

By og Byg Dokumentation 043

Synliggørelse af kvalitet i boligbyggeri

En pilotundersøgelse af forskellige aktørers opfattelse af standard og kvalitet i boligbyggeriet



Synliggørelse af kvalitet i boligbyggeri

En pilotundersøgelse af forskellige aktørers opfattelse af standard og kvalitet i boligbyggeriet

Jesper Frøbert Jensen
Anne Beim

Titel	Synliggørelse af kvalitet i boligbyggeri
Undertitel	En pilotundersøgelse af forskellige aktørers opfattelse af standard og kvalitet i boligbyggeriet
Serietitel	By og Byg Dokumentation 043
Udgave	1. udgave
Udgivelsesår	2003
Forfatter	Jesper Frøbert Jensen, Anne Beim
Redaktion	Anne Beim, Lennie Clausen
Sprog	Dansk
Sidetæl	47
Litteraturhenvvisninger	Side 43
English summary	Side 41-42
Emneord	Kvalitet, standard, boligkvalitet, kvalitetsvurdering, kvalitetsparametre, projekteringsværktøj, produktivitetsforbedring, prisenberegning
ISBN	87-563-1175-3
ISSN	1600-8022
Pris	Kr. 110.00 inkl. 25 pct. moms
Tekstbehandling	Birgit Bruhn
Tegninger	Jesper Frøbert Jensen og Anne Beim
Fotos	Jan Carl Westphal
Omslagsfoto	Sabine Skovfoged Østergaard
Udgiver	By og Byg Statens Byggeforskningsinstitut, P.O. Box 119, DK-2970 Hørsholm E-post by-og-byg@by-og-byg.dk www.by-og-byg.dk

Eftertryk i uddrag tilladt, men kun med kildeangivelsen: *By og Byg Dokumentation 043: Synliggørelse af kvalitet i boligbyggeri. En pilotundersøgelse af forskellige aktørers opfattelser af standard og kvalitet i boligbyggeriet. (2003)*

Indhold

Forord	4
Resumé	5
Baggrund.....	5
Formål	5
Konklusioner.....	5
Anbefalinger	6
Indledning	7
Baggrund.....	7
"Standard og kvalitet" i et produktivitetsperspektiv	7
By og Bygs forslag til en produktivetsmodel.....	9
Forundersøgelse af byggeriets procesforløb og kvaliteter.....	10
Formål	10
Metodevalg.....	11
Læsevejledning	11
Om standard, kvalitet og målemetoder	12
Kvalitet og/eller kvantitet.....	12
Kvalitet - ISO 9000.....	12
Arkitektonisk kvalitet	13
Standard og kvalitet.....	13
Metoder til vurdering af boligbyggeris standard og kvalitet.....	14
Vurdering af boligkvalitet	15
Gruppeinterview i tre lejligheder	16
Fremgangsmåde for undersøgelsen	16
Udvalgte boliger i undersøgelsen.....	16
Interviewgrupperne.....	17
Spørgeramme til brug for interview	18
Indsamling og registrering af data.....	19
Vurdering af interviewmodel.....	21
Erfaringer med den valgte interviewmetode.....	21
Nye erkendelser på baggrund af interviewudsagn	21
Om interviewmetodens begrænsninger	21
Den efterfølgende bearbejdning af interviewudsagn	23
Modeller til registrering af kvalitetsparametre og bygningsdele.....	24
Registrerede kvalitetsparametre (almene kvaliteter)	24
Registrerede bygningsdele	24
Fordeling af registreringer i forhold til brugere/"kundetyper"	26
Indkredsning af et planlægningsværktøj for pris og kvalitet.....	28
Ideer til et planlægningsværktøj for pris og kvalitet.....	30
Planlægningsværktøjet	30
Anvendelse af planlægningsværktøjet	37
Perspektiver for planlægningsværktøj for pris og kvalitet.....	39
Kommunikation og formidling af byggeriers standard og kvalitet.....	39
Parametre og målekriterier for standard og kvalitet.....	39
Edb-baseret planlægningsværktøj for pris og kvalitet.....	40
Fremtidig udvikling af planlægningsværktøjer for pris og kvalitet	40
Summary.....	41
Litteratur.....	43
Bilag A	44
Bilag B Eksempler på fotoregistreringer	45

Forord

Denne rapport beskriver en pilotundersøgelse vedrørende metoder til synliggørelse af boligbyggeriers standard og kvalitet.

Pilotundersøgelsen er led i en større forskningsindsats inden for byggeriets produktivitet og kvalitet. Denne indsats omhandler udvikling af koncepter til evaluering af kvalitet i boligbyggeri, herunder: "Metode til kvalitetsvurdering i alment boligbyggeri - prøveevaluering af Hvidovrebo afd. 8", 2001 og "Evaluering af kvalitet i boligbebyggelser, vejledning for byggeriets parter", 2000.

Med udgangspunkt i en række interviewundersøgelser med repræsentanter for bygherrer, ejendomsmæglere, arkitekter og brugere er pilotundersøgelsen et forsøg på at belyse begreberne *standard* og *kvalitet* i forhold til alment boligbyggeri. Hensigten med interviewundersøgelsen har været at afdække hvilke kvalitetsparametre, der er fælles forståelse for blandt byggeriets parter og på den baggrund finde frem til begreber og kategorier, som kan danne grundlag for evaluering og vurdering af boligbyggeri.

Pilotundersøgelsen har længe været under udarbejdelse og udgør et baggrundsmateriale, hvor delresultater løbende er blevet indarbejdet i andre evalueringsprojekter og -koncepter, hvoraf nogle er nævnt ovenfor.

Undersøgelsen er gennemført med støtte fra Økonomi- og Erhvervsministeriet (tidligere By- og Boligministeriet) og i samarbejde med blandt andre PFA Byg, KAB Bygge- og Ejendomsadministration samt Byfornyelse København.

Planlægning af pilotundersøgelsen, dataindsamling og indledende analyser er foretaget af seniorforsker Jesper Frøbert Jensen. Uddybende analyser af undersøgelsens resultater er sket i løbende samarbejde med seniorforsker Niels Haldor Bertelsen. Seniorforsker Anne Beim har på grundlag heraf udarbejdet denne afsluttende rapport, mens civilingeniør, ph.d. Lennie Clausen har medvirket i redigeringen af rapporten.

I forbindelse med gennemførelsen af undersøgelsen har en lang række personer deltaget i flere interviewundersøgelser: Thomas Jandorf, PFA Byg; Knud Munck, KAB, Bygge- og Ejendomsadministration; Karen Schou, Byfornyelse København; Søren Tang Ørnebjerg, KAB, Bygge- og Ejendomsadministration; Bent Fjord og Jørgen Bro Christiansen, Realkredit Danmark; Kelly Püschl, Københavns Skyldråd; Ole Sundenæs, Ejendomsmæglerfirmaet Ole Sundenæs; Helge Arnt, AI-gruppen; Ib Laursen, PLH Arkitekter as; Claes Højby, Tegnestuen Møllen; Gitte Hansen, "Eriksgade", (Byfornyelse København); Karin Kjemstrup, "Indiakaj", (PFA Byg); Hans Rubæk, "Tøndehvælvet, Egebjerggård", (KAB).

By og Byg vil gerne takke samtlige personer og virksomheder for deres imødekommenhed og deltagelse i dette arbejde.

Statens Byggeforskningsinstitut, By og Byg
Afdelingen for Byggeteknik og Produktivitet
Juni 2003

Jørgen Nielsen
Forskningschef

Resumé

Baggrund

At tale om byggeriets kvalitet - eller mangel på samme - er en udbredt foreteelse, både i og uden for byggebranchen. Men at forklare *hvorfor* og *hvordan* noget opfattes som "høj standard" eller "dårlig kvalitet" er ofte en mere vanskelig opgave. Dels fordi der er mange forskellige holdninger til, *hvad* der anses som kvalitet, og dels fordi der er lige så mange holdninger til, *hvordan* man skal opgøre eller måle kvalitet, som f.eks. når det drejer sig om oplevelsen af eller stemningen i et rum, kvaliteter der anses for værdiladede.

Denne pilotundersøgelse tager udgangspunkt i to forhold, der har med ovennævnte problematik at gøre:

- Manglen på et fælles sprog og fælles principper til at beskrive og vurdere byggeriets standard og kvalitet.
- Vanskeligheden ved at opgøre værdien (økonomiske/kulturelle) af produktionsresultatet (byggeriet), når man taler om byggeriets produktivitet.

Formål

Pilotundersøgelsen har haft til formål at identificere, hvilke parametre der anses for væsentlige, når der tales om "standard og kvalitet" i byggeriet med henblik på at definere et sæt "byggekodser", som kan anvendes til opbygning af værktøjer/målestok til vurdering af kvalitet i boligbyggeri. Med udgangspunkt i en empirisk interviewundersøgelse har undersøgelsen haft til hensigt at belyse, om det er muligt at definere boligens *standard* (udstyrsniveau, omfang og mængde) og *kvalitet* (beskaffenhed) og om sådanne størrelser kan "målsættes" og klassificeres.

Yderligere analyse af interviewmaterialet har inspireret til at afprøve, om disse almene kvalitetsparametre kan gøres operationelle gennem udvikling af et budgetterings- og planlægningsværktøj til anvendelse i byggesager. I rapporten eksemplificeret som et edb-baseret planlægningsværktøj.

Konklusioner

På den baggrund konkluderer pilotundersøgelsen:

- At det er muligt at indkredse eller definere en række almene kvalitetsparametre og bygningsdele, som der er fælles opmærksomhed om blandt bygherrer, arkitekter, valuatorer og brugere/beboere, gennem systematisk registrering og analyse af interviewudsagn.
- At sammenkobling af fotoregistrering med udsagn, der knytter sig til bygnings standard og kvalitet, er en effektiv metode til at kvalificere diskussionen om bygnings fysiske udformning og kvalitet.
- At almene kvalitetsparametre og bygningsdele kan indgå som grundlag for et planlægningsværktøj, der sammenholder pris med udstyrs-/ kvalitetsniveau i byggesager.

Endvidere peger resultaterne af pilotundersøgelsen på, at sådan et planlægningsværktøj vil understøtte:

En bedre brugerorientering i planlægningen af boligbyggerier, sammenligning af udstyrsniveau/kvalitet og tilhørende priser i forskellige byggerier, hvilket ideelt set kan føre til optimering af samme – samt dokumentation af udviklingen i byggeriets produktivitet på overordnet niveau.

Anbefalinger

Det anbefales derfor, at der foretages yderligere forskningsmæssige initiativer på området som fokuserer på:

- At definere og beskrive arketyper for væsentlige bygningsdele, boligrum og lejligheder i boligbyggeri.
- At definere og indsamle nøgletal til en database
- Afprøvning af planlægningsværktøj med efterfølgende justering
- Kvalitetsparametre som led i værdiskabelse. Dette spørgsmål har ikke været behandlet i nærværende pilotundersøgelse, men er af væsentlig betydning, hvis man vil undersøge forhold omkring standard og kvalitet.

Indledning

Baggrund

Når byggeri udformes og projekteres, bliver de fysiske løsninger primært beskrevet gennem tekniske tegninger og specifikationer. Dette materiale anvendes fortrinsvis til intern faglig kommunikation mellem rådgiverne og de udførende parter. Efterfølgende, når byggeriets standard og kvalitet skal viderefremmes til bygherrer og beboere, er det som regel ved meget overordnede beskrivelser af byggeriets fysiske udformning og dets kvaliteter. På den baggrund kan det være svært for bygherrer og beboere at formidle deres forventninger og krav til byggeprojektet undervejs og ligeledes vanskeligt at vurdere kvalitetsniveauet for den færdige bygning. Der er en reel risiko for, at parterne går fejl af hinanden under processen i programfasen, og det kan være svært at nå til en fælles forståelse af forventningerne til det planlagte byggeri.

Men hvordan beskrives byggeriers "standard og kvalitet", som noget der giver mening for både rådgivere, udførende og bygherrer såvel som for beboerne? Hvordan beskriver man fx indretning, udstyr og komfort på en måde som parterne umiddelbart forstår, og som let kan sammenlignes med andre mulige løsninger?

Som det ser ud i dag, mangler byggeriet nogle fælles principper og redskaber til klart at beskrive og vurdere et byggeris byggetekniske standard og arkitektoniske kvaliteter, så det giver mening for alle parter, specielt brugere og bygherrer. At der ikke eksisterer fælles modeller hæmmer udviklingen af byggeriets produktivitet, idet det for mange bygherrer, såvel som for rådgiverne betyder:

- at kendskabet til brugernes efterspørgsel og prioriteringer er for usikker.
- at der mangler et fælles accepteret "sprog" til at formulere kravene til byggeriet.
- at det er svært at gennemskue en løsnings rimelighed i sammenligning med andre løsninger i det aktuelle byggeri, eller hvis man vil sammenligne med andre byggerier.
- at det kan være vanskeligt at fastholde sine kvalitetskrav gennem hele byggeprocessen, både for rådgivere, bygherrer og beboerrepræsentanter.
- at kvalitet ikke ses som en afgørende konkurrenceparameter.

På den baggrund og med et produktivitetsmæssigt perspektiv for øje, er der et tydeligt behov for at komme de konkrete usikkerheder til livs, som fordyrer og forringer det færdige byggeri og for yderligere at kvalificere kvalitetsdiskussionen i byggeriet.

"Standard og kvalitet" i et produktivitetsperspektiv

I dag er der bred enighed om behovet for at styrke produktiviteten i byggeriet, hvilket også er kommet til udtryk i de diskussioner, som har fundet sted i forbindelse med offentlige initiativer så som PPB-Programmet (Proces og Produkt Udvikling i byggeriet), Projekt Hus (1998-2000), Byggeriets Fremtid (Redegørelse fra Byggepolitisk Task Force, 2000).

