



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Sankt Markus Alle 6
Postnr./by: 1922 Frederiksberg C
BBR-nr.: 147-110375-001
Energimærkning nr.: 200058242
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds 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:** 278.120 kr./år
- **Forbrug:** 444,28 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2011 - 31-12-2011

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	Tilbagebetalingstid
1 Reduktion af vandforbrug via armaturer	450,00 m ³ koldt brugsvand 12.350 kWh fjernvarme	21.700 kr.	15.000 kr.	0,7 år
2 Efterisolering af vægge i trappeopgange mod pulterrumsløft	16 kWh el 11.310 kWh fjernvarme	5.500 kr.	52.800 kr.	9,8 år
3 Isolering af ledninger i varmtvandsanlægget	-82 kWh el 25.970 kWh fjernvarme	12.200 kr.	41.000 kr.	3,4 år
4 Efterisolering af tage over trapper	5 kWh el 3.600 kWh fjernvarme	1.800 kr.	24.000 kr.	13,9 år
5 Opsætning af solcelleanlæg til produktion af elektricitet	6.178 kWh el	13.000 kr.	190.000 kr.	14,6 år



Energimærkning nr.: 200058242
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
6 Udskiftning af hovedpumpe til en moderne med et lavt energiforbrug	1.167 kWh el	2.500 kr.	16.000 kr.	6,5 år
7 Montering af forsatsruder på vinduer i trappeopgange	12 kWh el 12.410 kWh fjernvarme	6.000 kr.	105.000 kr.	17,7 år
8 Opsætning af solvarmeanlæg til supplerende produktion af varmt brugsvand	-134 kWh el 13.110 kWh fjernvarme	6.000 kr.	110.000 kr.	18,5 år
9 Montering af forsatsruder på vinduer i kælder	19 kWh el 18.040 kWh fjernvarme	8.700 kr.	160.000 kr.	18,6 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.



Energimærkning nr.: 200058242
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	46.251	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	15.108	kr./år
• Samlet besparelse på vand	15.750	kr./år
• Besparelser i alt	77.109	kr./år
• Investeringsbehov	713.800	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 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
10 Udvendig efterisolering af facader mod gården	114 kWh el 62.920 kWh fjernvarme	30.200 kr.
11 Reduktion af vandforbrug ved udskiftning af WC'er	55,00 m³ koldt brugsvand	2.000 kr.
12 Udskiftning af halogenpære på trappeopgange til lavenergipærer	295 kWh el	700 kr.



Energimærkning nr.: 200058242
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
13 Udskiftning af ældre døre til nye isolerede døre	11 kWh el 7.610 kWh fjernvarme	3.700 kr.
14 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet loftsrum	26 kWh el 18.180 kWh fjernvarme	8.700 kr.
15 Trappedøre mod uopvarmede lofter udskiftes	3 kWh el 2.080 kWh fjernvarme	1.000 kr.
16 Efterisolering af kældervægge mod jord	10 kWh el 7.480 kWh fjernvarme	3.600 kr.
17 Efterisolering af kældergulve mod jord	24 kWh el 17.020 kWh fjernvarme	8.200 kr.
18 Vinduer i boliger og erhvervsenheder forbedres med energiruder	-2 kWh el 19.700 kWh fjernvarme	9.400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er en beboelsesejendom på 5 etager. Stueetagen er delvist indrettet til erhvervslejemål. Tagetagen er uopvarmet og udnyttet til pulterrum. Der er fuld kælder under ejendommen som er opvarmet. Hoved- og bagtrapper er indeliggende og er betragtet som opvarmede. Portgennemgang er lukket og indeliggende og er betragtet som opvarmet.

Ejendommen består af adressen: Sankt Markus Alle 6-8 og Julius Thomsens Plads 2-4.

Det beregnede energiforbrug til opvarmning er 529,9 MWh pr. år, hvilket ligger 19% over det oplyste fjernvarmeforbrug som er på 444,3 MWh pr. år. Årsagen til det lave faktiske forbrug kan skyldes et større varmetilskud fra personer og apparater end antaget ligesom også brugeradfærden har stor indflydelse på det faktiske varmeforbrug.

