

Model for demonstrationsprojekt for energibesparelse og indeklimamåling i Egeparkerne.

1.0 Baggrund

Udgangspunktet for demonstrationsprojektet er helhedsplanerne for Egeparken 1 og 2 Arbejdernes Boligselskab i Gladsaxe, herefter kaldet Egeparkerne.

Helhedsplanen omfatter en gennemgribende renovering af de to afdelinger, med etablering af tilgængeligheds boliger, genetablering af altaner, og omdisponering af boliger.

I samarbejde med Landsbyggefonden udvikles et demonstrationsprojekt, hvor hensigten er at sikre en total energirenovering af afdelingen ved at stimulere beboerne til at godkende energisparetiltag, herunder energisparetiltag med lang tilbagebetalingstid, og til bedre energi- og indeklimaadfærd i fremtiden. Afdelingerne er i dag i hhv. energiklasse E og G.

Energiprojektet gennemføres som et supplement til helhedsplanerne. Energiprojektet har fælles økonomi med Helhedsplanerne, men de enkelte energitiltag energivurderes og rentabilitetsberegnes uafhængigt af heraf.

Udgangspunktet er at energiprojekterne og helhedsplanerne for begge afdelinger gennemføres forskudt og etapeopdelt.

Det forbeholdes, at reducere projektet til alene at omfatte en afdeling, hvis det viser sig uhensigtsmæssigt at køre videre med begge afdelinger. I givet fald vil det være Egeparken 2, med energiklasse G, der vil blive demonstrationsafdelingen.

PROJEKTFORSLAG

DEMONSTRATIONS-
PROJEKT
ENERGI



HELHEDSPLAN



PROJEKTFORSLAG
ENERGI

PROJEKTFORSLAG
HELHEDSPLAN



PROJEKTFORSLAG
SKEMA A
ENERGI-PROJEKT
- HELHEDSPLAN



AB GLADSAXE



BESTYRELSEN I
EGEPARKERNE



AFDELINGENS BEBOERE



GLADSAXE KOMMUNE



LANDSBYGGEFONDEN

SKEMA A

2.0 Projektbeskrivelse

2.1 Helhedsplanerne

Energiprojektet er et supplerende projekt til helhedsplanerne, hvor energitiltag med lang tilbagebetalingstid realiseres med back-up af særlig driftsstøtte. Energiprojektet forudsætter at helhedsplanprojektet udføres afdelingsvis parallelt.

Helhedsplanerne omfatter afdelingerne Egeparken 1 og 2 i AB Gladsaxe. Helhedsplanerne indebærer samlet, for de to afdelinger, en omfattende renovering indeholdende tilgængelighedsboliger, ombygning og sammenlægning af lejligheder, ændring af havefacader med lette partier for altaner, gadefacader for Egeparken 2 samt en række andre renoveringsmæssige tiltag.

De to afdelinger er opført i forlængelse af hinanden i første halvdel af 70'erne. Begge afdelinger har gennemført større renoveringer også med energitiltag f. ex. i form af isolering af gavle, facader og tage for Egeparken 1 men alene nye tage og isolering heraf for Egeparken 2. Begge afdelinger har inddraget altaner, sådan at dette areal opfattes som en del af lejligheden i dag.

Helhedsplanerne og energiprojekterne kan påregne tilsagn fra Landsbyggefondens i 2020. Der er udarbejdet helhedsplaner i 2015, tilstandsrapporter i 2018, og indrapporteret budgetskema i Landsbyggefondens driftsstøtte system. Det forventes, at der skal udarbejdes to helhedsplannotater, der opdaterer helhedsplanerne til de beslutninger der er taget efter 2015, og som er indarbejdet i budgetskema. Helhedsplannotaterne vil også skulle indeholde beskrivelse af energiprojekterne, som er en integreret del af helhedsplanerne, og som skal besluttes som en del heraf

2.2 Formål

Projektets formål er,

- at realisere et samlet energirenoveringsprojekt bestående af energitiltag, dels på sædvanlige markedsmæssige rentabilitetsvilkår, dels energitiltag med lang tilbagebetalingstid.
- at sikre beboermæssig opbakning, særligt til energisparetiltag med lang tilbagebetalingstid gennem finansielt sikkerhedsnet for besparelserne (supplerende driftsstøtte).
- At belyse eksisterende indeklimate forhold og forventet forbedring heri.

