



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Blommevangen 1
 Postnr./by: 2765 Smørum
 BBR-nr.: 240-000019
 Energimærkning nr.: 200042079
 Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
 Energikonsulent: Jakob Madsen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder 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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 2932733 kr./år
- Forbrug: 2855 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 01/05/09 - 01/05/10

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år, rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



C

Højt forbrug

Besparesesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparesesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Reduktion af varmtvandsforbrug samt udskiftning af cirkulationspumper og ladekredspumper i varmtvandsanlægget	66 MWh Fjernvarme , 8200 kWh el , 1256 m ³ varmt vand	126550 kr.	115000 kr.	0.9 år
2 Udskiftning af boksventilatorer til nye med lavt energiforbrug samt reduktion af luftmængder	494 MWh Fjernvarme , 75584 kWh el	487230 kr.	600000 kr.	1.2 år
3 Efterisolering af trappeskakter mod parkeringskælder	414 MWh Fjernvarme , 281 kWh el	282030 kr.	1368000 kr.	4.9 år
4 Udskiftning af ude- og indebelysning til pærer med et lavere energiforbrug	39691 kWh el	79380 kr.	459279 kr.	5.8 år
5 Reduktion af koldtandsforbrug	2000 m ³ vand	104000 kr.	750000 kr.	7.2 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. 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.



Energimærkning nr.: 200042079
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Jakob Madsen

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS



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

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

• Samlet besparelse på varme:	649200	kr./år
• Samlet besparelse på el:	247600	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	169300	kr./år
• Besparelser i alt:	1066100	kr./år
• Investeringsbehov:	3292280	kr.

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 særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. 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:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
--------------------	-------------------------------------	---------------------------



Energimærkning nr.: 200042079
 Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
 Energikonsulent: Jakob Madsen

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS



6 Efterisolering af loft	86 MWh Fjernvarme , 58 kWh el	58670 kr.
7 Udskiftning af vinduer og døre til nye med energiruder	288 MWh Fjernvarme , 28 kWh el	195710 kr.
8 Udvendig efterisolering af lette facadepartier	64 MWh Fjernvarme , 43 kWh el	43470 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er en beboelsesejendom på 12 blokke med henholdsvis 2 og 3 etager. Kældre er i terrænniveau og er åbne til det fri og indrettet til parkering. En mindre del af kælderen er indrettet til pulterrum. Hovedtrapper er indeliggende og er betragtet som opvarmede. Indgangspartier til hovedtrapper opvarmes alene til frostfri temperatur og betragtes som opvarmede.

Ejendommen består af adressen:

- Pærevangen 3-21 og 2-28
- Blommevangen 1-17 og 2-12

Det beregnede energiforbrug til opvarmning er 3.235 MWh pr. år og ligger 13% over det oplyste fjernvarmeforbrug som er på 2.855 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 bør kigges nærmere på muligheden for reduktion af energiforbrug i ventilationsanlæg samt udskiftning af cirkulationspumper til nye med et lavere energiforbrug. Der kan generelt spares på vandet. Dernæst er der en række større projekter der kan igangsættes ifm. en hovedrenovering af ejendommen.

Af nogle besparelsesforslag fremgår det, at tilbagebetalingstider er mere end 10 år, hvilket kan virke demotiverende. Tilbagebetalingstider er dog stadig mindre end investerings 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.

Der føres driftsjournal over varme- og varmtvandsanlægget via logning af data i CTS-anlægget.

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

Energimærkningen er udført i programmet EK-pro, version 4.

Følgende er stillet til rådighed for udarbejdelse af energimærket:

- Ejeroplysningskema
- Årsopgørelse for el, vand og varme
- Bygningstegninger med planer-, snit, og facadeopstalter

Det opvarmede areal er opmålt til 25.117 m² hvorimod arealet til beboelse i BBR-meddelelsen er angivet til 24.573 m². Forskellen skyldes bl.a. at dele af trappeopgange i kældre er talt med i det opmålte og opvarmede areal.



