henholdsvis faste og gående rammer. En døre er massiv uisoleret.

Forslag 9: Vinduer og døre foreslås udskiftet med nye vinduer og døre med energitermoruder.
Det er vigtigt ved valg af leverandør at stille krav om lav u-værdi på glas og glas med varm kant.
Udskiftningen af vinduer og døre er umiddelbart ikke rentabelt, og i økonomisk øjemed ville det være en fordel kun at skifte ruderne frem for hele vinduer og døre.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt.
Gulve skønnes at være traditionelt terrændæk støbt i beton og afsluttet med træ eller klinker, isoleret med 200 mm lecanødder.
Gulv mod kælder er uisoleret betondæk.
Gulvbelægningen er en blanding af tæpper, vinyl og klinker.

Der er gulvvarme i badeværelset på 1. sal.

Forslag 10: Terrændæk foreslås udskiftet med nyt terrændæk isoleret med minimum 350 mm.
Der gøres opmærksom på at lovkravet ved om- og tilbygning alene er minimum 260 mm.
Det anbefales dog at isolere nyt terrændæk med minimum 350 mm i alt, da dette svarer til lovkravet for nybyggeri.
I forbindelse med etablering af nyt terrændæk er det en god idé at etablere gulvvarme i hele gulvet. På den måde er det muligt at sænke fremløbstemperaturen. Dette forslag kan med fordel kombineres med konvertering til jordvarme.

- **Kælder**

Status: Kælderen er indrettet til bolig og medregnet i det opvarmede areal.



Energimærkning nr.: 100260018
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Jan Nygaard Nissen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Huset er med naturlig ventilation og vurderes at være et tæt hus, dog har enkelte fuger små revner og krakeleringer.

- **Køling**

Status: Der er ingen kølingsanlæg.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Installationen er placeret i et uisoleret udhus. Konkret kedeldata er ikke tilgængelig, hvorfor der er valgt en standard kedel , som danner grundlag for beregningen. Den anvendte kedel er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere gasbrænder kedel. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Se under varmepumpe for forslag om konvertering til jordvarme.

Bad i kælderen er uden varmeinstallation/radiator.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret væghængt vandvarmer, fabrikat Metro årgang 2008. Beholderen er placeret på badeværelset i kælderen.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som uisolerede pex-rør.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmerør til radiatorer vurderes udført som fordelingssystem 2-strengs. Der er synlig rørføring ved fyr i udhus samt ved varmtvandsbeholderen i kælderen.
Bygningen er opført før 1979, hvorfor rørføringen vurderes at ligge udenfor den opvarmede del af bygningen. Der er ca. 6 m rør i jord mellem udhuset med kedlen og huset.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Synlige rør er isoleret med 20 mm isolering, hvilket skønnes også at være gældende for rør i gulv såvel som i jord.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte den eksisterende cirkulationspumpe med en ny frekvensstyret elsparepumpe.

Forslag 7: Efterisolering af varmefordelingsrør i uopvarmet udhus med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100260018
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Jan Nygaard Nissen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Gulvvarmen er styret via termostater i rum.
Der er mulighed for sommerstop ved hjælp af haner.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller.

Forslag 6: Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium med et areal på 21 kvm. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad end andre typer, men er samtidigt noget dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Solcellerne placeres mest muligt mod syd. I dette forslag er der regnet med en placering på den sydvest vendte tagflade i en hældning af 30 grader.Det foreslåede anlæg er med en effekt på ca. 3,1 kW.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe.

Forslag 4: Der foreslås konvertering til jordvameanlæg eller anden type vedvarende energi som foreksempel solvarme, varmepumpe, biobrændsel med mere.
Der bør ved etablering af jordvarmeanlæg vælges et anlæg der opfylder Energistyrelsens mindstekrav til energieffektivitet og/eller et anlæg der er optaget på ”Energistyrelsens liste over energimærkede varmepumper.”
Prisen er inklusiv nedtagning af eksisterende anlæg, nedpløjning af varmeslanger, etablering af varmepumpe og ny varmtvandsbeholder, tilslutninger mm., men eksklusiv reetablering af haveanlæg mm.
Der skal i forbindelse med etablering af jordvarmeanlæg vurderes hvorvidt det er nødvendig at etablere nyt / renovere eksisterende fordelingsanlægget. I forslaget er der indregnet renovering af det eksisterende fordelerrørs- og radiatorsystem.
Såfremt varmeanlæg og rørføring opstilles/udføres i den opvarmede del af bygningen vil varmeforbruget blive mindre.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.



Energimærkning nr.: 100260018
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Jan Nygaard Nissen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er ældre med almindelig lav cisterne og med 12 liters skyl.

Forslag 3: Ved udskiftning/etablering af nye toiletter anbefales det at anvende toiletter med mulighed for to-skyl (lille og stort) på henholdsvis 3 og 6 liter.
Det bør dog tilsikres at den nødvendige vandmængde er til stede, således at afløbssystemets selvrensningsevne er til stede.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er generelt to-grebs med et middel vandforbrug. Ved bruser er der termostatarmatur.

Forslag 1: Det anbefales at udskifte armaturer med 2-greb til armaturer med lavt vandforbrug.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen kan sænkes, falder varmeforbruget 5-10 %.
Beregningen på varmeforbruget er graddøgnsreguleret, hvilket medfører at såfremt fyringsperioden var varmere en gennemsnitligt beregnet, vil beregnede forbrug altid ligge højere end det faktuelle forbrug.



Energimærkning nr.: 100260018
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Jan Nygaard Nissen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1969
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 182 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 182 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Ingen bemærkninger til oplysninger og arealer i BBR.
Det registrerede opvarmede areal er opmålt på udvendig side af boligen på stedet.
Bygningen anvendes som helårsbeboelse og er i BBR registreret som sådan.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	40,08 kr. pr. m³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100260018
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Jan Nygaard Nissen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

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.

ENERGI STYRELSEN

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.: 100260018
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Jan Nygaard Nissen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jan Nygaard Nissen	**Firma:**	Botjek Haderslev
Adresse:	Rådhuscentret 41 6500 Vojens	**Telefon:**	74 54 28 15
E-mail:	jnn@botjek.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	05-03-2012

Energikonsulent nr.: 251845

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