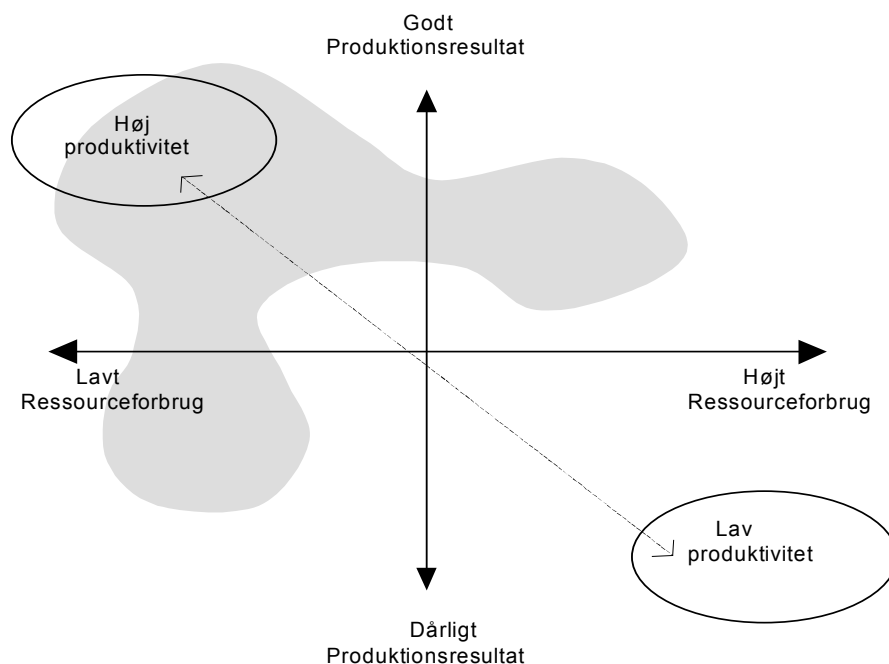
Trods rig deltagelse af kvalificerede parter har det i disse fora endnu ikke været muligt at komme med et præcist bud på, hvordan man definerer produktivitet i forhold til byggeri. Derimod er man kommet med utallige udlægninger af, hvad "byggeriets produktivitet" dækker over, hvilke faktorer der

indgår i evt. beregninger, og i hvilke sammenhænge det overhovedet giver mening at tale om produktivitet.

En tydelig uklarhed omkring forståelsen og anvendelsen af produktivetsbegrebet i byggeriet synes at være generelt fremherskende og er tilsyneladende afhængig af, hvilken interessegruppe man tilhører - om man er offentlig myndighed, bygherre, entreprenør, rådgiver, forsker, håndværker eller bruger. Dernæst er det også afgørende, om man taler om produktivitet ud fra en kvantitativ eller kvalitativ synsvinkel, om det er et mål for godt købmandskab, eller om man betragter det som en indikator for værdiskabelse i bred samfundsmæssig og/eller kulturel forstand.

I de hidtige diskussioner har en øget produktivitet i byggeriet ofte været tolket fejlagtigt, som alene værende lig med en reduktion af udgifterne til arbejdsløn og materialer. Dog viser det sig, at ved ensidigt at fokusere på udgiftssiden fremmes der også besparelser, som dækker over forringelse af bygningen som færdigt resultat. Styrket produktivitet må derfor handle om et forbedret forhold mellem det færdige resultat på den ene side og den medgående indsats på den anden side, hvor høj produktivitet ideelt set er et spørgsmål om at opnå et produktionsresultat af høj kvalitet på grundlag af et lavt ressourceforbrug.

En forøget produktivitet kan ligeledes afspejle sig i, at man opnår et resultat, som svarer til det, man tidligere har nået, samtidig med at man bruger færre ressourcer, eller man f.eks. øger standarden og kvaliteten ved samme ressourceforbrug. Det vil sige at produktivitet bør betragtes som en relativ størrelse, afhængigt af hvilke mål man ønsker at opnå. (Se figur 1).



Figur 1. Model som illustrerer to yderpoler i forhold til ressourceindsats og produktionsresultat, hvor det grå felt markerer hvordan den relative produktivitet kan udtrykke sig.

Med henblik på at måle og følge produktivetsforbedringer i byggeriet er det derfor nødvendigt at kunne uddrage delresultater og kunne synliggøre resultatet af den samlede indsats ved at gennemføre en byggesag. Men for reelt at nærme sig produktivetsbegrebet i forhold til byggeri, ligger der en væsentlig opgave i at afgrænse, hvilke parametre som er afgørende for byggeriets "standard og kvalitet", og dernæst at præcisere hvilke "målemetoder" som er rimelige at anvende.

Med andre ord må byggeriets parter arbejde på at nå frem til nogle fælles definitioner på; *hvad* det er man vil måle og dernæst *hvordan* man måler.

By og Bygs forslag til en produktivetsmodel

Ud fra et ønske om bedre at kunne analysere, forstå og forandre byggeprocessen arbejder Produktivetsgruppen på By og Byg med en bred definition af begrebet produktivitet, som rækker ud over de snævert økonomiske. Til forskel fra national- eller erhvervsøkonomiske modeller (se Liliegreen, "Produktivitet", Entreprenøren, 2000), som forholder sig til et veldefineret teoretisk felt, er dette et forsøg på at afspejle og klarlægge byggeriets kompleksitet i praksis, hvor man både forholder sig til hårde facts som priser, mængder og teknik - såvel som bløde parametre som æstetik, velvære og påskønnelse. Samlet set betragtet som værdier af forskellig art, men af lige væsentlig betydning når der er tale om standard og kvalitet i byggeriet. (Se figur 2).

<p>Værdi Produktionsresultat (byggeri) standard og kvalitet (holdbarhed, brugbarhed, skønhed og dekorum) omfang og mængde (etagekvadratmetre, rumvolumen) leveringsforhold (tid, sted, logistik og byggeproces)</p> <hr/> <p>Pris (hvad koster det) Ressourceindsats + overskud/fortjeneste lønudgifter byggevarerudgifter materiale- og driftsudgifter</p>

Figur 2. Denne og lignende produktivetsmodeller anvendes som teoretisk diskussionsgrundlag i Produktivetsgruppen på By og Byg. De nævnte størrelser som indgår i tæller og nævner, udbygges og nuanceres løbende i forhold til erfaringer fra forskellige forsknings- og evalueringsprojekter.

Værdi og produktionsresultat defineres her som en faktor, der omfatter mere end en prismæssig værdiansættelse, f.eks. byggeriets brugsværdi eller arkitektoniske værdi, som rummer kulturbærende dimensioner. (Med andre ord: hvilken betydning har byggeriet for "mig som modtager", dvs. køber/bruger).

Pris og ressourceindsats betragtes derimod som en omkostningsfaktor, der udelukkende handler om prisfastsættelse, og som kan opfattes som en ren matematisk sammenlægning af forskellige omkostningstyper for forskellige underleverancer. (Omskrevet til: Hvad har byggeriet kostet at frembringe, plus avance).

Ud over mængder og omkostninger betragtes byggeri altså som en sum af kvantitative og kvalitative egenskaber/værdier, hvoraf nogle kan prissættes og andre ikke kan vurderes i forhold til pris. Samtidig karakteriseres byggeprocessen som en værdifaktor, bestående af en række beslutningsprocesser, der kan være mere eller mindre værdiskabende. (Beim, 2002).

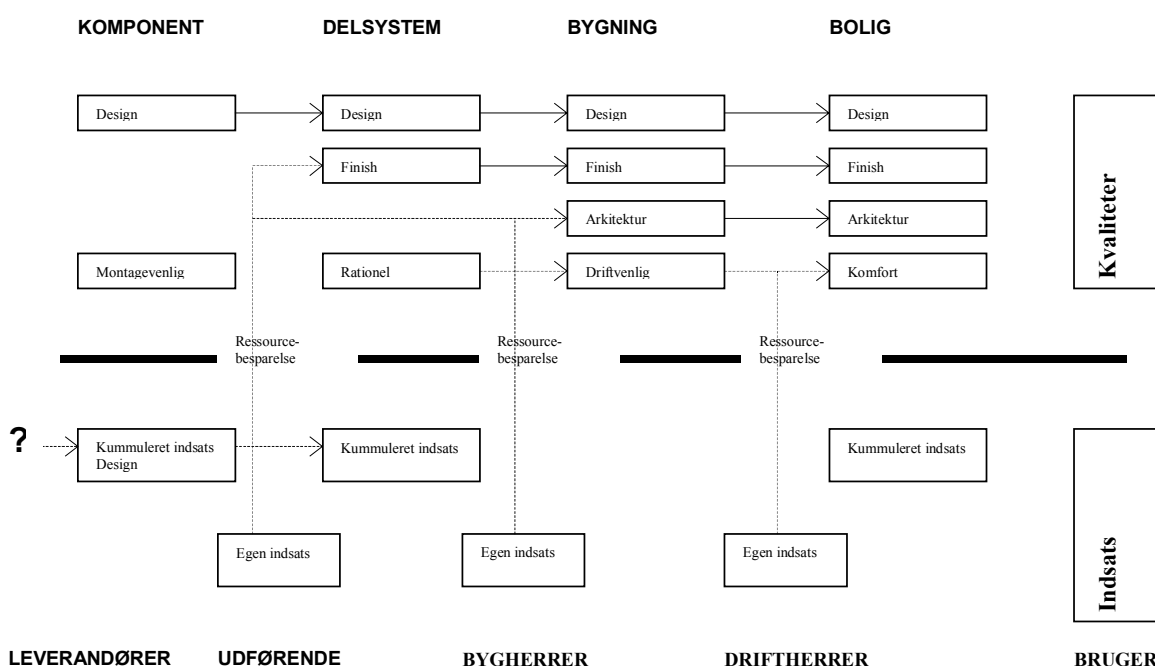
Mens andre projekter på By og Byg har gjort det muligt at måle "ressourceindsatsen" (nævneren), så har det endnu ikke været muligt at tillægge "produktionsresultatet" (tælleren) i modellen en målbar værdi. Dette forhold skyldes blandt andet, at de forskellige aktører i byggeriet anskuer "produktionsresultatet" ud fra vidt forskellige synsvinkler, så en og samme målestok ikke synes relevant for alle parter. Eksempelvis har bygherren, rådgiverne og brugerne hver især vidt forskellige interesser med hensyn til bygningens levetid, fysiske udformning, brugbarhed og finish.

Der er på By og Byg gennemført adskillige funktionsstudier og brugeranalyser i forhold til (bolig-)byggeriers sociale- og brugsmæssige betydning. Men først i de senere år har man foretaget direkte undersøgelser af, hvilke kvaliteter der fokuseres på, når man taler om den fysiske og æstetiske forhold i byggeriet. Dette har bl.a. udmøntet sig i forskellige evalueringskoncepter for byggeteknisk og arkitektonisk kvalitet (Clausen et al., 2000).

Forundersøgelse af byggeriets procesforløb og kvaliteter

Som optakt til pilotundersøgelsen er der foretaget en overordnet gennemgang af resultatvurderingen i byggeriets procesforløb (se figur 3).

Formålet med dette arbejde var at skabe overblik over, hvorledes produktionsresultaterne vurderes blandt byggeriets parter i de forskellige led under byggeprocessen. Forundersøgelsen viste, at i modsætning til *ressourceindsatsen* (f.eks. løn- og materialeudgifter og tid) er *produktionsresultaterne* (f.eks. tekniske løsninger, bygningskvaliteter) ikke kumulative frem gennem procesforløbet. Det vil sige, at selvom der i et givet byggeri er valgt en mængde løsninger, der isoleret set har en høj standard og kvalitet, er det ikke ensbetydende med, at de tilsammen giver et godt slutprodukt. Med andre ord betyder det, at slutproduktet ikke uden videre kan bestemmes som en sum af delprodukternes kvaliteter, og at vurderingen af de forskellige kvaliteter, der indgår i det endelige resultat, er afhængig af hvor man befinder sig i kæden af procesforløbet.



Figur 3. Flow-diagram over de forskellige parter roller vedrørende vurdering af byggeriets kvalitet.

Ydermere viste forundersøgelsen, at man skal være opmærksom på, hvad det er for en type kvaliteter, der skal bedømmes, og at beslutninger i foregående led har betydning for efterfølgende processer og løsninger. Dette betyder, at kvalitetsmålinger (parametre og metode) må være forskellige afhængig af de forskellige led og niveauer, man vil ind og vurdere.

Undersøgelsen pegede også på, at der mangler fælles sprog og redskaber blandt byggeriets parter til at specificere kravene til et byggeris delresultater og den færdige bygning som helhed både for at kunne styre planlægningsfasen bedre og for evt. efterfølgende at kunne vurdere byggeriets kvalitet.

Formål

Pilotundersøgelsen er afgrænset til alene at se på, hvad byggeerhvervet kan levere i forhold til byggeriets standard og kvalitet. Dvs. at ejendommens beliggenhed, prisfastsættelse i forhold til offentlig vurdering og kvadratmeterpriser der er markedsafhængige *ikke* indgår som del af undersøgelsen.

Formålet med pilotundersøgelsen er:

1. Gennem interviewundersøgelser (dialog), at søge information om, på hvilken måde byggeteknisk standard og arkitektonisk kvalitet, (produktionsresultatet) opfattes og beskrives af de forskellige rollehavere i byggeriet.
2. At identificere kvalitetsparametre ved at opstille og præcisere et begrebsapparat, der beskriver generelle kvalitetsparametre
3. At fremlægge ideer til, hvordan man kan udvikle et edb-baseret værktøj, der sammenholder kvalitet og økonomi.

På den baggrund er det hensigten at finde frem til en fælles ramme, inden for hvilken begreberne byggeteknisk standard og arkitektonisk kvalitet kan synliggøres inden for byggeriet og gøres til genstand for en mere nuanceret og detaljeret behandling i efterfølgende projekter.

Metodevalg

Pilotundersøgelsen er baseret på to forskellige metoder, der er kombineret til formålet. Det er henholdsvis observationsmetoden, som er foregået ved interviewundersøgelser. Der har i princippet været tale om deltagende observation, hvor By og Byg har deltaget i observationerne i felten. Interviewene er gennemført struktureret, dvs. at aktiviteterne er gentaget og udført efter samme mønster. Observationerne er gennemført åbent og direkte, dvs. at interviewpersonerne har været fuldt vidende om By og Bygs deltagelse og formål med indsamling af dokumentationsmaterialet (interviewudsagn).

Dokumentationsindsamlingen har desuden bestået af fotoregistrering af de byggerier, der har været inddraget som undersøgelsesfelt. Fremgangsmåden er detaljeret beskrevet i kapitlet *Brugerinterview i tre lejligheder*.