Af rapporten fremgår det, at der er mange rentable forslag som kan reducere ejendommens energiforbrug. Særligt bør det overvejes at montere solcelle- og solvarmepaneller på taget til produktion af henholdsvis elektricitet og varmt vand. Stigstrengene for det varme vand bør isoleres. Der er en række større projekter der kan igangsættes ifm. en hovedrenovering af ejendommen.



Energimærkning nr.: 200058242
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Af nogle besparelsesforslag fremgår det, at tilbagebetalingstider er mere end 10 år, hvilket kan virke demotiverende. Tilbagebetalingstider er dog stadig mindre end investeringers levetider, hvilket gør, at besparelsesforslag er rentable. Desuden opnås ofte andre fordele ved at foretage forbedringer og udskiftninger. Selvom det er dyrt at udskifte ældre vinduer til nye, opnås der et forbedret komfortniveau ved ophold omkring vinduer, som ofte har en højere værdi end selve varmebesparelsen.

Alle beløb angivet i rapporten er inkl. moms.

Det er vigtigt, at der inden igangsætning af energibesparende forslag, udarbejdes et projekt eller foretages en dimensionering af de ønskede ændringer, som sikrer en korrekt udførelse. Forkert udførte besparelsesforslag kan give sig til kende i alvorlige byggetekniske svigt på både kort og lang sigt eller udeblivelse af energibesparelser.

Energimærkningen er foretaget iht. retningslinier i håndbog for energikonsulenter 2008, version 3.

Følgende er stillet til rådighed for udarbejdelse af energimærket:

- Ejeroplysningsskema
- Årsopgørelse for el, vand og varme
- Varmefordelingsregnskab
- Bygningstegninger med planer og snit

Der føres driftsjournal over varmeanlægget. Fremover kan driftsjournaler downloades på www.jdm-ing.dk/pages/download. Med driftsjournaler følges anlæggets drift måned for måned og evt. udsving vil opdages lettere og unødvendige varmeudgifter kan undgås. På større ejendomme, over 1.000 m², er det et krav, at der føres driftsjournal over varmeanlægget, jf. Bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011 om energimærkning af bygninger.

En driftsjournal kan fremover lægges til grund for ejendommens energimærke. Energimærket baseres således på det faktiske forbrug, hvilket traditionelt også er lavere end det beregnede. Dette kan endelig medføre en bedre energimærkning af ejendommen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Tagkonstruktion er udført med københavnertag. Etageadskillelse mod uopvarmet loftsrum er træbjælkelag som er isoleret med indblæst isoleringsgranulat i adskillelsens hulrum.

Skråvægge og flade tage over hoved- og bagtrapper skønnes at være uisolerede og alene rørpuds på forskallingsbrædder med et hulrum op til tagbelægningen.



Energimærkning nr.: 200058242

Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012

Energikonsulent: Jakob Madsen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Forslag 4: Tage over hoved- og bagtrapper søges isoleret i hulrummet mellem tag og forskallingsbrædder. En efterisolering kan vise sig at være vanskelig pga. manglende tilgængelighed. En efterisolering må da finde sted hvis der alligevel foretages ændringer på taget.

En efterisolering af tage over trapper må forventes at give en begrænset varmebesparelse, idet trapper trods alt er uopvarmede, men kuldene-faldet fra den øverste del af trappeopgange reduceres.

Forslag 14: En yderligere efterisolering af etageadskillelsen mod loftsrum er ikke rentabel, men skal der alligevel foretages en større renovering af loft og tag, kan der udlægges 200-300 mm isolering på dækket. Der etableres et nyt dæk over isoleringen så loftet stadig kan benyttes. Døre og skillevægge i pulterrum må naturligvis tilpasses den nye gulvhøjde. Der skal etableres en dampspærre ved en efterisolering og det er derfor vigtigt at en efterisolering foretages i samarbejde med en byggesagkyndig.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er murede og massive og i varierende tykkelse fra ca. 36-72 cm.

Brystninge under vinduer er med reduceret tykkelse, ca. 24 cm og med et hulrum og en træbeklædning indvendig. Brystninge er generelt isolerede ifm. etablering af centralvarmeanlæg, antageligt med 100 mm. Der er dog stadig et mindre antal uisolerede brystninge i f.eks. køkkener.

