

Energimoderniseringsplan for EF gadevang



Udarbejdet af:

Niels Pedersen

John Heikendorf

Kim Lindberg

Næstformand EF gadevang

Sekretær EF Gadevang; Energikonsulent K&L

Energikonsulent Dong Energy

Energimoderniseringsplan for EF gadevang:

Indhold

Indledning:.....	3
Baggrund:	3
Økonomi:	3
Indsatsområder:	4
Kort beskrivelse af de mulige tiltag:	4
Udsugning:.....	4
Isolering af tag:.....	5
Solceller:	5
Vindues- og facaderenoveringer:	5
Belysning i opgange:.....	5
Varmt vand:	6
Aktivitetscenter:	6
Belysning kældre og P kældre:	6
Klubber:	7
Udendørsbelysning:.....	7
Anbefalet handlingsplan:.....	7

Indledning:

EF Gadevang ligger mellem gadehavegårdsvej og jernbanesporet mellem Tåstrup og Høje Tåstrup station. Der er 14 blokke med tilsammen 68 opgange. I bebyggelsen er tennisbane, petanque bane og svømmehal samt flere klubber.

Bygningerne er opført på samleband af Bøje Nielsen i starten af 70'erne og er ikke moderniseret senere ud over gavle (der skulle renoveres pga. fugtproblemer), P-kælder, der er blevet moderniseret af samme årsag og svømmehal, hvor både ventilation og styring er moderniseret. Bebyggelsen er holdt ved lige af en stab bestående af inspektør og gårdmænd, men viser tegn på nedslidning og flere forhold til trænger til genopretning.

Baggrund:

Baggrunden for denne rapport er den energiaftale (del af Høje Tåstrup going green), der blev indgået 12. februar 2015 mellem kommune og EF Gadevang samt 4 andre boligforeninger i området.

Planen bygger på flere forudsætninger. For det første blev der i 2012 nedsat et energiudvalg, der kom med flere forslag, herunder et forslag om solceller, der var tæt på at blive realiseret. Denne rapport bygger videre på dette udvalgs arbejde.

Herudover er der med tilskud fra Tåstrup kommune tilknyttet professionel energirådgivning. Dette betyder, at de tiltag, der anbefales, er vurderet og fundet tilfredsstillende. Der kan endvidere trækkes på Miljø- og energicentret i Høje-Taastrup (primært omkring eksempler og solceller) samt Steen Olesen fra energiafdelingen i Tåstrup kommune (primært omkring hjælp til fundraising samt kommunale forhold). Steen Olesen har anbefalet at strukturere tiltagene ud fra [energistyrelsens vejledning til energimodernisering](#).

Bebyggelsen brugte i 2014 ca. 894.300 kWh el til belysning, aktivitetscenter og andet fælles. Der bruges også iht. energimærket 9.017.790 kWh varme til hele bebyggelsen. Foreningens andel af dette forbrug er omkring 1.172.500 kWh varme (primært aktivitetscenter + kontor)

Bestyrelsen har nedsat en arbejdsgruppe bestående af John Heikendorf, der tidligere har været aktiv i energiudvalget (og er energiingeniør for K&L) samt Niels Petersen, der har et godt kendskab til Gadevang, herunder også klubber og drift. De har udarbejdet denne rapport med hjælp fra Kim Lindberg fra Dong Energy.

Økonomi:

EF gadevang har en aftale med HTF (Høje Taastrup fjernvarme) om energitilskud til alle projekter, der omhandler (fjern)varme. Der kan frit vælges, hvorfra man ønsker tilskud til el besparelser. I denne sag er der valgt at søge tilskud til projekterne hos Dong, der dels har været ind over tidligere (der er et godt samarbejde), dels har kommet med en fornuftig pris og endelig er inddraget som rådgiver.

Det håbes, at EF Gadevang også kan modtage støtte fra projektet for [Områdefornyelse af gadehavekvarteret](#), da EF gadevang hører under det udpegede område.

Foreningen har efter renoveringen af P kældrene ikke det store økonomiske overskud og er afhængig af hjælp udefra, hvis der skal laves større projekter.

Der blev på Generalforsamlingen i 2012 givet bestyrelsen tilladelse til at udføre energiprojekter for op til 8 mio. kr., såfremt de ikke medfører forhøjelse af medlemsbidraget. Dette tilsagn bør fornys.

