

dansk byggeri

Produktiv renovering

Tips & tricks til renovering af alment byggeri





Foto: Jonathan Weimar

Indledning

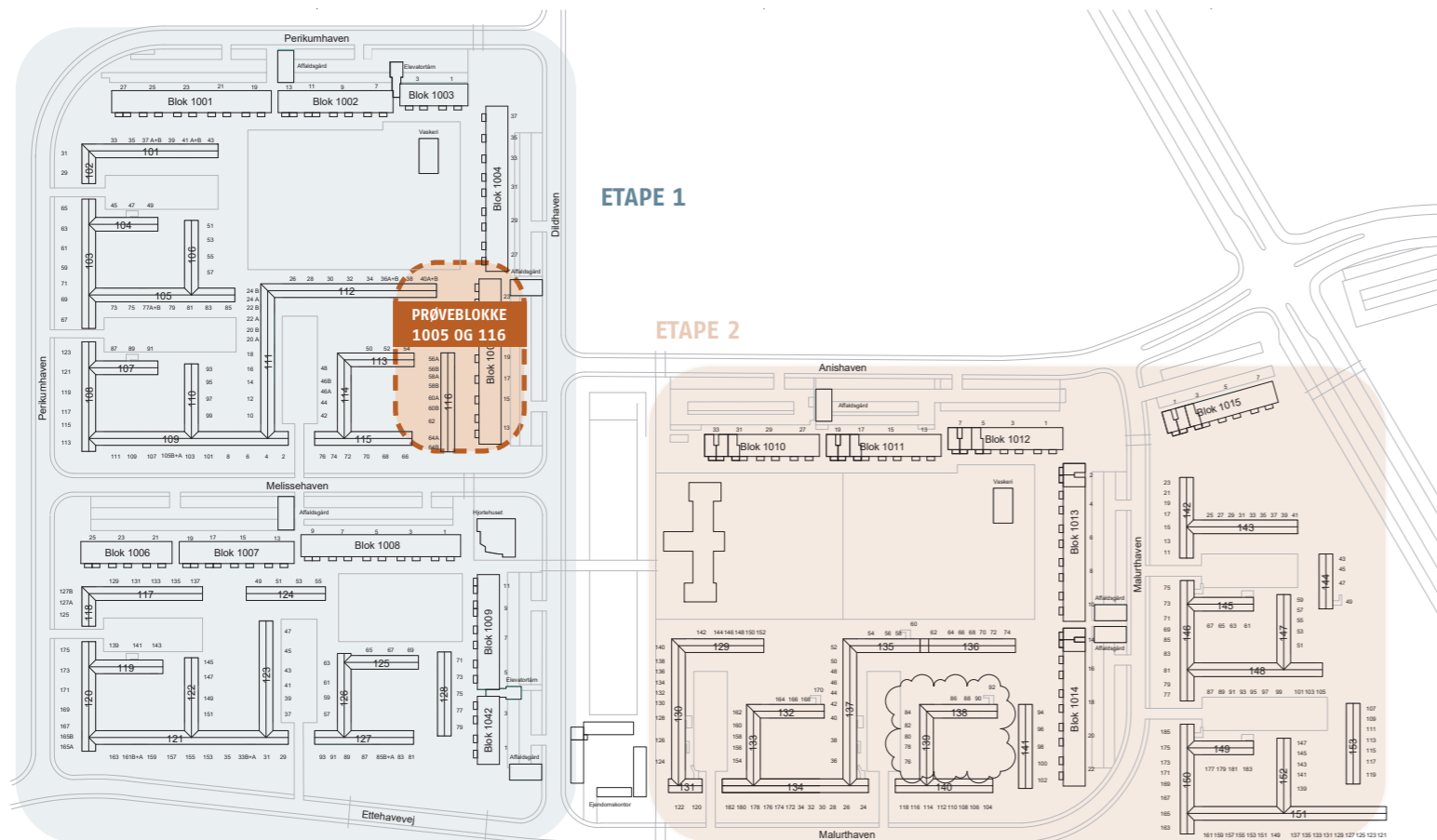
Det danske samfund står overfor en stor udfordring indenfor det almene byggeri, hvor flere tusinde boliger skal renoveres for at leve op til nutidige standarder. Således viser tal fra BL, at der alene i 2020 står 453 almene renoveringssager i kø, som er godkendt og klar til at blive udført. Det svarer til 72.000 boliger, som skal gennemgribende moderniseres. I Landsbyggefonden er der afsat 18,4 mia. kroner til projekterne, som vil skabe bedre levevilkår for familier landet over og give ældre borgere en mere tilgængelig bolig. Når vi renoverer almene boliger, er vi samtidig med til at reducere energiforbruget i bygningerne, så vi kommer nærmere regeringens mål om 70% reduktion af CO₂ udledningen i 2030.

