Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Bernstorffsgade 24
Postnr./by:	1577 København V
BBR-nr.:	101-296890-001
Energimærkning nr.:	200042305
Gyldigt 5 år fra:	03-12-2010
Energikonsulent:	Svend Jørgen Skotte
Programversion:	Energy08, Be06 version 4
Firma:	Alectia 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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 170.383 kr./år
- **Forbrug:** 303,07 m³ damp fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, 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".

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
1	Kh 320-10620-201. Gangarealer øvre perronetage, udskiftning af lysarmaturer.	2.755 kWh el -1,69 m³ damp fjernvarme	4.800 kr.	30.000 kr.	6,3 år

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

Energimærkning nr.: 200042305
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Svend Jørgen Skotte
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

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**	-763	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	5.510	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	4.747	kr./år
• **Investeringsbehov**	30.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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:

Energimærkning nr.: 200042305
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Svend Jørgen Skotte
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
2	Kh 320-10310-202. Skydedør i kælder. Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i skydedørsparti	1 kWh el 0,81 m³ damp fjernvarme	400 kr.
3	Kh 320-10310-203. Kældervinduer mod vest. Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i facadeparti	4 kWh el 8,63 m³ damp fjernvarme	4.000 kr.
4	Kh 320-10270-204. Efterisolering af skråtag med 100 mm	3 kWh el 2,37 m³ damp fjernvarme	1.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

BYGNINGSBESKRIVELSE:
Energimærkningen omfatter DSB-ejendommen, Bernstorffsgade 24, 1577 København V, med DSB betegnelse Kh 320.
Bygningen er indrettet med en døgnbemandet kontrolcenter i stueetagen, ligeledes døgnbemandede kontorer, samt baderum i øvre perronetage, mens Togservice har faciliteter i nedre perronetage, hvor også teknikrum er placeret.
Anvendelsestiden hos Togservice er ca. 20 timer i døgent alle ugens dage.

Bygningen er regnet som fuld opvarmet med undtagelse af cykelkælder og sluse ved vareindlevering.

Bygningen som i BBR oplysningerne er benævnt som bygning nr. 101-788758-001, opført i 1990 og er med anvendelseskode 320 "kontorbygning og offentlig administration".

Bygningen er besigtiget i november 2010.

Det skal bemærkes, at der i ejendommen findes et ventilationsanlæg, der ventilerer rum, hvor kølekompressorer og kondensatorer er placeret. Anlægget såvel som kølemaskinerne er at betragte som procesanlæg og indgår derfor ikke i mærkningen.
Vi mener dog, at der kan opnås en væsentlig energibesparelse ved en termostatstyring af ventilatoren, evt. over CTS-anlægget.
DSB Ejendomme er blevet gjort opmærksom om forholdet gennem mail til Lars Brandis.

BEREGNING AF ENERGIMÆRKET
Energimærket er beregnet ud fra en standardiseret beregningsmetode, Be06, udviklet af Statens Byggeforsknings Institut, SBI. På baggrund af bygnings-og installationsdata beregnes energibehovet til drift af bygningen. Procesinstallationer indgår ikke i beregningerne.

Energimærkning nr.: 200042305
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Svend Jørgen Skotte
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Energimærkning er udført iht. følgende retningslinjer:
- Håndbog for Energikonsulenter 2008 med opdateringer
- Beregnings og inberetningsprogram Energy 08

Energimærkningen (Energibehovsberegningen) er udført på baggrund af diverse projekttegninger (planer, snit, samt opmåling på stedet).

Efter aftale er der ikke udført destruktive undersøgelser.

RESULTAT AF ENERGIMÆRKE
Det samlede specifikke energiforbrug (varme og el) relateret til bygningsdriften er beregnet til: 101,9 kWh/m² for varme, 30,2 kWh/m² for el og 0 kWh/m² for overtemperaturer. El bliver beregningsmæssigt belastet med en faktor 2,5, dermed bliver det resulterende beregnede energibehov 177,3 kWh/m². Svarende til energimærke E.

Idet der ikke foreligger et målt forbrug, men alene et "teknisk forbrug" beregnet som 6 % af Hovedbanegårdens totalforbrug, er dette og det i mærket beregnede forbrug ikke sammenlignelige.

Alle beløb er inkl. moms og afgifter. DSB får dog refunderet en del af moms og energiafgifter og betaler derfor mindre pr. kWh end anført i mærke.

I besparelsesforslagene optræder der et - (minus) foran nogle forbrug. Dette betyder, at der finder et merforbrug sted. Som eksempel kan nævnes at varmeforbruget vil stige når elforbruget til den varmeproducerende belysning falder.

Gennemføres de foreslåede rentable besparelsesforslag vil energimærket ændres fra "E" til et "D".

FJERNVARMEAFKØLING
Idet der er tale om intern fjernvarme med forsyning fra dampopvarmet hovedcentral, er der ikke egentlige krav til fjernvarmeafkøling. Der vil dog være tale om en bedre energiudnyttelse jo koldere centralvarmevandet returneres til hovedcentral.

