Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Havnegade 35
Postnr./by:	1058 København K
BBR-nr.:	101-214338-001
Energimærkning nr.:	200056672
Gyldigt 10 år fra:	15-01-2012
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 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

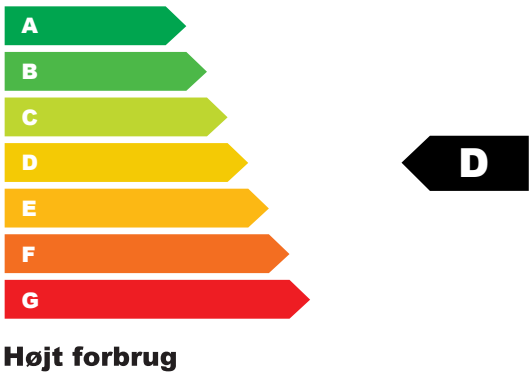
- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 200.669 kr./år
- **Forbrug:** 250,62 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 16-03-2010 - 17-03-2011

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	Tilbage-betalingstid
1	Reduktion af koldt- og varmtvandsforbrug	280,00 m³ koldt brugsvand 7,37 MWh fjernvarme	17.400 kr.	10.000 kr.	0,6 år
2	Etablering af automatisk sommerstop af hovedpumpe	796 kWh el	1.600 kr.	5.000 kr.	3,1 år
3	Efterisolering af vægge mod uopvarmede rum	103 kWh el 2,48 MWh fjernvarme	1.900 kr.	14.000 kr.	7,7 år
4	Konvertering fra el til centralvarme	9.734 kWh el -9,73 MWh fjernvarme	13.200 kr.	90.000 kr.	6,8 år
5	Efterisolering af brystninge	494 kWh el 11,87 MWh fjernvarme	8.700 kr.	136.500 kr.	15,7 år

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
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	Opsætning af solcelleanlæg til produktion af elektricitet	6.922 kWh el	13.900 kr.	170.000 kr.	12,3 år
7	Efterisolering af skråvægge i bagtrapper	49 kWh el 1,17 MWh fjernvarme	900 kr.	7.500 kr.	8,8 år
8	Udskiftning af cirkulationspumpe i varmtvandsanlægget	491 kWh el	1.000 kr.	5.000 kr.	5,1 år
9	Udskiftning af lavenergipærer i udelys til LED-pærer	75 kWh el	200 kr.	1.000 kr.	6,7 år
10	Udskiftning af glødepærer til lavenergipærer i trappebelysning	231 kWh el	500 kr.	700 kr.	1,4 år
11	Montering af forsatsruder på vinduer med kun 1 lag glas	252 kWh el 6,05 MWh fjernvarme	4.500 kr.	65.000 kr.	14,7 år
12	Etablering af automatisk gulvvarmeregulering	31 kWh el 0,74 MWh fjernvarme	600 kr.	8.000 kr.	14,8 år
13	Udvendig efterisolering af ydervægge	3.518 kWh el 84,45 MWh fjernvarme	61.700 kr.	2.314.400 kr.	37,5 år
14	Opsætning af solvarmeanlæg til supplerende produktion af varmt brugsvand	-134 kWh el 13,74 MWh fjernvarme	8.700 kr.	150.000 kr.	17,4 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

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JDM Rådgivende Ingeniør ApS

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**	97.140	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	17.292	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	12.600	kr./år
• **Besparelser i alt**	127.032	kr./år
• **Investeringsbehov**	2.977.060	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **B**

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:

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
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
15	Montering af isoleringskapper på VVB	-30 kWh el 0,35 MWh fjernvarme	200 kr.
16	Udskiftning af eksisterende hovedtrappedøre	68 kWh el 1,63 MWh fjernvarme	1.200 kr.
17	Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet loftsrum	510 kWh el 12,25 MWh fjernvarme	9.000 kr.
18	Efterisolering af kældervægge mod jord	208 kWh el 5,00 MWh fjernvarme	3.700 kr.
19	Efterisolering af kældergulve mod jord	218 kWh el 5,24 MWh fjernvarme	3.900 kr.
20	Udskiftning af ældre vinduer til nye med lavenergiruder	941 kWh el 22,58 MWh fjernvarme	16.500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er en beboelsesejendom på 5 etager. Stueetagen og kælder er indrettet til erhverv. Hele kælderen er opvarmet. Tagetagen er et uopvarmet pulterrumsloft. Hoved- og bagtrapper er indeliggende og er betragtet som opvarmede.

Ejendommen er konverteret til fjernvarme i 1985 og der er lagt nyt tag på ejendommen i 2002.