Indsatsområder:

Der blev på et møde 9. marts 2015 mellem Dong og arbejdsudvalget aftalt, at der skulle ses på følgende områder, hvor der er mulighed for forbedringer:

Renovering af ventilation udsugning alle 68 opgange:

Solceller tag/gavl aktivitetscenter

Isolering tage (pt. 70 mm flamingo)

Nye lette facader altanside

Nye vinduer lodret side (der laves løbende facaderenovering på denne side)

Ny opgangsbelysning

(galvrenovering inkl. isolering er del af løbende vedligehold)

Udskiftning af radiatorventiler (helst til elektroniske)

Nye varmtvandsbeholdere eller veksler til varmt vand

Blødgøring varmt vand (der findes kalkspalter)

EC motor i ventilation aktivitetscenter

Udskiftning belysning kældergange

Renovering af ventilation i klubber.

Reducering belysning saksens P-kælder

Renovering udendørsbelysning

Der findes muligvis andre tiltag, som f.eks. gennemgang af svømmehal eller CTS. Men da CTS systemet lige er blevet udskiftet og svømmehal skal ombygges, er dette regnet uvæsentligt.

Kort beskrivelse af de mulige tiltag:

Udsugning:

Ventilationen består i dag af udsugning fra køkkener, toiletter og badeværelser. Der køres med 2 faste hastigheder (høj morgen og aften, lav resten af tiden). Det er ikke hensigtsmæssigt, da der ikke er nogen

garanti for korrekt udsugning og slet ikke, hvis nogen har installeret emhætte med motor. Tillige bruger de gamle motorer meget strøm. Der går 8 ventilatorer på en el ledning (pr. frekvensomformer).

Løsningen her vil være at samle al ventilation for en opgange (2 opgange giver for mange enheder), dvs. 4 ventilatorer til en større ventilator med trykstyring. Når der en gang er indreguleret, kan anlægget passe sig selv. Løsningen vil kræve nye ventiler (gerne regulerende ventiler fra [Øland](#) ol, der selv regulerer flow efter temperatur og fugt) i de enkelte lejligheder (det er nemt at montere disse ventiler, de fleste kan gøre det selv). I teorien kan de nye ventilatorer forbindes til CTS anlægget, men selv med nye 230 V motorer vil det være lidt problematisk, da der kun er 4 ledere i strømledningerne til de eksisterende ventilatorer.

Der er potentiale til en løsning med genvinding, da det er planen på et senere tidspunkt (2018) at lukke nedstyrningsskaktene. Denne kan så bruges til retursending af friskluft, hvorved der spares megen energi, da varme fra udsugningen så kan genvindes. Der anbefales en krydsveksler, da denne kan rengøres, hvis behovet skulle opstå. Der regnes med en luftmængde på 2-3000 m³/h.

Isolering af tag:

Taget er i dag isoleret med 70 mm fast isolering (flamingo). Kravet er i dag 400 mm, selv om det i praksis er let at få dispensation til 200 mmm, hvad der er realistisk her. Det vil imidlertid koste omkring 1. million kr. pr tag med lang tilbagebetalingstid og da der er ca. 20 års levetid endnu i tagdugen, haster det ikke.

Solceller:

Solceller er en mulighed både for aktivitetscentret i Spaden B og for resten af blokkene, hvor de kan dække el behovet til trappebelysning. Solceller bør udføres i 2017-18, da svømmebassinet skal renoveres i 2015-16 og lyset i opgange ikke kan forventes renoveret før sidst i 2015 eller først i 2016, således at der først er erfaringstal for dette i 2016.

Der bør benyttes ballastede solceller for at en senere renovering af tagen kan ske gnidningsløst ved at solcellerne flyttes til den anden ende af taget. Herved skal der pr tagrenovering kun flyttes solceller en gang og en forlænger ledning kan sikre, at afbrydelsen bliver kort.

Vindues- og facaderenoveringer:

De originale vinduer er i dag meget forældede og bør udskiftes til mere moderne version, så der bruges mindre varme ([195 MWh](#) pr kort blok). Nogle af beboernes har selv skiftet vinduerne og der skal inden en fælles renovering findes en fornuftig løsning, så disse pionerer ikke betaler dobbelt.

Det samme gælder for de lette facader, med kun 30 mm isolering, der også [spilder](#) meget varme.

