



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vesterhavsgade 13
 Postnr./by: 7700 Thisted
 BBR-nr.: 787-110177
 Energimærkning nr.: 200026456
 Gyldigt 5 år fra: 07-01-2010
 Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup
 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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 0 kr./år
- Forbrug: 132248 kWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: kWh fjernvarme: 01/01/08 - 31/12/08

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

Besparesesforslag

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

Besparesesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning cirkulationspumper varmeanlæg	952 kWh el	1900 kr.	11000 kr.	5.8 år
2 Efterisolere vægge/gulve mod teknikrum	6.8 MWh Fjernvarme	3390 kr.	27000 kr.	8 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.

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.



Energimærkning nr.: 200026456
Gyldigt 5 år fra: 07-01-2010
Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

Samlet besparelse

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

- Samlet besparelse på varme: 3400 kr./år
- Samlet besparelse på el: 1900 kr./år
- Samlet besparelse på vand: 0 kr./år
- Besparelser i alt: 5300 kr./år
- Investeringsbehov: 38000 kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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 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.
3 Efterisolering loft	7.7 MWh Fjernvarme	3840 kr.
4 Udskiftning af vinduer og døre med termoruder	9.3 MWh Fjernvarme	4670 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

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

Det kan betale sig at udskifte cirkulationspumperne til varmeanlægget samt at isolere vægge og gulve mod



Energimærkning nr.: 200026456
Gyldigt 5 år fra: 07-01-2010
Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

teknikum.

Øvrige forbedringer kan kun betale sig at gennemføre, hvis energiprisen stiger eller hvis dele af bygningen alligevel skal renoveres - fx hvis man efterisolerer taget i forbindelse med at tagdækningen skiftes.

2. Bygningsbeskrivelse:

Bygningen er en kommunal ejet skole der er opdelt i 2 afsnit.

Afsnit 1 er fra 1954 i 1 plan med gymnastiksal samt en mindre tilbygning fra 2002.

Afsnit 2 er fra 2002 i 2 plan og er bygget sammen med børnehaven. Det er kun en mindre del af 1. salen, der er opvarmet.

Der er uopvarmet kælder under en mindre del af afsnit 1 samt krybekælder/ingeniørkanaler under det meste af bygningen.

3. 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 destruktive undersøgelser af konstruktionerne.

Der var ved besigtigelsen adgang til de fleste rum i bygningen.

Pedellen var tilstede ved besigtigelsen.

Der var adgang til loft- og tagkonstruktionen ved besigtigelsen.

4. Forbrug:

Oplyst forbrug 2008:

Fjernvarme: 132.248 kWh.

Beregnet forbrug:

Fjernvarme: 191.200 kWh.

Der er stor forskel mellem beregnet forbrug og det faktiske forbrug.

Det oplyste forbrug virker meget lavt i forhold til bygningens isoleringsmæssige stand.

En del af forklaringen kan ligge i brugsmønstret af rummene i bygningen samt at alle rum muligvis ikke opvarmes til 20 grader Celsius, som forudsat i beregningen.

5. Kommentar til BBR-oplysningerne:

Det registrerede areal afviger en del fra oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

BBR: Boligareal: 0 m²

BBR: Erhvervsareal: 1309 m²

BBR: Kælderareal: 22 m²

BBR: Tagetageareal: 274 m²

Opvarmet etageareal er ifølge udleverede tegninger udregnet til 1263 m².

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft



Energimærkning nr.: 200026456
Gyldigt 5 år fra: 07-01-2010
Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

Status: Tagkonstruktionen i afsnit 1 er overvejende med ventileret koldt tagrum og sadeltag med ca. 30 graders hældning opbygget af trægitterspær med belægning af sorte eternitbølgeplader på trælægter.
Tagkonstruktionen i afsnit 2 er opbygget som sadeltag af træhanebåndsspær med ca. 40 graders hældning og belægning af sorte eternitbølgeplader på trælægter.
Tagkonstruktionen i afsnit 2 er primært med ventileret koldt tagrum samt en mindre del der er opvarmet.
Lofterne er isoleret med ca. 200 mm mineraluld og beklædt med profilerede trælister og enkelte steder med akustikgipslofter.

Forslag 3: Efterisolering af lofter med 100 mm mineraluld. Spærfødder forhøjes og gangbro genetableres. Korrekt ventilation af tagrummet skal opretholdes.

• Ydervægge

Status: Ydervægskonstruktionerne består af teglstenshulmur med formur i blank murværk og pudset bagmur.
Der er ikke oprindeligt hulmursisoleret i de ældste bygningsafsnit, men facaden viser tegn på efterisolering med indblæst isoleringsmateriale.
Tilbygningen fra 2002 er med 35 cm hulmur der er isoleret med 125 mm murbatts.
Der er ikke foretaget destruktiv analyse for påvisning af hulmursisolering.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer og døre er primært udført i elementer af træ med termoruder samt i elementer af plastic med lavenergiruder.
Der er enkelte elementer i træ med lavenergiruder samt aluminium med termoruder.

