

HANDLINGSPLAN FOR ENERGIOPTIMERING AF KLIMASKÆRMEN (DEMONSTRATIONSPROJEKT BYFORNYELSE KØBENHAVN).

TOTALRÅDGIVNING



AB KURLAND

Melander & Dam ApS

Bygningsrådgivning
Esromgade 15, 4 sal – lokale
2401
2200 København N

61 10 10 60
info@melander-dam.dk
melander-dam.dk

Indledning

Foreningen har rettet henvendelse til Bygningsrådgivningsfirmaet Melander & Dam ApS for at få belyst mulighederne i forhold til gennemførelse af udvalgte arbejder.

Nærværende handlingsplan og budget har til formål at sikre det fornødne overblik over planlagte arbejder til udførelse med fokus på ejendommens klimaskærm og med et særligt fokus på ejendommens tag.

Handlingsplanen er udarbejdet for at give foreningen et grundigt beslutningsgrundlag i forhold til en mulig forestående beslutning på en generalforsamling.

Projektforslaget som det foreligger, er det oplæg, som bestyrelsen ønsker at informere foreningens beboere omkring.

God læselyst.

Indhold af handlingsplan

Indledning	2
Baggrund	3
01 Tag:	3
03 Facader og sokkel:	5
08 Etageadskillelse:	6
Konklusion og løsningsforslag	7
Illustration af processen for Byfornyelsesforløb.	8
Budgetoverslag	9
Honorar	11

Baggrund

Bestyrelsen har henvendt sig til Melander & Dam, efter at have haft flere vandskader og løse teglsten. Dertil oplever flere beboere, at de har svært ved at varme op i deres lejlighed, da der mangler isolering i ydervægge. Beboere på Kurlandsgade 17, tv og 20, th oplever større kuldegener og skimmeldannelse i deres lejlighed, da endegavlen er har meget lidt eller ingen isolering.

Budgetterne og handlingsplan er opdelt og hver bygningsdel er herunder nærmere beskrevet.

01 Tag:

Taget er belagt med tagsten fra Gråsten teglværk. Teglene er oplyst værende oprindelig. Der har været foretaget løbende understrykning gennem årene, men dette er udvasket og i dårlig stand for nuværende.

Ved vores registrering bemærkede vi flere steder hvor inddækninger/ taggennemføringer var i en meget dårlig stand. Flere steder kunne man se dagslys. Dertil bekræftede de mange skjolder på gulvet på tørloftet også en vis utæthed fra taget.

Rygning og grater er flere steder revnet og teglene vurderes værende løse, da mørtlen forventeligt er udvasket i et større omfang. Tagvinduer og tegl er i så dårlig stand, at der for nuværende, og senest den 8. august 2023, er fløjet bygningsdele ned på gade- og gårdsiden.

På loftet er der manglende ventilation, hvilket skyldes, at rygningen qua alderen ikke er ventileret. Dette samt vandindtrængen har bevirket, at der ses flere områder med fugt, som ikke kan ventileres bort.

Foreningen ønsker at få opstillet trådbure på tørloftet efter tagrenoveringen, hvilket er en rigtig god ide, da der vil komme en større luftgennemstrømning og ventilation i loftet.

Der har før været problemer med fugt i enkelte loftsrums, da beboerne har haft stillet større mængder af ejendele i pulterrummene. Dertil vil en større del af de oprindelige træadskillelses rum blive tilskåret og beskadiget i forbindelse med nedrivning og opbygning af den nye tagkonstruktion.

Inddækning ved tagkipe – Generelt ses dette ved gennemføringer – vand løber ind



Tagvindue som er blæst ud i foråret – nedfaldene bygningsdele fra taget har været sket flere gange de seneste år.



Der har været forsøgt at afskærme for vandindtrængen ved at opsætte plastafdækning – dette er set nogle steder.



Fair Plat – erhverslejemål – her har der indenfor nyere tid været vandindtrængen.



Tagpaptag:

Ved erhverslejemål (Fair Play) er tagpaptaget løbende blevet renoveret, men lejerer har indenfor nyere tid oplevet vandindtrængen, hvorfor tagpappet skal eftergås og i samme moment efterisoleres med Woodfiber AIR (biobaseret).

