

A/B Den Grimme Ælling
Østerbrogade 122. 3 th.
2100 København Ø
Att: Søren Løgstrup



Energirapport
A/B-Den Grimme Ælling
Østerbrogade 122 & Viborggade 2
2012

Københavns Energi har gennemgået ejendommen med henblik på at udarbejde forslag til energibesparende tiltag.

Indledningsvis en kort opsummering af ejendomsforhold m.v.

Adresse:

Ejendommen anvendes til:	Beboelse og erhverv
Arealer (BBR):	1972 m ² beboelse 449 m ² erhverv
Normeret årligt varmeforbrug:	253,74 MWh
Forbrug pr. m ²	104,81 kWh/m ² /år
Afkøling (Periode)	36,52 °C
Tilslutningseffekt (fjernvarme):	287 kW
Tidspunkt for besigtigelse:	4. og 13 september 2012
Tilstede ved besigtigelse:	Bestyrelsesmedlem: Søren Løgstrup, tlf. 3023 9022 Energikonsulent: Lui Vium tlf. 2948 3388

Ejendomsbeskrivelse

Ejendommen er ifølge BBR opført i 1886, og består af en vinkelbygning i 6 plan inkl. stueetage til butikker. Bygningen er opført med massive murstensvægge med pudsede facader. Tagkonstruktionen er udført som traditionelt københavner-tag med naturskifer på skråsiderne og tagpap den flade del. Ejendommen blev gennemgribende renoveret i 1994 med byfornyelsesmidler, hvor der blandt andet blev skiftet til termovinduer, isoleret kælder og etageadskillelse mod loft, pudset facader, indlagt fjernvarme og centralvarme, fælles mekanisk udsugning til bad og køkkener mv. Andelsboligforeningen har en ambition om at optimere driften af ejendommen, og ved gennemgangen af ejendommen forelagde bestyrelsen deres planer for ejendommen. I det følgende vil disse forslag gennemgås og skønsmæssigt prissættes, så Andelsforeningen har mulighed for at vurdere hvilke tiltag der er rentable.

Energirådgivningsforslag:

Hermed en kort opsummering af bygningsgennemgangen. Først et skema over de konkrete forslag med efterfølgende kommentarer, og derefter nogle generelle bemærkninger.

Titel på forslag	Investering [Kr.]	Besparelse [kWh/år]	Besparelse [Kr./år]	Simpel TBT [år]
1. Sommerlukning af varmecentral		12.687	8.152	
2. Energistyring og rensning af veksler/vvb	6.500	12.687	8.152	0,8
3. Udskiftning af cirkulationspumpe	8.750	927	1.951	4,5
4. Vandmålere	37.541	4.670	6.484	5,8
5. Vaskemaskiner, varmtvandstilslutning	5.000	0	2.234	2,2
6. Tidsstyring af ventilation	10.000	1.460	3.073	3,3
7. Solceller	120.000	5.000	10.523	11,4
I alt	187.791	37.431	40.568	

Tabel 1: Opsummering af spareforslag

(Priser inkl. moms; el 2,10 kr./kWh, varme 0,64 kr./kWh)

Husk: Tilbage melding via medsendte link når I har gennemført enkelte eller alle de nævnte forslag. Gennemføres alle forslag til energibesparelser, skånes miljøet årligt for ca. 6.900 kg CO₂.

Generelt om varmecentral

Varmecentralen er beliggende i kælderen og leverer varme til Østerbrogade 122 og Viborggade 2. Varmecentralen reguleres af en ældre Landis & Gyr RVL55 klimastat, som er koblet til udeføler, temperaturfølere og motorventiler på henholdsvis varmeveksler og vandvarmer.

På gennemgangsdagen den 4. september var det solrigt, ca. 19° C og der blæste en frisk vind. Trods den lune udendørstemperatur var der varme på anlægget. Varmecentralen er besøgt igen den 13. september, hvor det var ca. 13° C og der blæste en frisk vind.

Der blev registreret følgende temperaturer i varmeanlægget.

Fjernvarme, aflæst på energimåler	4. sep.	13. sep.
Fremløb	68,40° C	77,82° C
Returløb	34,16° C	52,27° C
Afkøling	34,24° C	25,53° C

Veksler, opvarmning

Fremløb, fjernvarme (primærside)	68° C	68° C
Returløb, fjernvarme	24° C	35° C
Afkøling, fjernvarme	44° C	33° C
Fremløb, opvarmning (sekundær side)	30° C	50° C
Returløb, opvarmning	22° C	36° C

Varmtvandsbeholder

Fremløb, fjernvarme	68° C	68° C
Returløb, fjernvarme	? ° C	? ° C
Afkøling, fjernvarme	? ° C	? ° C
Beholdertemperatur: top	56° C	56° C
Beholdertemperatur: midt	56° C	56° C
Beholdertemperatur: bund	42° C	41° C
Fremløb, varmt brugsvand	? ° C	? ° C
Cirkulationsreturløb, varmt brugsvand	54° C	54° C

Afkølingen gennem de seneste 3 år ligger over afkølingskravet, og det har udløst en mindre bonus, hvilket er rigtig godt. Dog ses afkølingen at falde fra 2009 til 2012.

