



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Dalgas Avenue 12
 Postnr./by: 8000 Århus C
 BBR-nr.: 751-068514
 Energimærkning nr.: 200014134
 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: 42605 kr./år
 - Forbrug: 162 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
1 Efterisolering af ydervægge.	39 MWh Fjernvarme	12640 kr.	487240 kr.	38.5 år
5 Idrætshal: Udskiftning af ventilationsanlæg.	14 MWh Fjernvarme , 6206 kWh el	14390 kr.	100000 kr.	6.9 år
6 Udskiftning af belysnings armaturer.	- 12 MWh Fjernvarme , 26168 kWh el	37830 kr.	51750 kr.	1.4 år
7 Udskiftning af pumper	263 kWh el	420 kr.	4000 kr.	9.5 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.: 200014134
 Gyldigt 5 år fra: 27-05-2009
 Energikonsulent: Pierre Lecuelle

Firma: NRGi Energi- & Ingeniørgruppen

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:	13300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	52220	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	65500	kr./år
• Investeringsbehov:	643000	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.
2 Efterisolering af loft.	20 MWh Fjernvarme	6370 kr.
3 Udskiftning af termoruder til energiruder.	13 MWh Fjernvarme	4360 kr.
4 Omklædningrum: Udskiftning af ventilationsanlæg.	1.9 MWh Fjernvarme , 180 kWh el	900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer



Energimærkning nr.: 200014134
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2009
Energikonsulent: Pierre Lecuelle Firma: NRGi Energi- & Ingeniørgruppen

Bygningerne er en del af Ingeniørhøjskolen i Århus og er opført i 1961. Denne energimærkning omfatter gymnastiksal samt to mellembygninger der anvendes til undervisningsformål samt mødelokaler etc. BBR anvendelseskode 420. Opvarmet areal ialt på ca. 802 m², ifølge BBR. 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: Kopi af tværsnit, plan samt enkelte facader. Fotokopier i A4 format, nedfotograferet.

Birger Gorritzen har stået for registrering og indtastning af data.

Alle bygninger er opvarmet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Vandret loft er skønnet isoleret med 100 mm idet der ikke er tegn på udført efterisolering siden opførelsen.

Forslag 2: Det anbefales, at efterisolere loftet med yderligere 200 mm isolering udlagt på den eksisterende isolering. 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 tegl/betonelementer. Konstatet ved boreprøve i gavl mod syd.

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. Fuger og tætningslister vurderes i normal tæt stand alderen taget i betragtning. Konstatet



Energimærkning nr.: 200014134
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2009
Energikonsulent: Pierre Lecuelle

Firma: NRGi Energi- & Ingeniørgruppen

ved besigtigelsen.

Forslag 3: Det anbefales, at eksisterende vindueskarme og -rammer afrenses og der monteres nye energiruder. Der bør vælges ruder med U-værdien på højst 1,2 W/m²K og varm kant. På de vinduer som er forsynet med 1+1 ruder, kan det indvendige ruder udskiftes med 1 lag lavenergiruder. Udskiftningen er ikke rentabelt med de nuværende varmepriser men vil give en forbedret komfort ved at fjerne kuldefald fra vinduerne og skal desuden ses som en del af den løbende vedligeholdelse."

- Gulve og terrændæk

Status: Der er betondæk mod kælder i mellembygninger som er uisolerede og der er terrændæk under gymnastiksalen skønnet isoleret efter kravene på opførelsestidspunktet.

- Kælder

Status: Der er kælder under mellembygningerne. Kælder under mellembygning mod syd er opvarmet, da der er omklædningsrum og bedefaciliteter her. Kælder under mellembygning mod nord er skønnet uopvarmet.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er ældre ventilationsanlæg til gymnastiksalen med indblæsning og udsugning i brystningsmure langs facaderne. Anlægget er skønnet fra opførelsestidspunktet (1961) og har automatisk styret blandekammer for recirkulering og friskluft opblanding. Der er fjernvarmeopvarmet varmevlade på anlægget. Motoreffekt på ældre blæsermotorer er 2,4 kW. Anlægget er tidsstyret med driftstid fra kl. 08 - 22. Der er automatisk styret cirkulationspumpe til varmevlade. Der er et mindre separat ventilationsanlæg til omklædningsrum med recirkulation og fjernvarmeopvarmet varmevlade. Der er automatisk styret cirkulationspumpe for varmt vand til varmevlade. På besigtigelsestidspunktet manglede der dæksel ved filtre. Motoreffekt er 0,26 kW. Der er desuden monteret små elventilatorer i ydervægge. Alt konstateret ved besigtigelsen samt ved oplysning fra pedel.

Forslag 4: Omklædningsrum: Udskiftning af eksisterende ventilations varmeveklser til ny med en bedre virkningsgrad og en mindre elforbrug. Alternativ er montering af en varmepumpe på udkastning af luften.

Forslag 5: Idrætshal: Udskiftning af eksisterende ventilations varmeveklser til ny med en bedre virkningsgrad og en mindre elforbrug. Alternativ er montering af en varmepumpe på udkastning af luften.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Der er fjernvarmeinstallation placeret i anden bygning med fordeling fra ventilationsrummet i kælderen.



Energimærkning nr.: 200014134
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2009
Energikonsulent: Pierre Lecuelle

Firma: NRGi Energi- & Ingeniørgruppen

- Varmt vand

Status: Varmt vand produceres i varmevekslere placeret ved fjernvarmeinstallationen i anden bygning. Fordelingsrørene er isolerede med 30 mm. Der er cirkulation på varmt brugsvand. Vekslerne er isolerede med 50 mm isolering.

- Fordelingssystem

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

- Armaturer

Status: Der er termostatstyrede blandingsbatterier i bruserum.
Der er blandingsbatterier ved håndvaske.

- Automatik

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

- Pumper varme

Forslag 7: Det anbefales, at cirkulationspumpen på varmen udskiftes til ny sparepumpe. Se www.sparepumpe.dk

El

- Belysning

Status: Belysning i gymnastiksal består af ældre lysrørsarmaturer med 4 rør á 58 w. Det kan anbefales at udskifte disse armaturer til nye energieffektive armaturer.
Det er ikke registreret hverken urstyring eller automatik på belysning.
I trappeopgang er der automatisk lysstyring. Der er armaturer med lavenergi lyskilder i kælder/omklædningsrum. Der er ældre lysrørsarmaturer i mellebygninger med automatik. Automatikken i mellebygning nord er ikke korrekt justeret, idet lyset tændte, selv om der var fuldt dagslys.

Forslag 6: Det anbefales at udskifte armaturer til mere energieffektive armaturer samt at installere bevægelsesmeldere og daglysstyring, der sikrer, at lyset kun er tændt, når der er mennesker i lokalet.
Det anbefales at vælge en installatør med erfaring i etablering af lysstyring.

Vand

- Vand

Status: Toiletter er med dobbelt skyllefunktion.

Vedvarende energi

- Solvarme

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



Energimærkning nr.: 200014134
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2009
Energikonsulent: Pierre Lecuelle

Firma: NRGi Energi- & Ingeniørgruppen



Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1961
- År for væsentlig renovering: 0
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 802 m²
- Opvarmet areal: 802 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Oplysningerne i BBR svarer til de aktuelle bygninger.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	325 kr./MWh
Fast afgift på varme:	11292 kr./år
El:	1.6 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200014134
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.