Læsevejledning

Rapporten indeholder seks kapitler, hvor pilotundersøgelsens baggrund og forskningsmæssige afsæt kort beskrives i første kapitel *Indledning*. Kapitlet *Standard, kvalitet og målbarhed* indeholder begrebsmæssige afklaringer og redegør for andre metoder til vurdering af standard og kvalitet. De næste to kapitler, *Brugerinterview i tre lejligheder* og *Generelle kvalitetsparametre* beskriver den praktiske gennemførelse af interviewundersøgelsen, og den række af generelle kvalitetsparametre, som er uddraget af udsagn fra interviewene. Kapitel fem, *Modeller til registrering af kvalitetsparametre og bygningsdele*, beskriver eksempler på, hvordan man kan sammenholde budget og kvalitet, hvor kapitel seks, *Ideer til et planlægningsværktøj for pris og kvalitet*, beskriver konkrete eksempler på planlægningsværktøjets opbygning og eventuelle anvendelse. Afslutningsvis opsummerer kapitel syv, *Perspektiver vedrørende planlægningsværktøj for pris og kvalitet*, undersøgelsens konklusioner og diskuterer de videre perspektiver for undersøgelsens resultater.

Om standard, kvalitet og målemetoder

Begreber som *standard*, *kvalitet* og *arkitektonisk kvalitet* bruges til at beskrive forhold som har med bygningsens fysiske udformning, egenskaber og betydning at gøre. Byggeriets parter anvender disse termer i flæng, oftest med det formål at fremhæve gode eller dårlige løsninger i byggeriet. Begreberne tillægges vidt forskellig betydning afhængigt af hvilken part i byggeriet der er afsender, og hvad deres rolle og interessefelt er som henholdsvis bygherrer, brugere, arkitekter, ingeniører, håndværkere m.v. Da begreberne optræder løbende gennem denne rapport, har det derfor syntes nødvendigt indledningsvis at præcisere termernes afgrænsning og betydning.

Kvalitet og/eller kvantitet

Konkrete fysiske fænomener eller objekter (læs byggeri) kan karakteriseres både gennem kvalitative og kvantitative beskrivelser hvor:

- det kvalitative = et objekt/fænomens natur, dets *væsen*
- det kvantitative = et objekt/fænomens målbare egenskaber

Det vil sige at begrebet *kvalitet* kan defineres som en helhedsbetragtning, der dækker over et fænomens essens og *væsentlige* egenskaber, hvor begrebet *kvantitet* vedrører et fænomens/objekts mængde, størrelse eller omfang og beskriver derved kun de kvantificerbare egenskaber.

Kvalitetsbegrebet anvendes også til at beskrive bestemte egenskaber, delelementer eller parametre ved et givent fænomen/objekt. Dvs. at begrebet kvalitet både kan anvendes på et overordnet niveau til at beskrive helheden, samtidig med at det kan referere til delniveauer/-elementer, når man taler om et fænomen/objekts bestanddele. Det er i den sammenhæng vigtigt at holde sig for øje, at når man taler om den overordnede kvalitet, *helheden*, kan den ikke alene beskrives gennem nedbrydning i delelementer, da helheden er *mere end summen* af deludsagn, hvad enten disse er af kvalitativ eller kvantitativ karakter.

Kvalitet - ISO 9000

"Kvalitet er et produkts eller en serviceydelses egenskaber og karakteristiske træk – set som helhed – som har noget at gøre med dets/dens evne til at opfylde specificerede eller underforståede behov"

Således defineres begrebet i Dansk Standard ISO 9000 (Dansk Standard, 1995). Denne definition er bredt formuleret og umiddelbart meget anvendelig, men når der er tale om kvaliteter ved byggeri og boliger virker den alligevel ikke helt fyldestgørende. Definitionen tager udgangspunkt i at kvalitet er en helhedsbetragtning, men lægger samtidig vægt på om et produkt eller en serviceydelse *opfylder* definerede eller underforståede behov - dvs. forhold der i en eller anden forstand kan "måles" eller efterprøves, så man kan kontrollere om behovet er opfyldt.

En operationel tilgang til kvalitetsbegrebet virker problematisk, da man risikerer at nedtone vigtigheden af *kvalitet som helhedsbetragtning* og udelade eller fravælge mange og måske de mest væsentlige bestanddele kvaliteter ved et givent objekt, som ikke giver mening at måle eller kvantificere.

Magnus Rönn, arkitekt og forsker ved KTH i Stockholm, uddyber problemet ved ISO 9000 definitionen til vurdering af kvalitet i byggeri og dermed arkitektur således (Rönn, 1977, s. 9):

"Arkitektonisk kvalitet er et begreb som indeholder værdiladede momenter. 'Dette er kvalitet' er en karakteristik som udtales med det formål at give noget anerkendelse. Begrebet har en vurderende funktion. Kvalitet ses som noget i grunden positivt, en viden som formuleres i termer som god/dårlig og smuk/grim. Det er udtryk for enten noget værdsat eller ikke værdsat. Arkitektonisk kvalitet indeholder således et vurderende element, som på et afgørende punkt afviger fra det standardiserede og værdineutrale kvalitetsbegreb som indgår i ISO 9000. Der er kvalitet et operativt begreb som anvendes til at kontrollere, definere og prøve egenskaber i vendinger som "rigtig" og "forkert". Forskellen i synsvinkel repræsenteres ved "rigtig kvalitet" og "god kvalitet", som afspejler to diametralt forskellige måder at forholde sig til kvalitetsbegrebet i byggesektoren"

Arkitektonisk kvalitet

Arkitektonisk kvalitet er således et komplekst begreb, der både dækker over værdineutrale egenskaber såvel som vurderinger af bygningsværkers betydning og værdi. I arkitektkredse hersker der bred enighed om, hvad der kan betegnes som arkitektonisk kvalitet, alligevel er det kun ganske få, der har forsøgt at konkretisere og uddybe, hvad det reelt betyder. Københavns stadsarkitekt Jan Christiansen har leveret følgende definition som præcist og kortfattet illustrerer begrebets kompleksitet og nuancer (Christiansen, 1996):

"Normalt beskrives arkitektonisk kvalitet som enheden mellem form, funktion og byggeteknik, hvor alle tre aspekter har høj kvalitet på samme tid i samme projekt. Men arkitektonisk kvalitet er ikke kun en bygnings æstetiske og udtryksmæssige fremstilling, det kan også være et velfungerende møblerbart rum, et overraskende lysindfald, en udsigt, overgange ude og inde og overgange som rumforløb. Det kan være fornuftige og afklarede detaljer, et rigtigt materialevalg, fint udformede udearealer, rengøringsvenlighed eller [...] en byggeteknik, der sikrer en rimelig drift og vedligeholdelse. Andre afgørende elementer væver sig ind i helheden... Tiden og stedet har indflydelse på design, arkitektonisk form, boligfunktionen og byggeteknikken og på samme måde kan økonomi og nu også økologi være afgørende faktorer."

Standard og kvalitet

Når man taler om standard og kvalitet i forhold til byggeteknik er der også her forskelle i betydningen, som det er vigtigt at være bevidst om og skelne mellem. Standard i byggeteknik forstand refererer ofte til funktions- eller udstyrsniveauet for et givent produkt eller løsning, f.eks. eksklusive materialer eller et avanceret facadesystem. Hvor byggeteknik kvalitet refererer til en vurdering af den tekniske udførelse, dvs. i hvilken grad produktets egenskaber og karakteristiske træk lever op til specificerede og underforståede krav og ønsker.

Samlet set dækker de her nævnte termer over forskellige aspekter og tolkninger af kvalitetsbegrebet i byggeriet. Hver især supplerer definitionerne hinanden og er med til at udfolde kvalitetsbegrebets betydning. De skal derfor ikke opfattes som konkurrerende begreber, hvor nogle er mere "sande" end andre, derimod er det vigtigt at byggeriets kvalitetsdefinitioner hele tiden

sammenholdes og justeres for at kvalificere og præcisere kvalitets- såvel som produktivitetdiskussionen i byggeriet.

Metoder til vurdering af boligbyggeris standard og kvalitet

Forskellige undersøgelser har beskrevet, hvilke redskaber eller metoder man anvender til at vurdere kvalitet i boligbyggeri og på hvilken måde man opfatter standard og kvalitet hos henholdsvis bygherrer og slutbrugere.

Ivor Ambrose har i forhold til slutbrugerbegrebet (Ambrose, 1990, s.7) beskrevet, hvordan erfaringer fra bygnings- og bebyggelsesundersøgelser dokumenterer, at de der planlægger bebyggelserne ofte har andre forventninger til bygningerne end brugerne. Dét misforhold kan påvirke både oplevelsen og brugen af bygninger i negativ retning. Ambrose konstaterer endvidere, at der kun i begrænset omfang sker en systematisk vurdering af boligbebyggelsers brugsmæssige kvaliteter. Der findes kun spredt viden om, i hvilken udstrækning boligbebyggelsers planlagte brugsegenskaber rent faktisk realiseres i praksis, og hvordan brugerne oplever og bruger deres bebyggelse. Ambrose søger herefter at udvikle en overordnet systematik for en række forskellige typer bygningsevalueringer med tilhørende værktøjer, metoder og procedurer.

Erhvervsfremmestyrelsen har udgivet en undersøgelse af bygherrens rolle i byggeriets udvikling, hvori Henrik Bang (Bang, 2000) har opgjort nogle af de forskellige metoder, bygherrer har til rådighed, hvis de ønsker at vurdere kvalitet og værditilvækst i byggerier:

- *Markedsundersøgelser* er inden for den erhvervsøkonomiske disciplin som kaldes markedsføring et hyppigt anvendt værktøj til afdækning af brugerpræferencer. Værktøjet kan være en god indikator for, hvor godt markedets efterspørgsel tilgodeses. Eksempelvis vil bygherrer ved simple spørgeskemaer til eksisterende beboere om ønsker, behov og tilfredshed kunne få øget indsigt i markedets behovet.
- *"Lead user" metoden* bygger på viden hos nogle få særligt udvalgte brugere. Metoden er særligt værdifuld, når man forsøger at forudsige markedets fremtidige behov og udforme nye produkter og løsninger. Anvendes især inden for design- og fremstillingsvirksomhed.
- *Post occupancy evaluation (POE)* er tilfredshedsundersøgelser efter brugernes indflytning i bygninger. Undersøgelserne sker på baggrund af systematisk indsamling af data, analysearbejde og sammenligning med udgangspunkt i et antal præcist udpegede kriterier/parametre for bygningernes funktion.
- *Hedoniske priser/indeks* værktøj til undersøgelse af slutbrugerpræferencer – en nationaløkonomisk metode der har til formål at lette prissammenligninger over tid, hvor produktets karakteristika ændrer sig. Anvendes til både at forklare forskelle i bygningers priser og til at prissætte bygningers enkeltkarakteristika. Metoden bygger på statistiske data.

Bang konstaterer imidlertid, at bygherrerne anvender disse metoder overraskende lidt i praksis. Bygherreforeningen i Danmark (BiD) fastslår, at bygherrerne i fremtiden skal anvende flere ressourcer på værdiskabelse i byggesagens indledende faser, og i denne proces bør slutbrugerne i højere grad involveres i beslutningsprocessen. Det betyder blandt andet, at programoplæg skal tillægges større vægt end hidtil (Bang, 2000).

En anden, mere helhedsorienteret metode til vurdering af standard og kvalitet i byggeri er udviklet af By og Byg for Erhvervs- og Boligstyrelsen som en *Vejledning til evaluering af kvalitet i boligbyggeri*, (Clausen et al., 2000).

Evalueringskonceptet fokuserer på det *færdige byggeri* og anvender en struktur, der har til hensigt at sikre en afbalanceret, nuanceret og helhedspræget bedømmelse af byggeriers egenskaber. Konceptet inddrager derfor flere forskellige evalueringstemaer, herunder byggeteknik, arkitektur, indeklima, miljøpåvirkninger, totaløkonomi og beboertilfredshed. I selve evalueringen indgår både en ekspertvurdering og en beboervurdering, som hver især skal fremhæve såvel positive som negative sider af de evaluerede byggerier, men også forsøge at beskrive det "normale niveau", der karakteriserer alment boligbyggeri.

Konceptet er således et bud på, hvordan man på et ensartet og systematisk grundlag kan tale om byggeriers standard og kvalitet. Samtidig er evalueringskonceptet søgt struktureret på en sådan måde, at det kan tilpasses forskellige detaljeringsniveauer alt efter hvilke ressourcer, der er til rådighed og hvilke særlige områder, som ønskes undersøgt.

Konceptet har været afprøvet på i alt 17 forsøgsbyggerier (almene boliger) af to eksterne evalueringshold. I den sammenhæng har konceptets hovedprincipper vist sig at være sunde, men kræver med de nuværende praktiske erfaringer efterfølgende udvikling og justering. (For yderligere information se Erhvervs- og Boligstyrelsens, Notat vedr. *Erfaringer med evaluering af standard og kvalitet*, Haugbølle et al., februar 2003).

Ud over denne form for kvalitetsundersøgelse, der retter sig mod byggeri som færdigt resultat, foregår der andre aktuelle forsøg på at ændre ved planlægningsprocessen i byggeri. Dette med henblik på at sikre de kommende beboere mulighed for at deltage i udformningen af de boligmiljøer, de selv skal bruge.

I den forbindelse kan nævnes forsøg med *medejerboliger*, et forsøgsprogram iværksat af det tidligere By- og Boligministerium. Et eksempel i den forbindelse er bebyggelsen Grønhøj i Ballerup. Denne slags forsøg kan blandt andet ses som udtryk for en tendens til at ville sikre det bedst mulige "match" mellem boligudbud og -efterspørgsel.