Historik (normalår)			
Periode	MWh	m ³	Afkøling
02.01.11 - 01.01.12	234,58	5.522,8	36,5
01.01.10 - 01.01.11	271,72	6.038,2	38,7
01.01.09 - 31.12.09	221,86	4.916,8	38,8

Kommentarer til forslag:

1. Sommerlukning af varmecentral

Det anbefales, at lukke for fjernvarmen til varmeanlægget i sommerperioden (udenfor fyringssæsonen). Erfaringsmæssigt kan der forventes en besparelse på op til ca. 5 % på det årlige opvarmningsforbrug. "Sommerventil"- skilt er sat på afspærringsventil på fjernvarme retur efter varmeveksleren.

Se mere om sommerlukning her: http://sommerluk.dk/?page_id=26

Besparselsen er medtaget i tabel 1.

2. Energistyring, aflæsningsskemaer og servicekontrakt på vekslere og varmtvandsbeholdere

Erfaringsmæssigt medfører energistyring energibesparelser på 5 – 10 % af forbruget. Energistyring er en systematisk metode til at følge og effektivisere energiforbruget og kan omfatte el-, varme-, gas- og vandforbrug. Jævnlig aflæsning af målere og vurdering af forbrugene og afkølingen muliggør en hurtig udbedring eller afklaring af ellers ubemærkede fejl og utætheder for at undgå spild og ekstraregninger. Derfor anbefales det at energistyring igangsættes, evt. ved at benytte aflæsningsskemaerne på www.ke.dk (<Privat> <Varme> <Spar på varmen> <Tæt på dit fjernvarmeanlæg>), der er både en version til udskrivning og en regnearksløsning.

OBS! Det anbefales at få monteret et termometer på fjernvarmereturløbet fra varmtvandsbeholderen, så afkølingen kan overvåges.

Der er p.t. ingen serviceaftale om afsyring/rensning af hverken centralvarmeveksleren eller varmtvandsbeholderen. Dette bør foretages hvert andet år, og det anbefales at få dette igangsat snarest.

Omkostninger for tiltaget, besparelse og tilbagebetalingstid er medtaget i tabel 1.

3. Cirkulationspumper:

Cirkulationspumpen til varmeanlægget er en trinreguleret Grundfos pumpe af ældre dato. Det anbefales at udskifte den en moderne A-mærket sparpumpe, hvilket kan reducere pumpens elforbrug.

Omkostninger for tiltaget, besparelse og tilbagebetalingstid er medtaget i tabel 1.

Cirkulationspumpen til det varme brugsvand er ligeledes af ældre type, men at udskifte den alene pga. energibesparelsen vurderes ikke at være rentabelt.



Figur 2. Ældre cirkulationspumpe som anbefales udskiftet til sparepumpe.

4. Vandmålere

Der er ikke målere på det varme vand i ejendommen, og forbruget afregnes i stedet efter kvadratmeter.

Det anbefales at der monteres vandmålere på det varme vand i ejendommen. Når andelshaverne bliver opkrævet for deres faktiske forbrug vil de erfaringsmæssigt ændre adfærd. I gennemsnit regnes der med en besparelse på 20 % på varmtvandsforbruget. Det giver ligeledes en varmebesparelse i form af reduceret energiforbrug til opvarmning af vandet. Vandforbruget er ofte meget forskelligt fra lejlighed til lejlighed, så tiltaget vil bidrage til en mere retfærdig fordeling af omkostningerne i ejendommen.

I tabel 1 er der medtaget omkostninger til levering og montering af vandmålere. Der er afsat ekstra timer til montage, som er afhængig af adgangsforhold og vandrørens tilstand. I regneeksemplet er der medtaget 4 stk. varmtvandsmålere til hver af de 23 lejligheder samt 1 varmtvandsmåler til varmecentralen.

BEMÆRK: Alle boligforeninger i Københavns Kommune kan søge om tilskud til opsætning af individuelle vandmålere. Tilskud kan være på op til 1.000 kroner pr. lejlighed og maks. 50 % af de samlede udgifter. En ansøgning kan fremsendes hele året. Se mere på vores hjemmeside:

<http://www.ke.dk/portal/page/portal/Privat/Vand/Vandmaalere?page=212>

På vores hjemmeside kan der ligeledes hentes informationsmateriale til ejendommens beboere.

Investeringspris, besparelse og tilbagebetalingstid er medtaget i tabel 1. Det varme vand skønnes at udgøre 25 % af forbruget af koldt vand. Evt. tilskud til målere er ikke medregnet.