Utætheden i vinduerne gør det ikke bedre, men forhindrer til gengæld for meget fugt i lejlighederne pga. for lidt udsugning. Det forventes at når vi nærmer os 2020, burde der være en tilskudsordning til den slags renovering og det er derfor fornuftigt at sætte alle bygningsisoleringer lidt i bero. Ellers kan håndværkerfradraget benyttes.

Belysning i opgange:

Belysningen i opgange er ældre armaturer med T8 rør og glimtænder, der brænder hele døgnet. De eksisterende armaturer er nedslidte og reservedele kan ikke skaffes. Der er lavet forsøg med akustiske

sensorer, der viste at dette ikke er en mulighed for hele trappen. Men hvis der skal bygges væsentligt om, skal dagens el-norm opfyldes og det vil blive særdeles dyrt. I stedet kan der opsættes lamper med sensorer og mulighed for fælles tænding. Det vil spare meget el, men kræve et fornuftigt udbud.

Radiatorer:

De fleste boliger har i dag de originale termostatventiler fra 1974 (muligvis nyere, men i hvert fald fra 1985). De er forlængst udskiftningsmodne og kan med fordel erstattes af enten nye almindelige termostatventiler eller intelligente termostatventiler. Besparelsen svinger fra 8 % til 23 % iht. [Danfoss](#). Her kan foreningen igangsætte en kampagne, evt. med støtte fra kommune eller Energi- Og miljø centret. Med det kundeunderlag, foreningen kan tilbyde, stiller leverandørerne gerne gratis op med plancher og eksempler, blot de får 3-4 ugers varsel. Der kan også aftales opsætning, da beløbet modsvares af håndværkerfradraget.

Varmt vand:

Energiudvalget har set på varmtvandsbeholderne, der er ret store (4 m³ i korte blokke og 2 x 3,5 m³ i lange blokke) og sandsynligvis ikke renoveret med mere end ekstra isolering. De tømmes 2,5 til 3,5 gange om dagen, så størrelsen virker tilfredsstillende. Der er kalkspalter monteret for alt vand, så blødgøring skule være overflødig. I Spaden B er der opbygget et kompliceret system med veksler og varmtvandsbeholder. En varmtvandsbeholder er taget ud her. Varmtvandsforbruget måles via CTS systemet. Der er problemer med hyppig udslamning og tæring af stigstrengene. Dette kan mindskes ved at afspærre mellem varmtvandsbeholder og stigstrengene (varmt vand frem), når der udslammes. Der bør for hver type teknikrum laves en løsning med en af to muligheder. Enten en ren veksler løsning uden varmtvandsbeholder eller hvis målingerne viser et behov for en spidsbelastningskapacitet, en varmtvandsbeholder med lodret stilling og en fornuftig varmespiral, gerne 2 i serie.

Aktivitetscenter:

Centret er planlagt renoveret i 2016, da svømmebassinet skal opfylde de nye krav og derfor vil der ud over ombygningen være en del flytten rundt på forskellige ting. Der er nyt ventilationsanlæg til svømmehallen og det eksisterende i aktivitetscentret støjer en del fra frekvensomformere (delvist løst ved isolering). Det kan elimineres ved udskiftning af motorerne til ec motorer. Herved spares både drift og energi (styrekortet er ikke stabilt på den type aggregater) og motoren kan gå længere ned i ydelse. Der er blevet tilsat varmt vand til vaskemaskinerne og ny CTS styring, så mulighederne er ellers begrænsede.

Belysning kældre og P kældre:

I alle kældergange er der belysning med kompaktlystofrør eller T8 lysstofrør uden HF forkobling (med glimtænder). Da der er automat styring af belysningen, vil en udskiftning ikke give nogen synderlig besparelse. Det kan imidlertid være en ide på sigt at udskifte belysningen i kældergangene til samme belysning som opgangene, da det vil mindske det antal lyskilder, der skal ligge på lager og lette servicen.

P kældre er blevet renoveret i nyere til, desværre til T5 rør med lysstyring. Her kan det derfor ikke betale sig at foretage noget i øjeblikket, dog med undtagelse af at se på Saksens P kælder, hvor der er mindst 200 lux i hele kælderen. Kravet er 50 lux. Der bør derfor nedtages et antal lysstofrør i kælderen for at mindske energispildet. Nedtagning skal ske fornuftigt, således at der stadig er orienteringslys i p kælderen.