Østgavl er med udvendig facadeisolering, ca. 75 mm, afsluttet med puds.

Vægge mellem hoved- og bagtrapper og uopvarmet loft er murede og massive og ca. 23 cm tykke.

Vægge mod portgennemgang er uisolerede. Portgennemgang er betragtet som varm, men er reelt kølig om vinteren, bl.a. pga. utætte porte. Vægge mod portgennemgang er relativt tynde og kan med fordel isoleres for at nedbringe varmetab og hæve komfortniveauet i tilstødende værelser.

Ydervægge er murede og massive og i varierende tykkelse fra ca. 36-72 cm.

Brystninge under vinduer er med reduceret tykkelse, ca. 24 cm og med et hulrum og en træbeklædning indvendig. Brystninge er generelt isolerede ifm. etablering af centralvarmeanlæg, antageligt med 100 mm. Der er dog stadig et mindre antal uisolerede brystninge i f.eks. køkkener.

Østgavl er med udvendig facadeisolering, ca. 75 mm, afsluttet med puds.



Energimærkning nr.: 200058242

Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012

Energikonsulent: Jakob Madsen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Vægge mellem hoved- og bagtrapper og uopvarmet loft er murede og massive og ca. 23 cm tykke.

Vægge mod portgennemgang er uisolerede. Portgennemgang er betragtet som varm, men er reelt kølig om vinteren, bl.a. pga. utætte porte. Vægge mod portgennemgang er relativt tynde og kan med fordel isoleres for at nedbringe varmetab og hæve komfortniveauet i tilstødende værelser.

Forslag 2: Indvendige vægge mellem trappeopgange og uopvarmet loft, efterisoleres med 200 mm isolering. Efterisoleringen skal foretages på væggenes kolde sider og isoleringen afsluttes med f.eks. en gipspladebeklædning for at beskytte og forlænge isoleringens levetid.

Der må generelt regnes med en mindre varmebesparelse end angivet, idet trappeopgange trods alt er uopvarmede.

Forslag 10: Udvendig efterisolering af facader mod baggården med f.eks. 100 mm isolering som fastgøres på ydervægge og efterfølgende pudses. Bedst vil det være, hvis vinduer samtidig flyttes med ud i den nye facade, så kuldebroen omkring vinduer brydes og der sikres et bedre solindfald.

En udvendig facadeisolering giver kan ændre på bygningens arkitektonisk udtryk, men da facader i forvejen er pudsede forventes ikke en markant ændring.

En udvendig facadeisolering er normalt kun relevant ifm. en hovedrenovering af ejendommen, hvor der samtidig foretages en udskiftning af vinduer.

Der er ikke taget stilling til om der gælder restriktioner for ejendommen som kan forhindre en udvendig facadeisolering.

Det fremgår at besparelsesforslaget ikke er rentabelt, idet der samlet set er for store udgifter hertil, herunder bl.a. til stillads m.m. Skal facader på et tidspunkt pudses op og vinduer skiftes, skal det kraftigt overvejes samtidig at foretage en udvendig facadeisolering, idet merprisen for opsætning af facadebatts da kun vil udgøre en mindre del af den samlede entreprise. I den nævnte situation vil merudgiften til opsætning af facadebatts være tjent hjem på omkring 20 år hvilket gør det til en god forretning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er generelt 1- 2- og 3 fags med 1 lag glas. De fleste vinduer er desuden med 1 lags forsatsrude eller med en 1 lags koblet rude. Det oplyses, at enkelte vinduer (normalt øverste fag) er med kun 1 lag glas. Desuden er enkelte forsatsruder med termoruder eller lavenergiruder. Vinduer vurderes generelt at være tætte.



Energimærkning nr.: 200058242
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Vinduer i trappeopgange er med kun 1 lag glas. Vinduer er uden tætningslister og vurderes at være utætte.

Vinduer i erhvervsenhed i stueetagen er store faste partier med 1 lags ruder og en termorude som forsatsrude.

Vinduer i kælder er en blanding af 1- 2- og 3 fags vinduer med sprosser og store faste vinduespartier. Vinduer er med kun 1 lag glas og er generelt utætte.

Hoved- og bagtrappedøre samt porte i portgennemgang er ældre uisolerede trædøre med mindre 1 lags ruder. Døre er utætte.