Energimærkning nr.: 200042079
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Jakob Madsen

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS



Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Tagkonstruktion er udført med betondæk. Dækket mod uopvarmet loftsrum er isoleret med ca. 200 mm.

I trappetårne er der skråvægge. Skråvægge er ikke inspicerbare, men skønnes isolerede med 200 mm isolering.

Forslag 6: Dækket loftet efterisoleres med 150 mm til samlet ca. 350 mm. Der etableres en gangbro, så isolering ikke trædes sammen ved inspektion af loftet.

Ved at efterisolere som angivet, vil isoleringskrav i bygningsreglement, BR10, være opfyldt.

• Ydervægge

Status: Gavle er murede og antageligt med 100 mm isolering.

Lette facadepartier med eternitbeklædning er ca. 160 mm tykke og antageligt med 125 mm isolering. Der er generelt monteret radiatorer under vinduer.

Lette vægge mod loftsrum i trappetårne skønnes at være med 125 mm isolering.

Vægge mellem opvarmede trapperum og uopvarmede vindfang er ca. 18 cm beton. Vægge er uisolerede.

Skillevægge og etageadskillelser er udført i beton. Af tegningsmateriale fremgår det, at der er ca. 20 mm isolering som kuldebroafbrydelse hvor vægge og dæk er ført gennem facader.

Forslag 3: Udvendig efterisolering af trappeskakter mod parkeringskælder med f.eks. 250 mm isolering som opbygges med et træskelet og afsluttes med en pladebeklædning. En efterisolering foretages på vægges kolde sider.

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

Ved ovennævnte efterisolering, vil isoleringskrav i bygningsreglement, BR10, være opfyldt.

Forslag 8: Lette facadepartier mod altaner efterisoleres udvendigt med 125 mm og afsluttes med en ny beklædning.

Alternativt kan hele partier udskiftes til nye med lavenergiruder og isolerede brystninge.

Den ekstra isolering vil dog betyde, at arealet på altanerne reduceres en lille smule.

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

Det fremgår at besparelsesforslaget ikke er rentabelt, idet partierne i forvejen er relativt godt



Energimærkning nr.: 200042079
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Jakob Madsen

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS



isolerede.

Ved at efterisolere som angivet, vil isoleringskrav i bygningsreglementet, BR10, være opfyldt.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer er generelt 1-fags faste vinduer med 3 lags termoruder. Oplukkelige vinduer er med 2 lags termoruder. Vinduer er i god stand og tætningslister og kalfatringsfuger er generelt fine.

Altandøre er med 2 lags termoruder.

Vinduer i trappetårne er oplukkelige og med termoruder.

Hoveddøre til vindfang og hoveddøre til trapper er med 1 lag glas.

Forslag 7: Eksisterende 2- og 3 lags termoruder udskiftes til nye 2- og 3 lags lavenergiruder og med en "varm" kant. Udover et reduceret varmeforbrug, vil der ved ophold omkring vinduer i kolde perioder, opleves en forbedret komfort pga. af et mindre kuldnefald.

Alternativt kan hele partier mod altaner udskiftes til nye med energiruder og godt isolerede brystning.

Hoveddøre mod vindfang med 1 lag glas udskiftes til nye døre med lavenergiruder.

- Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse over uopvarmet parkeringskælder og pulterrum er betondæk. Der er 200 mm isolering som er nedstropet. I hulrummet mellem betondæk og isolering er ført installationer.

- Kælder

Status: Kælderydervægge mod parkeringskælder er ca. 18 cm. beton. Vægge er isolerede.

Kældergulve i trapper er beton, antageligt på et ca. 150 mm kapillarbrydende drænlag.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er konstant mekanisk udsugning. Ventilationsanlæg er indreguleret til udsugning fra emhætter i køkkener med 120 m³/h og kontrolventiler i badeværelser med 60 m³/h. Boksventilatorer har et skønnet specifikt energiforbrug på 1,0 KJ/m³.