Solceller:

Der skal oplægges solceller som skal levere strøm til de fælles installationer, samt erhverslejemålet Fair Play. Her er der tænkt i 66 stk. solcellepaneler a 390wp. Anlægget er på 25 kW. Efter 1 år i drift vil man lave en beregning på, hvorvidt det kan betale sig at montere et batteri.

Systemet er forventeligt tjent hjem på 7-8 år.

Det foreslået fabrikat er Solarstone og modellen er Non active model med "Click on".



Solcellerne forventes indbygget i tagfladen mod gården på Kurlandsgade 17-29, således de ligger plant med teglstenene.

03 Facader og sokkel:

Den ældre facade har enten meget lidt *eller* ingen isolering. Flere beboer oplever trækgener og i flere lejligheder er der gennem tiden konstateret skimmeldannelse.

Vi anbefaler man foretager en indblæsning i hulmuren med Neopixels®-systemet, som består af grafitbelagte Neopor® EPS-kugler og et særligt udviklet bindemiddel, Neofixx®.

Perler og bindemiddel blæses ind i hulmuren sammen, hvor de danner et fast lag isolering, der ikke falder sammen.

Produktet er genanvendeligt og kan ikke tage mod fugt fra indtrængende slagregn samt opstigende fugt ved sokkel og fundament. Det er dertil diffusionsåbent, hvilket gør at konstruktionen stadig kan ånde (**genanvendeligt**).



Ved at tilføje grafit til isoleringsmaterialet opnås en bedre kulde- og varmerefleksion.

Det betyder, at Neopixels® isolerer over 20% bedre end traditionelle isoleringsmaterialer og dermed er det mere energibesparende. Grafit reflekterer varme, hvorved isoleringsværdien er 20% højere.

Gavle:

De 2 stk. ældre fritliggende gavle er yderst udsat for kuldepåvirkninger, hvilket gør, at flere beboer som har lejlighed mod disse, oplever kuldnefald, skimmeldannelser i hjørner, samt gener ved placering af inventar i lejligheden, da der kommer sorte skjolder (skimmeldannelser).

Vi anbefaler man får opsat Isover isolering som består af 95% glas. Glas er en kombination af sand, kalk og soda. Op til 75% af råvaren i produktion er genbrugsglas fra blandt andet vinduer og flasker. 5% er bindemiddel, hvoraf den primære del er plantebaseret materiale (melasse), der hurtigt kan genskabes i naturen.

Produktet er dertil også at foretrække, da indbygningsdybden er forholdsvis begrænset (200 mm. plus 10-20 mm. puds).

Det er også en af de mest tilgængelige isoleringsmaterialer, som udleder mindre CO2 ved fremstilling end andre kendte isoleringsprodukter.

Karnapper på Kurlandsgade 11 og 26:

Vi har registreret revnedannelser i karnapbunde på hhv. Kurlandsgade 11 og 26 (1 sal). Da karnapperne er oprindelige, er de bærende udliggerjern teknisk udtjent.

Vi anbefaler at man får lavet boreprøver, som nærmere kan fastslå, hvorvidt jernet er korroderet og dermed skal udskiftes.

Der afsættes derfor til forundersøgelser og i tilfælde af behov, en udskiftning af begge bunde inklusiv nye bærende konstruktioner og betonbunde. Herefter isoleres med en Kingspan, som er en højisolerende isoleringsplade, som er meget tynd, men har en U-værdi på næste det dobbelte af anden isoleringsmateriale.



Revner i bunden af karnappen på Kurlandsgade 11. Det betyder formentlig, at den ældre konstruktion er korroderet.

08 Etageadskillelse:

I forbindelse med taget renoveres indblæses der en granulat i etageadskillelsen. Vi anbefaler man bruger et biobaseret materiale fra Woodfiber AIR (**biobaseret**).

Woodfiber AIR adskiller sig fra andre træuldsprodukter ved at være mere fin, og mere som vat i sin struktur.

Dette giver den fordel at den er yderst let at arbejde med, og overfladearealet pr. Kg. Isolering bliver væsentligt højere, hvilket er godt for absorbering og transport af damp fra det indvendige klima og ud i det fri.

