Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Vorupørvej 162
Postnr./by:	7700 Thisted
BBR-nr.:	787-022669
Energimærkning nr.:	200041375
Gyldigt 5 år fra:	19-11-2010
Energikonsulent:	Michael Dissing Hansen
Programversion:	EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Brix & Kamp 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, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 162253 kr./år
- Forbrug: 20281 m³ naturgas
- Oplyst for perioden: m³ naturgas: 01/01/09 - 31/12/09

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år, rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

	Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbage-betalingstid
1	Udskiftning af cirkulationspumpe til varmt brugsvand.	155 m³ Naturgas , 292 kWh el	1830 kr.	10500 kr.	5.7 år
2	Udskiftning af cirkulationspumper til varmefordelingsanlæg og ventilationsanlæg.	1885 kWh el	3770 kr.	27400 kr.	7.3 år
3	Udskiftning af eksisterende toiletter med enkel høj skyllefunktion.	18 m³ vand	630 kr.	8860 kr.	14.1 år
4	Væg mod loftrum på 1. salen i den oprindelige del af bygningen efterisoleres med 150 mm mineraluld i loftrummet.	36 m³ Naturgas	290 kr.	5538 kr.	19.1 år

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

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.



Energimærkning nr.: 200041375
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme:	1600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	4400	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	600	kr./år
• Besparelser i alt:	6600	kr./år
• Investeringsbehov:	52300	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres, vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: D

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. 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:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
5 Dæk over krybekælderen efterisoleres nedefra med 150 mm mineraluld.	4525 m³ Naturgas , 249 kWh el	36690 kr.
6 Vandret loft i den oprindelige del af bygningen efterisoleres med 150 mm mineraluld.	1115 m³ Naturgas , 61 kWh el	9050 kr.
7 Kælderydervæg mod jord og over jord isoleres indvendigt	1435 m³ Naturgas , 79	11630 kr.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200041375
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

	med 100 mm mineraluld i forsatsvæg.	kWh el	
8	Vinduer og døre i den oprindelige del af bygningen udskiftes.	1863 m³ Naturgas , 102 kWh el	15110 kr.
9	Kældergulv og gulv i kedelrum opbrydes og isoleres m. 300 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	755 m³ Naturgas , 41 kWh el	6120 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:
Ejendommens beregnede energimæssige stand er god.
Det kan betale sig at isolere udskifte cirkulationspumperne til radiatorkredsene, ventilationsanlægget og til det varme brugsvand, at udskifte eksisterende toiletter med enkel høj skyllefunktion samt at efterisolere væggen på 1. salen mod tagrummet.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Energiforbedring ved ombygning og renovering", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering.

2. VEDVARENDE ENERGI:
Der er taget stilling til installation af vedvarende energi på bygningen. Det vurderes for denne bygning at være for stor en omkostning i forhold til den besparelse der følger med installationen. Grunden hertil er at den eksisterende varmeinstallation er forholdsvis ny.

3. BYGNINGSBESKRIVELSE:
Ejendommen i energimærket er Hundborg Skole. Bygningen er beliggende i Hundborg ved Thisted og ejes af Thisted Kommune. Bygningen er oprindelig opført i 1962 og tilbygget i 2004. Der er stueetage i bygningen, samt 2 mindre kældre og en mindre 1. sal.
Bygningen regnes for normal tæt.

4. FORUDSÆTNINGER:
Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.
Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen, samt ved opmåling på rekvireret tegningsmateriale. Da dele af bygningen er af ældre dato er konstruktionerne i høj grad vurderet ud fra besigtigelsen.
Der er foretaget destruktive undersøgelser af ydervæggen på den oprindelige del af bygningen, til konstatering af isoleringstilstanden i ydervæggen.

5. FORBRUG:
Varme:
Oplyst graddag korrigeret forbrug:
Naturgas: 20.281 m³.

Beregnet forbrug i energimærket:
Naturgas: 24.969 m³.

Der er forskel på det oplyste graddag korrigerede forbrug og det beregnede forbrug.
Grunden hertil vurderes hovedsageligt at skyldes, at bl.a. kældrene ikke benyttes i samme omfang som resten af bygningen. Derved vurderes det, at de kun sjældent opvarmes til de 20 gr. som er forudsat i beregningen af



Energimærkning nr.: 200041375
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

energimærket. Der kan i beregningen ikke regnes med forskellige brugstider på forskellige arealer i bygningen. Det er derfor kun muligt at regne med de forudsatte 20 gr. som opvarmet temperatur i hele bygningen.