Men renoveringer er en kompleks opgave, der kræver indsigt, omhu og respekt for detaljen. For ofte viser virkeligheden sig at være en helt anden end den, der kan aflæses på tegningerne. Komplexiteten betyder ofte forsinkelser og fordyrelser, som koster samfundet dyrt. Derfor har Dansk Byggeri i samarbejde med Chalmers Tekniska Högskola og

Enemærke og Petersen a/s (E&P) sat sig for at studere forløbet og mekanismerne bag resultaterne i renoveringsprojektet Hjortegården for at blive klogere på beboersamarbejde, produktivitet, læring og digitalisering.

Projektet er finansieret af Realdania og Grundejernes Investeringsfond og bygger på et grundigt forskningsarbejde i årene 2015–2018. I løbet af de tre år har forskere fra Chalmers Tekniska Högskola foretaget en række kvantitative og kvalitative målinger, der spænder over interviews med beboere, deltagelse i møder, observationer, dokumentanalyser, big data analyse af 330 last planner ugeplaner, akkordregnskaber, produktionsmødereferater.

Rapporten "Performance i et større alment byggeri renoveringsprojekt" kan læses i sin fulde længde på danskbyggeri.dk. I denne folder fokuserer vi på hovedkonklusionerne indenfor de fire emner: Beboersamarbejde, produktivitet, læring og digitalisering.



Renoveringsprojektet kort fortalt

Hjørttegården i Herlev er et alment boligbyggeri fra 1976 opført som montagebyggeri i beton. Boligbyggeriet består af 902 boliger på i alt 70.000 m². Bebyggelsen er en blanding af etagebyggeri i boligblokke og rækkehuse.

I 2012 fandt Landsbyggefonden fugtproblemer flere steder i Hjørttegården og besluttede sig for at yde støtte til en fremtidssikring af bebyggelsen. Tegnestuen Vandkunsten og ingeniørfirmaet Wissenberg blev efterfølgende valgt som rådgivere på projektet, og det blev besluttet at køre en tidlig entreprenørinddragelse for at sikre et optimalt

renoveringsprojekt. Entreprenørfirmaet E&P blev en del af holdet i 2015.

Renoveringsprojektet bestod for lejlighedernes vedkommende af nye badeværelser, efterisolering af facader på gavle, nye facader på opgangspartier og i parterre samt nye altaner og hoveddøre. Rækkehusene fik nye tage inklusive efterisolering, nye badeværelser og nye ventilationsanlæg med varmegenvinding. Udover støtten fra Landsbyggefonden valgte beboerne at tage et ekstra realkreditlån i fællesskab, ligesom flere valgte at optage egne lån for at få deres bolig helt up to date.

Beboersamarbejde

Et godt beboersamarbejde er fundamentalt for en succesfuldt renovering. Det viser projektet i Hjørttegården med al tydelighed. Da projektet begyndte i 2015, viste beboerne et stort engagement i projektet. De valgte at investere ekstra midler for at få det bedste ud af renoveringen og besluttede sig sågar for at blive boende, mens renoveringen stod på i stedet for at blive genhuset. Der var en forventnings glæde.

Projektet kom dog lidt langsommere fra start end beregnet, fordi det blev besluttet af lave en hel prøveblok med lejligheder og en med rækkehuse. Prøveblokkene skulle give et billede af, hvor de store udfordringer var og gøre det efterfølgende arbejde lettere, fordi man så at sige åbnede Pandoras æske. Arbejdet med prøveblokken trak dog ud, og sled på beboernes tålmodighed.

