



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Jyllandsgade 9A
Postnr./by: 9600 Aars
BBR-nr.: 820-013868-001
Energimærkning nr.: 200027967
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
 Ingeniører A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. 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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 14.617 kr./år Forbrug: 31,64 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

Besparesforslag

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

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm	0,81 MWh fjernvarme	400 kr.	10.000 kr.	29,9 år
2 Montering af 20 m ² solcelleanlæg på taget.	2.192 kWh el	4.400 kr.	92.000 kr.	21,0 år
3 Udskiftning af toiletter til nye vandbesparende toiletter med to-skyls funktion.	7,00 m ³ koldt brugsvand	300 kr.	3.500 kr.	14,3 år
4 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	0,99 MWh fjernvarme	500 kr.	4.000 kr.	9,8 år
5 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering.	14,77 MWh fjernvarme	6.200 kr.	244.000 kr.	40,0 år



Energimærkning nr.: 200027967
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. 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.

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	6.839	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	4.384	kr./år
• Besparelser i alt	11.223	kr./år
• Investeringsbehov	353.500	kr. inkl. moms

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



Energimærkning nr.: 200027967
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6 Udskiftning af lysarmaturer og montering af dagslysfølere på 1.sal	559 kWh el -0,29 MWh fjernvarme	1.000 kr.
7 Udskiftning af lysarmaturer og montering af dagslysfølere i stueetage.	1.249 kWh el -0,65 MWh fjernvarme	2.300 kr.
8 Etablering af fjernvarmeveksler og udekompenseringsanlæg.	3,78 MWh fjernvarme	1.600 kr.
9 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	186 kWh el	400 kr.
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	3,29 MWh fjernvarme	1.400 kr.
11 Udskiftning af vandarmatur til nyt armatur med vandsparefunktion på 1.sal.	2,02 m ³ koldt brugsvand	70 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket omfatter bygningsnr. 1 jf. BBR som primært anvendes til daginstitution. Ydervægge er generelt opført som tung konstruktion af mursten og med tage opbygget som saddeltag.

Der er delvis kælder under bygningen. Kælder er registreret uopvarmet.

Bygningen anvendes til dagpleje og regnes i drift 45 timer pr. uge.
BBR erhvervsareal 178m².

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

Det opvarmede bygningsareal er opmålt på udleveret tegningsmateriale og der er taget kontrolopmåling af udvalgte arealer og facader under energisynet.

Bygningens klimaskærm er generelt i tilfredsstillende stand hvor der flere steder er blevet ommuret ved vinduers/dør huller.

Isoleringsgrad vurderes generelt værende i mindre dimension hvor tagkonstruktion dog er oplyst renoveret i 1995 og med tilfredsstillende isoleringsgrad. Bygningens tekniske installationer er i tilfredsstillende stand



Energimærkning nr.: 200027967
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

hvor der dog er flere uisolerede komponenter.

Besparelsesforslag i mærket har generelt en lang tilbagebetalingstid, da der opvarmes med fjernvarme som på nuværende tidspunkt er en billig opvarmningsform.

Ved energisynet havde energikonsulenten adgang til alle rum inkl. loftrum. Energikonsulenten kunne således registrere og kontrollere såvel klimaskærm som tekniske installationer.

Det har ikke været muligt at indhente driftsjournal over varme anlægget. Det skal bemærkes, at ved at føre driftsjournal over varme anlæg kan evt. fejl i varme anlægget som regel opdages på et tidligere tidspunkt og unødvendige energiudgifter kan reduceres.

Generelt anbefales det, at der fremover føres driftsjournal over ejendommens forbrug af varmt brugsvand evt. ved installation af måler med pulsudtag. Således kan energiforbrug til opvarmning af varmt brugsvand bedre bestemmes.

Det skal bemærkes, at det er nødvendigt, at gennemføre nærmere undersøgelser i form af projektforslag, for med større sikkerhed at fastsætte omkostninger og samlet omfang på besparelsesforslag.

Isoleringstykkelser for bygningsdele er opmålt hvor det har været muligt og ellers delvis i forhold til daværende gældende bygningsreglement, samt vurderet at stemme overens med de på tegningsmaterialet angivne tykkelser.

Forbrugsoplysninger på varme og el stemmer tilnærmelsesvis overens med det beregnede.

Det oplyste forbrug på brugsvand er væsentlig højere end det beregnede. Dette kan evt. skyldes at de forudsatte værdier er for lave eller, at der er armaturer / toiletter der ikke er tilstrækkelig tætte.