Forslag 4: Udskiftning af 54 vinduer og døre i træ med termoruder til nye elementer med lavenergiruder og varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændækket i afsnit 1 er ifølge tegningerne primært opbygget med 150 mm grus, 100 mm beton, 80mm klinkerbeton samt afretningslag.
I gymnastiksalen er terrændækket opbygget som en strøkonstruktion i træ uden isolering.
I tilbygningen fra 2002 er gulvene udført i beton på 225 mm EPS.
I afsnit 1 foreligger der ingen oplysninger omkring opbygningen af terrændækskonstruktionen. Pga. opførelsestidspunktet samt at der er ventilationsriste i soklen, formodes det at terrændækket her er opbygget som en uisoleret ventileret strøkonstruktion i træ.

Forslag 2: Efterisolere vægge/gulve mod teknikrum med 100 mm isolering og beklædning med gipsplader.

• Kælder

Status: Der er uopvarmet kælder under en mindre del af bygningen.

Ventilation

• Ventilation



Energimærkning nr.: 200026456
Gyldigt 5 år fra: 07-01-2010
Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

Status: Tilbygning fra 2002 er med mekanisk udsugning.
Resten af skolen er naturligt ventileret.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med indirekte tilsluttet fjernvarme overført ved boltet pladevarmeveksler isoleret med ca. 50 mm kappe af PU-skum.
Fjernvarmeindføring og måler er placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen.
Primærsiden af varmeveksleren er udstyret med Danfoss trykdifferensregulator og styret ved Danfoss EPU 2370 vejrkompensering og AMV 123 motorventil

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 1 stk. 200 Liters varmtvandsbeholder Fabrikat Fønix model Dominator.
Fremløbstemperaturen på det varme brugsvand styres ved Danfoss AVTB termostatisk reguleringsventil.
Der er cirkulation på det varme brugsvand ved Vortex pumpe type BW 152 KT (25W) med indbygget termostatstyring og separat ur til styring af pumpen.

• Fordelingssystem

Status: Rumopvarmningen foregår primært ved vandbårne radiatorer.
Rumopvarmningen i omklædningsrum og toiletter ved gymnastiksalen foregår ved vandbåren gulvvarme styret ved returventiler Danfoss FJVR.
Der er installeret EL-radiatorer i loftrum mod syd i afsnit 2 samt på toilet mod nordøst i afsnit 1.

Cirkulationen af vandet på sekundærsiden af varmeveksleren sker ved anlægspumpe Grundfos type UPE 32-80 (250W).

Der er installeret 2 blandesløjfer på varmeanlægget.

Cirkulationen af vandet i blandesløjfe 1 sker ved Grundfos pumpe type UP 40-37 F (60W).

Cirkulationen af vandet i blandesløjfe 2 sker ved Grundfos pumpe type UPS 32-55 G180 (140W).

• Automatik

Status: Der er installeret Danfoss EPU 2370 vejrkompensering på varmeanlægget.
Der er installeret 2 ældre Danfoss moduler til styring af pumperne til de 2 blandesløjfer.
Der er termostatventiler på alle radiatorer.
Der er installeret overstrømsventil Danfoss AVDLA.

• Pumper varme

Forslag 1: Udskiftning af varmeanlæggets cirkulationspumper til selvregulerende typer med permanentmagnet motor.

El

• Belysning



Energimærkning nr.: 200026456
Gyldigt 5 år fra: 07-01-2010
Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

Status: Belysningen består hovedsageligt af 36W lysstofrør med spole samt diverse glødepærer på 40-60W.
Belysningen i 2 klasserum består af 36W lysstofrør udstyret med dagslys- og bevægelsesmelder.

• Hårde hvidevarer

Status: Der er installeret 1 stk. vaskemaskine fabrikat Miele Novotronic Esprit.
Der er installeret 1 stk. tørretumbler fabrikat Miele Novotronic Esprit.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1954
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 1396 m²
- Opvarmet areal: 1263 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
 - Varme: 500 kr./MWh
 - Fast afgift på varme: 0 kr./år
 - El: 2 kr./kWh
 - Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 200026456
Gyldigt 5 år fra: 07-01-2010
Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup 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.



Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene 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 andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Michael Ørsøe Barup	Firma:	BRIX & KAMP A/S
Adresse:	Badehusvej 18 9000 Aalborg	Telefon:	98 12 78 66
E-mail:	mb@brikkamp.dk	Dato for bygningsgennemgang:	28-09-2009

Energikonsulent nr.: 103205

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