Ejendommen består af adressen: Havnegade 35 og Peder Skrams Gade 27.

Det beregnede energiforbrug til opvarmning er 283 MWh pr. år og ligger 13% over det oplyste fjernvarmeforbrug som er på 251 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 besparelsesforslag som kan nedbringe ejendommens energiforbrug. Dernæst er der en række større projekter der kan igangsættes ifm. en hovedrenovering af ejendommen.

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
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.

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-, snit, og facadeopstalter

Der føres ikke driftsjournal over varmeanlægget. Det anbefales at downloade en driftsjournal 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. Driftsjournaler vil blive gennemgået af energikonsulenten ved bygningsgennemgangen, med henblik på at bidrage til en optimal drift af varmeanlægget. 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 sadeltag og er med hanebåndsspær. Etageadskillelse mod uopvarmet loftsrum er træbjælkelag som vurderes at være isoleret med indblæst granulat i adskillelsens hulrum, ca. 100 mm.

Skråvægge over bagtrapper vurderes at være uisolerede og er alene udført med puds på forskalling.

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Forslag 7: Det er som regel muligt at føre isoleringsbatts ned mellem tagbeklædning og bagtrappeloftet. En efterisolering kan normalt foretages med ca. 100 mm. Det skal sikres, at der stadig er min. 50 mm ventilation mellem tagbelægning og oversiden af isoleringen.

Forslag 17: En yderligere efterisolering af etageadskillelsen 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. 36-60 cm. Ydervægge er som gennemsnit regnet som 48 cm tykke.

Brystninge under vinduer er med reduceret tykkelse, ca. 24 cm og med et hulrum og en træbeklædning indvendig. Brystninge vurderes at være uisolerede.

Ydervæg mod portgennemgang er muret og er efterisoleret på væggens yderside med ca. 100 mm, afsluttet med en pladebeklædning.

Vægge mellem bagtrapper og uopvarmet loft er murede og massive og ca. 11 cm tykke.

Forslag 3: 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.

Forslag 5: Brystninge efterisoleres ved at optage vinduesplader og føre isoleringsbatts ned i hulrummet mellem træpladen og det faste murværk. Det er vigtigt, at der lægges en dampspærre ned på isoleringens varme side. Det vurderes, at der er plads til ca. 100 mm isolering.

En efterisolering kan med fordel finde sted, hvis vinduer eller radiatorer skiftes, idet der da er lettere adgang til brystningen.

Forslag 13: Udvendig efterisolering af facader mod vej og mod baggård 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.

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JDM Rådgivende Ingeniør ApS

En udvendig facadeisolering giver bygningen, og særligt facaden mod vejen, et andet arkitektonisk udtryk pga. den pudsede overflade. Derfor er det en mulighed, kun at foretage en udvendig facadeisolering på ydervægge i baggården.

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 hvorvidt byggelinjen mod vejen overskrides eller om der gælder andre restriktioner for ejendommen som kan forhindre en udvendig facadeisolering.

Det fremgår af besparelsesforslaget at en udvendig facadeisolering er relativ dyr, idet der blandt andet er store udgifter til stillads m.m. Skal facader på et tidspunkt pudses op, fuger i murværk fornys 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 10-15 år hvilket gør det til en god forretning. En udvendig efterisolering vil sammen med de øvrige rentable besparelsesforslag hæve ejendommen til energiklasse "B". Med den stigende fokus på CO2-udledning, må en ejendom med en god energiklasse fremover forventes at være mere attraktiv ifm. køb/salg.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er generelt 2 fags danebrogsvinduer. Vinduer er en blanding af vinduer med forsatsruder og vinduer med termoruder. Nogle ruder, øverst i vinduer, er med kun 1 lag glas. Tætningslister i vinduer er af blandet kvalitet men vinduer vurderes generelt at være tætte.

I erhvervsenheder i kælder er der faste vinduespartier med en blanding af ældre 1 lags ruder, vinduer med termoruder og nyere vinduer med lavenergiruder.

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

Hovedtrappedøre er ældre uisolerede trædøre med mindre 1 lags ruder. Døre er utætte.

Bagtrappedøre vurderes at være isolerede døre.

Forslag 11: Ældre 1 lags vinduer i trappeopgange og i kælder 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.

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Hvor øverste felter i vinduer er med kun 1 lag glas, bør der monteres forsatsruder som ovenfor.

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

Forslag 16: Hovedtrappedøre mod det fri udskiftes til nye isolerede døre eller døre med lavenergiruder.

