Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Farvervej 1
Postnr./by:	8800 Viborg
BBR-nr.:	791-023416-018
Energimærkning nr.:	200035828
Gyldigt 5 år fra:	25-08-2010
Energikonsulent:	Hans Jørgen Gjerløv
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro 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:** 529.735 kr./år
- **Forbrug:** 491.445 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 31-12-2008 - 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	Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i teknikrum i hal 5.	400 kWh fjernvarme	300 kr.	500 kr.	1,9 år
2	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksleren for el-installatørens lokaler.	420 kWh fjernvarme	300 kr.	900 kr.	3,3 år
3	Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i hal 5.	1.860 kWh fjernvarme	1.300 kr.	6.200 kr.	5,0 år
4	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg i personalerum i hal 1.	333 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	6,9 år
5	Udskiftning af elementer i ledhejseporte til U-værdi på 1,6 W/m²C.	19.300 kWh fjernvarme	12.700 kr.	175.700 kr.	13,9 år



Energimærkning nr.: 200035828
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
6	Montering af 160 m² solceller på taget.	24.292 kWh el	47.400 kr.	800.000 kr.	16,9 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

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** 14.425 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 48.019 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 62.444 kr./år
- **Investeringsbehov** 987.714 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200035828
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

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:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7	Udskiftning af massive uisolerede yderdøre.	5.110 kWh fjernvarme	3.400 kr.
8	Belysningsanlæg i hal 3 og 4 udskiftes.	6.223 kWh el -4.070 kWh fjernvarme	9.500 kr.
9	Belysningsanlæg i hal 1 udskiftes.	11.494 kWh el -7.520 kWh fjernvarme	17.500 kr.
10	Belysningsanlæg i hal 3 og 4 udskiftes.	8.416 kWh el -5.510 kWh fjernvarme	12.800 kr.



Energimærkning nr.: 200035828
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er i energimærkningen benævnt: Bach Gruppen A/S, Farvervej 1 - Lagerhaller.

Energimærket er udarbejdet efter retningslinier i Håndbog for Energikonsulenter 2008 af 1. oktober 2009, version 3.

Bygningerne ejes af Bach Gruppen A/S, og bygningerne anvendes som lagerhaller. De energimærkede bygninger er bygning nr. 18 og 20 på ejendommen med ejendomsnummer 791-023416.

Bygningerne er benævnet hal 1, 3, 4 og 5. I en del af hal 1 er indrettet personalefaciliteter. I en del af hal 5 er der indrettet kontor og lager for et el-installatørfirma.

Bygning nr. 3, benævnt hal 2 på ejendomsnummer 791-023416 er ikke medtaget i energimærkningen, da bygningen i BBR-meddelesen er angivet som en fabriksbygning.

Bygningerne er i 1 etage og er beliggende på Farvervej 1, 8800 Viborg.

Bygning 18 er opført i år 2000 og bygning 20 er opført i år 2006.

Den ugentlige brugstid er oplyst til 45 timer, svarende til en daglig brugstid fra kl. 07.00 til 16.00 i 5 dage om ugen. Endvidere er der i energimærkningen regnet med en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 grader hele året.

Der er indhentet bygningstegninger med plan, snit og facade. Tegningerne er kontrolleret ved opmåling på stedet, og tegningerne er sammen med bygningsgennemgangen lagt til grund for energimærkningen.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen. Ved utilgængelige konstruktioner er isoleringstykkelsen vurderet på baggrund af tidstypiske byggeskikke og krav samt til bygningens isoleringsniveau i øvrigt.

Enhedspriser i energimærkets besparelsesforslag er vejledende og kan kun opnås i forbindelse med udførelse af større arbejder. Det anbefales at indhente mindst 2 tilbud.

Ejendommens vand-, varme- og elforbrug er oplyst som kopi af afregning fra forsyningsselskaberne. Kopier er udleveret af bygningsejer.

Isoleringsgraden på vand- og varmeledninger overholder ikke den nuværende isoleringsstandard i DS 452.

I energimærkningen er der regnet med et internt varmetilskud fra personer på 0,2 W/m² og fra udstyr på 0,5 W/m².

Energimærket omfatter 2 bygninger.



Energimærkning nr.: 200035828
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Der foretages månedlige aflæsninger af forbrug.

