



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Niels Bohrs Vej 026
Postnr./by: 8660 Skanderborg
BBR-nr.: 746-020626-001
Energimærkning nr.: 200030475
Gyldigt 5 år fra: 19-04-2010
Energikonsulent: Tina Jeppesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Grontmij | Carlbros (Århus)



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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 240.563 kr./år Forbrug: 535,72 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-06-2008 - 31-05-2009 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

Besparelsesforslag
Energikonsulentens 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 Montering af ur-styring på cirkulationspumpe.	288 kWh el 1,69 MWh fjernvarme	1.400 kr.	1.000 kr.	0,8 år
2 Isolering af varmekonfigurationsrør	5 kWh el 0,29 MWh fjernvarme	200 kr.	500 kr.	3,7 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	488 kWh el	1.000 kr.	7.000 kr.	7,2 år
4 Installering af bevægelsessensor til belysning	395 kWh el -0,18 MWh fjernvarme	800 kr.	7.000 kr.	9,8 år
5 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1 kWh el 0,17 MWh fjernvarme	75 kr.	800 kr.	9,9 år



Energimærkning nr.: 200030475
Gyldigt 5 år fra: 19-04-2010
Energikonsulent: Tina Jeppesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Århus)



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	848	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	2.364	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	3.212	kr./år
• Investeringsbehov	16.250	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.: 200030475
Gyldigt 5 år fra: 19-04-2010
Energikonsulent: Tina Jeppesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Århus)



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	Nyt ventilationsanlæg	192 kWh el 1,70 MWh fjernvarme	1.200 kr.
7	Udskiftning af armatur	5,00 m ³ koldt brugsvand	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Sags nr. 10.9998.79, Glostrup
Kunde: Danske Leasing
Dansk Trailer Service, Niels Bohs vej 26, 8660 Skanderborg

Energimærket omfatter 4 erhvervsbygninger som er sammenhængende:

Byg nr. 1 er i BBR-ejermeddelelsen angivet om kontor/handel, hvilket også blev konstateret ved bygningsgennemgangen.

Byg nr. 2+3 er i BBR-ejermeddelelsen angivet om værksted/fabrik, hvilket også blev konstateret ved bygningsgennemgangen.

Byg nr. 4 er i BBR-ejermeddelelsen angivet som kontor/handel, men er blevet registreret som værksted ved bygningsgennemgangen. Det anbefales at BBR-koden ændres i BBR-ejermeddelelsen fra kontor/handel til værksted/fabrik.

Det er oplyst at værkstederne er delvist opvarmet og temperaturen er vurderet at være holdt på min 10 grader om vinteren.

Nærværende energimærke omfatter derfor kun bygning nr. 1, som er på 279 m² i 1 etage. Bygningen opvarmes med fjernvarme.

I energimærkningen er der benyttet en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 grader hele året og brugstiden er vurderet til 45 timer, svarende til 08.00-17.00 5 dage om ugen.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Baggrunden for energimærkningen er en besigtigelse af ejendommen og udleverede bygningstegninger.



Energimærkning nr.: 200030475
Gyldigt 5 år fra: 19-04-2010
Energikonsulent: Tina Jeppesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Århus)

Energimærket er udarbejdet efter retningslinjerne i håndbog for Energikonsulenter 2008 ver. 3. Ejendommen energimærkes efter retningslinjerne for "Energimærkning af flerfamiliehuse, handel-, service og offentlige bygninger".

De oplyste forbrug i perioden 01.06.2008-31.05.2009 er:
Fjernvarme: 535,7 MWh (Graddagekorrigeret)
EL: Der foreligger ikke oplysninger om elforbruget.
Vand: Der foreligger ikke oplysninger om vandforbrug

Det oplyste fjernvarmeforbrug er ejendommens samlede forbrug inkl. forbrug i værkstederne og kan derfor ikke direkte benyttes til at sammenligne det beregnede forbrug med.
Det beregnede fjernvarmeforbrug er på 29,66 MWh.

Besparelsesforslag med en tilbagebetalingstid over ca. 50 år er individuelt vurderet og er kun medtaget, hvis det er fornuftigt i forhold til andre besparelsesforslag.