Forslag 20: Eksisterende vinduer udskiftes til nye med moderne lavenergiruder og med "varm kant". Vinduer bør være A-mærkede for at opnå den bedste varmebesparelse. Udover et reduceret varmeforbrug, vil der ved ophold omkring vinduer i kolde perioder, opleves en forbedret komfort pga. af et mindre kuldenedfald fra vinduerne.

Hoved- og bagtrappedøre mod det fri udskiftes til nye isolerede døre eller døre med lavenergiruder.

Døre i bagtrapper som vender mod uopvarmet kælder og loft udskiftes til nye isolerede døre.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse over portgennemgang er et træbjælkelag som er isoleret på undersiden med ca. 100 mm og afsluttet med en pladebeklædning.

- **Kælder**

Status: Kældergulve er beton, direkte på jord. Flere gulve er belagt med klinker.

En del af kældergulve er med klinker og gulvvarme og oplyses at være isoleret med lecanødder, antageligt 300 mm.

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

Forslag 18: 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 19: I forbindelse med en eventuel ophugning af kældergulve, foretages yderligere udgravning så der kan efterisoleres med ca. 300 mm inden nye gulve støbes.

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JDM Rådgivende Ingeniør ApS

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.

Det oplyses, at der benyttes direkte el som opvarmning i Havnegade 35, 2. th.

Forslag 4: El-radiatorer i Havnegade 35, 2. th., udskiftes til vandbaserede radiatorer som tilsluttes centralvarmeanlægget. Herved reduceres udgiften til opvarmning til 1/3 pga. af den noget billigere fjernvarme. Da el-opvarmning "straffes" med faktor 2,5 i energimærkningen, opnås der let en forbedring af mærkningen hvis el-radiatorer udskiftes.

Den beregnede besparelse er baseret på, at lejligheden udgør ca. 4% af ejendommens areal. Det oplyses, at det samlede årlige el-forbrug i 35, 2. th. er ca. 4.000 kWh (hvoraf en del er til belysning, husholdning m.m.), hvilket er en del lavere en det beregnede. Besparelsen ved en konvertering må derfor forventes at være mindre end angivet på side 1.

- **Varmt vand**

Status: Varmtvandsproduktion sker i en fjernvarmeforsynet varmtvandsbeholder på 1.000 l. Beholder er en Ajva fra 1984 som er isoleret. Manddæksler er dog uden isoleringskapper. Der er isat en ny spiral for at forbedre afkølingen i varmtvandsbeholderen.

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.

Der er nedre fordeling på det varme vand. Ledningsanlægget i kælderen samt stigstrenge på bagtrapper er med ca. 20 mm isolering.

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Der er indreguleringsventiler på cirkulationsledninger.

Tilslutningsledninger til varmtvandsbeholder er med ca. 50 mm isolering.

Cirkulationspumpe er en Smedegaard Vario 25 på 65 W. Pumpe er uisoleret mod varmetab.

Forslag 8: Cirkulationspumpe udskiftes til en model med et lavt energiforbrug, som f.eks. Grundfos Alpha2 25-40N. Pumpe skal være med isoleringskappe mod varmetab.

Forslag 15: Der monteres isoleringskapper på varmtvandsbeholderens manddæksler.

- **Fordelingssystem**

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

Der er vandbaseret gulvvarme i 2 kælderlejemål (3 ejerlejlighedsnumre), samt i bolig Peder Skrams Gade 27, 4. th (kun badeværelse) og i Peder Skrams Gade 27 st. tv i hele lejligheden.

Varmefordelingsanlægget er 2-strenget med nedre fordeling. Hoved- og fordelingsledninger i kælder er isolerede med ca. 20 mm. Ledninger i varmecentral er med ca. 40 mm isolering.

Der føres ikke driftsjournal over varmeanlægget. Uden en driftsjournal, er det vanskeligt at vurdere varmeanlæggets driftsmæssige tilstand.

Anlægget antages at være lagt ud for et dimensionerende temperatursæt på 80/60°C ved en udetemperatur på -12°C.

Hovedpumpe er en selvregulerende Grundfos Magna 50-120 på 35-800 W. Pumpe er uden isoleringskappe. Pumpen er i drift året rundt.

Pumpe er umiddelbart overdimensioneret, men det oplyses at den overskydende kapacitet lejlighedsvis benyttes til at lufte varmeanlægget ud. Hvis udluftningsproblemet på et tidspunkt løses på anden vis, kan pumpen med fordel skiftes til en mindre model.

