



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Skolevej 4
Postnr./by: 6430 Nordborg
BBR-nr.: 540-011909
Energimærkning nr.: 200012359
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



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: 1074796 kr./år
 - Forbrug: 23874 m³ fjernvarme
 - Oplyst for perioden: 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



D

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
2 Efterisolering af loft	160 MWh Fjernvarme , 214 kWh el	117670 kr.	2461730 kr.	20.9 år
4 Udskiftning af belysning	-8.7 MWh Fjernvarme , 20598 kWh el	30220 kr.	160200 kr.	5.3 år
5 Udskiftning af perlatoeren	33 MWh Fjernvarme , 2198 kWh el , 36 m ³ varmt vand	29360 kr.	48000 kr.	1.6 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 eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og



Energimærkning nr.: 200012359
 Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

De angivne tilbagebetaligstider 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:	136400	kr./år
• Samlet besparelse på el:	40850	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	177200	kr./år
• Investeringsbehov:	2669900	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.
1 Efterisolering af etageadskillelse mod kælder	0.3 MWh Fjernvarme	200 kr.
3 Udskiftning af vinduer/ruder	132 MWh Fjernvarme , 272 kWh el	96790 kr.
6 Udskiftning af cirkulationspumpe	3551 kWh el	6300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer



Energimærkning nr.: 200012359
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



Ejendommen er opført i 1954, med om- og tilbygninger i 2001.
Opvarmningen sker med fjernvarme.

Ejendommen anvendes som skole.

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi ejendomme bruger til opvarmning, sammenlignet med andre ejendomme til beboelse. En ny ejendom opført efter dagens krav har energimærkningen B. Ejendommens energimærke er D, hvilket betyder at der er tale om en ejendom med et middel forbrug.

Ved gennemgang af bygningen forelå diverse tegninger for plan, snit og facade.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt besigtigelse på stedet.
Taget er en traditionel gitterspærskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem spærfødderne. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 100-200 mm. Der er fladtag for musikbygning.

Forslag 2: Det anbefales at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft med yderligere minimum 150 mm.
Herved nærmer isoleringsstandarden sig nutidens krav

• Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt besigtigelse på stedet.
Kælderydervæg under jord er massive ydervægge.
Øvrige ydervægge er uisolert hulmur.
Hulrummet er isoleret ved tilbygningen.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på besigtigelse på stedet.
Vinduer er blandede traditionelle med tolags termoruder i trækonstruktion og vinduer mod vest er energiruder og der er vinduer med et glas og nogle med forsatsruder
Nogle døre er med et lag glas og i trækonstruktion.

Forslag 3: I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder kan det anbefales at anvende lavenergiruder. Vinduer med lavenergiglas er mærkede og mærket A har den største energibesparelse.



Energimærkning nr.: 200012359
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

• Gulve og terrændæk

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt besigtigelse på stedet.
Kældergulv er traditionelt terrændæk støbt i beton og uisoleret.

Gulve mod kælder i øvrigt er 7 cm lecatbeton, Der er ingen gulvvarme.
terrændæk i aula er med 50mm isolering

Forslag 1: Det anbefales ved renovering at efterisolere etageadskillelse og kælderen således at den samlede isoleringstykkelse er minimum 100 mm afsluttet med beklædning.
Herved nærmer isoleringsstandarden sig nutidens krav.

• Kælder

Status: Kælder er delvis opvarmet.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er 8 ventiationsanlæg.
1- En ventilationsanlæg mærket Nordiskventilater Z-7-9R betjener Ny gymnastiksal
2- En ventilationsanlæg mærket Nordiskventilation CN-30 betjener Gammel gymnastiksal
3- En ventilationsanlæg mærket Nordisk betjener Aula.
4-En ventilationsanlæg mærket Exhaustu Vx 150 HREC betjener musikhus med pumpen til varmebladen er mærket Grundfos ups 25-40
5-Der er 4 ventilationsanlæg mærket Climaster ZCQ 9/6 med pumpe ups 25-60

Det anbefales at indhente tilbud på nye ventilationsanlæg med modstrømsanlæg samt at etablerer behovsstyret ventilation med frekvensomformere

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen er tilsluttet fjernvarmeforsyningen med et direkte anlæg. Fjernvarmestikket kommer ind i teknikrum i kælderen. Her er der placeret en blandesløjfe, hvor der, ud fra udetemperatur, sker en regulering af fremløbstemperaturen til radiatorerne og ventilationsvarmebladerne.