Vurdering af boligkvalitet

Spørgsmålet om man kan måle boligkvalitet (paradoks – man kan ikke måle den, men man kan vurdere den fra gang til gang med hjælp fra en række værktøjer – hvoraf nogle beskæftiger sig med målbare delelementer), hvordan det eventuelt skal gøres, og i givet fald hvordan måleresultaterne skal behandles og anvendes er en lang og kompleks diskussion. Ikke alene er det svært at nå overens med hensyn til hvad der menes, når man taler om kvalitet, men om det reelt er muligt at måle, er der mange divergerende meninger om. Stadsarkitekt Jan Christiansen har fx givet udtryk for følgende holdning (Christiansen, 1996, s. 15):

"Der kan ikke opstilles objektive, videnskabelige kriterier for måling af boligkvalitet. Dertil er der for mange irrationelle forhold, der spiller ind. Forhold som heller ikke altid er målbare og slet ikke med nogen fælles målestok.

En vis grad af konsensus omkring spørgsmålet findes alment i befolkningen og hos professionelle boligbyggere, og den overordnede forudsætning må altid være sammenhæng og helhed i de valg, der er foretaget med det givne økonomiske og ressourcemæssige grundlag."

Det er heller ikke målet i denne undersøgelse at forsøge at opstille klare, endsige objektive, retningslinier for, hvad der er god eller dårlig kvalitet. Målet er derimod at se på *helheden* af de kvaliteter byggeerhvervet er i stand til at levere, og at se på hvad det er forskellige brugergrupper oplever som kvalitet, når de skal vurdere en bolig.

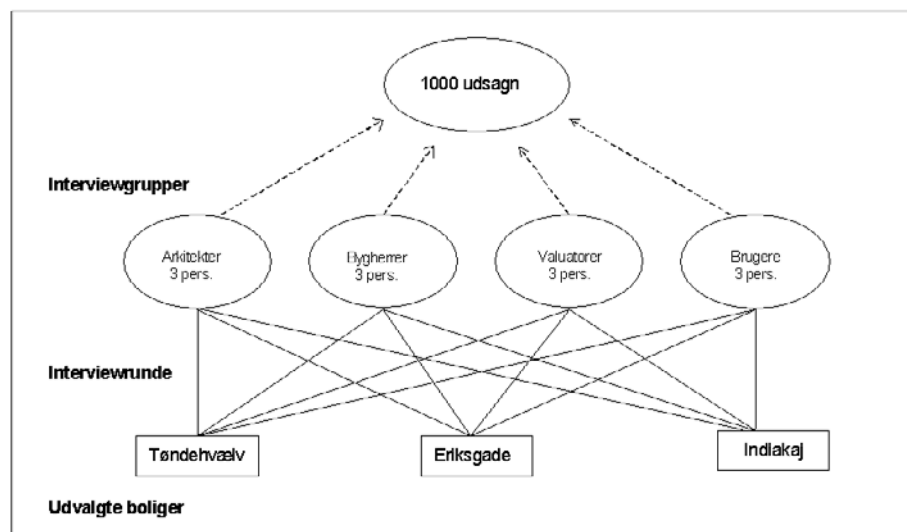
Gruppeinterview i tre lejligheder

Fremgangsmåde for undersøgelsen

Med henblik på at afdække hvilke begreber og kvalitetsparametre der er væsentlige for opfattelsen af boligernes standard og kvalitet, og hvordan disse prioriteres blandt byggeriets parter, blev pilotundersøgelsen indledt med en række gruppeinterviews som tog udgangspunkt i tre slags boligtyper. For hver boligtype blev der gennemført fire interview med henholdsvis bygherrer, valuatorer, arkitekter og brugere (se figur 4).

Alle interviewgrupperne blev præsenteret for de samme spørgsmål og gennemgik hver boligtype efter samme mønster. Interviewene blev under gennemgangen af de enkelte boligrum optaget på bånd og efterfølgende skrevet ud som enkeltudsagn, alt efter hvad interviewpersonerne hver især beskrev, eksempelvis dagslys, gulvflade, materialer mv.

Denne fremgangsmåde blev valgt ud fra den betragtning, at det ville give det bedste billede af, hvilke bygningskvaliteter de forskellige parter lagde vægt på i et givent byggeri, og hvilke begreber de anvendte til at beskrive de samme kvaliteter.



Figur 4. Diagram der beskriver fremgangsmåden for interviewrunden

Samtidig med gruppeinterviewene er boligerne blevet nøje fotoregistreret, og de udvalgte motiver relaterer sig så vidt muligt til de forskellige udsagn, der kom fra interviewgrupperne.

Udvalgte boliger i undersøgelsen

I undersøgelsen indgår tre typer boligbyggerier, som på baggrund af deres forskellige økonomiske forudsætninger, sociale målgrupper og bygningskulturelle tilhørsforhold afspejler en vis bredde med hensyn til standard og kvalitet. Byggerierne ligger af praktiske årsager i Københavnsområdet og er alle tre etagebyggerier i to til fem etager.

Det almene byggeri *Tøndehvælv* er udpeget som repræsentant for nybyggeriet og er en del af forsøgsbydelen Egebjerggård i Ballerup, som hovedsagelig består af tæt-lav bebyggelser. *Eriksgade 11* er en byfornyet kar-

réejendom på Vesterbro, og er udvalgt fordi den rummer kvaliteter, der knytter sig til ældre byggeri. Endelig ønskede man et nyt byggeri af høj standard, hvorfor man valgte et pensionskassebyggeri, *Indiakaj 9*. Byggeriet udgør en del af en ny anlagt havnebydel i Søndre Frihavn.



A. Alment byggeri, *Tøndehvælvet*
Bygherre: KAB Bygge- og Ejendomsadministration
Arkitekt: Tegnestuen Vandkunsten



B. Byfornyet ejendom, *Eriksgade 11*
Bygherre: Byfornyelse København
Arkitekt: AI-Gruppen



C. Pensionskassebyggeri, *Indiakaj 9*
Bygherre: PFA Byg
Arkitekt: PLH Arkitekter A/S

I valg af boligtyper er der ydermere lagt vægt på nogle karakterfulde eksempler, som indeholdt specielle arkitektoniske og byggetekniske løsninger. Denne prioritering skete ud fra en formodning om, at disse lidt ualmindelige byggerier i højere grad ville anspore til debat og dermed føre til udsagn, der indeholdt problemstillinger omkring boligernes fysiske udformning.

Interviewgrupperne

Omkring etableringen af interviewgrupperne henvendte man sig til de tre bygherrer, som stod bag de udvalgte boligbyggerier. For at opnå størst mulig bredde i interviewudsagnene, blev der etableret fire forskellige interviewgrupper, der hver især repræsenterer forskellige roller blandt byggeriets parter, med særlig vægt på bruger- / "kundesiden". Af samme grund blev den tekniske side af byggebranchen repræsenteret ved ingeniører, entreprenører og leverandører ikke inddraget, da de i denne sammenhæng blev betragtet som "leverandører" eller producenter af byggeri og dermed bygningskvaliteter.

Bruger- / "Kunderollerne" blev defineret således:

- Bygherrer fungerer ofte som driftsherrer med indsigt i de brugs- og driftsmæssige forhold og kvaliteter .

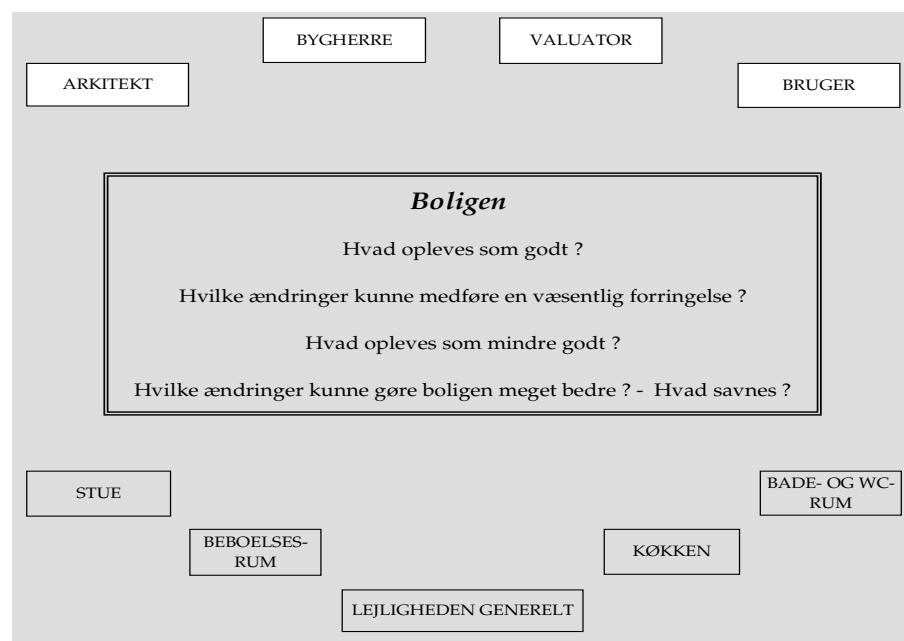
- Ejendomsmæglere, kreditforenings- og skyldrådsfolk repræsenterer en mere langsigtet investorvinkel i relation til en markedsværdi.
- Arkitekten fungerer i vid udstrækning som den visionære advokat for byggeriets helhedsbetragtninger og sammenhæng.
- Slutbrugere udgjorde her beboerne fra de respektive ejendomme.

Hver gruppe blev sammensat af tre personer udvalgt efter deres direkte tilknytning til de tre boligbyggerier, som indgik i pilotundersøgelsen. Dvs. de aktuelle beboere samt bygherrerne og de rådgivende arkitektfirmaer, der stod bag byggerierne. Dog var arkitektsiden ikke helt repræsentativ, da *Tegnestuen Vandkunsten* som arkitekter for *Tøndehvælvet* i Egebjerggård ikke ønskede at medvirke. Som deres stedfortræder blev *Tegnestuen Møllen* valgt ud fra den vurdering, at det var et arkitektfirma med nogenlunde samme profil.

Kreditforening, ejendomsmæglere og skyldråd blev valgt ud fra en forventning om, at disse tre faggrupper hver især måtte have udviklet en særlig systematik til at vurdere byggeri. Det viste sig imidlertid, at ingen af de fire grupper havde nogen særlig systematik til vurdering af kvalitet, hvilket betød, at de alle agerede nogenlunde ens over for den opgave, de blev stillet.

Spørgeramme til brug for interview

De fire gruppeinterview blev foretaget i tre forskellige boliger, ét for hver af tre typer boligbyggerier, dvs. 12 særskilte interview i alt. Interviewene havde ca. en times varighed, og hver bolig blev gennemgået på fem punkter: Stue, værelse, køkken, bad/wc og boligen generelt, hvilket kan ses illustreret nederst på det uddelte spørgeark (se figur 5).



Figur 5. Anvendt spørgeark til alle 12 gruppeinterview.

Alle interviewgrupperne blev adspurgt ud fra samme, enkle spørgeark. Her var der lagt vægt på at spørgearket var formuleret så neutralt som muligt, for ikke på forhånd at lægge nogen positiv eller negativ værdiladning ind i spørgsmålene fra spørgerens side.

Spørgerammens udformning og interviewgruppernes sammensætning på tre personer var som helhed valgt ud fra den formodning, at man hurtigt ville generere en umiddelbar diskussion, hvor den første person som udtalte sig, automatisk ville afføde kommentarer fra den anden og den tredje person. Det var hensigten at trepersoners-gruppen, som repræsentant for de for-

skellige bruger-/”kundetyper”, det være sig slutbrugere, arkitekter etc., skulle virke som et *supereksemplar* af slagsen.



Figur 6. En interviewgruppe under evaluering af Tøndehvælv.

Denne undersøgelsesmetode betød, at frembringelsen af udsagn blev skubbet over på interviewgrupperne selv, så interviewerens rolle kunne undgå at stille ledende spørgsmål og dermed kunne få en så neutral og observerende rolle som muligt.

Indsamling og registrering af data

Hver gruppe bidrog med en stor mængde konkrete udsagn. I alt blev der registreret ca. 1000 udsagn. Interviewgrupperne forholdt sig meget kontant til de fysiske forhold i de rum de stod i og beskrev deres direkte oplevelse af, hvad de så på og rørte ved. Som helhed holdt udsagnene sig inden for den forståelsesramme og de begreber, man plejer at operere med i byggeriet.

Udsagnene blev registreret som enkelte brudstykker af sætninger, så godt som det nu var muligt at tage dem ud af den øvrige sproglige sammenhæng. De enkelte udsagn blev registreret i den rækkefølge som de tilfældigt faldt under gennemgangen af de forskellige rumtyper, og der er ikke blevet taget stilling til, hvad de handlede om, eller om de var positive eller negative. (Interviewudsagnene blev både optaget på bånd og registreret i skemaform, for at man senere kunne krydschecke udsagnenes indhold).

Under interviewrunderne blev de fleste udsagn dokumenteret ved en fotoregistrering der foregik parallelt. På den måde blev der også indsamlet et omfattende billedmateriale, der i undersøgelsens tidlige faser var tænkt som et supplement til en undersøgelsesmetode, se nedenstående eksempel på fotoregistrering og udsagn, der vedrører boligrum fra den byfornyede ejendom, *Eriksgade 11*:



Boligrum

1. *Mest muligt af det gamle er søgt bevaret ved renoveringen*
2. *Det gamle gulv er flot*
3. *Gulvene er ikke rettet op, man må leve med de skævheder der er*
4. *Fodpaneler og indfatninger er de oprindelige*
5. *Synlige rør til radiator OK – lavet med pæn og enkel rørføring*

Figur 7. Eksempel på fotoregistrering og interviewudsagn fra Eriksgade 11.

Dette udrednings- og dokumentationsarbejde viste sig at være alt for tidskrævende og blev ikke gennemført. Billede og tekst er kun vist her som eksempel på, hvordan dokumentationsmaterialet var tænkt anvendt ved en evt. dybdegående analyse af kvalitetsudsagnene.

En kategorisering af hvem (bruger/ ”kundetype”), der kom med udsagnene, og i forhold til hvilke rum de blev formuleret, blev udviklet fra starten. Først i den efterfølgende bearbejdning af interviewudsagnene blev de rubriceret efter, hvilke kvalitetsparametre og bygningsdele de beskrev. De indhentede udsagn skulle i første omgang alene forsøge at illustrere, hvilke fælles accepterede kvalitetsparametre, der kunne ligge bag de bygningsbeskrivelser, som interviewgrupperne kom med.