Forslag 2: Hovedpumpe kører konstant om sommeren hvilket er unødvendigt, idet der næppe er et varmebehov. Pumpe bør tilsluttes klimastaten, som automatisk slukker pumpen om sommeren når der ikke længere er behov for varme. Pumpen startes automatisk igen når det bliver køligere på året eller i eventuelle kolde perioder om sommeren.

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JDM Rådgivende Ingeniør ApS

- **Automatik**

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

Det vurderes, at hovedpumpe ikke er tilsluttet klimastaten og således er i konstant drift.

Der er termostatventiler på alle radiatorer.

Gulvvarmeanlæg i kælder vurderes at være uden automatisk regulering af rumtemperaturen, hvilket normalt medfører et stort varmeforbrug pga. en for høj rumtemperatur.

Forslag 12: Der etableres telestater på fordelerrør til gulvvarmeslanger og der opsættes rumfølere i alle rum med gulvvarme. Herved sikres det, at varmen lukkes når lokaler er tilstrækkelig varme.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solcelleanlæg på bygningen.

Forslag 6: På sydøstvendt tagflade opsættes f.eks. 40 m² solcellepaneler, som producerer strøm. 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 "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.

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JDM Rådgivende Ingeniør ApS

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarmeanlæg på bygningen.

Forslag 14: Der opsættes ca. 25 m² solfangerpaneler på taget mod sydøst. 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.

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

El

- **Belysning**

Status: Trappelys er generelt glødepærer som aktiveres via trappeautomater.

Lys på loft er glødepærer som dog vurderes at være i begrænset brug.

Forslag 10: Glødepærer på trappeopgange udskiftes til lavenergipærer med en tilsvarende lysstyrke, men med et lavere energiforbrug.

- **Andre elinstallationer**

Status: Udebelysning er generelt lavenergipærer som aktiveres via skumringsrelæ.

Forslag 9: Lavenergipærer i udebelysning skiftes til LED-pærer som har et noget mindre energiforbrug og en væsentlig længere levetid. Da LED-pærer giver et anderledes lys, kan der forsøgsvis skiftes pærer i udvalgte armaturer.

Vand

- **Toiletter**

Status: Det årlige vandforbrug er ca. 1.650 m³.

Det oplyses, at WC'er generelt er nyere med 2 skyl.

- **Armaturer**

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

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Forslag 1:

Der monteres vandspareperlatorer på alle armaturer og brusehoveder udskiftes til typer med lavt vandforbrug. Herved forventes skønsmæssigt en besparelse på vand via armaturer på ca. 280 m³ pr. år.

Ved udskiftning af armaturer vælges 1 grebs armaturer eller termostatiske armaturer som er hurtigere at indstille til en korrekt temperatur. Herved opnås yderligere en besparelse.

Besparelsen kan dog svinge meget som en følge af brugeradfærd m.m..

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.

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1900
- **År for væsentlig renovering:** 2002
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 2019 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 777 m²
- **Opvarmet areal:** 2808 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	45,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	647,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	41.189,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Der foretages varmefordelingsregnskab af Brunata på baggrund af individuel varme- og varmtvandsmåling. Der korrigeres for lejligheder med termisk udsat beliggenhed.

Der foretages ikke bi-måling af vandforbruget i de enkelte lejligheder.

I varmeudgiften, angivet på forsiden, er indregnet en bonus (fratrukket varmeudgiften) på kr. 7.472,- som en følge af en god afkøling af fjernvarmevandet.

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
Energikonsulent: Jakob Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JDM Rådgivende Ingeniør ApS

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.

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Lejligheder på 54 m² iht. BBR	54	3.800 kr.
Lejligheder på 73 m² iht. BBR	73	5.100 kr.
Lejligheder på 79 m² iht. BBR	79	5.500 kr.
Lejligheder på 92 m² iht. BBR	92	6.400 kr.
Lejligheder på 109 m² iht. BBR	109	7.600 kr.
Lejligheder på 111 m² iht. BBR	111	7.700 kr.
Lejligheder på 112 m² iht. BBR	112	7.800 kr.
Lejligheder på 115 m² iht. BBR	115	8.000 kr.
Lejligheder på 122 m² iht. BBR	122	8.500 kr.
Lejligheder på 123 m² iht. BBR	123	8.500 kr.
Lejligheder på 154 m² iht. BBR	154	10.700 kr.
Lejligheder på 265 m² iht. BBR	265	18.300 kr.
Lejligheder på 393 m² iht. BBR	393	27.100 kr.

Energimærkning nr.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
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.

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

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.: 200056672
Gyldigt 10 år fra: 15-01-2012
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.sparenergi.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 bygnings-gennemgang:**	06-01-2012
Energikonsulent nr.:	251542		

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