Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Hydrovej 5
Postnr./by:	6270 Tønder
BBR-nr.:	550-018513
Energimærkning nr.:	200036554
Gyldigt 5 år fra:	06-09-2010
Energikonsulent:	Anders Møller
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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 78818 kr./år
- Forbrug: 9435 m³ naturgas
- Oplyst for perioden: m³ naturgas: 01/04/09 - 31/03/10

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

Energikonsulenten 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	Tilbage-betalingstid
1	Udskiftning af pumper til cirkulation af varmt vand.	186 m³ Naturgas , 800 kWh el	2910 kr.	12000 kr.	4.1 år
2	Ældre belysning udskiftes til lavenergi pærer/rør.	-350 m³ Naturgas , 10201 kWh el	15260 kr.	64400 kr.	4.2 år
3	Gaskedel udskiftes til kondenserende kedel. Isolering af rør i fyrrummet.	1504 m³ Naturgas , 90 kWh el	12190 kr.	60495 kr.	5 år
4	Ventilationsanlæg udskiftes til modstrømsanlæg med automatik.	2312 m³ Naturgas , 5403 kWh el	28060 kr.	144000 kr.	5.1 år
5	Nye cirkulationspumer til varmefordeling.	1016 kWh el	1800 kr.	16000 kr.	8.9 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.: 200036554
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

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

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

• Samlet besparelse på varme:	28100	kr./år
• Samlet besparelse på el:	31000	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	59100	kr./år
• Investeringsbehov:	296900	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.
6	Etablering af solvarme til varmt brugsvand.	287 m³ Naturgas , -98 kWh el	2120 kr.
7	Termoruder udskiftes til lavenergiruder.	564 m³ Naturgas , 31 kWh el	4560 kr.
8	Efterisolering af tag.	225 m³ Naturgas	1820 kr.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200036554
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

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.

Ejendommen:
Energimærket omfatter kun Kontorbygningen.
Bygningen er opført i 1995.
Bygningen anvendes til kontor.
Brugstiden er 60 timer pr. uge.

Dokumentationsmateriale:
Ved gennemgang af bygningen forelå diverse tegninger for grundplan og plan af 1.sal, samt snittegning.

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

Forbrug:
Bygningen opvarmes med naturgaskedel.
Det beregnede årlige varmeforbrug er opgjort til 78 MWh (7100 m3 naturgas). Det beregnede forbrug er dermed mindre end det oplyste forbrug.

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 varmeflader 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 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, der har samme anvendelse. En ny ejendom opført efter dagens krav har energimærkningen B.
Ejendommens energimærke er F, hvilket betyder at der er tale om en ejendom med et forbrug i den høje ende.

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200036554
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på data fra tegninger ud fra bygningens opførelsestidspunkt. Taget er betonelementplader. Loftet er nedhængt med Rockfon Fibral akustik og er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 8: Ved renovering af tagpap på det flade tag, anbefales det, at efterisolere taget udvendigt til en samlet tykkelse på 350 mm.

- Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på data fra tegninger ud fra bygningens opførelsestidspunkt. Ydervægge er 350 mm betonelementer med 200 mm isolering og ca. 13 % 30 mm ribbeisolering.

Væg mod uopvarmet hal er også betonelementer på 150 mm og med 75 mm letbetonelement mod kontorbygningen. Der er støbt sokkel med 2x50 mm isolering og 75 mm letbetonelement, da der er forskudt gulv i mellem kontor og hallen.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på besigtigelse på stedet.
Vinduer er hovedsageligt med termoruder med solfilm i PVC-konstruktion, enkelte er dog med energiglas. Indgangsparti er med energiglas i aluminiumskonstruktion.

Forslag 7: I forbindelse med renovering/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.

- Gulve og terrændæk

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger ud fra bygningens opførelsestidspunkt.
Gulve er traditionelle terrændæk støbt i beton og afsluttet med træ eller klinker, isoleret med 200 mm coatede letklinker.

- Kælder

Status: Der er ingen kælder.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er mekanisk ventilationsanlæg med krydsvarmeveksler, som udnytter varmen i



Energimærkning nr.: 200036554
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

udsugningsluften til opvarmning af indblæsningsluften, suppleret med vandvarmeflade.
Type: N.B. Ventilation. Anlæg er placeret på taget over kontorbygningen.

Den maximale ventilations-luftmængde er på I/U 3.920/4.280 m³/h. Ind - og udsugningsventilatorene er med henholdsvis 1,5 og 1,5 kW motorer.

Cirkulationspumpen til varmefladen er en Grundfos UPS 25-40.

Forslag 4: Det anbefales at udskifte det ældre ventilationsanlæg til et nyt ventilationsanlæg med modstrøms- eller rotorveksler samt lavenergimotorer med frekvensomformer.
Nye ventilationsanlæg bør være med behovsstyret ventilation, styret af bevægelsesmeldere, luftkvalitetsfølere 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 genbrug af ventilationskanaler, ind- og udsugningsarmaturer, indtag og afkast tilslutninger, el-forsyning til motorer samt blandesløjfer til varmeflader.

