Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Skolevej 13
Postnr./by:	9881 Bindslev
BBR-nr.:	860-002549
Energimærkning nr.:	200050438
Gyldigt 10 år fra:	20-06-2011
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: 286998 kr./år
- Forbrug: 292856 kWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: kWh fjernvarme: 01/07/09 - 30/06/10

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	Cirkulationspumpe til varmt brugsvand udskiftes.	7470 kWh Fjernvarme , 142 kWh el	7570 kr.	10500 kr.	1.4 år
2	Eksisterende toiletter med enkel høj skyllefunktion udskiftes.	90 m³ vand	3510 kr.	39870 kr.	11.4 år
3	Etageadskillelsen over uopvarmet kælder isoleres nedefra med 150 mm mineraluld.	18980 kWh Fjernvarme	18600 kr.	230500 kr.	12.4 år
4	Vandret og lodret skunk efterisoleres med 200 mm mineraluld.	1350 kWh Fjernvarme	1320 kr.	17280 kr.	13.1 år
5	Kældervæg i rum 69 mod uopvarmet kælder isoleres med 150 mm mineraluld i forsatsvæg.	2830 kWh Fjernvarme	2770 kr.	65360 kr.	23.6 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



Energimærkning nr.: 200050438
Gyldigt 10 år fra: 20-06-2011
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

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.

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:	30100	kr./år
• Samlet besparelse på el:	300	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	3500	kr./år
• Besparelser i alt:	33900	kr./år
• Investeringsbehov:	363510	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.
6	Omklædningsrum og gymnastiksal tilkobles eksisterende ventilationsanlæg.	2370 kWh Fjernvarme , -2128 kWh el	-1470 kr.



Energimærkning nr.: 200050438
Gyldigt 10 år fra: 20-06-2011
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

7	Vandret loft efterisoleres med 100 mm mineraluld.	12310 kWh Fjernvarme	12060 kr.
8	Hanebånd på 1. sal efterisoleres med 100 mm mineraluld.	320 kWh Fjernvarme	310 kr.
9	Samtlige vinduer, døre og ovenlys udskiftes.	36320 kWh Fjernvarme	35590 kr.
10	Kælderydervæg mod jord isoleres udvendigt med 200 mm drænplade.	2820 kWh Fjernvarme	2760 kr.
11	Kældergulv opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	2250 kWh Fjernvarme	2210 kr.
12	Stuegulv opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	30190 kWh Fjernvarme	29590 kr.
13	Skråvægge på 1. sal efterisoleres med 150 mm mineraluld nedefra.	480 kWh Fjernvarme	470 kr.
14	Lette ydervægge efterisoleres udvendigt med 100 mm mineraluld kl. 37 i ny konstruktion.	490 kWh Fjernvarme	480 kr.
15	Skråloft i biblioteket og salen efterisoleres med 100 mm mineraluld nedefra.	3780 kWh Fjernvarme	3700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. Konklusion:
Ejendommen er i mindre god isoleringsmæssig stand.

Energioptimerende forslag nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag" er rentable og bør gennemføres.

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 i bygningen i form af jordvarme og solvarme.
Det er ikke rentabelt at etablere jordvarme i bygningen, da anskaffelsesomkostningerne er meget høje. Samtidig kræver det et stort areal til jordvarmeslangerne.
Ligeledes gælder for installation af solvarme. Det er ikke rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris.
Vedrørende installation af vedvarende energi på bygningen, vurderes det generelt at være for stor en omkostning i forhold til den besparelse, der følger med installationen. Grunden hertil er ligeledes de fordelagtige priser på fjernvarmen.

3. Bygningsbeskrivelse:
Bygningen i energimærket er Tversted Skole. Bygningen ejes af Hjørring Kommune. Bygningen er opført i 1954 og om-/tilbygget i 1982. Bygningen er i et plan, med 1. sal i en mindre del med børnehaveklasse afdelingen. Der er kælder under dele af bygningen. Stor dele af kælderen er uopvarmet. Brugstiden er fra kl. 7.00 til kl. 15.00, de første fem dage i ugen. Brugstiden er derfor sat til 40 timer om ugen.
Bygningen vurderes normal tæt.



Energimærkning nr.: 200050438
Gyldigt 10 år fra: 20-06-2011
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

4. Forudsætninger:
Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen, samt ved opmåling på rekvireret tegningsmateriale. Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

5. Forbrug:
Varme:
Den oplyste udgift inkl. moms og afgifter på forsiden af energimærket er ikke inkl. fast bidrag.
Oplyste graddag korrigeret forbrug:
Fjernvarme: 292.856 kWh.