Forslag 2: Ventilationsanlæg er indreguleret efter de maksimale luftmængder over kontrolventiler og emhætter, som bygningerne oprindeligt er projekteret. Dette medfører et luftskifte som er 40% større end det som er angivet i bygningsreglementet, 54 m³/h fra kontrolventiler i badeværelser og 72 m³/h fra emhætter i køkkener ved grundventilation.

Det anbefales at skifte eksisterende boksventilatorer til nye som f.eks. Exhausto BESB med FC-motorer og regulere luftmængden ned som angivet ovenfor. Anlæg skal være med konstanttrykregulering.



Energimærkning nr.: 200042079
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Jakob Madsen

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS



Ved udskiftning af ventilatorer og nedregulering af luftmængde spares både el til drift af ventilatorer samt varme pga. et mindre luftskifte.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen er fjernvarmeforsynet. Hver bygning har egen varmecentral med isolerede pladevarmevekslere.

• Varmt vand

Status: Varmtvandsproduktion sker via isolerede pladevarmevekslere og med en forrådsbeholder på 1.000 l og med 100 mm isolering.

Der er nedre fordeling på det varme vand. Ledningsanlægget i varmecentraler er isolerede med 20-30 mm. Ledninger i kælder ligger på den varme side af isoleringen i etageadskillelsen. Hovedledninger er generelt med 30 mm isolering og afgreninger med 20 mm. Stigstreng i lejligheder er ført i rørkasser og med 20 mm isolering.

Der er indreguleringsventiler på cirkulationsledninger, type Circon.

Der er individuelle koldt- og varmtvandsmålere.

Cirkulationspumper er Grundfos UPS 25-40. Pumper er uden isoleringskapper.

Ladekredspumper er Grundfos UPS 25-60. Pumper er uden isoleringskapper.

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

Forslag 1: Cirkulationspumper udskiftes generelt til modeller med et lavt energiforbrug, som f.eks. Grundfos Alpha2 25-40. Ladekredspumper udskiftes ligeledes til modeller med et lavt energiforbrug, som f.eks. Grundfos Alpha2 25-60. Pumper skal være med isoleringskappe mod unødigt varmetab.

Alle armaturer udstyres med vandspareperlatorer og brusehoveder udskiftes til typer med et lavt vandforbrug, som nævnt under afsnittet "Vand". Herved kan varmtvandsforbruget skønmæssigt reduceres til 200 l/m² pr. år og energiforbruget til produktion af varmt vand reduceres. Udgiften til vandspareperlatorer m.m. er alene medtaget under afsnittet "Vand".

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsanlægget er 2-strengt med nedre fordeling. Hovedledninger i varmecentraler er godt isolerede med ca. 30 mm. Hoved- og fordelingsledninger i kælder ligger på den varme side af isoleringen i etageadskillelsen. Ledninger er godt isolerede med 20-30 mm. 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.

Hovedpumper er selvregulerende Grundfos UPE 32-80. Pumper er uden isoleringskapper. Foreningen oplyser, at pumperne også kører om sommeren selvom der er slukket for varmen.



Energimærkning nr.: 200042079
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Jakob Madsen

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS



Ved at slukke for pumperne om sommeren kan der spares cirka 6.300 kr/år i el.

• Automatik

Status: Der er et Exomatic CTS-anlæg til regulering og overvågning af varme- og varmtvandsanlægget.

Der er termostatventiler på alle radiatorer.

El

• Belysning

Status: Belysning på hovedtrapper er 40W glødepærer. Lys aktiveres via trappeautomater og regnes i drift i en time pr. dag.

Belysning i vindfang og nederste trapperepos er lysstofrør og 24W energipærer. Lys brænder konstant.

Udebelysning ved nedgangstrapper og hovedindgange er med 9W lavenergipærer. Lys aktiveres via skumringsrelæ.

Udebelysning på stier er med 50W lavenergipærer. Lys aktiveres via skumringsrelæ.

Lys i parkeringskælder er 36W lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger. Lys aktiveres via skumringsrelæ.

