Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Grønnegade 11
Postnr./by:	8800 Viborg
BBR-nr.:	791-036208-001
Energimærkning nr.:	200041336
Gyldigt 5 år fra:	18-11-2010
Energikonsulent:	Niels Riis
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Viborg Ingeniørerne A/S

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmeforbrug

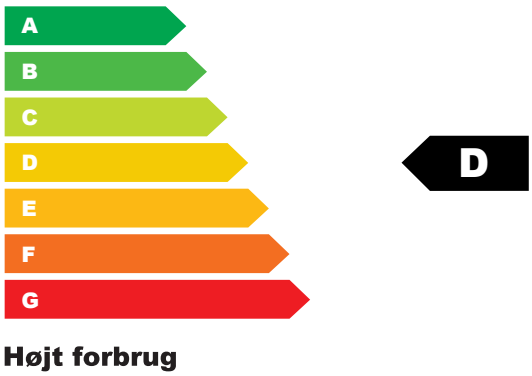
- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 58.639 kr./år
- **Forbrug:** 79.020 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 04-01-2009 - 01-01-2010

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	Montering af ny pumpe på brugsvandsanlæg	962 kWh el 2.090 kWh fjernvarme	3.200 kr.	7.000 kr.	2,2 år
2	1-skyls toiletter udskiftes til 2-skyls	24,00 m³ koldt brugsvand	900 kr.	8.000 kr.	9,5 år
3	Grønnegade: Efterisolering af etageadskillelse	1.100 kWh fjernvarme	700 kr.	20.000 kr.	31,9 år
4	Grønnegade: Montering af forsatsruder	330 kWh fjernvarme	200 kr.	3.400 kr.	18,0 år
5	Grønnegade: Efterisolering af massive ydervægge	16 kWh el 25.590 kWh fjernvarme	14.700 kr.	536.100 kr.	36,7 år
6	Efterisolering over port	260 kWh fjernvarme	200 kr.	5.900 kr.	39,5 år



Energimærkning nr.: 200041336
Gyldigt 5 år fra: 18-11-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Viborg Ingeniørerne A/S

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**	16.810	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	1.956	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	840	kr./år
• **Besparelser i alt**	19.606	kr./år
• **Investeringsbehov**	580.225	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.: 200041336
Gyldigt 5 år fra: 18-11-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Viborg Ingeniørerne A/S

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	Efterisolering af gulv over kælder	1 kWh el 3.100 kWh fjernvarme	1.800 kr.
8	Nr. 11 TV: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	1.690 kWh fjernvarme	1.000 kr.
9	Udskiftning ar termoruder	3 kWh el 11.950 kWh fjernvarme	6.900 kr.
10	Efterisolering af loft, begge bygninger	1.640 kWh fjernvarme	1.000 kr.
11	Nr. 11 TH: Efterisolering af skråvæge/skunk	1.030 kWh fjernvarme	600 kr.
12	Dannebrogsgade: Efterisolering o. altanvinduer	70 kWh fjernvarme	40 kr.
13	Dannebrogsgade: Nyt terrændæk	950 kWh fjernvarme	600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er i velholdt stand.
Bygningen har mange forskellige murtykkelser mv. Der er derfor foretaget en del skøn og gennemsnitsbetragtninger ved energimærkningen. Det bør kontrolleres - evt. med termofotografering - i hvilket omfang ydervæggene kan hulmursisoleres.
Der er 2 opvarmede bygninger på ejendommen: Grønnegade 11 og Dannebrogsgade 24. Begge er behandlet i dette energimærke.
Ikke alle rum var tilgængelige ved besigtigelsen.
Skråvægge og skunkrum var utilgængelige ved besigtigelsen, så projektets oplysninger er anvendt.
Der bør foretages månedlige registreringer af energiforbruget.
Det oplyste forbrug er noget mindre end det beregnede. Dette kan skyldes, at lejemål står tomme, samt at der ikke er varmekilder i trappeopgange.



Energimærkning nr.: 200041336
Gyldigt 5 år fra: 18-11-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Viborg Ingeniørerne A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Lukket etageadskillelse over port i Dannebrosgade er regnet isoleret med ca 150 mm mineraluld, afsluttet med træbetonplade.
Tagetagen i Grønnegade 11 TH er renoveret med vægge ført til kip. Skunk- og skråvægge i tagetagen er iflg. projekt isoleret med 200 mm mineraluld. I lejl. TV er skunkvægge dog kun regnet isoleret 100 mm.

Forslag 6: Efterisolering over port med 100 mm mineraluld. Fiberplader regnes genmonteret under nyt skelet.

Forslag 8: Nr. 11 TV:Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 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 loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Inkl. etablering af gangbro.

