



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Dalgas Avenue 12
 Postnr./by: 8000 Århus C
 BBR-nr.: 751-068514
 Energimærkning nr.: 200014135
 Gyldigt 5 år fra: 27-05-2009
 Energikonsulent: Pierre Lecuelle



Firma: NRGi Energi- & Ingeniørgruppen

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: 106513 kr./år
- Forbrug: 236 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/10/07 - 30/09/08

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
4 Udskiftning af belysningsanlæg	-41 MWh Fjernvarme , 78186 kWh el	143160 kr.	514000 kr.	3.6 år
5 Nye elsparepumper	6097 kWh el	12190 kr.	16000 kr.	1.3 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.



Energimærkning nr.: 200014135
 Gyldigt 5 år fra: 27-05-2009
 Energikonsulent: Pierre Lecuelle

Firma: NRGi Energi- & Ingeniørgruppen



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:	-13300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	168570	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	155300	kr./år
• Investeringsbehov:	530000	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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 Indvendig efterisolering af ydervægge	64 MWh Fjernvarme	20680 kr.
2 Efterisolering af vandrette lofter	24 MWh Fjernvarme	7650 kr.
3 Udskiftning af termoruder og enkeltlags glasruder	24 MWh Fjernvarme	7800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningerne er en del af Ingeniørhøjskolen i Århus, er opført i 1961 og er ikke efterisolerede. Denne energimærkning omfatter undervisning, laboratorier samt administration og kantine. BBR anvendelseskode 420.



Energimærkning nr.: 200014135
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2009
Energikonsulent: Pierre Lecuelle Firma: NRGi Energi- & Ingeniørgruppen



Opvarmet areal ialt på ca. 2.570 m².
Den er energimærket som én bygning.

Det er kun oplyst 1 forbrugstal for de ialt 3 bygninger som skolen har. Disse tal kan derfor ikke bruges som oplyst forbrug, hvorfor det er det beregnende forbrug, der er opgjort under oplyst forbrug.
Det oplyste forbrug er på 447 MWh/m² i gennemsnit for hele skole.

Energiberegningerne er udført efter retningslinierne i Håndbog for Energikonsulenter 2008 version 2.
Det anvendte beregningsprogram er EK-Pro.net.
Gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet var BR61.
Der forelå følgende materiale ved gennemgangen:
planer, tværsnit samt facader, nedfotograferet fotokopi, format A4.

Birger Gorritzen har stået for registrering og indtastning af data.

Alle bygninger og etager er opvarmede.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Vandret loft er isoleret med 100 mm, skønnet ud fra opførelsestidspunkt.

Forslag 2: Ved en eventuel renovering kan det anbefales at efterisolere det vandrette loft med +200 mm selv om dette ikke p.t. er rentabelt.

Det er meget vigtigt ved efterisolering at overholde gældende retningslinier m.h.t. ventilation for at undgå risiko for fugt i konstruktionerne. For yderligere information se www.rockwool.dk eller www.isover.dk.

- Ydervægge

Status: Ydervægge består af 48 cm massiv mur. Formur af tegl og bagmur af betonelementer. Konstatere ved boreprøve i gavl mod nord.

Forslag 1: Indvendig efterisolering af ydermure med 100 mm isolering og gipsplade inkl. flytning af radiatorer.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: De fleste vinduer er fra opførelsen med almindelige termoruder samt 1+1 lag glas. Der er markiser over vinduer mod øst. Fuger og tætningslister vurderes i normal tæt stand alderen taget i betragtning. Konstatere ved besigtigelsen. Ved defekte termoruder anbefales det, at udskifte disse med energitermoruder, samt ved 1+1 lags ruder, at erstatte inderste glasrude med energiglas.



Energimærkning nr.: 200014135
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2009
Energikonsulent: Pierre Lecuelle Firma: NRGi Energi- & Ingeniørgruppen

Forslag 3: Udskiftning af ældre termoruder til energi-termoruder og udskiftning af inderste lag glas til energiglas ved 1+1 lag glas i ældre vinduer.

- Gulve og terrændæk

Status: Der er betondæk mellem etagerne samt mod kælder. Dæk er uisolerede.

- Kælder

Status: Der er fuld kælder. Kælderen anvendes til undervisning og er opvarmet.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation og mekanisk udsugning fra toiletrum, badeværelser samt EDB-rum.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Der er direkte fjernvarmeinstallation, alder skønnet til opførelsestidspunktet. Anlægget er underopdelt i 3 kredse for opvarming af forskellige bygningsafsnit. Kredsene styres automatisk med udeføler.

- Varmt vand

Status: Varmt vand produceres i 2 stk. pladevarmevekslere, der er isolerede med 50 mm placeret teknikrum i kælderen.
Fordelingsrørene er isolerede med mm. Det anbefales at eftergå isoleringen samt at isolere ventiler mm med demontérbare isoleringskapper.

- Fordelingssystem

Status: Fordelingsrørene til radiatorerne løber under kælderloftet og er isolerede med 30 mm. Anlægget skønnes at være 2-strengt.

- Armaturer

Status: Der er blandingsbatterier ved håndvaske.

- Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer. Konstateret ved besigtigelsen.
Der er automatik til regulering af fremløbstemperaturen ved hjælp af udeføler.

- Pumper varme

Forslag 5: Udskiftning af gamle cirkulationspumper til nye elsparepumper.

El

- Belysning

Status: Der er ældre lysrørsarmaturer uden automatisk styring.



Energimærkning nr.: 200014135
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2009
Energikonsulent: Pierre Lecuelle

Firma: NRGi Energi- & Ingeniørgruppen

Det anbefales at udskifte armaturer til mere energieffektive armaturer samt at installere bevægelsesmeldere, der sikrer, at lyset kun er tændt, når der er mennesker i lokalerne.

Forslag 4: Total udskiftning af belysningsanlæg til energisparearmaturer med HF spole og dagslys- og bevægelsesføler.

Vand

- Vand

Status: Nogle toiletter er med enkelt skyllefunktion og andre toiletter er med dobbelt skyllefunktion. Ved renovering anbefales det at montere toiletter med dobbeltskyl overalt.

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ikke solvarmeanlæg på bygningerne. Solvarme er ikke umiddelbart rentabelt men bør overvejes i forbindelse med udskiftning/renovering af varmeanlæg/varmevekslere.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1961
- År for væsentlig renovering: 0
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 2570 m²
- Opvarmet areal: 2570 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Oplysningerne i BBR svarer til de aktuelle bygninger, hovedbygning samt laboratoriebygning mod sydøst.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	325 kr./MWh
Fast afgift på varme:	34276 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200014135
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2009
Energikonsulent: Pierre Lecuelle

Firma: NRGi Energi- & Ingeniørgruppen



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:	Pierre Lecuelle	Firma:	NRGi Energi- & Ingeniørgruppen
Adresse:	Drejergangen 1 C 2690 Karlsunde	Telefon:	70 20 86 86
E-mail:	pl@elg.dk	Dato for bygningsgennemgang:	19-05-2009

Energikonsulent nr.: 103296

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