Det beregnede fjernvarmeforbrug er på 952.280 kWh pr. år mod det graddagekorrigerede oplyste fjernvarmeforbrug på 491445 kWh pr. år.

Varmeforbruget i hal 2 er med et areal på 1.956 m² indeholdt i det graddagekorigerede oplyste forbrug. Endvidere er der i enrgimærkningen forudsat, at hallerne er opvarmet til 20 grader mens den reelle rumtemperatur er mindre end 20 grader.

Besparlsesforslagenes rentabilitet for varme er angivet ud fra det beregnede varmeforbrug, hvorfor rentabiliteten i praksis vil være lavere end angivet i energimærket.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Det flade tag i hal 1, 3, 4 og 5 er opbygget af galvaniseret ståltrapetzplader på stålgitterspær. Taget er isoleret med143 mm mineraluld og isoleringen er afslutet med 2 lag tapap.Taghældning er 2 grader.
Tagkonstruktionerne overholder kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i hal 1, 3, 4 og 5 er udført som 32 cm sandwichelementer, der er isoleret med 75 mm mineraluld. Ydervægskonstruktionerne overholder kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.



Energimærkning nr.: 200035828
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er monteret med 2 lags energiruder.
Vinduer med 2-lags energiruder overholder kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.

Ovenlys er monteret med 2 lags energirude/acryl.
Ovenlys med 2-lags energirude overholder kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.

Porte er isolerede ledhejseporte med vinduer som 2-lags termoruder i akryl.
Porte overholder ikke kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.

Yderdøre er massive yderdøre eller yderdøre monteret med 2-lags termoglas.
Yderdøre overholder ikke kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.

Forslag 5: Udskiftning af ledhejseporte til nye porte med U-værdi på 1,6 W/m²C.

Forslag 7: Udskiftning af yderdøre til nye døre med isolerede fyldninger.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i hal 1, 3, 4 og 5 er forudsat udført i beton og slidlagsgulv. Terrændækket vurderes til at være uisoleret.
Terrændækket overholder ikke kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008. Det er ikke økonomisk rentabelt at udskifte terrændæk.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Bygningerne er regnet for naturlig ventileret. Det antages, at det naturlige luftskifte i bygningen i brugstiden er ca. 0,5 gange i timen.

Varme

- **Varmeanlæg**

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

Personalelokaler i hal 1 og el-installatørens lokaler i hal 5 er dog forsynet med varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Vekslerne er uisolerede. Pladsforhold gør, at vekslerne i hal 1 ikke kan isoleres. Veksleren for el-installatørens lokaler bør isoleres.



Energimærkning nr.: 200035828
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

- **Varmt vand**

Status: Der er i energimærkningen forudsat et samlet årligt varmtvandsforbrug for hallerne på 3,5 l/m² svarende til de arealer i hal 1 og hal 5, der er forsynet med varmt brugsvand.

Varmt brugsvand for personalerum i hal 1 produceres i en vekslerunit i fabrikat Redan VX Unit 2000.

Varmt brugsvand el-installatørens lokaler produceres i 60 liter præisoleret vandvarmer i fabrikat Metro type Cabinet.

Varmtvandsanlæggene er ikke med cirkulation.

Tilslutningsrør til varmtvandsveksleren for el-installatørens lokaler beholder er udført som DN 25 stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsveksleren for el-installatørens lokaler i hal 5 med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200035828
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af bygningerne sker via varmluftsblæsere i hallerne samt radiatorer i mindre rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Hal 1 forsynes med fjernvarme fra fjernvarmestik i hal 1.
Hal 3 og 4 forsynes med fjernvarme fra fjernvarmestik i hal 2.
Hal 5 og lokaler for el-installatør i hal 5 forsynes med med fjernvarme fra fjernvarmestik i el-installatørens teknikrum.

På varmefordelingsanlægget i personalerum i hal 1 er der monteret en nyere trinstyret pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er i fabrikat Grundfos type UPS 15-40.

På varmefordelingsanlægget for el-installatørens lokaler i hal 5 er der monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+ 25-40.

Varmefordelingsrør i hal 1 er i gennemsnit forudsat udført som DN 32 stålrør. Rørene er forudsat isoleret med 40 mm isolering.