Energimærkningen er udført af: Tina Krøgh Jeppesen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Iht. tegningsmateriale er der isoleret med i alt 250 mm mellem spærfødder.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består iht. tegningsmaterialet af 32 cm sandwichelement med 100 mm isolering.
Dog fjernes betonforpladen ved væggenes øvre del, og udføres i stedet som en stolpekonstruktion med 100 mm isolering og en udvendig pladebeklædning.
Væggen mod værkstedet er udført som en let konstruktion og er vurderet isoleret med 150 mm isolering iht. kravene i BR95.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Alle døre og vinduer er udført med plastkarme og 2-lags energiruder med en samlet U-værdi på 1,5 W/m²K.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulvenes isoleringsgrad er iht. tegningsmaterialet 100 mm Sundolit.



Energimærkning nr.: 200030475
Gyldigt 5 år fra: 19-04-2010
Energikonsulent: Tina Jeppesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Århus)



Ventilation

• Ventilation

Status: Kontorbygningen er forsynet med mekanisk ventilation. Ventilationsaggregatet er af ukendt fabrikat og det er placeret i værkstedet på væggen mod kontorbygningen. Der er ikke udleveret servicereporter, ventilationsrapporter eller lign.
Anlægget er placeret oppe under loft og det var ikke muligt ved bygningsgennemgangen at gennemse anlægget. Dog blev der registreret både varme- og køleflade. Endvidere er der installeret varmegenvinding, som ud fra størrelsen er vurderet til værende en krydsvarmevexler. Temperaturvirkningsgraden er fastlagt til 65 % ud fra anlæggets alder (monteret i 1999). SEL-faktoren er fastlagt til 2,5 kJ/m² også ud fra anlæggets alder. Luftmængden om sommeren er sat til 2,59 l/s pr. m², hvilket er maks. ydelsen iht. tegningsmateriale. Luftmængden er om vinteren sat til gennemsnitlig 1,2 l/s pr. m².

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er intakte.

Forslag 6: ved renovering anbefales det, at det eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler og spareventilatorer. Derved antages det at en temperaturvirkningsgraden kan forøges til 75 % og at SEL-faktoren kan reduceres til 1,2. Det antages samtidigt at brugstiden kan reduceres en smule og at ventilationen kan afbrydes om sommeren.

• Køling

Status: Ventilationsanlægget er monteret med køleflade. Det var ikke muligt at lokalisere og registrere køleanlægget ved bygningsgennemgangen. Kølevirkningsgraden er fastlagt til 1,9 ud fra anlæggets alder.
Køling er en meget energiforbrugende proces og bør derfor minimeres mest muligt. Der er registreret køling i serverrum. Køling i serverrum anses dog for værende en proces køling og indgår derfor ikke i energimærkningen.

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Bygningens forbrug af varmt brugsvand registreres ikke. Der er i energimærkeberegningen forudsat et årligt forbrug på 100 liter pr. m² svarende til ca. 28 m³.
Det varme brugsvand produceres via en gennemstrømningsvandvarmer af fabrikat AVP.



Energimærkning nr.: 200030475
Gyldigt 5 år fra: 19-04-2010
Energikonsulent: Tina Jeppesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Århus)



Veksleren er opmålt til 42 x 32 X 62 cm inkl. 10 cm isolering. Tilslutningsledningen er isoleret med 20 mm, dog er en mindre rørstrækning og komponenter uisolerede. Varmtvandsanlægget er udført med cirkulation. På varmtvandsanlæggets cirkulationsledning er der monteret en 1-trins cirkulationspumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er i fabrikat Grundfos UP 20-07 N150. Der er ikke monteret tidsstyring af pumpen. Fra varmeveksler til kontorbygningen er halvdelen af varmetab fra brugsvandsrør og cirkulationsledning medregnet. Rørene er registreret isoleret med 20 mm.

Forslag 1: Det anbefales at forsyne cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg med ur-styring, der stopper pumpen uden for bygningens brugstid.