Forslag 4: Glødepærer på trapper udskiftes til lavenergipærer med en tilsvarende lysstyrke. Lys i opgange der brænder konstant udskiftes om muligt til LED-pærer med et lavere energiforbrug.

Pærer i udebelysning ved stier og indgange skiftes til LED-pærer som har et mindre energiforbrug og en væsentlig længere levetid. Da LED-pærer giver et anderledes lys, kan der forsøgsvis skiftes pærer i udvalgte armaturer.

Lysstofarmaturer i parkeringskælder udskiftes til nye med T5 rør på 28W og med elektroniske forkoblinger.

Vand

• Vand

Status: Der benyttes generelt ikke armaturer med lavt vandforbrug eller vandsparefunktion. I ca. halvdelen af lejlighederne er der badekar.

Det vurderes, at ca. 2/3 af WC'er er med 2 skyl. Øvrige WC'er med 1 skyl og et stort vandforbrug.

Forslag 5: Der monteres vandspareperlatorer på alle armaturer og brusehoveder udskiftes til typer med lavt vandforbrug. Herved forventes skønsomt en besparelse på det kolde vand på ca. 2.000 m³ pr. år. Der forventes ligeledes en besparelse på det varme vand, se besparelsesforslag under "Varmt vand". Udgiften til vandspareperlatorer m.m. er alene medtaget i nærværende besparelsesforslag.



Energimærkning nr.: 200042079
Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010
Energikonsulent: Jakob Madsen

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS



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

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Der er ikke solvarmeanlæg på ejendommen.

Pga. af den billige fjernvarme, er det ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg. Der kan imidlertid være andre grunde til at vælge et solvarmeanlæg, f.eks. ønsket om et grønt image. I den forbindelse vil det være smartest at etablere et solvarmeanlæg, hvis taget alligevel skal skiftes eller hvis der skal skiftes varmtvandsbeholder i varmecentralen, idet der da skal vælges en beholder med en ekstra solvarmespiral.

• Varmepumpe

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.

Afkastluften fra ventilationsanlægget bidrager til et ganske betydeligt energitab. Der arbejdes for tiden med udvikling af varmepumper til genvinding af varmeenergien i afkastluften. Energien kan bl.a. bruges til opvarmning af varmt brugsvand. Der findes endnu ingen færdige løsninger til større bygninger, men der bør holdes et vågent øje med udviklingen.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1980
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 24478 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 95 m²
- Opvarmet areal: 25117 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

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



Energimærkning nr.: 200042079

Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010

Energikonsulent: Jakob Madsen

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 680.16 kr./MWh
Fast afgift på varme: 990182 kr./år
El: 2 kr./kWh
Vand: 52 kr./m³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmefordeling er alene baseret på lejligheders størrelse (kvadratmeterfordeling). Der er dispenseret fra kravet om individuel varmemåling.

Der foretages individuel bi-måling af det kolde og det varme vand.

De enkeltes 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 af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Lejligheder på 56 m ² iht. BBR.	56	6538 kr.
Lejligheder på 80 m ² iht. BBR.	80	9341 kr.
Lejligheder på 95 m ² iht. BBR.	95	11092 kr.
Lejligheder på 96 m ² iht. BBR.	96	11209 kr.
Lejligheder på 111 m ² iht. BBR.	111	12960 kr.
Lejligheder på 112 m ² iht. BBR.	112	13077 kr.
Erhverv på 95 m ² iht. BBR.	95	11092 kr.



Energimærkning nr.: 200042079

Gyldigt 5 år fra: 30-11-2010

Energikonsulent: Jakob Madsen

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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

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.



Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Jakob Madsen

Firma: JDM Rådgivende Ingeniør ApS

Adresse: Drejøgade 37, 3. th.
2100 København Ø

Telefon: 88 30 72 20

E-mail: jdm@jdm-ing.dk

Dato for bygningsgennemgang: 30-11-2010

Energikonsulent nr.: 103407

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