Varme

- Køling

Status: Bygningen er uden køleanlæg.

- Varmeanlæg

Status: Bygningen har centralvarme med et naturgasfyr mrk. Viessmann Atola årgang 1995, med styring/automatik Trimatik-MC. Kedlen er placeret i uopvarmet teknikrum.
Kedelanlægget er relativt nyt, men ikke af den energieffektive kondenserende kedeltype.
Der foreligger dokumentation på serviceeftersyn fra d. 08-01-2010.

Forslag 3: Det anbefales at udskifte den eksisterende kedel med en ny kondenserende naturgaskedel, samt styring af fremløbstemperaturen ved udetemperaturkompensering. (evt. justering af best. automatik)
Det anbefales at isolere uisolerede rør i teknikrummet med 30 mm rørskåle.

- Varmt vand

Status: Forsyningen af varmt brugsvand sker fra 1 stk. 350 l beholder mrk. Viessmann VertiCell - HG fra 1995. med ca. 75 mm isolering.
Beholderen er placeret i forbindelse med kedlen i uopvarmet teknikrum.

Varmtvandsrør samt cirkulationsrør har samme forløb som varmefordelingsnettet og er isoleret med min. 30 mm rørisolering.

Cirkulationspumpe er af mærket Grundfos type UP 15-14B.
Ladekredspumpen er af mærket Wilo type 400VDB.

Forslag 1: Det anbefales at udskifte cirkulationspumperne til frekvensstyrede pumper.



Energimærkning nr.: 200036554
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

- Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer er ført i etageadskillelsen som 2-strengssystem og skønnes at ligge inden for klimaskærmen. Rørene er gennemsnitligt vurderet, isoleret med 30 mm isolering.

I fyrrummet er der enkelte uisolerede rør samt uisolerede ventiler, øvrige varmerør er isoleret med 20 mm.

Der er tre cirkulationspumper på fordelingssystemet mrk. Grundfos UMS 25-20, UPS 25-40 og UPS 25-60.

Opvarmningen sker via radiatorer.

- Armaturer

Status: I kantiner, WC og baderum er vandarmatur med et middel vandforbrug.

Det anbefales i forbindelse med udskiftning af armaturer at anvende armaturer med lavt forbrug.

- Automatik

Status: Der er monteret termostatventiler på en del af radiatorer, dog i storkontor er termostater demonteret, da de er fællesstyret med automatikken. Der er monteret styring med udekompensering til regulering af fremløbstemperaturen samt natsænkning på varmeforsyningen.

Det anbefales generelt at indstillinger på automatik til cirkulation af varmt brugsvand, varme og ventilation, holdes opdateret så der ikke spildes unøddig 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.

- Pumper varme

Forslag 5: Det anbefales at udskifte cirkulationspumperne til varmefordelingssystemet med frekvensstyrede pumper.

El

- Belysning

Status: Belysningen består generelt af armaturer/pærer: Lysstofarmaturer med drosselspole og spots. I enkelte rum er belysningen udskiftet til lavenergipærer og armaturer.

Der er manuel betjening af lyset.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte resterende almindelige glødepærer med lavenergipærer. Lysarmaturer til armaturer med lavt energiforbrug og højfrekvensspole energimærket A.
Generelt at etablere dagslysregulering og bevægelsesmelderstyring.

- Hårde hvidevarer

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200036554
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

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. Elselskabet har en liste over de elapparater der er på markedet, hvor der både oplyses om elforbruget og om eventuelt vandforbrug. Informationen er gratis.
Der henvises i øvrigt til www.sparel.dk.

Vand

- Vand

Status: Der er installeret to-skyls toiletter med lavt vandforbrug.

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarmeanlæg.

Forslag 6: Det anbefales af miljømæssige hensyn at etablere solvarmeanlæg til varmt brugsvand, bestående af solfangerpanel på ca. 6 m² tilsluttet en ca. 300 liter solvarmebeholder. Disse fås som færdige sæt inkl. styringsautomatik. Forslaget kan med fordel udføres i forbindelse med udskiftning af kedlen.

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmepumper.

- Solceller

Status: Der er ingen solceller.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1995
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 669 m²
- Opvarmet areal: 669 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 320 | Kontor

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200036554
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

- Kommentar til BBR-oplysninger:

Der er intet at bemærke til BBR.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	8 kr./m³
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.77 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200036554
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
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.

ENERGI STYRELSEN

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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Anders Møller
Adresse: Rådhuscentret 41
E-mail: amo@botjek.dk
Firma: Botjek Haderslev
Telefon: 74 54 28 15
Dato for bygningsgennemgang: 11-08-2010

Energikonsulent nr.: 250876

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