Beregnet forbrug i energimærket:
Fjernvarme: 296.170 kWh.

Der er god overensstemmelse mellem det oplyste graddag korrigerede forbrug og det beregnede forbrug.

Vand:
Oplyst forbrug:
vand: 586 m³/år.

Vandforbruget for bygningen er ud fra det oplyste vandforbrug udregnet til 0,31 m³/m²/år, hvilket er lidt over de 0,26 m³/m²/år der er oplyst som landsgennemsnit i Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.

6. Kommentar til BBR oplysninger:
Det samlede bygningsareal for ejdommen er ifølge BBR oplysningerne 1957 m², fordelt med 1861 m² i stueetage og 66 m² på 1. sal. Her foruden er der 529 m² kælder.
Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 1843 m², fordelt med 1675 m² i stueetage og 65 m² på 1. sal. Der er 103 m² opvarmet kælder, medregnet i det opvarmede areal.
Der regnes med det opmålte opvarmede areal i energimærket.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Taget er belagt med bølgeplader. På børnehaveklasseafdelingen er taget belagt med tagsten. Spærene er gitterspær. Det vandrette loft er isoleret med 200 mm isolering. Taget over biblioteket og salen er med tagpap. Spærene er bjælkespær. Det skrå loft er antaget isoleret med 200 mm isolering. Vandrette og lodret skunk på 1. sal er isoleret med 100 mm isolering. Det skrå loft på 1. sal antages isoleret med 150 mm isolering.

Forslag 4: Vandret loft efterisoleres med 100 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering.



Energimærkning nr.: 200050438
Gyldigt 10 år fra: 20-06-2011
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

Forslag 7: Vandret loft efterisoleres med 100 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Forslag 8: Loft over hanebåndet på 1. sal efterisoleres med 100 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Forslag 13: Skråvægge på 1. sal efterisoleres nedefra med 150 mm mineraluld i ny nedstroppet konstruktion. Eksisterende skråvæg nedbrydes og bortskaffes. Eksisterende isolering bevares. Der etableres ny skråvæg med ny dampspærre på den varme side af den nye isolering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Forslag 15: Skråloftet i bibliotek + sal efterisoleres nedefra med 100 mm mineraluld i ny nedstroppet konstruktion. Eksisterende skråvæg nedbrydes og bortskaffes. Eksisterende isolering bevares. Der etableres ny skråvæg med ny dampspærre på den varme side af den nye isolering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

- Ydervægge

Status: Ydervæggen er 350 mm hulmur der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er ligeledes bagmur i teglsten. Det blev ved besigtigelsen oplyst, at ydervæggene er efterisoleret med indblæst isoleringsmateriale.
Enkelte steder er ydervæggen en let konstruktion, som vurderes at være opbygget med skelet af træ med cirka 125 mm isolering. Indvendig er den lette konstruktion beklædt med et plademateriale og udvendig er der beklædt med klinkebeklædning i træ.

I følge Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3, skal der medtages forslag på 350 mm isolerede hulmure. Men der ses bort fra kravet i denne sammenhæng, da det ikke er rentabelt. For at opfylde kravet, skal der ske en foranstaltning med isolering indvendig eller udvendig.

Forslag 14: Den lette ydervæg efterisoleres udvendigt med 100 mm mineraluld kl. 37 i ny konstruktion. Eksisterende facadebeklædning demonteres. Den nye konstruktion afsluttes udvendigt med ny vindspærre og ny facadebeklædning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer og døre er plastelementer, enkelte er med træelementer, med termoruder. Ovenlysene er med termoruder. Massive døre ved gymnastiksalen er antaget isoleret..

Forslag 9: Samtlige vinduer og døre udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,65 W/m²K. Ovenlys udskiftes med nye elementer med maks. u-værdi = 1,65 W/m²K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

- Gulve og terrændæk



Energimærkning nr.: 200050438
Gyldigt 10 år fra: 20-06-2011
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

Status: Gulvene er hovedsagligt belagt med linoleum eller klinker. Der er trægulv i gymnastiksalen. Gulvkonstruktionen er antaget som beton, isoleret efter gældende bygningsreglement fra opførelsestidspunktet. Dæk over uopvarmet kælder er betondæk uden isolering.

Forslag 3: Dæk over uopvarmet kælder efterisoleres nedefra med 150 mm mineraluld kl. 37. Mineralulden fastholdes og kælderloftet afsluttes med plademateriale som nyt loft.