5. Fjernvarme på vaskemaskiner.

I fællesvaskeriet i kælderens er der 2 vaskemaskiner. Vaskemaskinerne er i øjeblikket kun tilsluttet koldt vandshanen.

Det anbefales at ændre tilslutningerne således, at de er tilsluttet til både koldt og varmt brugsvand. Opvarmning af vandet er ca. 3 gange dyrere med el end med fjernvarme. I beregningen i tabel 1 forudsættes det, at der dagligt året rundt vaskes 6 maskiner med 60°C.

Husk varmtvandsmålere hvis tiltaget gennemføres.

Omkostninger for tiltaget, besparelse og tilbagebetalingstid er medtaget i tabel 1.

6. Timerstyring af mekanisk ventilation

I forbindelse med renovering af ejendommen i 1994 blev der etableret mekanisk udsugning fra køkkener og badeværelser. De eksisterende aftrækskanaler fra lejlighederne er forbundet til 4 selvstændige ventilationsanlæg placeret på loftet. Den enkelte aftrækskanal er indreguleret med spjæld, men bortset fra det, er der ikke fundet nogen regulering af anlægget. Det kører 24 timer i døgnet, og det vurderes ikke at være nødvendigt, i hvert fald ikke i nattetimerne.

Det anbefales derfor at der monteres døgnure i tavlen til ventilationsanlæggene, så der for eksempel afbrydes for anlæggene i perioden 00.00 til 07.00.

Ventilationsanlæggets elforbrug er ukendt, men erfaringsmæssigt har et sådan ventilationsanlæg en effekt på 200 Watt. Med en drift 24 timer året rundt, vil hvert anlæg bruge ca. 1.750 kWh/år.

Omkostninger for tiltaget, besparelse og tilbagebetalingstid er medtaget i tabel 1.

7. Solceller

Andelsboligforeningen er meget interesseret i at få opsat solceller på taget, og har allerede indhentet tilbud herpå. På Viborggade 2, er der en sydvendt tagflade med en hældning på ca. 45 grader, og derfor meget velegnet til solceller. Tagfladearealet udgør ca. 71,5 m².

Det indhentede tilbud indbefatter levering af et komplet anlæg bestående af 22 krystallinske solpaneler, såkaldte CIS-paneler. Leverandøren oplyser at den samlede årlige elproduktion vil udgøre ca. 5.000 kWh.

Det årlige strømforbrug i ejendommen udgør ca. 15.000 kWh, så det kan overvejes at installere flere solceller, så en større andel af fællesforbruget dækkes. Tagfladens areal sætter dog en naturligvis begrænsning herfor, men det vurderes at der er plads til en række paneler mere, så der i alt kan opsættes 44 solpaneler.

Solcellerne kan installeres efter nettomålerordningen, og der må installeres 6 kWp pr. 100 m² boligareal i ejendommen. Det anbefales at læse mere om de særlige regler for boligforeninger her:

http://www.energiforumdanmark.dk/fileadmin/pr_sentationer/Solceller_og_boligforeninger/Energiti_enesten_Afregningsregler_for_solceller.pdf

Evt. overskudsproduktion kan efter gældende regler afregnes til nettet for 60 øre pr kWh de første 10 år af anlæggets levetid, og herefter 40 øre pr. kWh.

Se mere her om generelle regler: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=17222>

Omkostninger for tiltaget, besparelse og tilbagebetalingstid er medtaget i tabel 1.

Generelt:

Tilskud til isoleringstiltag fra Københavns Energi

Tilskud søges ved Københavns Energi via mail til: tilskud.klimaskaerm@ke.dk.

Ansøgningsskemaer rekvireres på samme mailadresse.

I øjeblikket kan der søges tilskud til:

Teknisk isolering:

Der gives tilskud til isolering af uisolerede varmtvandsbeholdere og beholderdæksler samt rør beliggende i uopvarmede rum, f.eks. kældre, loftrum, trapperum osv. Der kan tillige søges tilskud til isolering af varme brugsvandsrør i såvel opvarmede som uopvarmede rum.

Klimaskærmsforbedringer:

Der gives tilskud til klimaskærmsforbedringer, der kan give energibesparelser på mindst 10.000 kWh for ejendomme som jeres. Eksempler på isoleringstiltag der gives tilskud til:

- Efterisolering af loft/tag
- Udskiftning/renovering af vinduer
- Efterisolering af facader/hulmur
- Isolering mod uopvarmede kælderarealer m.m.

For begge tilskudsordninger gælder det, at ansøgning og beregninger skal være godkendt forinden arbejdet iværksættes. Arbejdet skal endvidere afsluttes indenfor samme kalenderår der søges, med mindre andet er aftalt. Fakturaer indsendes som dokumentation forinden tilskud udbetales.

Anvendelse af de i denne rapport beskrevne analyser og energispareforslag bør kun ske efter en nærmere vurdering og detailprojektering, idet der i rapporten er tale om teknisk-økonomiske overslag, som forudsætter en yderligere vurdering før iværksættelse.