Praktiske problemer i hverdagen

Det viste sig også undervejs, at beboernes beslutning om ikke at lade sig genhuse, gjorde renoveringen mere vanskelig. Entreprenøren oplevede ofte, at beboerne ikke var forberedt på at modtage håndværkerne. Skabe var ikke ryddet, beboere tog på arbejde uden at lukke håndværkerne ind i deres bolig eller var hjemme med deres hunde, mens håndværkerne arbejdede i deres lejlighed. Omvendt oplevede beboerne, at opgaverne ikke altid blev udført på de varslede tidspunkter.

De praktiske problemer skabte konflikter mellem entreprenøren og nogle af beboerne. Det blev svært at få kommunikationen til at flyde på trods af, at 3B som bygherre og ansvarlig for beboerkommunikationen havde lagt en grundig kommunikationsplan og varslet alle beboere på de rette tidspunkter. Det viste sig dog ofte, at kommunikationen ikke havde nået de relevante beboere. Den anstrengte kommunikation blev forværret af problemer med en underentreprenør, som ikke leverede flisearbejde på badeværelserne i den forventede kvalitet.

Problemer med kommunikationen fik bygherren til at skifte ud i projektorganisationen undervejs og etablere et rejsehold på to medarbejdere. Rejseholdet fik til opgave at stå for kommunikationen med beboerne og fik genoprettet en del af tilliden.

Det lærte vi af projektet om beboersamarbejde:

Sig det samme igen og igen

Kommunikér både digitalt, på print og personligt. Gentag budskaberne igen og igen. Det er langt fra alle, som føler sig forpligtet til at læse det, der er i postkassen, så I skal huske at følge op. Brug gerne visualiseringer til at vise forløbet i byggesagen fra start til slut. Det gør det nemmere for folk med sproglige barrierer at forstå, hvad der skal ske.

Hold jeres kommunikation opdateret

Boligrenoveringer sviner og forstyrrer folks liv. Derfor er det ekstra vigtigt at have styr på ændringer i tidsplanen og få det meldt ud til beboerne i god tid. Folk skal for eksempel ikke blive hjemme for at lukke håndværkere ind og så opleve, at de ikke kommer alligevel. Det skaber frustration og et dårligt samarbejds-klima.

Bekæmp fake news

Der opstår mange rygter undervejs i et renoveringsprojekt. Det kan være rygter om huslejestigninger, historier om dårligt håndværk eller ubehagelige oplevelser. Det kan være sande historier eller fake news. Tag kontrol ved at mane de forkerte historier i jorden og husk, at kritikerne altid råber højest.



På billedet ses det færdige resultat yderst til venstre og de gamle altaner til højre.

Produktivitet

Produktivitet er en udfordring i byggeriet, fordi der er mange forskellige processer og aktører involveret i et byggeprojekt. Komplexiteten forøges i renoveringsprojekter, hvor tegningsdokumentationen ofte ikke afspejler virkeligheden i den enkelte bolig. Det kan være, at rørene er ført anderledes, eller ventilationsskakten er placeret et andet sted end på tegningerne. Renoveringen af Hjortegården er et skoleeksempel på de dilemmaer, man ofte støder på i en renovering. Udadt fremstår bebyggelsen som et ensartet montagebyggeri opført i 1970'erne. Boligblokkene ligner hinanden, og rækkehusene ser ens ud. Men i den enkelte bolig er der et utal af variationer, som gør det svært at arbejde med standarder og dermed højne produktiviteten.

Med det i mente blev der lagt meget arbejde på Hjortegården i at registrere bygningerne, inden byggeriet gik i gang. Således havde rådgiverne registreret mere end 40 forskellige typer badeværelser. Det viste sig dog senere, at den grundige registrering ikke havde afdækket alle variationerne i byggeriet. Der var langt flere forskelle, end registreringerne viste. Det gav anledning til flere overraskelser undervejs i byggeprojektet, som kunne være undgået med en tilbundsående scanning af bygningerne. På daværende tidspunkt (2015) var en scanning dog en meget omkostningstung affære.