Dette er især en fordel i ældre konstruktioner hvor dampspærren ofte er mangelfuldt installeret, eller fuld af huller og dermed ikke slutter tæt og spærre for den fugt, som kan danne råd og svamp i trækonstruktioner.

Woodfiber AIR absorberer i konstruktioner en smule af den fugt mennesker naturligt producere, og akkumulerer varme heri.

Senere afgives varmen tilbage til rummet, når det bliver køligere. Dette giver et mere behageligt og komfortabelt indeklima, da den relative luftfugtighed og temperatur over dagen, holder sig mere jævn.



Biobaseret isolering fra Woodfiber - træuldsprodukt

Konklusion og løsningsforslag

Det anbefales, at foreningen får lavet de mest nødvendige vedligeholdelsesarbejder som er nærmere beskrevet i dette dokument.

Dertil giver det mening at pulje opgaverne og opnå en økonomisk fordel ved at få lavet så meget arbejde som muligt fra det nødvendige og desværre bekostelige stillads.

Vores vurdering er, at taget er udtjent og bør renoveres, da der løbende sker vandskader og nedfaldene bygningsdele.

Vi vurderer ikke at en nødtørført renovering er ideel, da taget i sin helhed er i meget dårlig stand.

Teglene er som udgangspunkt i en fornuftig stand, hvorfor vi anbefaler man i en stor grad (forventet ca. 50%) **genbruger** de oprindelige tagsten og enten finder brugte som kan bruges til nuværende system, eller evt. køber nye teglsten.

Nu om dage vil man lave en opbygning med fast undertag med tagpap, som har den fordel, at den udvendige beklædning og undertaget har samme tekniske levetid.

Erhvervslejemålet har oplevet vandindtrængen, hvilket kan afhjælpes ved at udlægge nyt tagpap. Tagkonstruktionen vil blive isoleret med granulat (**biobaseret**), hvilket vil give en større besparelse på opvarmning og bedre indeklime.

Ejendommen er generelt meget dårligt isoleret, hvilket også kan konkluderes med de mange beboer, som har henvendt sig til bestyrelsen gennem tiden, da de enten har oplevet træk eller kuldenedfald, men også mørke plamager (skimmeldannelse) på ydervæggene. En løsning til facaderne er en isolering af hulmurene (**biobaseret**).

På de 2 kolde gavle monteres et isoleringssystem fra Isover.