Med udgangspunkt i interviewmetoden var der ikke etableret en foruddefineret hypotese om interviewudsagnenes karakter. Interviewene skulle som sagt fungere som en slags ”scanning” af, hvilke termer der anvendes blandt byggeriets parter/bruger-”kundetyper”, når de skal beskrive bygningens fysiske forhold, og hvilke kvalitetsparametre der lægges vægt på.

De udvalgte boligtyper har både fungeret som emne og ramme for interviewene, forstået således at interviewpersonerne kun skulle forholde sig til de udvalgte boligrum, som de befandt sig i. I praksis blev hele huset gået igennem, og det var primært de fysiske dele af boligen, som blev drøftet. Typisk påbegyndtes interviewene i dagligstuen, derefter gik man til soveværelset, så køkkenet og bagefter badeværelset for til sidst at ende i entreen, hvor boligen som helhed blev diskuteret og vurderet. En helhedsvurdering af boligen var vigtig at få med, fx for at få de funktionelle aspekter omkring arealets udnyttelse belyst.

De ydre omgivelser, så som bebyggelsen og bygningens ydre fysiske forhold, skulle så vidt muligt ikke inddrages i interviewgruppernes evaluering. Heller ikke den arkitektoniske ide omkring disponeringen af, og sammenhængen mellem, boligens forskellige rum skulle vægtes. Grunden til at disse parametre ikke blev taget i betragtning er, at undersøgelsen alene skulle forholde sig til de fysiske resultater, som byggeriets virksomheder er i stand til at levere, og som efterspørges af brugerne.

Vurdering af interviewmodel

Erfaringer med den valgte interviewmetode

På baggrund af den oprindelige intention med interviewrunden, nemlig at kortlægge opfattelsen af produktionsresultaterne hos de forskellige rollehavere i byggeriet, har den anvendte interviewmetode vist sig at fungere efter hensigten. De mange udsagn fra de forskellige interviewgrupper viste sig at danne et velegnet og bredspektret materiale, hvor det har været muligt at uddrage, hvilke bygningsdele der fokuseres på blandt byggeriets bruger/"kundetyper", og hvilke kvalitetsbegreber, man evt. kan operere med i en model for et planlægnings- og budgetteringsværktøj til boligbyggeri.

Nye erkendelser på baggrund af interviewudsagn

Udsagnene koncentrerede sig i vid udstrækning om problemstillinger, der for den enkelte byggesag handlede om banale svigt, og det viste sig, at man i høj grad kunne have tilfredsstillet brugerne ved at have undgået simple fejl.

I registreringen af udsagnene har man bevidst undladt at notere deres værdiladning og graden af deres værdi. Det har været hensigten i denne afprøvning af interviewmetode og indsamling af udsagn at indfange hvad det er, de interviewede lægger mærke til, og hvilke løsninger der bliver lagt vægt på i byggeriet.

Det viste sig imidlertid, at det der lægges mest mærke til er løsninger, hvor der er sket fejl og svigt, eller løsninger, der markerer sig som helt utroligt elegante. Det vil sige at løsninger, der ligger på et meget højt eller lavt kvalitetsniveau er udslagsgivende for, om de bliver lagt mærke til. Men den grå midterzone, som der ikke bliver lagt mærke til, og som derfor ikke bliver registreret, må også tillægges væsentlighed ud fra den betragtning, at hvis man havde gjort noget mere ud af disse 'glemte' løsninger ville de måske have haft en positiv effekt på det samlede byggeri. Med en lille ekstra indsats kunne man have øget bygningens værdi.

Om interviewmetodens begrænsninger

Interviewmetoden og databehandlingen der er benyttet som led i pilotundersøgelsen, er af gode grunde formuleret som en meget grov ramme for oplysninger om et stort, komplekst problemfelt i boligbyggeriet, så som materialevalg, finish, design, dagslys, udstyr og indretning o.s.v.

Den valgte fremgangsmåde giver anledning til overvejelser om, hvordan metoden indvirker på resultatet af undersøgelsen. Aspekter der bliver berørt af dette forhold er:

1. Interviewgruppens sammensætning.
2. Interviewgrupperne måtte kun forholde sig til bygningernes indre rum.
3. Interviewudsagnene dækker udelukkende *fysiske* aspekter.
4. Positive og negative værdiladninger er registreret neutralt, med lige stor vægt.

Ad. 1. Interviewgruppens sammensætning.

Interviewgrupperne på tre personer har i nærværende undersøgelse fungeret optimalt. Men den lille gruppestørrelse og sammensætningen af personer som er tæt relateret til de respektive boligbyggerier, kunne tænkes at være en sårbar konstellation, hvis én af deltagerne er mere dominerende end de andre. I så fald kunne udsagnene tænkes at få en helt anden karakter og vægtning.

Ad. 2. Interviewgrupperne måtte kun forholde sig til bygningernes indre rum.

Ud fra en helhedsbetragtning er det tvivlsomt, om det er muligt at udelukke og adskille betydningen af bygningens ydre kvaliteter og dens beliggenhed i opfattelsen og evalueringen af dens indre kvaliteter. Især ejendomsmæglere og vurderingsmænd benytter sig normalt af sådanne helhedsbetragtninger i deres ejendomsvurderinger. Denne problemstilling kommer også til udtryk i flere interviewudsagn, hvor bygningens omgivelser og ydre forhold er inddraget i vurderingen af forskellige løsninger inde i boligen.

(Se interviewudsagn i bilag).



Figur 8. Interviewgruppe under evaluering af Eriksgade. Den korte afstand til huset overfor påvirker lysforholdene i rummet og dermed opfattelsen af rummets karakter.

Ad.3. Interviewudsagnene dækker udelukkende fysiske aspekter.

Ved en snæver kategorisering af interviewudsagnene til alene at omhandle bygningsfysiske aspekter, er der risiko for at skjulte - eller flertydige betydninger går tabt, eller at de bliver registreret under en kategori, hvor de ikke rigtig hører hjemme. Et godt eksempel er dette udsagn fra en bruger i Tønderhælv:

"Rummets form gør det meget spændende – det er meget højt til den ene side og derovre, hvor vi normalt sidder, virker det mere huleagtigt".

Ud over at udsagnet er en konkret beskrivelse af rummet, indeholder det også hentydninger og associationer til en type rum, der skildrer nogle arkitektoniske (rum)kvaliteter, der ikke kun relaterer sig til noget rent fysisk.

I undersøgelsen registreres dette udsagn alene som noget, der omhandler volumen og væghøjder. Dette er en totalt meningsløs registrering, med mindre den kobles på en værdibeskrivelse, der sætter os i stand til at forstå, hvordan vi kan udnytte forskellige loftshøjder til at skabe forskellige arkitektoniske kvaliteter.

Ad.4. Positive og negative værdiladninger er registreret neutralt med lige stor vægt. udformning af spørgerammen, hvor man har bedt interviewpersonerne tale om de ting de så og oplevede ud fra en værdiladet indfaldsvinkel, ("hvad er godt og skidt, og hvad kunne være anderledes"), har man anset måden at spørge på som en metode til at generere udsagn på. Men ved at registrere både positive og negative udtalelser som ensartede og neutrale udsagn, der beskriver forskellige bygningsdele og kvaliteter, får man ikke et reelt/nuanceret billede af, hvad de betyder for brugerne, og om de betragtes som en værdiforøgelse eller -ferringelse.

Spørgsmålet er i denne sammenhæng, om man kan udforme spørgerammen uden værdiladning, og om man kan betragte subjektive udsagn, der beskriver forskellige kvalitetsparametre, som entydige, objektivt målbare enheder. Skulle spørgerammen da have været forsøgt formuleret endnu mere neutralt: f.eks. "Beskriv hvad I ser og oplever i dette rum"?

For yderligere uddybning af, hvordan fokusgrupper kan anvendes i interviewundersøgelse, se Bente Halkier, "Fokusgrupper" (2002).

Den efterfølgende bearbejdning af interviewudsagn

Det registrerede datamateriale, interviewudsagn og fotomateriale rummer mulighed for yderligere bearbejdning, fx. kunne fotoregistreringen have indgået i en samlet billedbank til illustration af konkrete eksempler på løsninger og tilhørende bedømmelse af deres standard, men denne form for kvalitetsregistrant ligger uden for rammerne af nærværende pilotundersøgelse.

Modeller til registrering af kvalitetsparametre og bygningsdele

På baggrund af de resultater der kom frem ved analyse af interviewmaterialet, bestod pilotundersøgelsens anden del i at finde frem til nogle begreber, der var anvendelige i forhold til at diskutere standard og kvalitet i byggeriet – og med udgangspunkt heri forsøge at udvikle en metode til synliggørelse af kvalitetskrav og prioriteringer i byggeriet.

Registrerede kvalitetsparametre (almene kvaliteter)

Det første skridt var at definere nogle nøglebegreber som udgangspunkt i de mange blandede interviewudsagn. Denne analysefase blev indledt med en enkel kategorisering af udsagnene, hvor de blev inddelt efter hvilke almene kvalitetsparametre de dækkede over, så som volumen, dagslys, funktionalitet, oplevelse, pålidelighed o.s.v.

Ved gennemgang af materialet dannede der sig hurtigt et billede af, hvilke bygningsdele og kvalitetsparametre interviewgrupperne fokuserede på og det begrebsapparat man fandt frem til lignede i store træk det, der allerede er kendt og brugt i byggebranchen (se figur 9).

EMNE	ALMENE KVALITETER
OMFANG	Arealer(m ²) Volumen (væghøjde)
FUNKTION	Funktionalitet Udstyr Fleksibilitet
VELVÆRE	Indeklima Dagslys Uforstyrrethed Oplevelse
ÆSTETIK	Materialer Design Finish
HOLDBARHED	Pålidelighed Vedligehold Rengøring Ressourcevenlighed

Figur 9. Oversigt over brugsmæssige kvalitetsparametre der fremkom efter analyse af interviewudsagn.

De kvalitetsparametre som var indeholdt i udsagnene kunne groft kategoriseres inden for fem overordnede hovedområder. Men med tanke på at man skulle kunne bruge kategoriseringen som en del af et mere konkret redskab til at karakterisere bygningen, var man nødt til at gå et detaljeringniveau længere ned, hvilket gav en liste på 16 punkter.

Registrerede bygningsdele

Den samme procedure blev udført i forhold til omtalte bygningsdele, hvor den liste, der blev udarbejdet, forholdt sig både til *udstyrsniveauet* for byg-

ningsdelene (mængde/omfang) og deres *kvalitet* (beskaffenhed og udførelse).

– Væghøjder	– Vand og afløb - Udstyrsniveau
– Vægge - Kvalitet	– Vand og afløb - Kvalitet
– Etagedæk - Kvalitet	– Varmeanlæg - Udstyrsniveau
– Vinduer - Udstyrsniveau	– Varmeanlæg - Kvalitet
– Vinduer - Kvalitet	– Trapperum - Udstyrsniveau
– Dørstørrelser	– Trapperum - Kvalitet
– Døre - Kvalitet	– Køkkener - Udstyrsniveau
– El - Udstyrsniveau	– Køkkener - Kvalitet
– El - Kvalitet	– Bade- og wc-rum - Udstyrsniveau
– Ventilation - Udstyrsniveau	– Bade- og wc-rum - Kvalitet
– Ventilation - Kvalitet	– Boligrum - Udstyrsniveau
	– Boligrum - Kvalitet

Figur 10. Nævnte bygningsdele, registreret som *udstyrsniveau*: mængde og omfang og *kvalitet*: materialernes beskaffenhed og byggetekniske udførelse

Ved en nærmere gennemgang af de temaer der blev fokuseret på i interviewudsagnene, viste der sig nogle helt klare sammenhænge mellem de almene kvalitetsopfattelser og udstyrsniveauet for bestemte bygningsdele. Her eksemplificeret ved udsagn taget fra interviewrunden med valutatorer i bebyggelsen *Tøndehvælv*: *"Bruseniche virker elegant – fiks løsning"* eller *"Installationskanaler er grimt udført"*.

Dette forhold skabte grundlaget for strukturen af et registreringskema, hvor udsagnene kunne noteres og analyseres ud fra. Med udgangspunkt i et regneark i Excel kunne man foretage en simpel krydstabulering af udsagn, bygningsdele og almene kvaliteter. På den måde fik man belyst, hvilke udsagn der ramte en bestemt kvalitetsparameter og samtidig en bestemt bygningsdel (se figur 11).