Givet de mange ubekendte i et renoveringsprojekt er det en god idé at gennemføre nogle prøveboliger, hvor metoderne for renoveringen kan testes, og materialerne ses i deres rette sammenhæng. På renoveringen af Hjortegården blev der gennemført prøveboliger i en etageboligblok og i en

blok med rækkehuse. Prøveboligerne gav anledning til at ændre arbejdsmetoden fra stilladser til arbejdsplatforme og fjerne den nye mekaniske ventilation fra projektet. Det var en klar forbedring, som forøgede produktiviteten. Samtidig var arbejdet med prøveboligerne med til at trække projektet i langdrag og medførte et byggestop på 6 måneder, som fordyrede hele projektet. Prøveboligerne var dermed også med til at forringe produktiviteten. Problemet synes at være, at der blev testet på for mange lejligheder og rækkehuse i prøveboligerne.

Produktiviteten steg støt gennem hele perioden. Højdespringerne var altanarbejdet, hvor produktiviteten steg med 131 %, mens badeværelserne steg med 14% og tagene 6%. Gentagelserne på altanerne var med til at øge produktiviteten. Analysen af altanarbejdet viser, at produktiviteten på pladsen gennem hele forløbet havde form som en zig zag kurve, hvor produktiviteten steg og faldt gennem hele forløbet.

5 trin i altanrenoveringen:

1. Byggeplads blev indrettet og materiale fremskaffet
2. Demontering af eksisterende altan, glasfoldedøre og teknik
3. Montering af ny altanbrystning, gulve og glasfoldedøre
4. Nedtagning af lift og afrigning af byggeplads
5. Montage af ny teknik, fugning og maling

På Hjortegården fulgtes produktiviteten og antallet af altaner i blokkenes antal ad. Jo flere altaner, der var per blok, jo højere blev produktiviteten. Det viser, at størrelserne på projektets deletaper er en udslagsgivende faktor for produktiviteten.

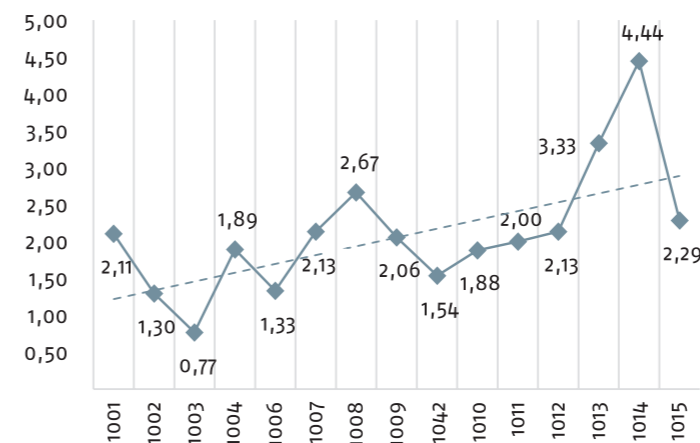
Jo større sammenhængende mængde enheder, der er, jo højere bliver produktiviteten.

På kurven herunder ses det, at montagen af enhederne steg gennem hele projektet fra blok 1001 og frem. Det tydeligste eksempel er i blok 1001 og 1014, som begge har 40 altaner. Blok 1001 var en af de først udførte blokke. Her blev der i gennemsnit monteret 2,1 altan pr. uge. I en af de sidst udførte blokke Blok 1014 blev der monteret 4,4 altaner – mere end dobbelt så mange som i blok 1001. De to grafer viser også, at produktiviteten er markant større på blokke med 40 altaner end på blokke med 35 altaner eller mindre.