Forslag 5: Det anbefales at isolere uisolerede tilslutningsrør og komponenter til varmeveksler med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Fjernvarmestik føres ind i en af værkstedsbygningerne, hvorfra varmerør føres frem til blandekredse og varmekilder. Da varmerør med uopblandet fjernvarme fra måler og frem til kontorbygningen ikke kun forsyner kontorbygningen, men også varmekilder/blandekredse til værksstederne er kun 1/3 af rørstrækningen medregnet. Isoleringstykkelsen er opmålt til 40 mm og den gennemsnitlige rørdimension er estimeret til DN 30. På varmfordelingsanlægget til kontorbygningen er der installeret en blandekreds. Blandekredsen er placeret i værkstedet ved væggen mod kontorbygningen. Pumpen på blandekredsen er trinreguleret med en maks. effekt på 140 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60 180. Der er også installeret en blandekreds på varmeblæsen til ventilationsanlægget, som også er monteret med en Grundfos pumpe. Det var ikke muligt at aflæse pumpetype og effekt og er derfor vurderet at være en 3-trinsreguleret pumpe med en maks. effekt på 50 W. Generelt er alle rør fint isoleret, men ved begge blandekredse er der registreret uisolerede rør og komponenter.

Forslag 2: Det anbefales at isolere uisolerede varmfordelingsrør ved blandekredse til radiatoranlæg og ventilationsvarmeblæse med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 3: Det anbefales at montere nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmfordelingsanlæg til radiatorer og ventilationsvarmeblæse. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt. Pumpen ved



Energimærkning nr.: 200030475
Gyldigt 5 år fra: 19-04-2010
Energikonsulent: Tina Jeppesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Århus)



ventilationsvarmeblæseren er vurderet til at være en trinreguleret pumpe med en effekt på 50 W. Pumpens aktuelle type og maks. effekt bør registreres og sammenholdes med det forudsatte, før en eventuel udskiftning.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

El

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæg i kontorlokalerne består af loftarmatur med kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger. Herforuden er der registreret arbejdsbelysning i form af bordlamper og to loftlamper i mødelokalet.
I sekundærerum er belysningsanlæg generelt 1-rørs lysstofarmatur med glimtænder. I toiletter er der installeret væglamper.
Der er i lamper registreret både glødepærer og elsparepærer.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Alle glødepærer bør udskiftes med lavenergipærer.

Forslag 4: Det anbefales at der installeres bevægelsessensorer i sekundære rum, såsom lager, toiletter, depot og serverrum.
Omkostningerne og dermed tilbagebetalingstiden forudsætter at belysningsanlæggene er korrekt installeret og at de nuværende afbryder/kontakter kan udskiftes med bevægelsessensorer. Endvidere er beregningen baseret på, at lyset er slukket dobbelt så meget i rummene, som hvis der ikke er bevægelsessensorer.

- **Andre elinstallationer**

Status: Der er en lang række elinstallationer som ikke registreret, herunder hårde hvidevarer. Ved udskiftninger af hårde hvidevarer anbefales det, at købe apparater der er mærket med A, A+ eller A++.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er registreret 2 stk. 2-skyls toiletter.

- **Armaturer**

Status: Der er registreret i alt 4 stk. 1-grebs vandarmatur uden sparefunktion.



Energimærkning nr.: 200030475
Gyldigt 5 år fra: 19-04-2010
Energikonsulent: Tina Jeppesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Århus)



Forslag 7: Ved defekte vandarmaturer anbefales det at udskifte til armatur med vandsparefunktion. Hvis et vandarmatur hyppigt bliver benyttet i løbet af en dag, vil en udskiftning til armaturer med vandsparefunktion, være rentabelt.



Energimærkning nr.: 200030475
Gyldigt 5 år fra: 19-04-2010
Energikonsulent: Tina Jeppesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carlbros (Århus)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1999
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 279 m²
- **Opvarmet areal:** 279 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	42,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	435,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.185,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200030475
Gyldigt 5 år fra: 19-04-2010
Energikonsulent: Tina Jeppesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Århus)



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.

Ordringen 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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



Energimærkning nr.: 200030475
Gyldigt 5 år fra: 19-04-2010
Energikonsulent: Tina Jeppesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carlbros (Århus)



Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Tina Jeppesen	Firma:	Grontmij Carlbros (Århus)
Adresse:	Dusager 12 8200 Århus N.	Telefon:	82105296
E-mail:	tkj@gmcb.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	09-04-2010

Energikonsulent nr.: 250584

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