



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Rådhuscentret 7
 Postnr./by: 6500 Vojens
 BBR-nr.: 510-019421
 Energimærkning nr.: 200054120
 Gyldigt 10 år fra: 24-10-2011
 Energikonsulent: Dorte Friehling
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 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: 340772 kr./år
- Forbrug: 493902 kWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: kWh fjernvarme: 01/01/10 - 31/12/10

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

Besparelsesforslag

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

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Ny cirkulationspumpe til cirkulation af varmt brugsvand.	1 MWh Fjernvarme , 491 kWh el	1370 kr.	4000 kr.	2.9 år
2 Nyt ventilationsanlæg i den oprindelige bygning.	130 MWh Fjernvarme , 11284 kWh el	88030 kr.	400000 kr.	4.5 år
3 Etablering af nyt belysningsanlæg.	-34 MWh Fjernvarme , 76790 kWh el	117920 kr.	954000 kr.	8.1 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.

Konsulentens 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.: 200054120
 Gyldigt 10 år fra: 24-10-2011
 Energikonsulent: Dorte Friehling

Firma: Botjek Haderslev

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:	49200	kr./år
• Samlet besparelse på el:	156700	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	205900	kr./år
• Investeringsbehov:	1358000	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.
4 Nye cirkulationspumper til varmfordeling.	1440 kWh el	2540 kr.
5 Isolering af gulv mod krybekælder.	17 MWh Fjernvarme	9170 kr.
6 Udskiftning af vinduer til lavenergiruder.	45 MWh Fjernvarme	23480 kr.
7 Efterisolering af tag.	13 MWh Fjernvarme	6790 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer



Energimærkning nr.: 200054120

Gyldigt 10 år fra: 24-10-2011

Energikonsulent: Dorte Friehling

Firma: Botjek Haderslev

Ovenstående besparelsesforslag er grupperet i to grupper, nemlig:

Forslag med god rentabilitet og forslag der anbefales gennemført ved ombygning eller renovering af ejendommen. Forslag med god rentabilitet bør altid gennemføres for at reducere bygningens varmetab og hermed udgifterne til opvarmning og drift af ejendommen.

Forslag der er angivet i forbindelse med renovering eller ombygning af ejendommen er ikke umiddelbart rentable at gennemføre, hvis man alene ser på udgiften til forslaget set i forhold til den opnåede besparelse, samt den forventede levetid på forslaget, men rent energi-økonomisk vil man altid opnå en besparelse på udgifterne til opvarmning og drift af ejendommen ved at gennemføre forslaget.

Energimærkningen er udført efter "Håndbog for Energikonsulenter" 2008, version 3.

Beregningerne er foretaget på EDB-programmet EK-Pro version 4.

Forbrugsregistrering:

Bygningen er omfattet af reglerne i "Bekendtgørelse om energimærkning af bygninger", vedrørende registrering af energi- og vandforbrug samt af varmeinstallationers driftforhold, idet bygningsarealet er over 1.000 m².

Ejendommen:

Bygningen er opført i 1972 med om- og tilbygninger i 1988.

Bygningen anvendes til kontor og brugstiden sættes til 45 timer pr. uge.

Dokumentationsmateriale:

Ved gennemgang af bygningen forelå diverse tegninger for plan og snit. Der er foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen.

Under besigtigelsen var der adgang til alle rum. Der er ikke udført destruktive undersøgelser af bygningskonstruktionerne.

Forbrug:

Bygningen opvarmes med fjernvarme.

Det beregnede årlige varmeforbrug er opgjort til 444 MWh.

I energimærket indgår det beregnede varmeforbrug til rumopvarmning, til opvarmning af varmt brugsvand og det beregnede elforbrug til drift af pumper og motorer på varme- og brugsvandsanlæg til eventuelle ventilationsanlæg og varmeblæser samt til den faste loftsbelysning, idet der korrigeres for det varmetilskud, der stammer fra personer, solindfald og elektriske apparater.

Ved beregning af energimærker er alle rum, som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader. Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen samt forbrug af det varme vand.

Mærkningen:

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi ejendomme bruger til opvarmning, sammenlignet med andre ejendomme med samme anvendelse. En ny ejendom opført efter dagens krav har energimærkningen A2. Ejendommens energimærke er D, hvilket betyder at der er tale om en ejendom med et middel forbrug.

Bygningen fremstår energimæssigt uden væsentlige forbedringer siden opførelsestidspunktet. Der er flere rentable besparelsesmuligheder som det fremgår nærmere beskrevet i det efterfølgende.



Energimærkning nr.: 200054120

Gyldigt 10 år fra: 24-10-2011

Energikonsulent: Dorte Friehling

Firma: Botjek Haderslev

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt ejer-oplysninger. Taget er et built-up-tag og isoleringstilstanden er derfor ikke mulig at registrere. Jf. tegninger var den oprindelige bygning ved opførelses sparsomt isoleret i tagkonstruktionen. Tilbygningen fra 1988 er jf. tegninger isoleret med 200 mm ved opførelsen. I henhold til ejeroplysninger er hele taget efterisoleret med 125-175 mm.