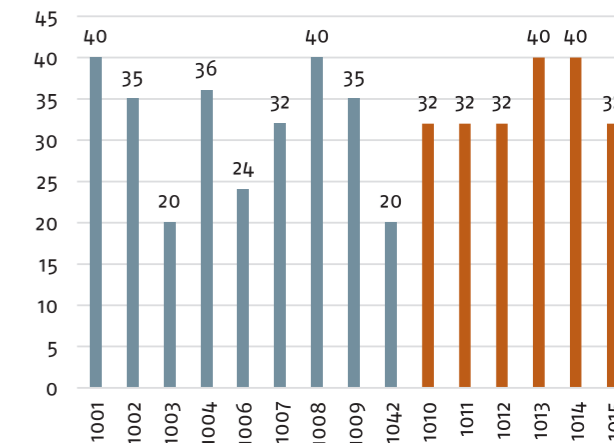
I takt med at projektet skred fremad, blev teamet bedre til at samarbejde og reducere spildtiden, fordi alle processer var gennemprøvede. Her viste især de danske og tyske håndværkere en særlig evne til at arbejde selvstændigt og løse problemerne på egen hånd, når de opstod. De gik ikke i stå, men fik drevet projektet fremad. Generelt var der mange individuelle tilpasninger fra bolig til bolig dog med til at sænke takten og dermed den mulige produktivitet, da forsinkelser i et led påvirkede hele kæden.

På Hjortegården var tagentreprisen en succeshistorie fra start til slut. Selvom produktiviteten ikke steg markant, var der tale om et arbejde, der forløb uden de store gnidninger og gik efter planen. Undervejs kom der så godt styr på de enkelte leverancer, at akkorden for de enkelte arbejder blev genforhandlet til alles tilfredshed. Det viser, at gentagelserne i sig selv baner vejen for bedre resultater.

Monteret altaner pr. uge pr. blok



Antal af altaner pr. blok



Det lærte vi af projektet om produktivitet

Brug meget tid i de indledende faser

Brug så meget tid I kan på at registrere de faktiske forhold i den indledende proces. Ti timer ekstra i den første fase kan spare jer for hundredvis af dyre timer ude på byggepladsen. Hellere for meget forberedelse end for lidt.

Prøveboliger med måde

Prøveboliger er en god metode til at lære byggeriet at kende og blive klar på de udfordringer, der kan komme undervejs i byggeprojektet. Men sørg for at tilpasse omfanget af prøveboliger, så I hurtigt lærer det nødvendige, og prøveboligerne ikke bliver et stort byggeprojekt i sig selv.

Styrk samarbejdet og lysten til at tage initiativ

Et renoveringsprojekt er ikke en industriel produktion, som kører snorlige. Der dukker uforudsete forhold op, og samarbejdet med beboerne kan give udfordringer. Derfor skal I have dygtige folk på opgaven, som tør træffe selvstændige beslutninger, og som kan drive projektet fremad. Gør alt hvad I kan for at skabe et godt samarbejds-klima på byggepladsen. Det fremmer produktivitet og skaber en bedre stemning.

Læring

Renoveringsprojektet på Hjortegården foregik fra 2015-2018. Bebyggelsen viste sig undervejs at have langt flere variationer fra bolig til bolig end forventet. På trods af de mange variationer var der dog også flere gentagelser i byggeriet, som betød, at renoveringen kom op i fart fra etape 1 til etape 2. Byggeledere, håndværkere og UE-repræsentanter forstod opgaverne bedre og bedre og fik indarbejdet en indbyrdes koordination efterhånden, som projektet skred fremad.

Entreprenøren kom til Hjortegården fra et andet stort renoveringsprojekt. De havde et fasttømret team af byggeledere og egne håndværkere, der var vant til at arbejde med renoveringer. Men alligevel løb teamet ind i flere udfordringer i begyndelsen af projektet. På renoveringen af Hjortegården var det tydeligt, at teamet blev bedre til at arbejde sammen, aflæse problemerne og håndtere udfordringerne i løbet af perioden.

Nogle af overraskelserne som PCB og asbest burde have været forventet på forhånd i et byggeri fra 1970'erne. Andre overraskelser som fx de mange individuelle badeværelsesløsninger var mere særegne for bebyggelsen. Generelt blev teamet bedre til at håndtere små og store bump på vejen undervejs efterhånden, som de lærte bebyggelsen bedre at kende. Det afspejlede sig også i, at akkorderne for byggeriet blev genforhandlet undervejs, da erfaringerne og forståelsen var opbygget.