Vandforbrug:
Oplyst forbrug:
Vand: 132 m³/år.

Vandforbruget for bygningen er ud fra det oplyste vandforbrug udregnet til 0,06 m³/m²/år, hvilket er noget under de 0,26 m³/m²/år der er oplyst som landsgennemsnit i Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.

Elforbrug:
Oplyst elforbrug: 29.876 kWh.

6. KOMMENTAR TIL BBR-MEDDELELSEN:
Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne:
Bygning 003: 1443 m² erhvervsareal og 50 m² kælder.
Bygning 004: 288 m² erhvervsareal fordelt med 229 m² i stueetagen og 59 m² på tagetagen.

Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til følgende:
Bygning 003: 2158 m² erhvervsareal fordelt med 1833 m² i den oprindelige del af bygningen og 324 m² i tilbygningen. De 1833 m² er fordelt med 322 m² i 2 kældre, 1454 m² i stueetagen og 58 m² på 1. salen.
Bygning 004: Eksisterer ikke mere.
Der regnes med det opmålte opvarmede areal i energimærket.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Taget på hele bygningen er udvendig belagt med eternitbølgeplader. Taget er sadeltag på gitterspær.
I den oprindelige del af bygningen er der vandret loft i hele bygningen. Loftet er registreret isoleret med 225 mm isolering. Væggen på 1. salen mod tagrummet er registreret som ½ massiv teglsten der er isoleret med 100 mm isolering.
I tilbygningen er der hovedsaligt vandret loft. Over en mindre del af gangen er der skråloft. Det vandrette loft er registreret isoleret med 250 mm isolering.

Forslag 4: Væg mod tagrum på 1. salen efterisoleres udvendigt med 150 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld opsættes på eksisterende isolering.

Forslag 6: Vandret loft i den oprindelige del af bygningen efterisoleres med 100 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

- Ydervægge

Status: Ydervæggene på hele bygningen er udvendig med facade i blanke teglsten. Ydervæggene er



Energimærkning nr.: 200041375
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

350 mm hulmur med formur og bagmur i teglsten. I den oprindelige del af bygningen er det registreret at hulmuren er efterisoleret. Tilbygningen er med 125 mm hulmursisolering i ydervæggen.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduerne og døre i hele bygningen er alle plastik elementer. Der er 2 lags termoruder i den oprindelige del af bygningen og 2 lags energiruder i tilbygningen.
Ovenlysvinduer i loftet på gangen i den oprindelige del af bygningen er med 1 lags glas. Ovenlysene er til loftrummet, hvor der er lysindfald fra lysplader i tagbeklædningen. Flere af ovenlysene er dog dækket til med isolering.

Der er ikke medtaget forslag til udskiftning af ovenlysene da flere er dækket til med isolering i loftrummet. Samtidig er lysindfaldet fra lyspladerne minimalt, da der er noget mosbelægning på taget.

Forslag 8: Vinduer og døre i den oprindelige del af bygningen udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulvene i bygningen er belagt med en blanding af linoleum og klinker.
I den oprindelige del af bygningen er der krybekælder under den del af bygningen der er uden kælder. Dækket over krybekælderen er registreret som massiv betondæk uden isolering.
I tilbygningen er der betongulve med gulvvarme. Her antages gulvet isoleret iht. gældende bygningsreglement fra opførelsestidspunktet.

Forslag 5: Dæk over krybekælder isoleres nedefra med 150 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld fastholdes med tråd. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

- Kælder

Status: Der er 2 kældre under den oprindelige del af bygningen. En er placeret under gymnastiksalen og den anden er placeret i den sydlige fløj med klasselokaler.
Kældergulvet antages at være beton uden isolering direkte mod jord. Kælderydervæggene er ifølge tegningerne 420 mm beton uden isolering. Ydervæggen mod syd er registreret isoleret med 50 mm isolering indvendigt i forsatsvæg.