RENTABILITET.
Energimærket opererer med besparelsesforslag opdelt på "Rentable besparelsesforslag" og "Besparelsesforslag ved renovering"

Rentable besparelsesforslag er karakterisieret ved at have en rentabilitetsfaktor der er større end 1,0. Denne faktor udregnes som: (Værdi af årlig besparelse [kr]* skønnet levetid [år]) / (Investering [kr].

Besparelsesforslag med en rentabilitetsfaktor på 1,0 eller mindre, er "Besparelsesforslag ved renovering", hvor forslaget skønnes at få god rentabilitet, når forslaget gennemføres i forbindelse med andre renoveringstiltag.

Energimærkning nr.: 200042305
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Svend Jørgen Skotte
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

NUVÆRENDE BYGNINGSREGLEMENT
Bygningen opfylder ikke krav i det nuværende bygningsreglement, hvilket er energimærke B

ALTERNATIVE ENERGIKILDER
Alternative energikilder er vurderet, men er ikke fundet rentabelt at installere.

MÅNEDLIGE AFLÆSNINGER/OPLYST FORBRUG
Der foreligger ikke månedlige aflæsninger, idet der ikke er fælles hovedmålere for bygningen, men alene bimålere til registrering af delforbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Iflg. tegningsmaterialet er den flade del af taget isoleret med ca. 200 mm kileskåret mineraluld.
Konstruktionens U-værdi er beregnet til 0,18 W/m²K.
Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være relevante.

Iflg. tegningsmateriale er hoveddelen af skråtag på langsider isoleret med 180 mm mineraluld.
Konstruktionens U-værdi er beregnet til 0,21 W/m²K.
Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være relevante.

Iflg. tegningsmateriale er den resterende del (tidligere tagvinduer) af skråtaget isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktionens U-værdi er beregnet til 0,36 W/m²K.
BR 08 krav ved ombygning/renovering er 0,15 W/m²K.
Energimæssige tiltag er ikke fundet relevante/økonomisk rentable.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som en sandwichskonstruktion med formur af 18 cm beton samt bagmur af 8 cm letbeton. Jf. tegninger er hulrum isoleret med 180 mm mineraluld. U-værdi er beregnet til 0,19 W/m2*K.
Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være relevante.

Ved besigtigelse er det vurderet at de tidligere ovenlysvinduer blev isoleret med skønsmæssigt ca. 50 mm mineraluld.
Konstruktionens U-værdi er beregnet til 0,6 W/m²K.

Energimærkning nr.: 200042305
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Svend Jørgen Skotte
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Forslag 4: Kh 320-10270-204. Det anbefales, at tidligere ovenlysvindue efterisoleres med 100 mm mineraluld, så konstruktionen fremover overholder BR-08's U-værdikrav på 0,15 W/m²K. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner (dampspærre) er tilstrækkelig tætte.
Foreslaget er ikke rentabelt på baggrund af energibesparelsen alene, men kan samtidig medvirke til et bedre indeklima, især i kontorer vendende mod sydvest.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer i stueetagen er udført med faste rammer og forsynet med automatisk, lysstyret udvendig solafskærmning. Vinduer såvel som døre er monteret med 2 lags energiruder.

I såvel øvre- som nedre perronetage mod spor, er der faste vinduer som er monteret med 2-lags alm. termoruder.

Der er generelt regnet med en vægtet U-værdi på 1,6 W/m²K for vinduer med energiruder og 2,7 for vinduer med termoglas.
BR 08 krav til maksimal U-værdi ved ombygning/renovering er 1,5 W/m²K.

Forslag 2: Kh 320-10310-202. Udskiftning af 2 lags termoruder i skydedørsparti mod vest til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne bør være med varm kant.

Forslag 3: Kh 320-10310-203. Udskiftning af 2 lags termoruder i facadeparti i 1 og 2 perronetage mod spor til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne bør være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulv mod uopvarmet kælder er vurderet til at bestå af beton med isolering. Vi er ikke bekendte med den eksakte opbygning, men U-værdikravet til gulv mod uopvarmet rum var 0,2 W/m²K på opførelsestidspunktet, hvilket er anvendt i mærket.
BR-08 krav til maksimal U-værdi ved ombygning/renovering er 0,15 W/m²K for konstruktioner uden gulvvarme.

- **Kælder**

Status: Iflg. tegningsmateriale består kældergulv i den opvarmede del, af beton med en isoleringstykkelse på ca. 50 mm isolering og ca. 150 mm leca under isolering.
Konstruktionens U-værdi er beregnet til 0,21 W/m²K.
BR-08 krav ved ombygning/renovering er 0,15 W/m²K for konstruktioner uden gulvvarme.
Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være relevante.

Kældervægge mod syd og dels mod øst i den opvarmede kælder består af betonvægge. Vi er ikke bekendte med den eksakte opbygning, men U-værdikravet til kældervæggen var 0,4 W/m²K på opførelsestidspunktet, hvilket er anvendt i mærket.

Energimærkning nr.: 200042305
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Svend Jørgen Skotte
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Forbedring af de varmeisolerende egenskaber ved at udføre indvendig efterisolering vurderes ikke at være relevant, på grund af risiko for intern kondensdannelse og dermed risiko for at mug og skimmelvækst kan opstå i konstruktionen.