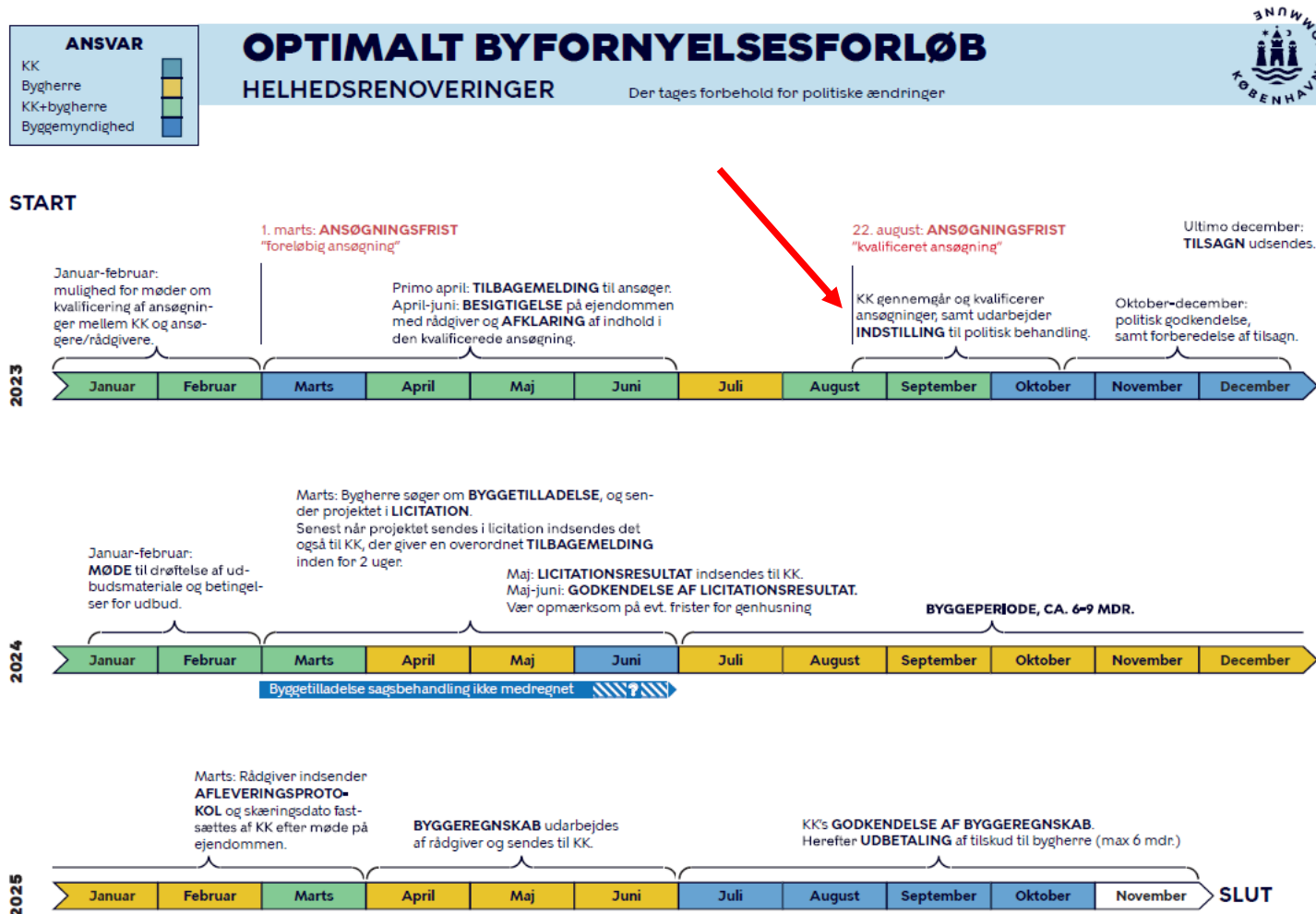
Etageadskillelsen mellem tørloft de underliggende lejligheder er enten lidt *eller* ikke isoleret. Her vil man opnå et markant lavere varmeforbrug fremadrettet, hvis man indblæser granulat (**biobaseret**), da varmen stiger til vejrs og for nuværende igennem en dårligt isoleret etageadskillelse.

Indeklimaet vil også blive forbedret, da varmen vil blive mere jævnt fordelt i rummet, da det ikke forsvinder op gennem loftet.

Der er 2 karnapbunde som er i mindre god stand. Her bør man lave nødvendige forundersøgelser, så man kan fastslå en endelig udbedringsmetode. Begge bunde skal efterisoleres med en højisolering, som vil give et bedre indeklime og spare på energiforbruget.

Illustration af processen for Byfornyelsesforløb.

For nuværende er vi i forløbet der er markeret med en rød pil.



Budgetoverslag

Budget vedr. sag byfornyelsen (demonstrationsprojekt)

AB Kurland

Alle nedenstående priser er kalkuleret ud fra et skitseprojekt.

Priserne vil ændre sig når det bliver projekteret færdig og bliver konkurrenceudsat.