Byggeledelsen havde i begyndelsen af projektet møder hver uge, men gik i etape 2 over til kun at have møder ved 3. uge. Processen gled nemmere, og det blev lettere at håndtere overraskelserne. Byggeledelsen blev bedre til at lede og fordele arbejdet i takt med, at renoveringen skred fremad. De lærte at forudse, hvor udfordringerne kom og planlægge arbejdet derefter. I begyndelsen af projektet var der udskiftninger i bygherrens repræsentation, men herefter var det et stabilt team, som ledte projektet. Det havde en positiv indflydelse på fremdriften.

Hjortegården er et stort renoveringsprojekt med mange lejligheder, som gav entreprenøren, arkitekten og ingeniøren værdifulde erfaringer med store renoveringsprojekter. For entreprenørfirmaet E&P betød opgaven, at firmaet blev en af de store spillere indenfor renoveringer af alment byggeri. Efter opgaven med Hjortegården landede de flere store renoveringsprojekter i den almene sektor. I dag er firmaet kendt som den sociale entreprenør og arbejder meget bevidst med beboerinddragelse i deres almene projekter. Det tyder på, at arbejdet på Hjortegården har øget deres kompetencer indenfor renoveringer i den almene sektor. Ingeniørfirmaet Wissenberg havde i forvejen flere opgaver indenfor renoveringer i den almene sektor og var kendt i markedet. Her havde opgaven ikke nogen markant betydning på mængden af renoveringsopgaver. Det samme gjorde sig gældende for tegnestuen Vandkunsten, der ikke havde været så længe på markedet for almene renoveringer.



Det lærte vi af projektet om renoveringer i den almene sektor

Hvert renoveringsprojekt er unikt

Selvom jeres team har erfaring med renoveringssager, så er hvert projekt unikt og har sine egne udfordringer. Derfor handler det om at have en så god forberedelse som muligt og gå til projektet med et åbent sind. Forvent overraskelser og forbered jer på tidstypiske problematikker som asbest og PCB, hvis I arbejder med bygninger fra 1970'erne.

Gentagelser fremmer forståelsen

Jo flere gentagelser, der er på et projekt, jo bedre bliver I til at øge produktiviteten og forudse problemerne. Sørg for så vidt muligt at holde det samme team på opgaven, så den vigtige læring fra de indledende faser forbliver forankret i projektet.

Gør jeres specialer kendt

Sørg for at gøre reklame for jeres kompetencer. E&P har været gode til at markedsføre deres kompetencer og er efterfølgende blevet kendt for at være gode til renoveringer. Det har givet dem flere opgaver, mens rådgiverne på projektet i lidt mindre grad har opnået fordele af projektet.



Gode digitale værktøjer til renoveringer

Scan bygningerne digitalt

Renoveringsprojekter viser sig ofte at være meget mere komplekse end først antaget. Selv de mest dybdegående registreringer viser sig alt for ofte ikke at beskrive virkeligheden godt nok. Derfor kan det være en fordel at sætte midler af til en scanning af bygningerne for at have et komplet billede af byggeprojektet. Så opstår der ikke i samme grad dyre overraskelser undervejs.

Digital tidsregistrering

Registrer timerne på projektet digitalt. Registreringen giver dig informationer om, hvad tiden bliver brugt på ude på pladsen. I får et overblik over de mest tidskrævende processer og kan analysere, hvad der tager tid i de enkelte arbejdsprocesser. I får indsigt i, hvilke skridt I kan tage for at øge produktiviteten og sænke tidsforbruget.

Få styr på dine data

Data giver størst indsigt, hvis I kan sammenligne dem på tværs af systemer. Sørg for at strukturere jeres data ens, så I kan sammenligne data på tværs af systemer, ellers går værdifuld viden tabt. Det kan for eksempel være data fra timesedlerne til og fra last planner planlægning, et lean værktøj til finplanlægning på pladsen. Korrekt navngivning gør det fx lettere at se, om det er de samme fejl, som går igen fra lejlighed til lejlighed. Hvis det er, kan I sætte ind og minimere antallet af fejl. Brugbar data er nøglen til bedre indtjening.