• Varmt vand

Status: Varmtvandsforsyningen sker fra 1 stk. 800 og 500 l lodretstående beholder placeret i 1. teknikrum i kælderen.
Beholderne er isoleret med minimum 100 mm isolering.
Varmtvandsrør samt cirkulationsrør har samme forløb som varmefordelingsnettet og er isoleret med min. 30 mm rørisolering.
Cirkulationspumpen er af mærket Grundfos type up 25-40 og 2 up 20-40.
Varmtvandsforsyningen sker fra 1 stk. 650l lodretstående beholder placeret i 2. teknikrum i kælderen.
Beholderne er isoleret med minimum 100 mm isolering.
Varmtvandsrør samt cirkulationsrør har samme forløb som varmefordelingsnettet og er isoleret med min. 30 mm rørisolering.
Cirkulationspumpen er af mærket Grundfos type up 20-15



Energimærkning nr.: 200012359
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

Forslag 5: Det anbefales at udskifte varmtvands-cirkulationspumpen til en frekvensstyret pumpe, og ved vand- og brusearmaturer kan det anbefales at udskifte perlatores samt brusehovedet til vandbesparende armaturer/brusehoveder. Ved håndvask betyder det et vandforbrug på ca. 4 l/min, ved køkkenvask ca. 6 l/min og ved bruser ca. 9 l/min, som er normens minimumskrav.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingssystemet til radiatorer er ført fra kælderen som 2 strengs system. Varmesøler er isoleret med 30 mm.
1. teknikrum.
Der er en cirkulationspumpe på fordelingsystemet mrk. Grundfos UPS 25-60, 25-40 og smedgård 2. teknikrum.
Der er en cirkulationspumpe på fordelingsystemet mrk. Perfect og smedgård 3. teknikrum.
Der er 3 cirkulationspumpe på fordelingsystemet mrk. Grundfos UPS 25-60 4. teknikrum.
Der er en cirkulationspumpe på fordelingsystemet mrk. Grundfos UPE 25-40

• Armaturer

Status: Vandarmatur med middel vandforbrug.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer, og der er monteret udekompenseret styring af fremløbstemperaturen på varmforsyningen.

• Pumpe varme

Forslag 6: Det anbefales ved udskiftning af cirkulationspumpen til varmfordelingssystemet at anvende en frekvensstyret pumpe.

EI

• Belysning

Status: Ved belysningen i skolens område er der anvendt armaturer med lavt energiforbrug samt almindelige glødepærer og armaturer.
Det anbefales generelt at anvende lavenergipærer eller armaturer med lavt energiforbrug, energimærket A.

Forslag 4: Det anbefales at udskifte eksisterende almindelige glødepærer og armaturer med lavenergipærer og armaturer med lavt energiforbrug og højfrekvensspole, energimærket A samt etablerer dagslysregulering og bevægelsesmelderstyring.

• Hårde hvidevarer

Status: I forbindelse med anskaffelse af nye elapparater, kan det oplyses, at hårde hvidevarer er EU-mærket med hensyn til energiforbrug. Skalaen går fra A++ til G, med A++ som det med det laveste energiforbrug. El-selskabet har en liste over de elapparater der er på markedet, hvor der både oplyses om elforbruget og om eventuelt vandforbrug. Information er gratis.



Energimærkning nr.: 200012359
 Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

Der henvises i øvrigt til www.sparel.dk.

Vand

- Vand

Status: Det anbefales i forbindelse med udskiftning af toiletter at anvende toiletter med lille og stort skyl.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1954
- År for væsentlig renovering: 2001
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 7257 m²
- Opvarmet areal: 7257 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	731.25 kr./MWh
Fast afgift på varme:	218185 kr./år
El:	1.775 kr./kWh
Vand:	46.38 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200012359
Gyldigt 5 år fra: 07-04-2009
Energikonsulent: Anders Møller

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 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: Anders Møller
Adresse: Rådhuscentret 41 6500 Vojens
E-mail: a.moller@post7.tele.dk

Firma: Botjek Haderslev
Telefon: 74 54 28 15
Dato for bygningsgennemgang: 29-01-2009

Energikonsulent nr.: 101383

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