Aktiviteter	Budget
01 Tag: Udskiftning af tag (nedtagning af nuværende tegl, sortering, deponering. Oplægning af sorterede teglsten, forventet 50% kan genanvendes, rygning og grat udføres som nye, da de for nuværende ikke er kan ventilere).	9.800.000
01 Tag: Udskiftning af tagpap og efterisolering med Woodfiber AIR tag på erhvervslejemål.	65.000
01 Tag: Oplægning af solceller til fælles drift (66 stk. solcellepaneler a 390wp).	300.000
01 Tag: Nye trådbure på tørloft (oprindelig træbure vil blive ødelagt ved tagedrivning. Dertil vil der komme bedre luftgennemstrømning på loftet)	700.000
03 Facade/sokkel: Indblæsning af Neopixels i ydervægge.	985.000
03 Facader/sokkel: Isolering af gavle med 200 mm. Iover batts (2 stk. gavle totalt 280 m2).	410.000
03 Facader/sokkel: Eftergang af karnapbunde inkl. demontage af oprindelige udliggerjern (bagved liggende jern slibes på front og malerbehandles med galvafrøid). Lukning af bund med beton og puds. Isolering med højisolierende batts fra Kingspan (1 sal. Kurlandsgade 11 og 26).	400.000
06 Trapper: Ingen arbejder	
07 Port: Ingen arbejder	
08 Etageskillelse: Indblæsning af granulat (Woodfiber AIR) i etageadskillelsen mellem tagrum og underliggende lejlighed.	120.000
11 Varme: Ingen arbejder	
12 Afløb: Ingen arbejder	
13 Kloak: Ingen arbejder	
14 Vand: Ingen arbejder	
15 Gas: Ingen arbejder	
16 Ventilation: Ingen arbejder	
17 EL: Ingen arbejder	

18 Øvrig: Ingen arbejder

19 Stillads:	Stillads til arbejder på tag og facade	5.600.000
20 Byggeplads:	Byggeplads (opstilling, drift og nedtagning 5%)	918.500
Delsum - Byggeudgifter ekskl. moms		19.298.500

10%	Uforudsete udgifter	1.929.850
	Afsat til miljøundersøgelser (gennemgang af tagkonstruktion for rådkader inden udbud)	35.000
	Afsat til destruktiv test af karnapbunde	25.000
	Afsat til destruktiv test af oprindelig tegl	30.000
	Afsat til brandrådgiver for brandteknisk gennemgang af ejendom iht. krav fra byfornyelsen	40.000
	Rådgivning - Projektering, myndighedsbehandling, udbud, byggestyring	2.653.544
	Rådgivning - 1, 5 og 10-års gennemgang	20.000
	Samlet sum ekskl. moms	24.031.894
	Moms	6.007.974
	Samlet sum inkl. moms	30.039.868
	Højst muligt tilskud fra renoveringspuljen	-
	Samlet sum inkl. moms efter muligt tilskud	15.019.934

Budgettet indeholder ikke udgifter til finansiering, forsikringer og juridisk rådgivning.

Honorar

Honoraret er baseret på projektet i sin nuværende form samt en lineær proces, hvor alle projektets faser tiltrædes. Projektet udføres som en totalrådgivning.

Opgaven tilbydes gennemført til et honorar på 12,5 %.

Vi arbejder altid med faste honorar, som er baseret på en beregning af vores timeforbrug på det enkelte projekt. Beløbet er rundet op til nærmeste hele tal.

Grunden til vi nævner % er, at mange foreninger efterspørger dette. Vi er åbne og transparent og fremsender gerne vores beregning af timeantal.

Honoraret vil derfor ikke stige, hvis opgaven mod forventning stiger. Ligeså vil honoraret ikke falde, hvis opgaven bliver billigere, da vores timeantal ikke vil ændre sig.

Det er jeres tryghed og sikkerhed for forenings økonomi.

Honoraret er baseret på, at der ikke støder yderligere rådgivningsopgaver til i forhold til ovenstående budget.

Fordeling af honoraret på de respektive faser:

Fase 1 – Udarbejdelse af budget og deltagelse på generalforsamling

Fase 2 – Projekteringsfasen og kontrahering: 40 %

Fase 3 - Udbudsfasen 10%

Fase 4 – Udførelsesfasen: 50 %

Fase 5 – 1, 5- og 10 års gennemgang udføres til en fast pris oplyst i budgettet

Det anbefales i øvrigt, at der igangsættes følgende forundersøgelser; Miljøundersøgelse af bygningsdele (for PCB, bly, asbest mv.), da dette kendskab vil give mindre usikkerhed i tilbuddet og den samlede slutøkonomi.

Omkostningerne til underrådgivers forundersøgelser er afsat i budgettet. Melander & Dam varetager indhentningen af priser på forundersøgelserne fra underrådgivere som en integreret del af honoraret i fase.

Arbejder leveres i henhold til de aftalte ydelsesbeskrivelser og ABR 18