Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Gl. Aalborgvej 4
Postnr./by:	8800 Viborg
BBR-nr.:	791-005140-001
Energimærkning nr.:	200022497
Gyldigt 5 år fra:	19-10-2009
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

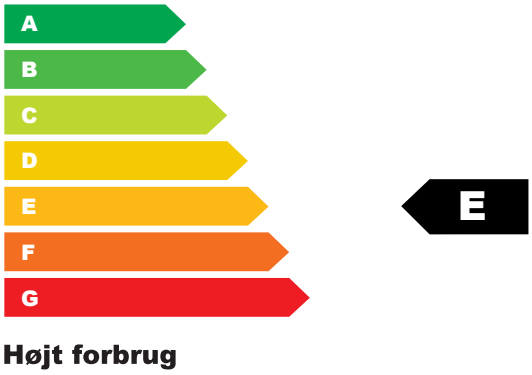
- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 38.327 kr./år
- **Forbrug:** 46.762 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 02-01-2009 - 01-10-2009

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

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

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	Efterisolering af massive ½-stens ydervægge i nicher med 100 mm mineraluld	579 kWh el 2.320 kWh fjernvarme	2.600 kr.	27.600 kr.	10,6 år
2	Den elopvarmede del af bygningen forsynes med radiatoreranlæg til fjernvarme	11.008 kWh el -11.010 kWh fjernvarme	13.200 kr.	75.000 kr.	5,7 år
3	Udskiftning af 3 stk. 1-skyls toiletter til 2-skyls toiletter	25,00 m³ koldt brugsvand	1.200 kr.	7.500 kr.	6,5 år
4	Indvendig isolering af uisolerede ydervægge i kælderen	1.897 kWh el 7.590 kWh fjernvarme	8.500 kr.	163.200 kr.	19,2 år



Energimærkning nr.: 200022497
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2009
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
5	Nyt fjernvarmeanlæg til produktion af varmt brugsvand	2.884 kWh el -3.550 kWh fjernvarme	3.100 kr.	47.000 kr.	15,6 år
6	Indvendig efterisolering af ydervægge med 50 mm mineraluld	1.094 kWh el 4.380 kWh fjernvarme	4.900 kr.	167.000 kr.	34,1 år
7	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	249 kWh el	500 kr.	4.000 kr.	8,7 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** 27.801 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 300 kr./år
- **Besparelser i alt** 28.101 kr./år
- **Investeringsbehov** 491.180 kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 200022497
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens 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
8	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm mineraluld	213 kWh el 850 kWh fjernvarme	1.000 kr.
9	Montering af solfanger, vakumør og beholder til varme og brugsvand	738 kWh el 1.950 kWh fjernvarme	2.700 kr.
10	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm mineraluld	138 kWh el 550 kWh fjernvarme	700 kr.
11	Yderlig indvendig isolering af isolerede vægge i kælderen	359 kWh el 1.440 kWh fjernvarme	1.700 kr.
12	Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm mineraluld	124 kWh el 500 kWh fjernvarme	600 kr.
13	Udskiftning af vinduer til nye vinduer med lavenergiglas	2.231 kWh el 8.920 kWh fjernvarme	10.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer



Energimærkning nr.: 200022497
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Ejendommen er i energimærkningen benævnt: Gl. Aalborg 4, Viborg

Projekteringsnummer hos Grontmij | Carl Bro: 12.4799.65.

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

Ejendommen er en kontorejendom, der har været anvendt som kontor for Dansk Sygeplejeråd i Viborg Amt/Region Midt. Ejendommen står pt. tom.

Ejendommen omfatter 1 bygning opført i 1909 og renoveret senest i 1987.

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. Ved bygningsgennemgangen er der konstateret afvigelser ved vinduer og loftkonstruktionens opbygning i forhold til tegningsmaterialet.

Ejendommen er med kælder. Kælderen er regnet for opvarmet.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen. Isoleringen i ydervæggene er vurderet på baggrund ydervæggenes tilstand samt måltagning på stedet. Der var adgang til både skunk- og loftrum. Ydervæggene er vurderet som efterisolerede med indblæst granulat, da det tydeligt fremgår, at sten har været demonteret i facader og gavle.