Projektet finansieres, dels på sædvanlige finansierings- og støttevilkår, dels for så vidt angår tiltag med lang tilbagebetalingstid med back-up af supplerende driftsstøtte fra Landsbyggefondens. Den supplerende driftsstøtte skal medvirke til at sikre beboernes tillid til projektets forventede resultater i form af driftsbesparelser på varme og deraf følgende lavere månedlig varmeregning.

Måling af energiforbrug og besparelse suppleres med indeklimatemåling, som indledningsvis giver en baseline for afdelingens energiforbrug og indeklimate før renovering, der senere måles op mod afdelingens energiforbrug og indeklimate efter renovering.

I projektets driftsfase sammenlignes energiforbrug og afregning heraf mellem traditionel måling og indeklimatemåling, med henblik på at vurdere fordele ved at overgå til indeklimatebaseret afregning.

2.3 Projektbeskrivelse.

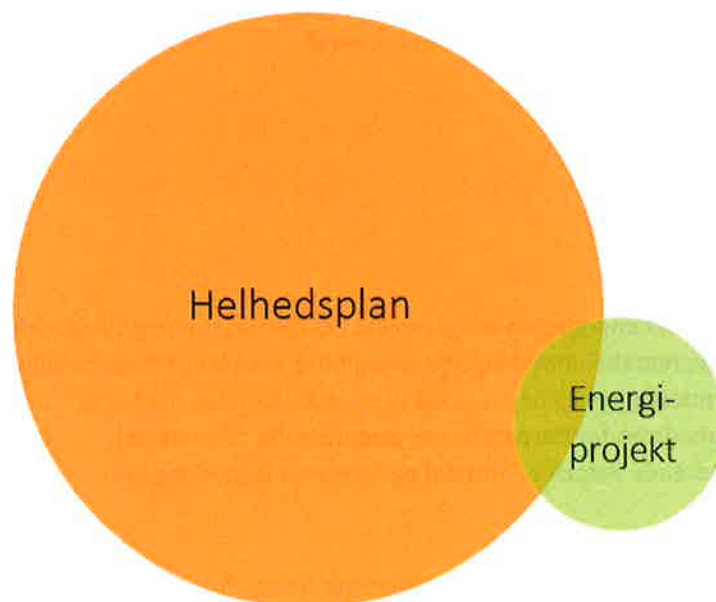
Energiprojektet.

Energiprojektet i Egeparken har fokus på 2 forhold – at sænke energiforbruget, og forbedre indeklimaet i boligerne. Indeklima og energiforbrug vil blive registreret både før og efter renoveringen af afdelingerne, således at demonstrationsprojektet vil give nye data og erfaringer i samspillet mellem teoretiske energiberegninger, faktiske energiforbrug og indeklimaforhold.

Energiprojektet opdeles i følgende 3 elementer:

- Energiscreening
- Energeberegninger
- Indeklima-monitorering

Energiprojektet vil naturligvis være en del af arbejderne i helhedsplanen og have en vis fællesmængde, men overordnet set vil energiprojektet være et selvstændigt projekt med selvstændig økonomi, der forudsætter gennemførelse af helhedsplanerne.



Energiscreening.

Ved energiscreeningen gennemgås afdelingen for mulige energitiltag, som vil kunne reducere det samlede energiforbrug. Der udføres både byggeteknisk og energiteknisk registrering af afdelingens energimæssige tilstand, hvilket vil blive sammenholdt med de faktiske energiforbrug i afdelingen. I forbindelse med

registreringen vil afdelingen ligeledes blive gennemgået for forskellige muligheder for alternative energiforsyninger, lagring af disse mv.