Forslag 7: I forbindelse med udskiftning af tagpap på det flade tag anbefales det at efterisolere taget udvendigt til en samlet tykkelse på 350 mm.

Der er regnet med mineraluldsbatts kl. 37.

• Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger. I den oprindelige del af bygningen er ydervægge ved vinduer med en teglsten inderst, isoleret med 75 mm isolering og afsluttet yderst med pladebeklædning. Murpillerne skønnes ligeledes at være isoleret hulmur. I tilbygningen fra 1988 er ydervægge hulmure med en teglsten yderst, 125 mm isolering og en bagmur af 230 mm konstruktionssten. Kælderydervægge under jord er massiv beton, isoleret indvendigt med 50 mm isolering afsluttet med en pladebeklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på besigtigelse på stedet. Vinduer er generelt med termoruder i alu-konstruktion. Flere af vinduerne er ved besigtigelsen punkteret. Enkelte vinduer er udskiftet til lavenergiruder.

Forslag 6: I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder. Vinduer med lavenergiglas er mærkede og mærket A har den største energibesparelse. Der bør vælges ruder med varm kant og en U-værdi på højst 1,5 W/m²K for det samlede vindue. Såfremt man ønsker at genanvende eksisterende karme og rammer og alene udskifte ruden, skal man være opmærksom på at de eksisterende karme og rammer udgør en ikke ubetydelig kuldebro og, at man derfor ikke opnår den samme energibesparelse ved udskiftning af ruderne alene, som ved udskiftning af hele vinduet/døren.

Forslaget er ikke rentabelt, men det vil stadig give en besparelse på energiforbruget og samtidigt vil det øge komforten da man med lavenergiruder mindsker de kolde zoner ved vinduespartierne.

• Gulve og terrændæk

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsetidspunkt.



Energimærkning nr.: 200054120

Gyldigt 10 år fra: 24-10-2011

Energikonsulent: Dorte Friehling

Firma: Botjek Haderslev

I den oprindelige bygning skønnes kældergulvet på baggrund af opførelsestidspunktet at være insitostøbt beton.

I tilbygningen fra 1988 består kældergulvet af 80 mm grovbeton, 50 mm isolering og 150 mm kapillarbrydende lag. Terrændæk skønnes ligeledes at være støbt i beton og isoleret med ca. 50 mm isolering.

Forslag 5: Gulv mod krybekælderen anbefales ved renovering efterisoleret ved opsætning af 50 mm isolering.

• Kælder

Status: Kælderen er ifølge BBR ikke medregnet som erhvervsareal. Kælderen er ved besigtigelsen registreret som opvarmet, hvorfor den er medregnet i det samlede erhvervsareal. I den oprindelige bygning, er der en krybekælder (ingeniørskakte) i hele bygningens længde samt forgreninger. Krybekælderen er uopvarmet.

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningen er med mekaniske ventilation. I den oprindelige bygning er der indbygget et ventilationsanlæg i kælderen. Anlægget er med direkte friskluftindtag og vandbåren varmeplade med en cirkulationspumpe mrk. grundfos UPS 25-40. Anlægget er uden varmegenvinding og med afkast på taget. Ventilationskanaler er ført i krybekælderen. Der er etableret separat udsugning fra køkkenet ved kantinen. I tilbygningen fra 1988 er der ligeledes etableret et mekanisk ventilationsanlæg i kælderen. Anlægget er mrk. Novenco. Anlægget er med varmeveksler, som udnytter varmen i udsugningsluften til opvarmning af indblæsningsluften. Der er vandbåren varmeplade i anlægget med en pumpe mrk. grundfos UMS 25-20.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte det ældre ventilationsanlæg med et nyt ventilationsanlæg med modstrøms- eller rotorveksler samt lavenergimotorer med frekvensomformer. Nye ventilationsanlæg bør være med behovsstyret ventilation, styret af bevægelsesmeldere, luftkvalitetssølere samt trykfølere. Ved udskiftning til et nyt ventilationsanlæg kan der opnås temperaturvirkningsgrader på op til 85 % samt et elforbrug på maksimum 2,1 kJ pr. m³ luft.

Priserne er vejledende og der skal indhentes tilbud hos ventilationsentreprenør, da der kan være stor forskel på prisen alt efter anlæggets placering (loft, tag eller kælder). Priserne forudsætter så vidt muligt genbrug af ventilationskanaler, ind- og udsugningsarmaturer, indtag og afkast tilslutninger, el-forsyning til motorer samt blandesløjfer til varmeplader.

Udskiftning af ventilationsanlæg kan desuden bidrage med en væsentlig forbedring af indeklimaet, idet der med moderne varmegenvinding ikke vil være så stort behov for at recirkulere den brugte luft for at spare på varmen.

Varme

• Køling

Status: Bygningen er uden køleanlæg.



Energimærkning nr.: 200054120
 Gyldigt 10 år fra: 24-10-2011
 Energikonsulent: Dorte Friehling

Firma: Botjek Haderslev

• Varmeanlæg

Status: Bygningen er tilsluttet fjernvarmeforsyningen med et direkte anlæg, placeret i kælderen.