Vægge mod uopvarmet rum i kælder er udført som en sandwichskonstruktion med formur af 18 cm beton samt bagmur af 8 cm letbeton. Jf. tegninger er hulrum isoleret med 180 mm mineraluld. U-værdi er beregnet til 0,19 W/m2*K.
BR 08 krav til maksimal U-værdi ved ombygning/renovering er 0,2 W/m²K.
Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være økonomisk rentable/relevante.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg som ventilerer hele stueetagen, der fungerer som kontrolcentral. Anlægget, der er af fab.Danvent, type DVE-20-BK, er med rotorveksler for varmegenvinding, vandbåren varmeflade og køleflade. Anlægget som er placeret på tag, anvendes i høj grad til køling grundet stor personbelastning og mange EDB-skærme.
Vi er ikke bekendt med luftmængder, hvorfor der ved beregning af mærket er anvendt standardværdier.

Der er monteret et nyt mekanisk ventilationsanlæg, der ventilerer kontorer i øvre kælder (ca. halvdelen af etagen). Anlægget, der er af fab.Danvent, type DVE-20-BK, er med rotorveksler for varmegenvinding, vandbåren varmeflade og køleflade. Anlægget er placeret ved cykelkælder på samme etage.
Vi er ikke bekendt med luftmængder, hvorfor der ved beregning af mærket er anvendt standardværdier.

Indeliggende toiletter og baderum ventileres via udsugningsventilatorer placeret i cykelkælder på samme etage. Vi er ikke bekendt med luftmængder, hvorfor der er anvendt standardværdier.

Hele den nedre kælder der benyttes af Togservice er regnet som naturligt ventileret.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes via Hovedbanegårdens hovedcentral,+ der er fjernvarmeopvarmet med damp.
Anlægget i nærværende bygning kan på baggrund heraf betragtes som et direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

Energimærkning nr.: 200042305
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Svend Jørgen Skotte
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand leveres fra hovedcentral beliggende udenfor nærværende bygning.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er regnet som udført i 80 m stålrør DN 32 med 50 mm isolering.

Varmt vand leveres fra hovedcentral, hvor også cirkulationspumpe er placeret.

- **Fordelingssystem**

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

Varmefordelingsrør for uopspædet centralvarme forekommer alene i teknikrum før blandesløjfer. Der er regnet med 10 m stålrør DN 50, med 40 mm isolering.

På blandesløjfer for henholdsvis ventilations- og radiatoranlæg er monteret to ens automatisk modulerende pumper med max. effekter på 180 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos, type Magna 50-100

- **Automatik**

Status: Varme- og ventilationsanlæg er CTS-styrede.

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

El

- **Belysning**

Status: Kontrolcenter i stueetage
Belysningsanlæggene i det døgnbemandede kontrolcenter, består af lysbånd med indkapslede T5 rør og uplightarmaturer med lysstofrør.
Idet hver medarbejder sidder med to EDB-skærme, bliver loftlyset kun anvendt i begrænset omfang.

Kontorer øvre perronetage
Belysningsanlæggene i de døgnbemandede kontorer består af moderne torørsarmaturer med T5 rør.

Gangarealer øvre perronetage
Belysningsanlæggene i gangarealerne består af 1-rørs armaturer.
Der er en relativt stor installeret effekt pr. m², ligesom der er et meget højt belysningsniveau.

Energimærkning nr.: 200042305
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Svend Jørgen Skotte
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Belysningsanlæggene i omklædningsrum i øvre kælder, består af kapslede 1-rørs armaturer samt enkelte væglamper med sparepærer. Der er installeret bevægelsesføler i stort omklædningsrum.

Forslag 1: Kh 320-10620-201.Gangarealer øvre perronetage.
Udskiftning af lysarmaturer til et mindre antal nye og mere effektive armaturer, kombineret med styring via bevægelsesfølere.
Krav til belysningsniveau på gangarealer er 50 lux.

Vand

- **Toiletter**

Status: Alle toiletter er toskyls.

Energimærkning

Energimærkning nr.: 200042305
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Svend Jørgen Skotte
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1990
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 2106 m²
- **Opvarmet areal:** 1865 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er en beskeden uoverensstemmelse mellem BBR-register og de opmålte arealer.

Energipriser

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

Fjernvarme:	452,69 kr. pr. m³ damp
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	33.184,00 kr. pr. år

Energimærkning nr.: 200042305
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Svend Jørgen Skotte
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energimærkning

Energimærkning nr.:	200042305		
Gyldigt 5 år fra:	03-12-2010		
Energikonsulent:	Svend Jørgen Skotte		
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	**Firma:**	Alectia A/S

Energikonsulent

Energikonsulent:	Svend Jørgen Skotte	**Firma:**	Alectia A/S
Adresse:	Teknikerbyen 34 2830 Virum	**Telefon:**	88191000
E-mail:	sjs@alectia.com	**Dato for bygnings-gennemgang:**	24-11-2010
Energikonsulent nr.:	103122		

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