I energimærkningen er der forudsat en ugentlig brugstid på 45 timer.

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

Forbrug af fjernvarme, vand og el er oplyst af forsyningsselskaberne.

Energimærknigen omfatter 1 bygning.

Der er foretaget månedlige aflæsninger.

Det oplyste årlige graddagekorrigerede varmeforbrug er 46.762 kWh. Fjernvarmeforbruget er i energimærkningen beregnet til 44.160 kWh. Afvigelsen er på 2.602 kWh svarende til 5,6 %. Bygningen har stået tom i end el af opgørelsesperioden, hvilket medfører usikkerhed på både det beregnede og oplyste varmeforbrug.
Elforbrug til opvarmning er beregnet til 13.160 kWh.

Energikonsulentens bygningsgennemgang



Energimærkning nr.: 200022497
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Bygningens skråtag (parallel tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.
Tagkonstruktionerne har en hældning på 45 grader og taget er belagt med teglsten.
Konstruktionen overholder kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.
Bygningens hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktionen overholder kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktionen overholder kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.
I ca. 1/4 af de vandrette skunke er isolering så rodet, at det anbefales at reparere isoleringen for at få en optimal udnyttelse af denne.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionen overholder kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.
Opbygningen af tagkonstruktionen over den sydvendte karnap var ikke tilgængelig.
Konstruktionen er antaget isoleret til samme niveau som den øvrige tagkonstruktion med 200 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 10: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 12: Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm mineraluld.

- **Ydervægge**



Energimærkning nr.: 200022497
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Bygningsdele

Status: Kælderydervægge mod jord er udført som 40 cm massiv beton. Indvendig er der udført forsatsvægge med 50 mm mineraluld og let beklædning på ca. 75 % af kældervæggene. Konstruktionen overholder ikke kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.
Ydervægge i kælder består af 36 cm massiv teglvæg. Konstruktionen overholder ikke kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008. Inden en eventuel indvendig isolering udføres, skal der foretages en nøjere beregning af rentabiliteten ved isoleringen. Desuden skal risiko for skimmelsvamp vurderes.
Ydervægge i stueetage og 1. sal er 35 cm teglstenshulmure. Ydervæggene bærer tydelig tegn på, at der har været demonteret sten for efterisolering ved indblæsning af mineraluldsgranulat. Det er antaget, at 20 % af konstruktionen er massiv teglstensydervæg.
Konstruktionen overholder ikke kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.
Ydervægge i nicher består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg). Der er radiatorer i ca. 2/3 af nichernes areal. Konstruktionen overholder ikke kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.

Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning samt omforandring af varmeinstallationen.

Forslag 4 og 11: Indvendig isolering af isolerede vægge i kælder med 100 mm i træskeletopbygning afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 6: Indvendig efterisolering af ydervægge med 50 mm mineraluld i træskelet, afsluttet med godkendt beklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme, 2-lags termoruder eller 1 lag glas. Rammer og fyldninger er udført i træ. Vinduer og døre er generelt utætte og i dårlig stand.
Vinduer og døre overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.
Ovenlysvinduer er 2-lags termoruder i trærammer. Ovenlysvinduerne overholder ikke kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008. Det er ikke økonomisk rentabelt at udskifte ovenlysvinduer.

Forslag 13: Udskiftning af vinduer til nye vinduer med lavenergiglas med en U-værdi for glasset på maksimalt 1,1 W/m²C og varm kant.