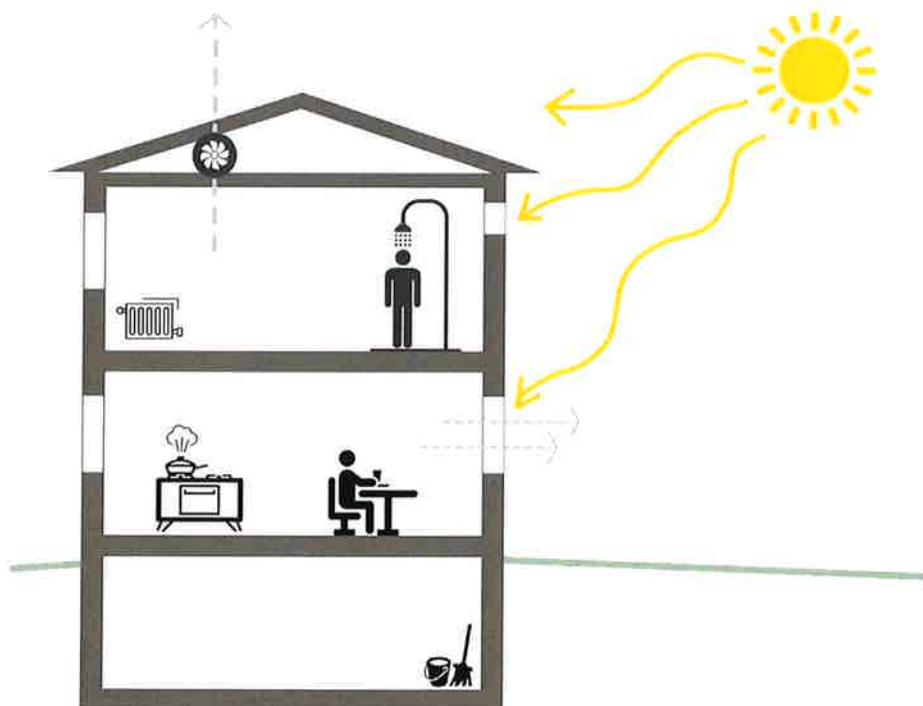
Energiscreeningen tager udgangspunkt i følgende emner:

- Klimaskærm (facader, altaner, vinduer, etageadskillelser, tag mv)
- Varmeanlæg
- Varmtvandsproduktion
- Ventilation
- Belysning/elforbrug
- Automatik/styring
- Vedvarende energikilder

Efter endt screening vurderes de forskellige energitiltag. Der foretages en første overordnet beregning af energibesparelsen og tilhørende investering. Dette giver herefter mulighed for at prioritere alle de registrerede energitiltag i relation til rentabiliteten. Forudsætningen for rentabilitetsberegningerne vil blive vurderet i forhold til branche anerkendte standarder, samt evt. vurdering af bygningsdeles erfaringsmæssige levetider.

Energiberegninger.

Energiberegningerne (energirevision) udføres først og fremmest for at skabe et detaljeret overblik over energibesparelserne i de konkrete bygninger i afdelingen. Eksisterende tegninger og materiale indsamles og anvendes til at danne basis for en bygningsmæssig model til beregning af de forskellige energitiltag.