Godt samarbejde - er nøglen til succes

Renoveringen af Hjortegården viser, hvor utroligt vigtigt det er, at alle parter engagerer sig i dybden med samarbejdet. Det gælder alle led af værdikæden fra bygherren (boligselskabet og den lokale afdeling) over de rådgivende ingeniører og arkitekter til materialeproducenter, byggeledere, håndværkere og UE repræsentanter. Når projektet løber ind i vanskeligheder, sker det i høj grad, fordi ledende medarbejdere forsvinder, eller der opstår konflikter mellem de forskellige parter på projektet. I skal derfor lægge mange kræfter i at få samarbejdet til at glide fra dag ét, så udfordringerne kan overvindes og gruppens sammenhold vokse, som projektet skrider fremad.

Beboerkommunikation skal prioriteres højt

På Hjortegården valgte beboerne at blive boende, mens renoveringen stod på. Det gav mange udfordringer i forhold til fremdriften på projektet. Selvom bygherren 3B havde lagt en grundig plan for beboerkommunikation, fungerede kommunikationen ikke optimalt. Der opstod mange misforståelser, som resulterede i forsinkelser. Projektet viser, at kommunikation skal foregå på en lang række forskellige kanaler, hvis I skal nå alle beboere i en bebyggelse.

Gentagelser fremmer produktivitet

Projektet på Hjortegården viser, at det er muligt at renovere mere effektivt, hvis I udnytter læringseffekten og gentagelserne i jeres planlægning. Når antallet af altaner vokser, bliver håndværkerne bedre til at løse opgaven effektivt. Byggeledelsen kan derfor med fordel prioritere pladsen efter antallet af altaner i blokkene eller lignende opgaver, der har mange gentagelser.

Opbyg særlige kompetencer

Hver renovering er et unikt projekt med sine egne udfordringer. Men der er også meget viden, som kan overføres fra projekt til projekt. Sørg for i videst muligt omfang at have den samme bemanning på renoveringsopgaverne, så både byggeledelse og håndværkere er rustet til at håndtere de udfordringer, der kommer. Og fortæl om kompetencerne i jeres markedsføring, så I kan få endnu flere opgaver om renovering.