Energimærkning nr.: 200022497
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Bygningsdele

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i kælder er skønnet udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktionen overholder ikke kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008. Det er ikke økonomisk rentabelt at udskifte terrændæk. Ved renoveringsarbejder som f. eks ved installation af gulvvarme kan terrændækket udskiftes med fordel.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Bygningen er regnet for naturlig ventileret i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt. intakte. Der er regnet med en naturlig ventileret luftmængde på 0,5 l/sm².
Enkelte lokaler er forsynet med mekanisk udsugning. Udsugningen reguleres manuelt on/off alt efter behov. Udsugningsventilatorerne er ikke medregnet i energimærkningen.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygning opvarmes primært med indirekte fjernvarme med veksler. Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer på 1. sal samt ca. 10 m² i kælderen. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Forslag 2: Den elopvarmede del af bygningen forsynes med radiatoranlæg til fjernvarme. Før igangsættelse af arbejder, skal det undersøges om det eksisterende varmefordelingsanlæg skal ombygges, og om pumper, veksler og automatik evt. skal udskiftes.

- **Varmt vand**

Status: Bygningens forbrug af varmt brugsvand registreres ikke. Der er i beregningen forudsat et årligt forbrug på 100 liter pr. m² svarende til 52 m² pr. år.
Varmt brugsvand produceres i 2 stk. 30 liter præisolerede elvandvarmere i fabrikat Metro type Cabinet.

Forslag 5: Der etableres nyt anlæg til produktion af varmt brugsvand. Anlægget forsynes med cirkulation og med urstyret pumpe.

- **Fordelingssystem**



Energimærkning nr.: 200022497
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Varme

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Primære varmerør er udført som DN 25 mm stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-40.

Forslag 7: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg.

- **Automatik**

Status: Varmeanlægget er forsynet med udekompenserende automatik i fabrikat Sigmagyr RPV.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at varmeanlægget kan afbrydes ved manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Bygningen er ikke forsynet med solfangere. I forslaget til installation af solfangere er der forudsat et årsforbrug af varmt brugsvand på 52 m³.
Inden en eventuel beslutning om installation af solfangere tages bør der foretages en måling af årsforbruget af varmt brugsvand samt en måling variationen af forbruget over året.
Desuden skal forhold omkring lokalplaner og arkitektur tages i betragtning.

Forslag 9: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælderen. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholderen tilsluttes varmeforsyningen for opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler.

- **Varmepumper**

Status: Da bygningen er beliggende i et kraftvarme område, er installation af varmepumpe ikke aktuel.

- **Solceller**



Energimærkning nr.: 200022497
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

Vedvarende energi

Status: Installation af solceller er ikke økonomisk rentabel.

El

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af ældre 2-rørs lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger samt lavenergipærer. I de fleste kontorlokaler er belysningsarmaturerne demonteret. Belysningsanlæggene er ikke med bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Der er i energimærkningen forudsat at, at de rømmede kontorlokalerne er udstyret med belysningsarmaturer med konventionelle forkoblinger med en samlet installeret effekt på 10 W/m².
Belysningen i gangarealer, teknikrum og depoter består af armaturer med almindelige glødelamper samt lavenergipærer og enkelte kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Belysningen i toiletter består af armaturer med almindelige glødelamper samt lavenergipærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Glødelamper bør udskiftes til lavenergipærer.

Vand

- **Toiletter**

Status: Bygningen er forsynet med 3 stk. 1-skyls toiletter

Forslag 3: Udskiftning af 3 stk. 1-skyls toiletter til vandbesparende 2-skyls toiletter

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer til bruser, håndvaske og køkkenvaske er 2-grebs armaturer.

Bygningsbeskrivelse



Energimærkning nr.: 200022497
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro A/S

- **Opførelsesår:** 1909
- **År for væsentlig renovering:** 1987
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 511 m²
- **Opvarmet areal:** 514 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/handel
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR-erhvervsarealet er oplyst 511 m². Det opvarmede areal er i energimærkningen målt til 514 m².

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	46,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,66 kr. pr. kWh
El:	1,85 kr. pr. kWh
Fast afgift:	10.302,50 kr. pr. år

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200022497
Gyldigt 5 år fra: 19-10-2009
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 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vudering 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 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: Hans Jørgen Gjerløv
Adresse: Sofiendalsvej 94
9200 Aalborg SV
E-mail: hjg@gmcb.dk
Energikonsulent nr.: 101976

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S
Telefon: 98799800
Dato for bygnings-gennemgang: 15-10-2009

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