Trappedøre mod uopvarmet loft er uisolerede trædøre.

Forslag 7: Ældre 1 lags vinduer i trappeopgange påmonteres forsatsruder med energiglas og tætningslister. Herved reduceres varmetabet markant. Alternativt monteres energiglas direkte på rammen, så vinduet fungerer som en koblet ramme, se evt. en løsning hos www.optoglas.dk.

Ved montering af forsatsrude med tætningslister, opnås samtidig en forbedret tæthed.

Forslag 9: Montering af forsatsruder eller koblede ruder på vinduer i kælder. Ruder skal være med energiglas.

Ved en forbedring eller udskiftning af vinduer i kælderen, skal det sikres, at der stadig er tilstrækkelig ventilation af kælderen. Ventilation kan eventuelt foretages ved et balanceret ventilationsanlæg med varmegenvinding, så energiforbruget til opvarmning holdes nede.

Forslag 13: Hoved- og bagtrappedøre samt porte i portgennemgang udskiftes til nye isolerede døre eller døre med lavenergiruder.

Vælges det at bevare døre, bør hængsler og lukkemekanismer justeres så der opnås korrekt lukning og der bør monteres tætningslister så der opnås optimal tæthed. Herved reduceres nedkøling af trapper og portgennemgang pga. træk.

Forslag 15: Døre i trappeopgange som vender mod uopvarmet loft udskiftes til nye isolerede døre.

Forslag 18: Forsatsruder og koblede ruder udskiftes til nye med energiglas. Herved reduceres varmetabet gennem vinduer.

Termoforsatsruder i vinduer i erhvervsenhed udskiftes til moderne lavenergiruder med et mindre varmetab.



Energimærkning nr.: 200058242
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

• Gulve og terrændæk

Status: Dækket over portgennemgangen vurderes at være et uisoleret træbjælkelag. Da portgennemgangen er betragtet som varm, indgår dækket over portgennemgangen ikke i energimærkningen. Hvis gulvet over portgennemgangen alligevel føles koldt i perioder, bør det overvejes at foretage en efterisolering af etageadskillelsen ved indblæsning af isoleringsgranulat i adskillelsens hulrum.

• Kælder

Status: Kældergulve er beton, direkte på jord.

Kælderydervægge mod jord er murede øverst og beton nederst og er ca. 72 cm tykke. Vægge er uisolerede.

Forslag 16: Kældervægge mod jord efterisoleres med ca. 200 mm isolering på vægges yderside.

En efterisolering er ikke umiddelbart rentabel men hvis der for eksempel etableres et omfangsdræn omkring kælderen eller der i en anden forbindelse alligevel graves op langs kælderen, bør der samtidig foretages en efterisolering af kældervægge. I den forbindelse vil det som regel være rentabelt at foretage en efterisolering.

Forslag 17: I forbindelse med en eventuel ophugning af kældergulve, foretages yderligere udgravning så der kan efterisoleres med ca. 300 mm inden nye gulve støbes.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er alene naturlig ventilation via oplukkelige vinduer og døre samt via aftrækskanaler. Der er regnet med et naturligt luftskifte på 0,3 l/sm².

På grund af utætte vinduer og døre i trappeopgange, er der her regnet med et tillæg til den naturlige ventilation på 0,05 l/sm².

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Varmtvandsproduktion sker i en fjernvarmeforsynet varmtvandsbeholder på 2.500 l. Beholder er en Reci fra 1987 som er isoleret med 100 mm.



Energimærkning nr.: 200058242

Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012

Energikonsulent: Jakob Madsen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Der er ikke individuelle bi-målere på det kolde og det varme vand.

Idet der generelt ikke benyttes armaturer med lavt vandforbrug eller vandsparefunktion, er der regnet med et årligt varmtvandsforbrug på 250 l/m².

Tilslutningsledninger til varmtvandsbeholder er med ca. 50 mm isolering.

Der er nedre fordeling på det varme vand. Ledningsanlægget i kælderen er isoleret med 20-40 mm. I varmecentral er der enkelte ledninger omkring varmtvandsbeholder som er uisolerede. Stigstrengene i lejligheder er uisolerede.