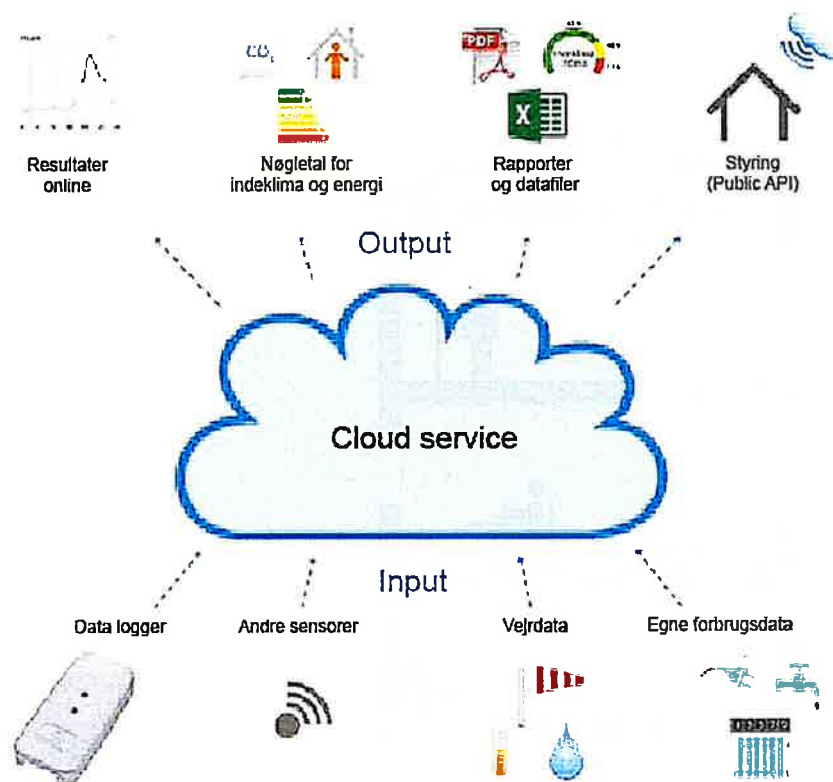


Beregningerne udføres på et udvalg af forskellige lejlighedstyper i afdelingen. Der regnes detaljeret på både transmissionstab og ventilationstab ved de forskellige energitiltag. Samtidig undersøges mulighederne for alternative energikilder, specielt solceller vurderes i relation til supplerende el-forsyning til afdelingen – både i relation til forsyning af fællesanlæg, men også i relation til en samlet ny strategi for fælles el-forsyning og indkøb af el.

Tilsvarende udføres detaljerede beregninger af de forskellige energitiltags etableringsomkostninger. Disse beregninger danner herefter grundlag for beregning af rentabiliteten på de forskellige energitiltag, således at det nu er muligt, at både prioritere og vurdere de enkelte energitiltag – både hvad angår økonomi og kvalitetsforbedringer i afdelingen, herunder specielt i forhold til indeklima.

Indeklimatekonomi.

Indeklimatekonomi spiller en vigtig rolle for beboernes velvære og sundhed, og er samtidig tæt knyttet til energiforholdene i afdelingen. Som en del af demonstrationsprojektet ønskes indeklimatekonomi analyseret både før og efter. Der udvælges to blokke i Egeparken 2 og en blok i Egeparken 1, hvor der monteres indeklimatekonomifølere i alle lejligheder. Monitoreringen startes september 2020 og forløber helt frem påbegyndelse af ombygningen af afdelingen. Af hensyn til den indflydelse de eksisterende udestuer har på det samlede varmekonsum foretages separat indeklimatekonomimåling på udestuer. Der fås således en detaljeret viden om indeklimatekonomi og energiforbrug før renoveringen, som gemmes til efterfølgende vurdering af effekten af energitiltagene, samt forbedringen af indeklimatekonomi. Alle data i perioden logges og opbevares i en database.



Efter endt reovering af afdelingen, vil der blive monteret indeklimalfølere i alle afdelingens lejligheder, og vi vil nu efter en passende periode kunne se den virkelige effekt af demonstrationsprojektet. Systemet forberedes i ønsket omfang til at kunne anvendes aktivt i den fremtidige energistyring og evt. energi-afregning.

3.0 Budget

Planlægningen og gennemførelsen af demonstrationsprojektet indebærer en række udgifter, der forventes afholdt som en særlig del af demonstrationsprojektet, herunder udgifter i perioden op til Skema A tilsagn. Arbejdernes Boligselskab i Gladsaxe søger om godkendelse af disse udgifter fra Landsbyggefonden som fremskudte arbejder med senere fuldt støttetilsagn.

Nedenstående budget er opdelt for Egeparken 1 og 2. Budgettet forudsætter at Egeparken 2 udføres først, og at Egeparken 1 udføres i en anden etape forskudt som beskrevet.