Forslag 12: I stueetage demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 350 mm terrænisolering kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

- Kælder

Status: Kældergulvet er beton, og antages isoleret efter gældende bygningsreglement fra opførelsestidspunktet. Kælderydervæggene mod jord er betonvægge, der antages massive og uden isolering. Kældervæggene i rum 69 mod uopvarmet kælder er betonvægge uden isolering.

Forslag 5: I rum 69 isoleres kældervæggene mod uopvarmet kælder i forsatsvæg. Der monteres en let stålkonstruktion på den kolde side, 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.

Forslag 10: Kælderydervæggene mod jord isoleres med 200 mm polystyren drænplade kl. 38 udvendigt. Det anbefales at fugtbeskytte kælderydervæggene udvendigt inden isoleringen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Forslag 11: I kælder demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 350 mm terrænisolering kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er følgende ventilationsanlæg i bygningen:
1 stk. anlæg fra Exhausto. Type V270H1FC1. Anlægget er med varmeflade. På ventilationsanlægget, er der monteret 1 stk. automatisk cirkulationspumpe af typen Grundfos Alpha 25-40 med en max. effekt på 22W. Anlægget ventilere hele skolen, med undtagelse af gymnastiksalen. Anlægget er placeret på loftet og er med frekvensstyring. Der er CO2 målere i alle lokaler, anlægget betjener.
Der er proces styret udsugning i sløjd lokalet.

Omklædningrum og gymnastiksalen er med naturlig ventilation.



Energimærkning nr.: 200050438
Gyldigt 10 år fra: 20-06-2011
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

Forslag 6: Omklædningsrum og gymnastiksal tilkobles eksisterende ventilationsanlæg. Forslaget bør overvejes, da det vil medføre forbedret indeklima og komfort i de berørte rum. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en uisoleret veksler af typen HS Tarm. Der er cirkulation på det varme brugsvand. Cirkulationspumpen er af typen Grundfos UP 15-14B, 25W, konstant.

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: Varmeanlægget er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg. Salen opvarmes med konvektorer, der er placeret i en konvektorgrav ved vindue. Cirkulationen på fordelingsanlægget sker med 1 stk. Grundfos Alpha 25-40, 22W, automatisk styrede cirkulationspumpe og 1 stk. Grundfos Magna 40-120 F, 450W, elektronisk styrede cirkulationspumpe.

- Automatik

Status: Der er monteret radiatorventiler på alle radiatorerne. Der er installeret natsænkning på fordelingssystemet med motorventil, blandesløjfe og udetemperaturkompensering.

El

- Belysning

Status: Belysningen i klasselokalerne sker med 1 rørs armaturer med HF og med 54W lysstofrør. Tavlebelysningen sker med 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør. I gangarealer sker belysningen med 1 rørs armaturer med HF og med 28W lysstofrør, der suppleres med 30W spots. Belysningen i biblioteket sker med 1 rørs armaturer med HF og med 54W lysstofrør. I salen sker belysningen med 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør, der kan suppleres med belysningen til scenen. Belysningen i gymnastiksalen sker med 3 rørs armaturer med HF og med 58W lysstofrør, samt med 1 rørs armaturer med HF og med 36W lysstofrør. Der er dagslysregulering samt zoneinddeling på belysningen i klasselokalerne.

Vand

- Vand

Status: Der er ved besigtigelsen registreret toiletter hovedsageligt af ældre dato med enkel høj skyllefunktion. Enkelte toiletter er med tiden skiftet til nye med dobbelt skyllefunktion pga.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200050438
Gyldigt 10 år fra: 20-06-2011
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

defekt.
Der er ved besigtigelsen registreret håndvaskarmaturer i bygningen hovedsageligt uden sparefunktion.

Forslag 2: Toiletter med enkel høj skyllefunktion udskiftes til nye toiletter med dobbelt skyllefunktion.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1954
• År for væsentlig renovering:	1982
• Varme:	Fjernvarme (kWh)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	0 m²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	1957 m²
• Opvarmet areal:	1843 m²
• Anvendelse ifølge BBR:	420 | Undervisning
• Kommentar til BBR-oplysninger:	

Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	0.98 kr./kWh
Fast afgift på varme:	71128 kr./år
El:	1.78 kr./kWh
Vand:	39 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200050438
Gyldigt 10 år fra: 20-06-2011
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 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 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:	Nørrebro 11 9800 Hjørring	Telefon:	98 92 28 88
E-mail:	mdh@brixkamp.dk	Dato for bygningsgennemgang:	12-04-2011

Energikonsulent nr.: 250719

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