Der er indreguleringsventiler på cirkulationsledninger, type STAD.

Cirkulationspumpe er en Grundfos Alpha+ på 35-80W. Pumpe er uisoleret mod varmetab.

Forslag 3: Uisolerede ledninger omkring varmtvandsbeholder samt i kælder i øvrigt, efterisoleres med 30-40 mm for at nedbringe varmetabet fra ledningsinstallationen.

Uisolerede stigstrengene i boliger efterisoleres med blot 10 mm, for at forhindre et stort varmetab, som særligt om sommeren alligevel ikke kan nyttiggøres. Hvis der er plads til mere vil 20-30 mm være en fordel. Hvor ledninger er skjult i rørkasser må en efterisolering finde sted når rørkasser alligevel er åbne.

Uisolerede varmtvandsledninger i lukkede installationsskakte bidrager til opvarmning af det kolde vand. Derfor kan det opleves, at det kolde vand skal løbe længe før det bliver koldt.

• Fordelingssystem

Status: Opvarmning er generelt via radiatorer, placeret under vinduer i ydervægge.

Varmefordelingsanlægget er 2-strengt med nedre fordeling. Hoved- og fordelingsledninger i kælder er isolerede med ca. 30 mm. Tilslutningsledninger til varmeveksler er med ca. 50 mm isolering. Der er indreguleringsventiler på returledninger.

Anlægget antages at være lagt ud for et dimensionerende temperatursæt på 70/40°C ved en udetemperatur på -12°C.

Der føres en driftsjournal over varmeanlægget, men der mangler registrering af fjernvarme retur fra varmeveksler. For at kunne føre en fyldestgørende driftsjournal, er det vigtigt, at der monteres et termometer på ledningen for fjernvarme retur fra varmeveksleren.



Energimærkning nr.: 200058242

Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012

Energikonsulent: Jakob Madsen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Hovedpumpe er en ældre Smedegaard Perfecta 5-125-4 på 360 W. Pumpe er uden isoleringskappe. Pumpe vurderes at være med automatisk sommerstop.

Forslag 6: Hovedpumpe udskiftes til en moderne selvregulerende lavenergipumpe som f.eks. Grundfos Magna. Pumpe skal være med isoleringskappe.

- **Automatik**

Status: Der er i varmeanlægget en Recitherm 2010 klimastat for udekompensering af fremløbstemperaturen samt med automatisk sommerstop af varmeanlægget.

Der er termostatventiler på radiatorer.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solcelleanlæg på ejendommen.

Forslag 5: På tagfladen opsættes f.eks. 45 m² solcellepaneler. Paneler placeres i stativer med 15° hældning så de bliver mindre synlige. Solpaneler producerer strøm, svarende til ejendommens fælles el-forbrug. Ved ejendommens hovedtavle opsættes en inverter som omformer 24 V solcellestrøm til 230 V vekselstrøm som kan sendes ud på nettet.

Der findes mange typer af solcellepaneler. Nogle typer skal have direkte sol hvor andre typer bedre tåler skygge og "skæve" placeringer i forhold til solen. Der er desuden store kvalitets- og prisforskelle. Det er vigtigt at der vælges solcellepaneler hvor producenten giver en lang ydelsesgaranti.

Da el-forbrug belaster energimærkning med en faktor 2,5 i forhold til varmeenergi via gas eller fjernvarme, kan der med etablering af solcelleanlæg opnås lette "point" til en god energimærkning af ejendommen.

Opsætning af solcelleanlæg skal godkendes af den lokale byggemyndighed.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke varmepumpeanlæg i ejendommen.

Pga. af den billige fjernvarme, er det ikke rentabelt at etablere varmepumpeanlæg. Der foregår imidlertid megen udvikling med varmepumper. Derfor kan der opstå nye situationer eller løsninger hvor varmepumper kan være interessante.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarmeanlæg på ejendommen.



Energimærkning nr.: 200058242

Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012

Energikonsulent: Jakob Madsen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Forslag 8: Der opsættes ca. 20 m² solfangerpaneler på det flade tag, vendende mod syd. Solfangerpaneler bidrager til produktion af varmt brugsvand. Varmtvandsbeholder skal være med en ekstra solvarmespiral og kan med fordel dimensioneres ekstra stor så varmt vand kan gemmes til aften og nattetimer. Solvarmeanlægget kan udbygges så der også foretages supplerende opvarmning i radiatoranlægget.