• Varmt vand

Status: Forsyningen af varmt brugsvand sker i den oprindelige bygning fra en gennemstrømningsveksler mrk. Redan placeret i kælderen ved toiletterne. Velskeren forsyner ligeledes køkkenet. Der er tidsstyret cirkulation på det varme brugsvand med en pumpe mrk. grundfos UP 20-45 120 W.
 Derudover er der i tilbygningen opsat 2 stk. 30 L elvandvarmere mrk. Vølund, henholdsvis på toiletet i stuen og ved badefaciliteterne i kælderen.

Forslag 1: Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en frekvensstyret pumpe.

• Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer er ført i terræn, krybekælder og kælder som 2-strengssystem. Rørene er gennemsnitligt vurderet, isoleret med 30 mm isolering.

Der er følgende cirkulationspumper på fordelingsystemet mrk. Grundfos:

Teknikrum i den oprindelige bygning:

UPE 25-60 100W
 Magna 25-100 185W
 UPE 25-40 60W
 Alpha2 25-40 22W

Tilbygning:

UPS 25-40 80W
 UPS 25-40 60W

Forslag 4: Det anbefales ved udskiftning af cirkulationspumperne til varmfordelingssystemet at anvende frekvensstyrede elsparepumper.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer, og der er monteret styring med udekompensering til regulering af fremløbstemperaturen samt natsækning på varmeforsyningen.

Det anbefales generelt at indstillinger på automatik til cirkulation af varmt brugsvand, varme og ventilation, holdes opdateret så der ikke spildes unødigt energi uden for brugstiden. Dette kan yderligere optimeres ved etablering af en CTS hovedstation, hvor man fra PC kan styre, regulere og overvåge lys, varme og ventilation.

El

• Belysning

Status: Ved belysningen vurderes, at der generelt er anvendt lavenergipærer og ældre lysstofarmaturer med drosselspole. Enkelte steder er der registreret almindelige glødepærer



Energimærkning nr.: 200054120
Gyldigt 10 år fra: 24-10-2011
Energikonsulent: Dorte Friehling

Firma: Botjek Haderslev



ligeledes som der i et enkelt møderum/auditorium er registreret lysstofarmaturer med lavt energiforbrug. Flere steder har man reduceret antallet af lysstofrør i armaturerne for at spare på strømmen.

Flere steder er der etableret styring ved bevægelsesmeldere på belysningen. Der er dog stadig steder hvor lyset betjenes manuelt.

Forslag 3: Det anbefales at udskifte eksisterende almindelige glødepærer og armaturer, med lavenergipærer og armaturer med lavt energiforbrug og højfrekvensspole energimærket A, samt at etablere dagslysregulering og bevægelsesmelderstyring.

Priserne er vejledende og der skal indhentes tilbud hos belysningsleverandør, da der kan være stor forskel på prisen alt efter anlæggets type.

Udskiftning af belysningsanlæg er samtidigt en oplagt mulighed for at forbedre det generelle belysningsniveau, som kan være nedsat på grund af slitage/snavs på ældre armaturer.

- Andre elinstallationer

Status: Der er elevator i bygningen, denne indgår ikke i energimærket.

Vand

- Vand

Status: Der er installeret to-skylstoiletter med et lavt vandforbrug.

Det anbefales generelt at toiletter med stort skyl udskiftes til type med lavt skyl. I ældre afløbsinstallationer bør det dog tilsikres at nye toiletter har en tilstrækkelig skyllemængde, for at undgå risiko for funktionsproblemer/tilstopning.

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarme.

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmepumpe.

- Solceller

Status: Der er ingen solceller.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår:

1972



Energimærkning nr.: 200054120
Gyldigt 10 år fra: 24-10-2011
Energikonsulent: Dorthe Friehling

Firma: Botjek Haderslev



- År for væsentlig renovering: 1988
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 3259 m²
- Opvarmet areal: 4770 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 320 | Kontor
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Der er forskel på det registrerede opvarmede areal og det registrerede erhvervsareal som det fremgår af BBR-ejermeddelelse. Der er kun foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen. Det er ejers ansvar at sikre at ejendommen er korrekt registreret i BBR-registret.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	525 kr./MWh
Fast afgift på varme:	119250 kr./år
El:	1.77 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200054120

Gyldigt 10 år fra: 24-10-2011

Energikonsulent: Dorte Friehling

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 lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.

Energistylsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere på www.mærkdinbygning.dk



Energimærkning nr.: 200054120
Gyldigt 10 år fra: 24-10-2011
Energikonsulent: Dorthe Friehling

Firma: Botjek Haderslev



Energikonsulent

Energikonsulent: Dorthe Friehling
Adresse: Rådhuscentret 41
6500 Vojens
E-mail: dof@botjek.dk

Firma: Botjek Haderslev
Telefon: 74 54 28 15
Dato for
bygningsgennemgang: 20-10-2011

Energikonsulent nr.: 250879

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret information om energikonsulenten.