Bygger	Gruppe	Rumident	Rum	Nr	Udsagn	Aevler volumen	funktion	placering	indhold	afslutning	design	materialer	vedligehold	renovering	tilgængelighed	akustik	varianter	Rum og rumnumre	Planlægning	Væghøjder	Væggkvalitet	Etagelåb-kvalitet	Vinduer-etsnit	Vinduer-kvalitet	Dørstørrelser	Dørkvalitet	Etageret	Trapperum-udstyrsniveau	Vand og afløb-kvalitet	Varmeanlæg-kvalitet	Trapperum-udstyrsniveau	Køkkener-udstyrsniveau	Køkkener-kvalitet	Bade- og wc-rum-udstyrsniveau	Bade- og wc-rum-kvalitet	Boligrum-udstyrsniveau	Boligrum-kvalitet			
Er	By	værelse	18	18	Ikke plads til en dobbeltseng - rummet er for smalt	1																																		
Er	By	værelse	18	19	Ikke plads til en dobbeltseng - rummet er for smalt	1																																		
Er	By	værelse	19	20	Ugenødet rum	1																																		
Er	By	Wc og bad	21	21	Mangler opbevaringsplads																																			
Er	By	Wc og bad	21	21	OK med trin og til baderum for at muliggøre god gulvløsning	1																																		
Er	By	Wc og bad	22	22	OK med trin og til baderum for at muliggøre god gulvløsning	1																																		
Er	By	Wc og bad	22	23	Godt bød på gult																																			
Er	By	Wc og bad	23	23	Godt bød på gult																																			
Er	By	Wc og bad	24	24	Udstyr er fast indretning - god ting vedligeholdsmæssigt	1																																		
Er	By	Wc og bad	24	24	Udstyr er fast indretning - god ting vedligeholdsmæssigt	1																																		
Er	By	Wc og bad	25	25	Pløse rustfrie rør - holdbare																																			
Er	By	Wc og bad	25	26	Pløse rustfrie rør - holdbare																																			
Er	By	Wc og bad	26	26	Der er fliser over det hele																																			
Er	By	Wc og bad	26	27	Der er fliser over det hele																																			
Er	By	Wc og bad	27	27	Tidst design																																			
Er	By	Wc og bad	28	28	Reholdere er forkommet plastik																																			
Er	By	Wc og bad	29	29	Ventilationsudrøring sidder det rigtige sted																																			
Er	By	Wc og bad	30	30	Vindue i baderum er godt																																			
Er	By	Wc og bad	30	30	Vindue i baderum er godt																																			
Er	By	Wc og bad	30	30	Vindue i baderum er godt																																			
Er	By	Wc og bad	31	31	Indgæng gennem vindue																																			
Er	By	Wc og bad	32	32	I orden at der ikke er vaskemaskine i løjgheden - ville give støj og lugt																																			
Er	By	Wc og bad	32	32	I orden at der ikke er vaskemaskine i løjgheden - ville give støj og lugt																																			
Er	By	Wc og bad	32	32	I orden at der ikke er vaskemaskine i løjgheden - ville give støj og lugt																																			
Er	By	Wc og bad	33	33	Savner håndklædeemner																																			
Er	By	Wc og bad	34	34	Mangler opbevaringsmuligheder																																			
Er	By	Wc og bad	35	35	Inspektionsrør mangler hængsling																																			
Er	By	Wc og bad	36	36	Rens stød rum																																			
Er	By	Wc og bad	37	37	Bælværetet virker designet til at tage den fugtsugning der kommer																																			

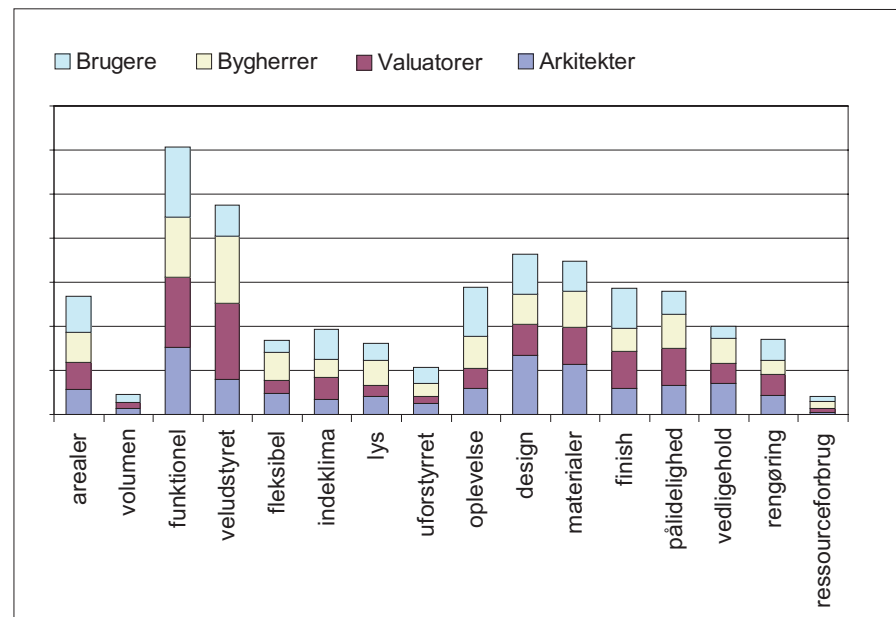
Figur 11. Registreringskema anvendt til krydstabulering mellem almene kvalitetsparametre og bygningsdele. (Udvalgte eksempler på registreringskemaer i fuld størrelse kan ses i bilag A).

Registreringskemaet blev baseret på en simpel dissekering af udsagnene til "sammenlignelige" enheder. Eksempelvis et udsagn som "Det er vel nok et dejligt stort vindue, det giver et godt lysindfald", ville blive registreret under den almene kvalitetsparameter *dagslys*, men udsagnet ville også få et kryds for bygningsdelens udstyrsniveau dvs. vinduets areal.

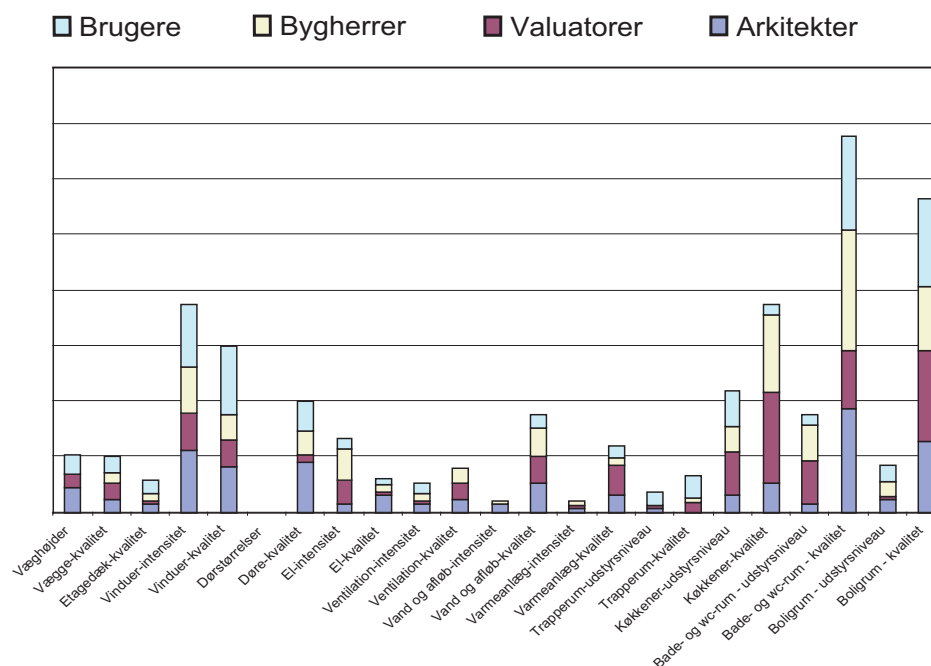
Registreringerne var tænkt som værdineutrale, objektive registreringer, dvs. at udsagnet ville blive registreret på samme måde, hvis der var givet udtryk for at vinduet gav for lidt lys. Dette forsøg på at objektivisere kvalitative udsagn, som relaterer sig til forhold, der ikke kan kvantificeres, synes umiddelbart meget betænkeligt, men metoden blev i første omgang afprøvet alene for at skabe overblik over, hvilke parametre der var i fokus hos brugerne/"kunderne", ikke til at afgøre om de nævnte parametre havde høj eller lav værdi som fænomen betragtet.

Fordeling af registreringer i forhold til brugere/"kundetyper"

Registreringsmetoden tegnede dette billede af hvilke kvalitetsparametre og bygningsdele der var i fokus hos brugerne/"kunderne og som der i en given byggesag skulle tages hensyn til.



Figur 12. Registrerede almene kvaliteter fordelt på bruger/"kundetyper".



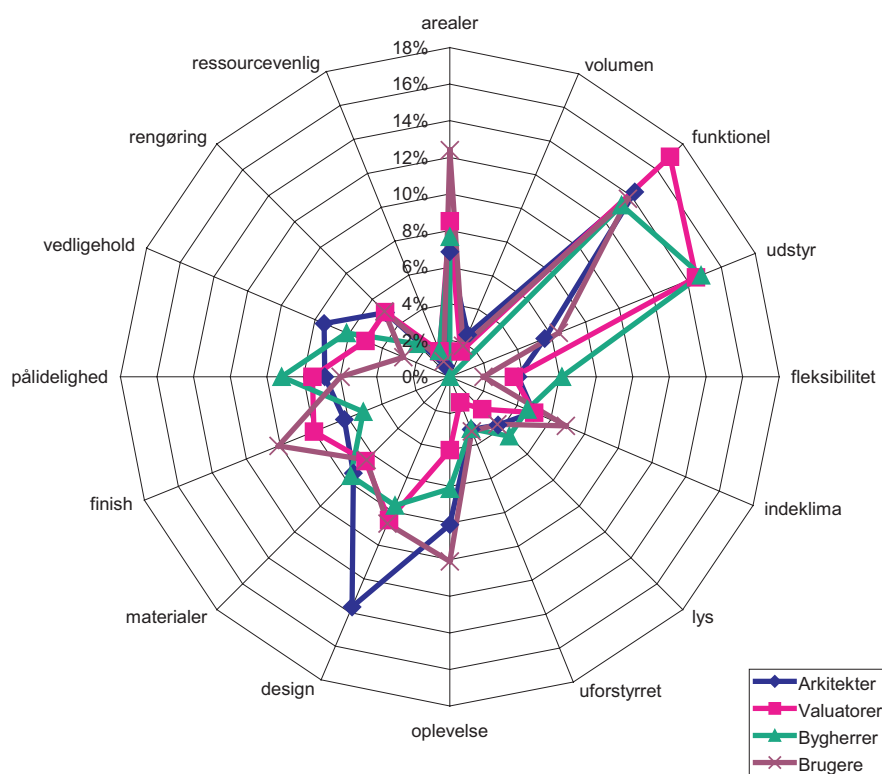
Figur 13. Registrerede bygningsdele og udstyrsniveau fordelt på forskellige bruger/"kundetyper".

Som man kan se ud fra de to søjlediagrammer tegner der sig nogle tydelige tendenser i retning af, hvad der fokuseres på, når man ser på henholdsvis almene kvalitetsparametre og fysiske løsninger i boligbyggeri.

Når der er tale om almene kvalitetsparametre, er det først og fremmest *funktionalitet* og *veludstyret*, som brugerne/"kunderne" ser på, men også kvalitetsparametre som materialer, design og finish er genstand for stor opmærksomhed. Forhold der relaterer sig byggeriets volumen eller ressourceforbrug synes derimod slet ikke at være i fokus.

Når der er tale om bygningsdele og udstyrsniveau ses det tydeligt at *baderum*, *boligrum* og *køkkener*, i den nævnte rækkefølge, er de bygningsdele der har den største interesse. Hvorimod en bygningsdel som vinduet er noget, der lægges stor vægt på af især arkitekter og brugere/beboere. I det hele taget kan man se, at arkitekterne er den part der udviser den største interesse for bygningernes tekniske forhold, hvor bygherrer og valutatorer i højere grad hæfter sig ved udstyrsniveauet (mængde/omfang af løsninger) og kvaliteten (niveauet for løsningernes beskaffenhed og tekniske udførelse) af baderum, køkkener og boligrum.

En anden metode, og i denne sammenhæng måske bedre måde, til at illustrere hvordan den procentvise andel af udsagn fordeler sig på forskellige parametre er som edderkoppespind. Ved brug af denne diagramform vil man i højere grad kunne illustrere de forskellige interviewgruppers fokusområder som et samlet billede, og man vil være bedre i stand til at sammenligne gruppernes prioriteringer indbyrdes.



Figur 14. Edderkoppespind der illustrerer fordelingen af udsagn i forhold til almene kvalitetsparametre fordelt på de forskellige interviewgrupper.

Med udgangspunkt i sådanne forskellige former for diagrammer eller oversigter vil det være muligt at gå skridtet videre og *sammenholde almene kvalitetsparametre i forhold bygningsdele*.

I denne sammenhæng er der ikke blevet udarbejdet enkle, illustrative diagrammer, hvor de to forhold kan aflæses samtidig, dog er det muligt på selve registreringskemaet (figur 11) at aflæse udfald af begge forhold, men ikke i en særlig overskuelig form.

Ud over de her nævnte metoder til illustration af registreringerne vil det også være muligt f.eks. at illustrere, hvilke af de almene kvaliteter som blev fremhævet i forhold til de konkrete byggerier - ved at sammenholde uddrag af de forskellige interviewgruppers udsagn med tilhørende billedeksempel, som vist her nedenfor.

Bygherrer:
Ualmindelig godt indrettet med lysforhold.

Valuatorer:
Rummet er dejlig lyst.

Brugere:
Når man har boet her i fire år oplever man, at lyset har stor betydning for rummet her.

Arkitekter:
Dejlige lysindfald.



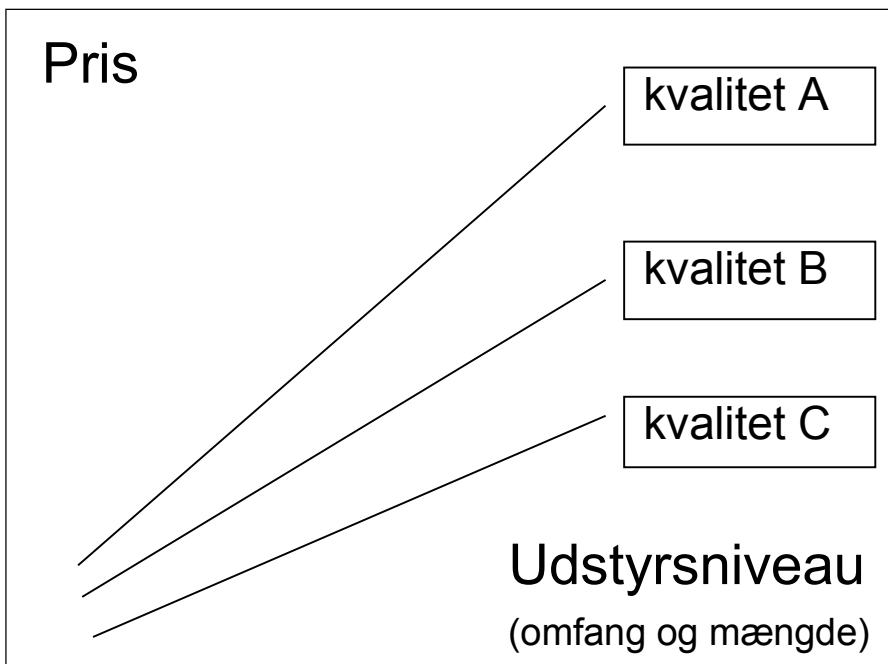
Figur 14. Udsagn og foto som knytter sig til gennemgang af stue i boligbyggeriet Tøndehvælv.

Det har desværre ikke været muligt inden for pilotprojektets rammer at foretage en systematisk kategorisering af billeder i forhold til udsagn. Men de mange fotoregistreringer, som blev foretaget i forbindelse med de forskellige interviewrunder udgør et betydeligt informationsmateriale.