Omkostninger for varmeforbrug er beregnet ud fra en kostpris på 450 kr/MWh. inkl. tillæg og udgifter.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge på 1.sal er isoleret med 100 mm mineraluld jf. tegningsmateriale. Lodrette skunkvægge er opmålt isoleret med 200 mm mineraluld og ivoerigt jf. tegningsmateriale.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er opmålt til 30 cm og vurderes udført som hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og der regnes med 75 mm hulrum. Hulrummet vurderes uisolert.

Forslag 5: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af



Energimærkning nr.: 200027967
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

facaden. Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, ligeledes med 150 mm isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og bygningens facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for bygningens brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende. Prisen er baseret på den udvendige facadeeferisolering.

I forbindelse med udvendig efterisolering regnes samtidig med et reduceret linjetab ved sokkel.

• **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er generelt oplukkelige og monteret med termoruder. Fabrikations år 1998.

Fuger er generelt tætte og i pæn stand. Vinduer er fabrikeret uden friskluftsventiler.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk vurderes udført i beton og slidlagsgulv og regnes for uisoleret.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen vurderes uisoleret.

Sokkel regnes opført uden adskillende isolerende lag.

Forslag 1: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.



Energimærkning nr.: 200027967
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er monteret mekanisk aftræk fra toiletrum. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.
Der er monteret mekanisk udsugning fra printerrum som styres manuelt. Anlægget bruges sjældent jf. personale og der regnes i stedet med naturlig ventilation i dette rum.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

Forslag 8: Etablering af fjernvarmeveksler med indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet for at undgå evt. større fugtskader ved lækager på nuværende anlæg. Anlægget forsynes med frekvensstyret lavenergipumpe og samtidig monteres klimastatanlæg, der styrer fremløbstemperaturen efter udetemperaturen. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Udetemperaturkompensering skønnes af kunne reducere varmeforbruget med op til 15%.
Tilslutningsrør og rør i uopvarmede zoner efterisoleres, hvor muligt, til en samlet isoleringstykkelse på 50mm. mineraluldskappe afsluttet med plast folie. Uisolerede komponenter efterisoleres ligeledes med isoleringskapper.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV Compakva 32.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere pumpe med termostat og en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Vortex type BWZ 152 KT.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 18 mm kobberrør. Rørene er delvis uisolerede.

Forslag 4: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning hvor muligt med 50 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200027967
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 48 W. Pumpen er af fabrikat Wilo Megatherm RS15/2-3 P.

Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 9: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 2: Montering af 20m² solceller på syd vendt tagflade. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Det skal undersøges om der måtte være krav imod montering af solcelleanlæg, samt vurderes om anlægget vil have en u hensigtsmæssig påvirkning af bygningens arkitektoniske udtryk.

I forbindelse med en evt. tagrenovering kan solceller indbygges i tagfladen.



Energimærkning nr.: 200027967
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

EI

• Belysning

Status: Belysningsanlæggene i stueetagen består af sparepærer, enkelte glødepærer og af rør armaturer med konventionelle forkoblinger.
Belysningsanlæggene på 1. sal består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.
Der er generelt ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Registrerede belysnings zoner er installeret med lavere effekt end forudsatte effektbehov for arbejdsrum jf. Håndbog for energikonsulenter.

Forslag 6: De eksisterende lysarmaturer på 1.sal udskiftes og der monteres nye højfrekvente lysarmaturer. Belysningsanlæg styres ved etablering af bevægelsesmeldere og kontinuerlig belysningstyring der regulerer lyset i lokalerne i forhold til dagslysniveauet.

Forslag 7: De eksisterende lysarmaturer i stueetage udskiftes og der monteres nye højfrekvente lysarmaturer. Belysningsanlæg styres ved etablering af bevægelsesmeldere og kontinuerlig belysningstyring der regulerer lyset i lokalerne i forhold til dagslysniveauet.

Vand

• Toiletter

Status: Der er installeret ældre toiletter med et-skyls funktion.

Forslag 3: Udskiftning af toiletter til nye vandbesparende toiletter med to-skyls funktion. Der er i beregningen kalkuleret med udskiftning af 2 toiletter.

• Armaturer

Status: Vandarmaturer i stueetage er vandbesparende med 1-grebs betjening og er tætte.
Vandarmaturer i toiletrum på 1.sal er med 2-grebs betjening og er tæt.

Forslag 11: Udskiftning af vandarmatur i toiletrum på 1.sal til nyt 1-grebs armaturer med vandsparefunktion.



Energimærkning nr.: 200027967
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1900
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 178 m²
- **Opvarmet areal:** 178 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand: 35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme: 413,00 kr. pr. MWh
El: 2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift: 3.962,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200027967
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører 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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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:	Per Fjordbak Hansen	Firma:	Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S
Adresse:	Algade 43 4000 Roskilde	Telefon:	46320470
E-mail:	pfh@damgaard-as.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	05-01-2009

Energikonsulent nr.: 250545

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