Forslag 11: 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.
Efterisolering af skunk/skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

- **Ydervægge**

Status: Kvistfronte og flunker, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig, isoleret med 200 mm mineraluld. Altan i Grønnegade, og let ydervæg over vinduespartier i Dannebrogsgade er regnet isoleret med 100 mm.
Ydervægge i bygningen i Dannebrogsgade er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. I Grønnegade: Ydervægge vurderes at bestå af uisoleret massiv teglvæg. Aftagende tykkelse nedefra og op. Der er foretaget vægtet beregning for 36 cm massiv teglvæg.



Energimærkning nr.: 200041336
Gyldigt 5 år fra: 18-11-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Viborg Ingeniørerne A/S

Forslag 5: Grønnegade: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. For ydervæg mod gård foreslåes en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 12: Dannebrogsgade: Udvendig isolering af altanpartier med 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Døre og vinduer er generelt udført i træ, og monteret med 2-lags termoruder. Ved dørparti til opgang, dog et lag glas.

Forslag 4: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 9: Ved punkterede eller ituslåede ruder: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder med en U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200041336
Gyldigt 5 år fra: 18-11-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Viborg Ingeniørerne A/S

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse i Grønnegade mod uopvarmet kælder og krybekælder er regnet bestående af bjælkelag med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ. Terrændæk i Dannebrogsgade er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er regnet isoleret med 150 mm letklinker under betonen. I badeværelse gulvvarme.

Forslag 3: Det bør, inden arbejdet sættes igang, undersøges om det er muligt at efterisolere lukket etageadskillelse mod uopvarmet krybekælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625.

Forslag 7: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 100 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der afsluttes med montering af godkendt loftsbeklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Forslag 13: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 200 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

- **Kælder**

Status: Der er delvis uopvarmet kælder, og krybekælder under bygningen i Grønnegade. Varmeteknik er placeret i kælderrum. Der er ingen kælder under bygningen i Dannebrogsgade.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele ejendommen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningerne er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



Energimærkning nr.: 200041336
Gyldigt 5 år fra: 18-11-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Viborg Ingeniørerne A/S

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
På cirkulationsledning er monteret en pumpe type UP 20-45 uden trinregulering
Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer. Brugsvandsledninger er regnet isoleret med 30 mm mineraluld.

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmt brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus. Der er monteret termostatisk cirkulationsventil på anlægget.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør i kælder er regnet isoleret med 30 mm isolering. På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, samt udetemperaturkompensering.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er ikke foreslået vedvarende energi, såsom solvarme- eller solcelleanlæg.

El

- **Belysning**

Status: Generelt er der monteret sparepærer i opgange, og der er tændingsautomater.



Energimærkning nr.: 200041336
Gyldigt 5 år fra: 18-11-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Viborg Ingeniørerne A/S

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er regnet med, at 2 stk. toiletter ud af 8, er af 1-skyls type.

Forslag 2: Resterende 1-skyls toiletter udskiftes til 2-skyls typer.

- **Armaturer**

Status: Armaturer i besigtigede lejligheder er i god stand. I bad er der termostatblandere.



Energimærkning nr.: 200041336
Gyldigt 5 år fra: 18-11-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Viborg Ingeniørerne A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1905
- **År for væsentlig renovering:** 1987
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 631 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 132 m²
- **Opvarmet areal:** 763 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR-oplysninger stemmer meget godt med opmålinger.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,57 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	14.038,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte lejligheders gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer at lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.



Energimærkning nr.: 200041336
Gyldigt 5 år fra: 18-11-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Viborg Ingeniørerne A/S

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Grønnegade 11, 01 th	132	10.200 kr.
Grønnegade 11, 01 tv	73	5.700 kr.
Grønnegade 11, 02 th	108	8.400 kr.
Grønnegade 11, 02 tv	61	4.700 kr.
Grønnegade 11 st th. Erhverv	132	10.200 kr.
Grønnegade 11 st tv	73	5.700 kr.
Dannebrosgade 24, 01	105	8.100 kr.
Dannebrosgade 24, st	79	6.100 kr.



Energimærkning nr.: 200041336
Gyldigt 5 år fra: 18-11-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Viborg Ingeniørerne 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 nr.: 200041336
Gyldigt 5 år fra: 18-11-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Viborg Ingeniørerne A/S

Energikonsulent

Energikonsulent:	Niels Riis	**Firma:**	Viborg Ingeniørerne A/S
Adresse:	Fabrikvej 4 8800 Viborg	**Telefon:**	86624111
E-mail:	hh@vibing.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	07-06-2010
Energikonsulent nr.:	103072		

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