En systematisk sammenkædning af udsagn og billedmateriale, struktureret i kategorier, der relaterer sig til henholdsvis almene kvalitetsparametre og bygningsdele ville uden tvivl have haft en stor informativ effekt. Derudover ville et sådanne struktureret informationsmateriale være et veldokumenteret og nuanceret grundlag for en videre analyse af bygningers standard og kvalitet - set i forhold til diskussionen om værdiskabelse i byggeriet.

Indkredsning af et planlægningsværktøj for pris og kvalitet

På baggrund af disse undersøgelser og analyser fik man i pilotprojektet henledt opmærksomheden på, hvilke almene kvalitetsparametre og bygningsdele, der var i fokus hos forskellige bruger-/"kundetyper" og som man i givet fald skulle tage hensyn til ved udarbejdelse af et planlægningsværktøj for pris og kvalitet. I det videre arbejde med planlægningsværktøjet forsøgte man derfor at udlede forskellige niveauer eller kategorier for *standarder/udstyr* og *kvalitet/beskaffenhed*, som kunne sammenholdes med nøgletal for priser på bygningsdele. Groft skitseret så det grundlæggende princip for modellen således ud (se figur 15 på næste side).



Figur 15. Model for nøgletal for priser på bygningsdele sammenholdt med udstyrsniveau (omfang og mængde).

Et første forsøg på at nuancere modellen, med henblik på at indkredse nogle operationelle kategorier for udstyrsniveau og kvaliteter, som kunne indgå i et mere detaljeret beregningsværktøj for pris og udstyrsniveau/kvalitet, så efterfølgende således ud (se nedenstående figur 16):

Bemærkninger	Udstyrsniveau			C	Kvalitet	
	0	1	2		B	A
% af rummets gulvareal	10%	15%	20%	Plastvinduer Trævinduer ++	Trævinduer +++++, vinduesplade	Trævinduer +++++, vinduesplade, dreje-kip
Antal i rummet	1	1	2			
Antal i rummet	1	1	1	Celledøre, finerede		
Bredde i meter	0,8	1,0	1,1			
Antal i rummet, når krav vedr. indeklima er "Lavt"	0	0	0			
Antal i rummet, når større krav vedr. indeklima	1	1	1	Pladeradiator, type ++		
Antal indblæsningsarmaturer i rummet	0	0	0			
	0	0	0	Amatur, type ++		
Beregnes så indblæsning i lejligheden svarer til den samlede kontrolventilation	Formel	Formel	Formel	Lydniveau max 35 DB Lufthastighed max ++ m/sek	Lydniveau max 32 DB Lufthastighed max +++ m/sek	Lydniveau max 29 DB Lufthastighed max +++ m/sek
Antal i rummet	3	4	5	Panelkontakt, type ++ Ved dør vægkontakt, type ++	Vægkontakter, type +++++, indbyggede	Vægkontakter, type +++++, indbyggede
Antal i rummet, hvis rummet er det største i lejligheden	2	2	2			
Antal i rummet, hvis rummet ikke er det største i lejligheden	0	0	2	Panelkontakt, type ++	Vægkontakter, type +++++, indbyggede	Vægkontakter, type +++++, indbyggede
	0	0	0			
	0	0	0			
	0	0	0			
	0	0	0			
	0	0	0			
Antal, hvis rummet er det største i lejligheden	0	1	1			
Antal, hvis rummet ikke er det største i lejligheden	0	0	0			
Hvis der hører altan til rummet		3	6			
Moduler á 60 cm	0	1	2	Type ++		
				Fineret plastlaminat med undergulv på strøer	Fyrretræs gulv på strøer	
				Pietspartiet og malet	Maling på savsmuldstapet	
				Pietspartiet og malet		

Figur 16. Førstehåndsforsøg på at etablere en model for kategorier for udstyrsniveau og kvaliteter.

Ideer til et planlægningsværktøj for pris og kvalitet

I forlængelse af processen med at identificere de parametre, som har størst betydning for oplevelsen af standard og kvalitet opstod den tanke at udnytte resultaterne til at skabe en forbindelse mellem pris og kvalitet i form af et planlægningsværktøj, som kan bruges i projekteringsfasen. En sådant planlægningsværktøj tænkes især udnyttet i dialogen mellem de projekterende og bygherren til at synliggøre de økonomiske konsekvenser, som opstår ved forskellige krav til standard og kvalitet.

Ideen bygger videre på interviewundersøgelsens resultat, hvor man har forsøgt at relatere almene kvalitetsparametre (eller de sansede oplevelser for en bygning) til standard og kvalitet for bygningsdele. Umiddelbart forekommer denne øvelse at være et dristigt skridt ud fra to synsvinkler:

- For det første står man i den indledende fase af diskussionen om hvilke parametre, der er af betydning.
- For det andet kan det i høj grad diskuteres om høj standard og kvalitet af et byggeri nødvendigvis er en følge af høj standard og kvalitet af de enkelte bygningsdele – god arkitektur er som tidligere omtalt mere end det.

På den anden side kan man næppe argumentere imod at materialer og komponenter af f.eks. høj standard fremmer mulighederne for opnåelse af høj standard for de enkelte rum, boligen og bygningen, og det er uomtvisteligt, at man i objektiv forstand kan skabe høj standard og kvalitet gennem konkrete valg af bygningsdele.

Tanken om at afprøve muligheden lidt nøjere og se, hvad ideen kan bære, er derfor nærliggende. Da der som nævnt er tale om at knytte begrebet standard og kvalitet til prisen for de enkelte bygningsdele bliver der tale om at administrere mange størrelser, så metoden må nødvendigvis være edb-baseret.

Planlægningsværktøjet

Den model, der er opbygget, ses illustreret i sin grundform i figur 17.

Hovedtal			Råhus	Udstyrsniveau	Kvalitet	Nøgletal	Isoleringsniveau
Type:	1	Etageboliger	Fundamenter og terrændæk	C	C	400 kr. pr. m ² bebygget areal	C
Etager:	4		Facader	C	C	1.100 kr. pr. m ² facade	C
Husdybde:	10	m	Vægge	C	C	500 kr. pr. m ² vægareal	
Basisstandard:		lav	Etagedæk		C	600 kr. pr. m ² etagedæk	
Nettoareal	3848	m ²	Tagkonstruktion	C	C	1.000 kr. pr. m ² bebygget areal	C
Bruttoareal	4339	m ²	Altaner	C	C	0 kr. pr. altan	
Bebygget areal:	962	m ²					
Byggeudgift:	21.561.577	kr.					
pr. m ² netto:	5.603	kr./m ²					
pr. m ² brutto:	4.969	kr./m ²					

Standard	Krævet	Forventelig	Indretning af bygning	Udstyrsniveau	Kvalitet	Nøgletal
volumen		lav	Vinduer og udv. døre	C	C	175 kr. pr. m ² bruttoareal
funktionel		lav	Indv. døre	C	C	112 kr. pr. m ² bruttoareal
veludstyret		lav	Elinstallation	C	C	240 kr. pr. m ² bruttoareal
fleksibel		lav	Ventilation	C	C	225 kr. pr. m ² bruttoareal
indeklime		lav	Vand og afløb	C	C	138 kr. pr. m ² bruttoareal
lys		lav	Varme anlæg	C	C	250 kr. pr. m ² bruttoareal
uforstyrret		lav	Trapper og elevatorer	C	C	200 kr. pr. m ² bruttoareal
oplevelse		lav	Indretning af rum	<i>Udstyrsniveau</i>	<i>Kvalitet</i>	<i>Nøgletal</i>
design		lav				(Hvidevarer: 0,0 stk/lejl.
materialer		lav		361 stk.	Gns: 10,7 m ²	
finish		lav	Køkkener	C	C	24.574 kr. pr. rum Gns: 8,8 m ²
pålidelighed		lav	Bade- og wc-rum	C	C	40.097 kr. pr. rum Gns: 7,0 m ²
vedligehold		lav	Øvrige boligrum	C	C	13.420 kr. pr. rum Gns: 12,3 m ²
rengøring		lav				
ressourcevenlig		lav				

Figur 17. Model til planlægningsværktøj gengivet i sin grundform.

Øverst til venstre er der et felt med *hovedtal*. Det indeholder hovedsageligt diverse oplysninger af betydning for mængdeberegninger (mere om disse nedenfor) samt byggeudgifter for det byggeri, som er karakteriseret i de øvrige rubrikker. Nederst til venstre ses rubrikken *standard*. Her ses ord for kvalitative parametre, der dækker over kvaliteter, som de opleves af brugere. Hertil er knyttet to kolonner, hvor den første kolonne har etiketten *krævet* og den anden etiketten *forventelig*. Hvis der ikke i kolonnen *krævet* er nævnt noget, betegnes den forventelige standard som *lav* for den pågældende parameter. Hvis der stilles krav, kan man graduere i to niveauer indikeret med 1 eller 2, hvilket fører til forventelige standarder betegnet henholdsvis *jævn* og *høj*, se figur 18 (3) og figur 19 (4).

Hovedtal			Råhus	Udstyrsniveau	Kvalitet	Nøgletal	Isoleringsniveau
Type:	1	Etageboliger	Fundamenter og terrændæk	C	C	400 kr. pr. m ² bebygget areal	C
Etager:	4		Facader	C	C	1.100 kr. pr. m ² facade	C
Husdybde:	10	m	Vægge	C	C	500 kr. pr. m ² vægareal	
Basisstandard:		lav	Etagedæk		C	600 kr. pr. m ² etagedæk	
Nettoareal	3848	m ²	Tagkonstruktion	C	C	1.000 kr. pr. m ² bebygget areal	C
Bruttoareal	4339	m ²	Altaner	C	C	0 kr. pr. altan	
Bebygget areal:	962	m ²					
Byggeudgift:	23.881.435	kr.					
pr. m ² netto:	6.206	kr./m ²					
pr. m ² brutto:	5.504	kr./m ²					

Standard	Krævet	Forventelig	Indretning af bygning	Udstyrsniveau	Kvalitet	Nøgletal	
volumen		lav	Vinduer og udv. døre	C	C	175 kr. pr. m ² bruttoareal	
funktionel veludstyret	B	lav	Indv. døre	C	C	112 kr. pr. m ² bruttoareal	
fleksibel indeklima		lav	Elinstallation	B	C	420 kr. pr. m ² bruttoareal	
lys		lav	Ventilation	C	C	225 kr. pr. m ² bruttoareal	
uforstyrret		lav	Vand og afløb	B	C	150 kr. pr. m ² bruttoareal	
oplevelse		lav	Varmeanlæg	C	C	250 kr. pr. m ² bruttoareal	
design materialer		lav	Trapper og elevatorer	C	C	200 kr. pr. m ² bruttoareal	
finish		lav	Indretning af rum	Udstyrsniveau	Kvalitet	Nøgletal	
påidelighed		lav		361 stk.	Gns: 10,7 m ²	(Hvidevarer: 2,0 stk/lejl.)	
vedligehold		lav	Køkkener	B	C	30.717 kr. pr. rum	Gns: 8,8 m ²
rengøring ressourcevenlig		lav	Bade- og wc-rum	B	C	46.111 kr. pr. rum	Gns: 7,0 m ²
		lav	Øvrige boligrum	B	C	16.775 kr. pr. rum	Gns: 12,3 m ²

Figur 18. Planlægningsværktøjet som angiver kvalitetsniveauet *jævn*.

Hovedtal			Råhus	Udstyrsniveau	Kvalitet	Nøgletal	Isoleringsniveau
Type:	1	Etageboliger	Fundamenter og terrændæk	C	C	400 kr. pr. m ² bebygget areal	C
Etager:	4		Facader	C	C	1.100 kr. pr. m ² facade	C
Husdybde:	10	m	Vægge	C	C	500 kr. pr. m ² vægareal	
Basisstandard:		lav	Etagedæk		C	600 kr. pr. m ² etagedæk	
Nettoareal	3908	m ²	Tagkonstruktion	C	C	1.000 kr. pr. m ² bebygget areal	C
Bruttoareal	4411	m ²	Altaner	C	C	0 kr. pr. altan	
Bebygget areal:	977	m ²					
Byggeudgift:	23.949.749	kr.					
pr. m ² netto:	6.128	kr./m ²					
pr. m ² brutto:	5.430	kr./m ²					

Standard	Krævet	Forventelig	Indretning af bygning	Udstyrsniveau	Kvalitet	Nøgletal
volumen		lav	Vinduer og udv. døre	C	C	175 kr. pr. m ² bruttoareal
funktionel veludstyret	A	lav	Indv. døre	A	C	144 kr. pr. m ² bruttoareal
fleksibel		lav	Elinstallation	C	B	276 kr. pr. m ² bruttoareal
indeklimateknologi		lav	Ventilation	C	C	225 kr. pr. m ² bruttoareal
lys		lav	Vand og afløb	C	C	138 kr. pr. m ² bruttoareal
uforstyrret		lav	Varmeanlæg	C	C	250 kr. pr. m ² bruttoareal
		lav	Trapper og elevatorer	A	C	600 kr. pr. m ² bruttoareal
oplevelse		lav	Indretning af rum	<i>Udstyrsniveau</i>	<i>Kvalitet</i>	<i>Nøgletal</i>
design materialer		lav		381 stk.	Gns: 10,3 m ²	(Hvidevarer: 0,0 stk/lejl.)
finish		lav	Køkkener	C	C	24.574 kr. pr. rum Gns: 8,8 m ²
pålidelighed		lav	Bade- og wc-rum	C	C	40.097 kr. pr. rum Gns: 7,0 m ²
vedligehold		lav	Øvrige boligrum	C	C	13.420 kr. pr. rum Gns: 12,3 m ²
rengøring		lav				
ressourcevenlig		lav				

Figur 19. Planlægningsværktøjet som angiver kvalitetsniveauet Høj.

På alle tre skemaer ses i den midterste kolonne en række bygningsdele listet i tre grupper: *Råhus*, *Indretning af bygning* samt *Indretning af rum*. Til hver af disse bygningsdele er der knyttet to parametre. Den ene knytter sig til *udstyrsniveau/omfang/mængde*. Den anden knytter sig til *Kvalitet/beskaffenhed*. Begge parametre kan gradueres i tre niveauer: A, B eller C.