Klubber:

Der findes en del klubber i bebyggelsen. De er kendetegnet ved, at der er ældre belysning og at ventilationen er mangelfuld, både med hensyn til volumen og især med hensyn til genvinding. Det er muligt at ændre dette, men det vil kræve en radikal ombygning, som klubberne ikke har råd til og fordi de fleste klubber har åbent ret kort tid, vil besparelsen være begrænset. Til gengæld vil indeklimaet kunne forbedres voldsomt, så det vil blive lettere at hverve nye medlemmer.

Udendørsbelysning:

Som led i P kælder projektet er belysningen mellem og ved C+D blokkene udskiftet. Ligeledes er belysningen på de udendørs P pladser udskiftet til bedre. Tilbage er belysningen langs A+B blokkene samt især belysningen på de langsgående stier. Her falder lyset jævnlige ud og da ledningsnettet i jorden er tæret og lamperne ret gamle, er en udskiftning eneste mulighed. Da disse stier er et alternativ til stien langs jernbanen, hvor flere føler sig utrygge og tillige en vigtig forbindelsesvej internt i gadevang, bør en renovering også være interessant for kommunen og områdefornyelsen.

Anbefalet handlingsplan:

Der var oprindeligt tænkt på en kampagne for termostatventiler i 2016, men kommunen mener, at ideen burde udbredes og aktiviteten er derfor flyttet til 2015. Resultatet vil ikke komme ejerforeningen til gode, men påvirke varmemeforbruget positivt. Her er det en fordel at trække på miljø og energicentret samt kommunen for at få den nødvendige ekspertise på banen. Besparelsen vil ligge på mindst 8 % for de lejligheder, der udskifter termostat ventiler. Det vil sige omkring 180.000 kWh, hvis 25 % af lejlighederne udskifter termostater. I dette tilfælde skal der laves et samlet tilbud og en kampagne for at komme i mål. Ligeledes skal der indgå en aftale med et eller 2 VVS firmaer omkring billig opsætning. Rabatten, som firmaerne får fra leverandørerne, gør denne løsning attraktiv.

Det anbefales dernæst at se på belysningen i opgangene. Dette bør ske i 2016 for at holde aftalen, og sideløbende bør der være en dialog med kommunen om belysning på stierne.

Ved en udskiftning af belysningen af opgangene som skitseret kan der spares omkring 73.500 kWh eller 150.000 kr. el. Der vil være mulighed for et tilskud i størrelsesorden 29.500 kr.

Det er tanken i 2017 at opsætte solceller på taget af Spaden B, hvor foreningens aktivitetscenter ligger. Det er ikke fornuftigt i år, da [puljen for forhøjet tilskud](#) til el fra solceller for 2015 er opbrugt og 2016 forventes svømmehallen ombygget. Der forventes en årlig produktion på 91.000 kWh og en besparelse på ca. 180.000 kr. pr år.

Der skal også ses på ventilationen af lejlighederne. Den nuværende ventilation er fra 1974, robust, men energitung. Den styres i dag via frekvensomformer med urstyring (høj/lav drift) og det er ikke hensigtsmæssigt. Dette kan ske i 2019, hvor det forventes at nedstyrtnings-skaktene kan genbruges til andet formål. Besparelsen vil komme både beboere og ejerforeningen til gode. Der vil være en årlig besparelse for hver lejlighed på ca.2800 kW og til foreningen på omkring 5000 kWh pr opgang.

Derudover bør der hvert år ses på hvad der bedst kan betale sig set fra et holistisk synspunkt med energibesparelse og behov (for vedligeholdelse).

Her er der de fornuftige ting, der opfylder såvel vedligeholdelse som energibesparelse. Herunder falder:

Udskiftning af udendørsbelysning

Renovering af varmecentraler (Varmt vand)

Så er der de mere langsigtede ting, der har lang tilbagebetalingstid, men som også er en del af en fornuftig vedligeholdelse/fornyelse af bygningerne:

Isolering af tag

Udskiftning af altanfacader

Udskiftning af vinduer

Ventilation af klubber, nedtagning af lysstofrør i Saksens P-kælder og nye motorer i aktivitetscentrets ventilator er ret små ting, der burde laves løbende. Dog gælder at der skal være en god grund til at renoverer klubbernes ventilation, da den første allerede har lukket pga. for få medlemmer. En renovering skal derfor være et middel til at vende en medlemstilbagegang. De to andre tiltag kan udføres under driften uden at koste specielt meget.