Varmefordelingsrør i hal 3 og 4 er i gennemsnit forudsat udført som DN 25 stålrør. Rørene er forudsat isoleret med 30 mm isolering.

Varmefordelingsrør i hal 5 i gennemsnit forudsat udført som DN 25 stålrør. Rørene fremføres uisoleret.

Varmefordelingsrør i teknikskab for el-installatør er udført som DN 25 stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 1: Efterisolering af 2 meter uisolerede varmefordelingsrør i teknikskab for el-installatøren med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 3: Efterisolering af uisolerede varmefordelingsrør i hal 5 med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlægget for personalerum i hal 1. Det vurderes, at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

- **Automatik**

Status: Varmeanlæg i lagerhallerne er ikke forsynet med udekompenserende automatik. Varmeanlægget i el-installatørens lokaler er forsynet med udekompenserende automatik med natsænkning.



Energimærkning nr.: 200035828
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at fordelingsanlæg til varmluftsblæsere kan afbrydes enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 6: Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af typen monokrystalinsk silicium eller polykrystalinsk silicium med et areal på 160 m². Monokrystalinsk silisium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen polykrystalinsk silicium af god kvalitet.

Forslag til installation af solceller giver i energimærkningen giver en årlig besparelse på 24.300 kWh el.

- **Varmepumper**

Status: Ved en eventuel installation af varmepumper skal bygningens varmeanlæg ombygges til lavtemperaturanlæg. En ombygning til lavtemperaturanlæg vil være meget omkostningstung, hvorfor installation af varmepumper ikke vil være økonomisk rentabel.

- **Solvarme**

Status: Bygningen er ikke forsynet med solfangere. Det er ikke økonomisk rentabelt at forsyne bygningen med solfangere på grund af det lave varmtvandsforbrug.

El

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæg i hal 1 består af 240 stk. 2-rørs lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Der er i energimærkeberegningen forudsat en ugentlig brændtid på 30 timer i 50 uger om året.

Belysningsanlæg i hal 3 og 4 består af 182 stk. 2-rørs lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Der er i energimærkeberegningen forudsat en ugentlig brændtid på 30 timer i 50 uger om året.

Belysningsanlæggene i el-firmaet består hovedsageligt af 1- og 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger samt kompaktrør med højfrekvente forkoblinger.



Energimærkning nr.: 200035828
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Belysningsanlæg i kontor- og personalelokaler i hal 1 består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. I depotrum på 1. sal tænder belysningen sammen med belysningen i hallen. Det kan anbefales, at belysningen i depotetrummet forsynes med egen tænding.

Belysningsanlæg i hal 5 består af 80 stk. 2-rørs lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Der er i energimærkeberegningen forudsat en ugentlig brændtid på 30 timer i 50 uger om året.

Forslag 8: Belysningsanlæg i hal 5 udskiftes til nyt belysningsanlæg med 1-rørs armaturer med elektroniske forkoblinger.

Forslag 9: Belysningsanlæg i hal 1 udskiftes til nyt belysningsanlæg med 1-rørs armaturer med elektroniske forkoblinger.

Forslag 10: Belysningsanlæg i hal 3 og 4 udskiftes til nyt belysningsanlæg med 1-rørs armaturer med elektroniske forkoblinger.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er 2-skyls toiletter.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er 1-grebs og 2 grebs armaturer.



Energimærkning nr.: 200035828
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 2000
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 10952 m²
- **Opvarmet areal:** 10955 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

I BBR-ejermeddelelsen er begningernes erhvervsareal angivet til 10.952 m². Bygningernes opvarmede areal er opmålt til 10.955 m², hvoraf 105 m² er 1.sal i hal 1. Arealet indgår ikke i BBR-erhvervsarealet. Den lille uoverensstemmelse mellem BBR-arealet og det opmålte areal skyldes unøjagtigheder ved opmålingen.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,66 kr. pr. kWh
El:	1,95 kr. pr. kWh
Fast afgift:	206.015,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200035828
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro 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.

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.: 200035828
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Hans Jørgen Gjerløv	**Firma:**	Grontmij | Carl Bro A/S
Adresse:	Sofiendalsvej 94 9200 Aalborg SV	**Telefon:**	98799800
E-mail:	hjg@gmcb.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	01-06-2010

Energikonsulent nr.: 250575

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