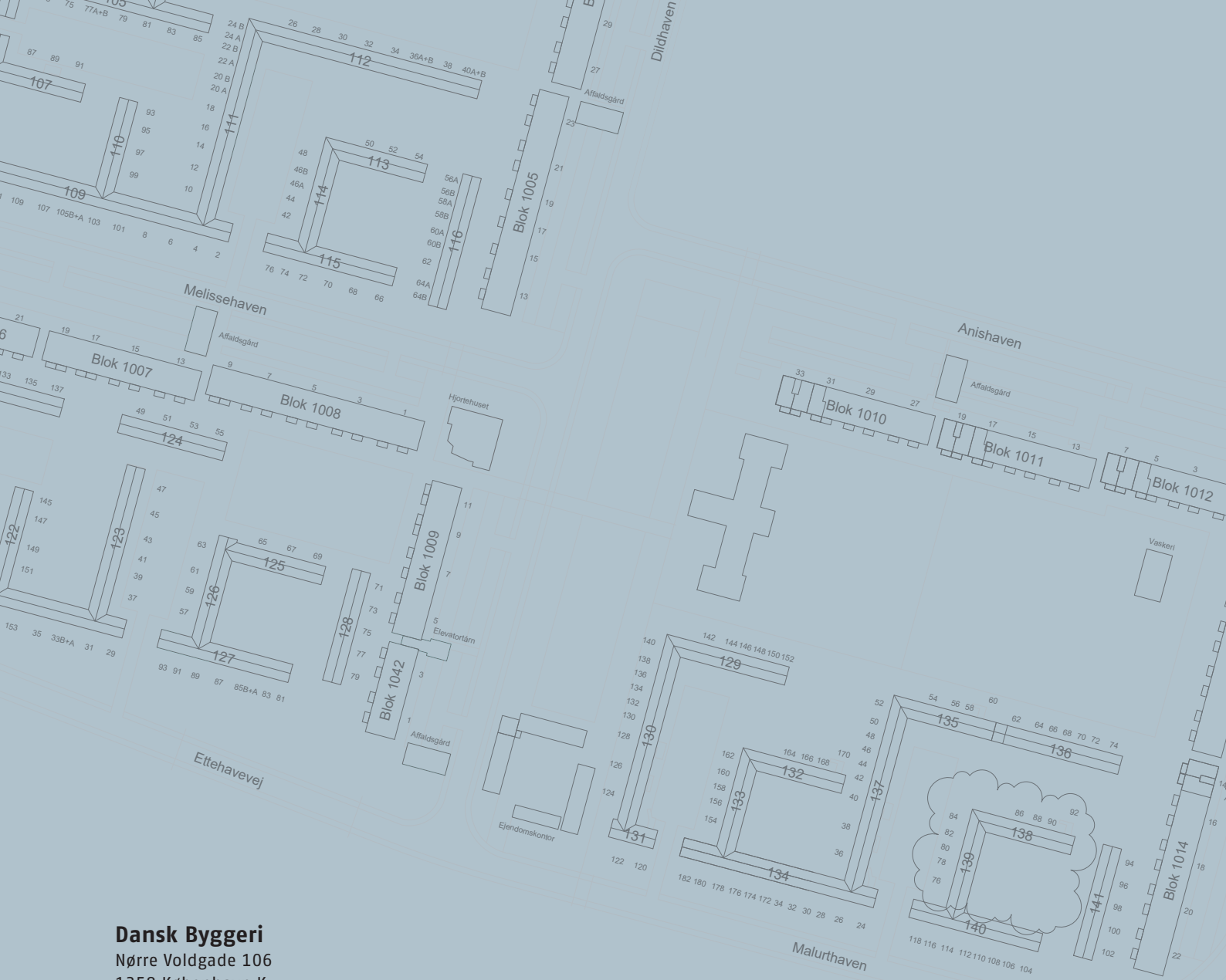
Renovering er komplekst, besværligt og arbejdet værd. Alt tyder nemlig på, at nybyggeriet har toppet foreløbigt. Forude venter store opgaver med at omstille vores bygninger til en fremtid med mindre energiforbrug, klimavenlige materialer og bedre indeklima. Så stig på renoveringsbussen. Det er turen værd.

Digitalisering

Dansk Byggeris årlige IT analyse viser, at det går fremad med at investere i IT i byggeriet. Mere end halvdelen af medlemsvirksomhederne i Dansk Byggeri købte IT i 2019. Samtidig er tidsregistrering i stigende grad blevet digital. Hvor tidsregistreringen i 2013 fortrinsvis foregik på papir, så registrerede godt 60% af medlemsvirksomhederne i 2019 deres tid digitalt.

Digital tidsregistrering er et godt eksempel på en digitalisering, som kan give stort udbytte for virksomhederne og værdi til projektet. De digitale data gør det nemlig muligt at sammenligne de registrerede timer med opgaverne ude på byggepladserne. Det bliver lettere at se, hvilke opgaver der er mest tidskrævende og analysere, hvorfor de tager tid. Det giver mulighed for at rette op på processerne og skabe et mere effektivt arbejdsflow.

Der er dog stadig mange virksomheder indenfor byggeriet, som afholder sig fra at tage de digitale systemer til sig. De mangler den nødvendige digitale viden i virksomheden, og opgaven bliver for stor og uoverskuelig. Derfor kan det være en god idé at tage små skridt i digitaliseringen for at sikre konstant fremgang. I stedet for at drømme om det store forkromede digitale projekt er det langt mere realistisk at køre mindre og uafhængige projekter, så virksomhederne lægger en brik i puslespillet ad gangen. Sådan en tilgang betyder, at entreprenørfirmaerne kan køre digitaliseringen sammen med deres projekter uden at have store forstyrrelser og stadig opnå digitale fordele.



Dansk Byggeri
Nørre Voldgade 106
1358 København K

Telefon 72 16 00 00

info@danskbyggeri.dk
www.danskbyggeri.dk