Budget for Egeparken 2

Formulering af demonstrationsprojekt

(100 % fremskudt, dækkende begge afdelinger) 40-50 timer

Energiscreening (100 % fremskudt) 70-90 timer

Beregning af besparelsesforslag og rentabilitetsberegninger

(100 % fremskudt) 220-270 timer

Afreportering af resultater efter nærmere aftale med

Landsbyggefonden, (0 % fremskudt, dækkende begge afdelinger) Aftales senere

Budget for Egeparken 1

Energiscreening (100 % fremskudt) 60-80 timer

Beregning af besparelsesforslag og rentabilitetsberegninger

(100 % fremskudt) 150-200 timer

Timepris 1.125 kr. for ingeniør, arkitekt og konsulent, inkl. moms. Budgettet er således samlet anslået til mellem 370.000 kr. og 460.000 kr. inkl. moms for Egeparken 2 inkl. indledende formulering af demonstrationsprojektet, og mellem 240.000 kr. og 315.000 kr. inkl. moms for Egeparken 1.

Herudover forventes en udgift til køb eller leje af målere, etablering og monitorering af indeklimamåling for Egeparken 2, i alt anslået til knap 300.000 kr. inkl. moms. Budgettallet hviler på et tilbud fra Exergi.

For Egeparken 1 er budgettet for disse udgifter anslået til knap 200.000 kr. inkl. moms.

4.0 Støttemodel

Landsbyggefonden har givet en foreløbig udmelding omkring støttemodellen i mail af 17. februar 2020 fra Landsbyggefonden v. Birger Kristensen. Det er efterfølgende aftalt, at støttemodellen skal drøftes og nøjere fastlægges ved møde mellem Landsbyggefonden, Arbejdernes Boligselskab i Gladsaxe og sbs rådgivning a/s, jf mail fra Landsbyggefonden v. Mads Gudmand Høier af 2. marts 2020.

Udgangspunktet er, at energibesparelser på energitiltag med lang tilbagebetalingstid understøttes af supplerende driftsstøtte, hvis der ikke opnås de forventede besparelser af energisparetiltagene.

Den nærmere udmøntning af denne støtte skal aftales mellem Landsbyggefonden og Arbejdernes Boligselskab i Gladsaxe senest i forbindelse med Skema A.

Energiprojektet er et selvstændigt projektelement i gennemførelsen af helhedsplanerne for Egeparkerne, men er teknisk og økonomisk bundet sammen med gennemførelsen af helhedsplanerne.

5.0 Tidsplan

Se bilag 1.

6.0 Evaluering og drift

Demonstrationsprojektet afsluttes med en omfattende evaluering. Såvel energitiltagenes effekt på energiforbruget, som tiltagenes indvirkning på indeklimaet evalueres over en 2 årig driftsperiode. Ligeledes evalueres de fremtidige muligheder for en mere optimal drift af afdelingen.

Demonstrationsprojektet evalueres ud fra følgende elementer:

- Viden om afdelingens nuværende energi- og indeklimaforhold.
- Energibesparelserne for de forskellige energitiltag efter renoveringsprojektet – med særlig opmærksomhed på energitiltag med lang tilbagebetalingstid.
- Vurdering af indeklimaet efter renoveringen i et teknisk perspektiv, men i særdeleshed beboernes oplevelse af indeklimaforbedringerne.

- Vurdering af muligheder og gevinster ved opsamling af klimadata som forberedelse til en evt. ny forbrugsafregning for beboerne.

Endelig evalueres demonstrationsprojektet i et større perspektiv i relation til, at demonstrationsprojektet bliver understøttet af driftsstøtte. Driftsstøtte-tiltagets betydning for beboernes motivation for energiprojektet vurderes gennem hele processen. Erfaringerne vil løbende blive opsamlet og afrapporteret til Arbejdernes Boligselskab i Gladsaxe og Landsbyggefonden. Ambitionen er naturligvis, at dette tiltag vil kunne blive et effektivt værktøj for den grønne udvikling i den almene sektor.