Etablering af et solvarmeanlæg kan med fordel foretages hvis bygningens tag og varmtvandsbeholder alligevel skal skiftes eller renoveres.

Opsætning af solvarmepaneler på taget skal godkendes af den lokale byggemyndighed og varmeforsyningsselskab.

El

• Belysning

Status: Trappelys er generelt halogenpærer som aktiveres via trappeautomater.

Forslag 12: Halogenpærer på trappeopgange udskiftes til lavenergipærer med en tilsvarende lysstyrke, men med et lavere energiforbrug.

Vand

• Toiletter

Status: Ejendommens årlige vandforbrug er ca. 2.300 m³.

Ca. 2/3 af WC'er vurderes at være med 2 skyl. Øvrige WC'er (ca. 9 stk.) er ældre modeller med kun 1 skyl og et stort vandforbrug.

Forslag 11: WC'er med kun 1 skyl udskiftes til nye med 2 skyl. Herved forventes skønsmæssigt en besparelse på det kolde vand på ca. 55 m³ pr. år.

• Armaturer

Status: Der benyttes generelt ikke armaturer med lavt vandforbrug eller vandsparefunktion.

Forslag 1: Der monteres vandspareperlatorer på alle armaturer og brusehoveder udskiftes til typer med lavt vandforbrug. Herved forventes skønsmæssigt en besparelse på det kolde og det varme vand på op til 450 m³ pr. år. Desuden reduceres energiforbruget til opvarmning af varmt vand.

Når armaturer på et tidspunkt skal udskiftes, vælges 1 grebs armaturer eller termostatiske armaturer som er hurtigere at indstille til en korrekt temperatur. Herved opnås yderligere en besparelse.



Energimærkning nr.: 200058242
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Besparelsen kan dog svinge meget som en følge af brugeradfærd m.m.. Besparelsen må forventes at være mindre hvis nogle armaturer allerede er med vandbesparende foranstaltninger.

Det kan desuden anbefales, at etablere bi-målere på både det kolde og det varme vand, hvilket normalvis vil motivere den enkelte beboer til at spare på vandet. Udgift til opsætning af bi-målere og udskiftning af armaturer er ikke medtaget i besparelsesforslaget.

I besparelsesforslaget er alene regnet med montering af vandspareperlatorer i armaturer og udskiftning af brusehoveder til nye med et lavt vandforbrug.



Energimærkning nr.: 200058242
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1904
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 3867 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 268 m²
- **Opvarmet areal:** 4702 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Opmålte værdier stemmer overens med arealer angivet i BBR-meddelelsen.

Dog er kælderen betragtet som opvarmet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,47 kr. pr. kWh
El:	2,10 kr. pr. kWh
Fast afgift:	67.193,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Der foretages varmefordelingsregnskab af Brunata på baggrund af individuel varmemåling. Der korrigeres for lejligheder med termisk udsat beliggenhed.

Der foretages ikke bi-måling af det kolde og det varme vand i de enkelte lejligheder.

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.



Energimærkning nr.: 200058242
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

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

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Lejligheder på 95 m ² iht. BBR	108	6.900 kr.
Lejligheder på 100 m ² iht. BBR	114	7.200 kr.
Lejligheder på 102 m ² iht. BBR	116	7.400 kr.
Lejligheder på 126 m ² iht. BBR	143	9.100 kr.
Lejligheder på 134 m ² iht. BBR	152	9.600 kr.
Lejligheder på 136 m ² iht. BBR	155	9.800 kr.
Lejligheder på 157 m ² iht. BBR	179	11.400 kr.
Lejligheder på 172 m ² iht. BBR	196	12.400 kr.



Energimærkning nr.: 200058242

Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012

Energikonsulent: Jakob Madsen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200058242
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jakob Madsen	Firma:	JDM Rådgivende Ingeniør ApS
Adresse:	Almindingen 43 2870 Dyssegård	Telefon:	88 30 72 20
E-mail:	jdm@jdm-ing.dk	Dato for bygningsgennemgang:	15-03-2012

Energikonsulent nr.: 251542

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