Forslag 7: Kælderydervæggene isoleres indvendigt i forsatsvæg. Der monteres en let stålkonstruktion indvendigt på ydervæggene, som isoleres med 100 mm mineraluld kl. 37. Den lette stålkonstruktion afsluttes med dampspærre og 13 mm gipsplade. Varmeanlægget inkl. radiatorer flyttes. Der kræves øget opmærksomhed ved indvendig efterisolering af ydervægge, da der kan være fare for ophobning af fugt og fare for angreb af skimmelsvamp. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Forslag 9: I kælder og kedelrum demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 300 mm terrænisolering kl. 38. Der bør søges



Energimærkning nr.: 200041375
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation med friskluftventiler i hele den oprindelige del af bygningen. Tilbygningen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg af typen Exhausto. Anlægget er med krydsveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeflade med en Grundfos UPS 25-40, 60W, 3 trins reguleret cirkulationspumpe. Anlægget er placeret på loftet i tilbygningen.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med naturgas. Der er 2 stk. kondenserende Naturgas kedler af typen Weishaupt GmbH. Kedlerne er med effekt på 12,7-57,4 kW. Kedlerne er placeret i kedelrummet.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en 200 liter præisoleret varmtvandsbeholder af typen Weishaupt GmbH. Der er cirkulation af det varme brugsvand med en Grundfos UP 20-07 N150, 50W konstant cirkulationspumpe.

Forslag 1: Cirkulationspumpen til varmt brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.

- Fordelingssystem

Status: Fordelingssystemet er et 2-strengs vandbåret radiator- og gulvvarmeanlæg. Det er delt i 3 radiatorkredse i den oprindelige del af bygningen og 1 gulvvarmekreds i tilbygningen.
Der er 4 cirkulationspumper til fordelingssystemet: 3 stk. Wilo E30/1-5, 99W 5 trins reguleret cirkulationspumper på radiatorkredsene og 1 stk. Grundfos Alpha+ 25-40 180, 45W, automatisk reguleret cirkulationspumpe på gulvvarmekredsen.

- Automatik

Status: Der er radiatorventiler på alle radiatorerne samt trådløse rumfølere på gulvvarmekredsene. Der er installeret natsænkning med motorventiler, blandesløjfer og udetemperaturkompensering på fordelingssystemet.

- Pumper varme

Forslag 2: Cirkulationspumperne på radiatorkredsene og til ventilationsanlægget udskiftes til nye energibesparende, selvregulerende og tidsstyrede cirkulationspumper.

El

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200041375
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

- Belysning

Status: I kældrene i den oprindelige del af bygningen sker belysningen med loftmonterede 2 rørs armaturer med 36W lysstofrør.
I stueetagen i den oprindelige del af bygningen sker belysningen på gangarealer med loftmonterede 2 rørs armaturer ved klasselokalerne og med nedhængte runde lamper med sparepærer ved hovedindgangen. Klasselokalerne belyses med nedhængte 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør. Gymnastiksalen belyses med loftmonterede 2 rørs armaturer med 36W lysstofrør.
1. salen belyses ligeledes med loftmonterede 2 rørs armaturer med 36W lysstofrør.
I tilbygningen sker belysningen med runde loftmonterede lamper i gangarealerne. I klasselokalerne sker belysningen med nedhængte 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør.

Vand

- Vand

Status: Der er ved besigtigelsen registreret armaturer i håndvaske og brusefaciliteter uden sparefunktion. Der er registreret nyere toiletter med dobbelt skyllefunktion i bygningen. Enkelte toiletter er dog registreret med enkel høj skyllefunktion.

Forslag 3: Eksisterende toiletter med enkel høj skyllefunktion udskiftes til nye toiletter med 2/4 liters skyllefunktion.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1962
• År for væsentlig renovering:	2004
• Varme:	Naturgas (m³)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	0 m²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	1443 m²
• Opvarmet areal:	2158 m²
• Anvendelse ifølge BBR:	420 | Undervisning
• Kommentar til BBR-oplysninger:	

Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:	Varme: 8 kr./m³
	Fast afgift på varme: 0 kr./år

Energimærkning



Energimærkning nr.:	200041375
Gyldigt 5 år fra:	19-11-2010
Energikonsulent:	Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200041375
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp 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 af bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m², samt alle offentlige ejendomme skal energimærkes hvert 5. år.

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:	Michael Dissing Hansen	Firma:	Brix & Kamp A/S
Adresse:	Nørregade 27 9800 Hjørring	Telefon:	98 92 28 88
E-mail:	mdh@brixkamp.dk	Dato for bygningsgennemgang:	15-11-2010

Energikonsulent nr.: 250719

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