Endelig er der i kolonnen til højre vist nogle *nøgletal*, som i form af enhedspriser er knyttet til de enkelte bygningsdele. Disse nøgletal hentes fra en database og er forskellige, afhængig af de parametre, der er angivet i den midterste kolonne. F.eks. er en bygning med mange elinstallationer (fx udstyrsniveau/omfang/mængde B) dyrere end en bygning med en standard installation, ligesom en elinstallation med høj standard på kontakterne (Kvalitet/ Beskaffenhed B) er dyrere end en standardinstallation.

Hovedtal			Råhus	Udstyrsniveau	Kvalitet	Nøgletal	Isoleringsniveau
Type:	1	Etageboliger	Fundamenter og terrændæk	B	C	450 kr. pr. m ² bebygget areal	B
Etager:	4		Facader	B	C	1.175 kr. pr. m ² facade	B
Husdybde:	10	m	Vægge	B	C	500 kr. pr. m ² vægareal	
Basisstandard:		lav	Etagedæk		B	690 kr. pr. m ² etagedæk	
Nettoareal	3908	m ²	Tagkonstruktion	B	C	1.400 kr. pr. m ² bebygget areal	B
Bruttoareal	4476	m ²	Altaner	B	C	30.000 kr. pr. altan	
Bebygget areal:	977	m ²					
Byggeudgift:	30.001.228	kr.					
pr. m ² netto:	7.677	kr./m ²					
pr. m ² brutto:	6.703	kr./m ²					

Standard	Krævet	Forventelig	Indretning af bygning	Udstyrsniveau	Kvalitet	Nøgletal
volumen	B	lav	Vinduer og udv. døre	B	B	344 kr. pr. m ² bruttoareal
funktionel	A	lav	Indv. døre	A	C	144 kr. pr. m ² bruttoareal
veludstyret	B	lav	Elinstallation	B	B	438 kr. pr. m ² bruttoareal
fleksibel	B	lav	Ventilation	B	C	225 kr. pr. m ² bruttoareal
indeklima	B	lav	Vand og afløb	B	B	173 kr. pr. m ² bruttoareal
lys	B	lav	Varmeanlæg	B	B	489 kr. pr. m ² bruttoareal
uforstyrret		lav	Trapper og elevatorer	A	C	600 kr. pr. m ² bruttoareal
oplevelse	B	lav	Indretning af rum	Udstyrsniveau	Kvalitet	Nøgletal
design		lav				(Hvidevarer: 2,0 stk/lejl.
materialer		lav		381 stk.	Gns: 10,3 m ²	
finish		lav	Køkkener	B	C	30.717 kr. pr. rum Gns: 8,8 m ²
påidelighed		lav	Bade- og wc-rum	B	C	46.111 kr. pr. rum Gns: 7,0 m ²
vedligehold		lav	Øvrige boligrum	B	C	16.775 kr. pr. rum Gns: 12,3 m ²
rengøring	B	lav				
ressourcevenlig	B	lav				

Figur 20. Eksempel på at ønsket om høj standard har betydet at prisen er nået op over 30 mio. kr.

Nøgletalsdatabasen tager udgangspunkt i et sæt definerede arketyper af forskellig kvalitet. En liste over arketyper for fx køkkenrum kunne fordele sig således:

- 4 m² Tekøkken
- 8 m² Køkken med spiseplads for 2 personer

12 m² Spisekøkken
20 m² Køkken/alrum

Figur 21 viser et eksempel på en karakteristik af en bebyggelse, *Boligoversigt*, baseret på denne metode. Her ser man en oversigt over en bebyggelse på 61 boliger fordelt på 4 boligtyper med tilhørende fællesrum. For hver boligtype er angivet arketyper for de enkelte rum.

Boligoversigt	I alt	Fællesrum	Boligtype A	Boligtype B	Boligtype C	Boligtype C	Boligtype E-G
Antal boliger:	61	1	24	12	12	12	
Nettoareal:	3648	48	80	52	60	28	
Bruttoareal	4114	54	90	59	68	32	
Byggeudgift	19.891.390	279.799	424.664	290.632	325.498	168.832	
pr. m ² netto:	5.453	5.829	5.308	5.589	5.425	6.030	
pr. m ² brutto:	4.836	5.169	4.708	4.957	4.811	5.347	
Køkken # 4	12					1	
Køkken # 8	25	1		1	1		
Køkken #12	24		1				
Køkken # 20	60						
Boligrum # 8	60		2	1			
Boligrum # 16	48		1		1	1	
Boligrum # 24	48		1	1	1		
Boligrum # 32	1	1					
Gang # 4	61	1	1	1	1	1	
Gang # 8							
Toilet # 2	2	2					
Bad og wc # 4	12					1	
Bad og wc # 8	48		1	1	1		

Figur 21. Eksempel på en boligoversigt med forskellige kvalitetskategorier

Anvendelse af planlægningsværktøjet

- Først opbygges boligoversigten med valg af arketyper *samt* lejlighedstyper og antal for de forskellige rum jvf. figur 21.
- Derefter indtastes de få hovedtal for det aktuelle byggeri (figur 17). Netto- og bruttoareal kommer automatisk fra boligoversigten. Tag udgangspunkt i en minimumsbygning og bygningsreglementets minimumskrav
 - bestem tilhørende mængder og kvalitetskrav *
 - beregn minimumsbudget ud fra nøgletal *
- Den basisstandard man ønsker at tage udgangspunkt i vælges (linie 4), figur (17). Det får som konsekvens, at alle de omtalte parametre i de øvrige felter som udgangspunkt får den dertil svarende værdi. I eksemplet i figur 17 er valgt: Lav. Når bebygget areal er indtastet kommer det tilsvarende bud på prisen automatisk, idet enhedspriser automatisk hentes fra databasen.
- Så gennemgås feltet standard. Specificer særlige kvalitetskrav, angiv særlige krav til "almene kvaliteter" og bestem normalt forventelige konsekvenser for bygningsdelene
- juster iht. egne disponeringer på bygningsdele og beregn aktuelt budget. Det beslutes for hvert felt om der ønskes ændringer i den angivne basisstandard. I eksemplet i figur 18 har man fx valgt at gå fra Lav til Jævn (B) standard under kvalitetsparametret: Veludstyret. Dette ønske om højere kvalitet må så konkretiseres og i eksemplet er det gjort ved at indbygge

- højere udstyrsniveau i El-installationer, Vand og afløb, Køkkener, Bade- og wc-rum samt Øvrige boligrum. For disse dele af bygningen optræder nu andre enhedspriser og i forhold til det tilsvarende eksempel i figur 17 stiger byggeudgiften fra 21.561.577 kr. til 23.881.435 kr.
- Figur 19 viser en anden måde at bruge samme beløb på øget standard af boligen, hvor figur 20 viser et eksempel, hvor ønskerne til højere standard har været mere omfattende, hvorfor prisen er nået op over 30 mio. kr.

Perspektiver for planlægningsværktøj for pris og kvalitet

Pilotundersøgelsen peger på to primære veje inden for udvikling af værktøjer til måling og vurdering af byggeriets standard og kvalitet. Disse er henholdsvis *Evaluering* (videreudvikling af fælles parametre og målekriterier for standard og kvalitet i byggeriet) og *Dialog* (modeller til edb-baseret planlægningsværktøjer til vurdering af kvalitet og pris), som kan anvendes i byggeris program- og projekteringsfase. Disse to udviklingsveje kan blandt andet være med til at understøtte tre forhold:

- Bedre brugerorientering i planlægningen af boligbyggerier.
- Sammenligning af udstyrsniveau, standard og tilhørende priser i forskellige byggerier, herunder optimering af samme.
- Dokumentation af udviklingen i byggeriets produktivitet på overordnet niveau.

Kommunikation og formidling af byggeriers standard og kvalitet

Et væsentligt aspekt er kommunikation og formidling af projektmateriale i en given byggesag. Under planlægningen af et byggeri modtager brugere og bygherre ofte en beskrivelse af en række forskellige bygningsdele, der dækker over en *formodet standard* eller *kvalitet* for de endelige resultater. Det betyder, at det kan være omstændeligt og kompliceret for bygherrer og rådgivere at komme til en fælles forståelse om forventningerne til et planlagt byggeri. Men også for almindelige brugere kan det være svært at gennemskue de teknisk betonedede projektbeskrivelser, hvilket medfører at der er risiko for, at parterne går fejl af hinanden. Dette scenario er ret almindeligt selv om arkitekter i den indledende planlægningsfase af et byggeri ofte er dygtige til at illustrere, hvorledes den forslåede bygning kommer til at se ud og hvordan rummene kan bruges. I den sammenhæng spiller moderne CAD-teknologi allerede en stor rolle, f.eks. ved brug af 3D-visualiseringer og interaktive visualiseringsprogrammer.

Parametre og målekriterier for standard og kvalitet

Udvikling af fælles parametre og målekriterier for standard og kvalitet i en given byggesag er også væsentlig for at kunne udpege, hvad der udgør de centrale dele af resultatet i gennemførelsen af en byggesag. Med et fælles sæt kriterier vil byggesagens parter i langt højere grad vide, hvad de skal styre efter, og hvad de skal prioritere. Man vil kunne rense ud i de dele af planlægnings- og byggeprocessen, som ikke er afgørende i forhold til det den aktuelle byggesag egentlig handler om, og man vil kunne styre mere målrettet efter resultater, som er afgørende for et vellykket byggeri. Et sæt fælles kvalitetsparametre indarbejdet i en eller anden form for systematisk planlægningsværktøj vil kunne fungere som støtte for bygherren til en mere præcis opstilling af krav til et byggeri, f.eks. i forbindelse med udarbejdelse af projektbeskrivelse.

Edb-baseret planlægningsværktøj for pris og kvalitet

Den præsenterede model for et edb-baseret planlægningsværktøj skal opfattes som et redskab til budgetstyring eller kvalitetsdisponering, hvor tilvalg eller fravalg af kvaliteter kan afvejes i forhold til økonomiske konsekvenser. Det er forventningen, at brugere, bygherrer og projekterende med et sådant redskab bliver i stand til bedre at prioritere deres ønsker og krav i forhold til den givne økonomiske ramme, inden der sættes store resurser ind på en detailprojektering.

Metoden vil på den måde kunne komme til at fungere som en fælles ramme for at tale om kvalitet og økonomi på de tidlige stadier i projekteringsprocessen, idet den bidrager til større gennemsigtighed i prisdannelsesprocessen. Et sådant sammenlignende værktøj forventes at bidrage til at formindske resursekrævende omdisponeringer senere i planlægningsforløbet.

Endelig vil planlægningsværktøjet på en enkel måde kunne udvides til at omfatte totaløkonomiske analyser ved udbygning med nøgletal for energiforbrug, udgifter til vedligehold, mm.

Fremtidig udvikling af planlægningsværktøjer for pris og kvalitet

Inden for rammerne af pilotundersøgelsen har der ikke været mulighed for yderligere at analysere og konkretisere baggrundsmaterialet (interviewresultaterne) som ligger til grund for planlægningsværktøjet. Samtidig er planlægningsværktøjet fremlagt som *en ren teoretisk model*, der endnu ikke har været afprøvet i praksis. Det kan i den sammenhæng anbefales at der foretages yderligere forskningsmæssige initiativer på området som fokuserer på:

- At definere og beskrive arketyper for væsentlige bygningsdele, boligrum og lejligheder i boligbyggeri.
- At definere og indsamle nøgletal til en database
- Afprøvning af planlægningsværktøj med efterfølgende justering
- Kvalitetsparametre som led i værdiskabelse. Dette spørgsmål har ikke været behandlet som særskilt emne i nærværende pilotundersøgelse, men er af væsentlig, for ikke at sige afgørende betydning, hvis man vil undersøge forhold omkring standard og kvalitet.

Undersøgelser som disse og afprøvning af planlægningsværktøjet vil uden tvivl medvirke til en større indsigt, i hvilke forhold der gør sig gældende i forbindelse med prisdannelse, kvalitetsudvikling og værdiskabelsesprocesser i byggeriet. Resultater af sådanne arbejder vil derfor kvalificere det politiske beslutningsgrundlag for, hvad man skal satse på i udviklingen af byggeriet. Skal udviklingen basere sig på ren priskonkurrence eller snarere på værdibaseret kvalitetskonkurrence? Forskningsprojekter som kan redegøre yderligere for disse spørgsmål må derfor anses for at være af høj prioritet, både ud fra et erhvervspolitisk, et branchepolitisk, et bygherremæssigt og ikke mindst et rådgivermæssigt synspunkt.

Summary

By og Byg Documentation 043 Visualising quality of housing

Background

The quality of construction and buildings is often discussed both within the building industry and among laymen in general. However, explaining why or how something is considered as “high standard” or “poor quality” is often a much more difficult task. This is partly because there are different opinions of what is regarded as quality, and because there are just as many opinions of how to determine quality and how to measure it. E.g. the qualities related to the perception or ambiance of a room, qualities that are considered as subjective values.

This pilot study is based on two conditions that are related to the problem mentioned above:

- Lack of a common language and common principles to describe and estimate the standard and quality of construction and buildings
- It is difficult to determine the value (the economic/cultural elements) of the result (the building), when speaking about the productivity of the construction industry.

The object

The object of this pilot study is to identify which parameters can be considered as important, in relation to the “standard” and “quality” of buildings. The aim is to define a set of “elements” that can be used for developing tools or measurement techniques to estimate the quality of housing. Based on several empirical interviews, the study aims to investigate if it is possible to define the standard (the level of furnishings, volume and quantity) and quality (character) and if such elements can be measured and classified.

Further analysis of the interview data has inspired to an examination of whether general parameters for quality can be made operational by developing a budget and planning tool relevant for building projects. In the report this is exemplified as a “computerbased planning tool.”

Results

On that background the pilot study concludes that:

- It is possible to determine or define a variety of general parameters of quality and building elements, that has the general attention of clients, architects, real estate agents and end users/ residents, through systematic registration and analysis of the interview statements.
- Linking photo registration with statements that are related to the standard and quality of buildings is an efficient method to qualify the discussion about the physical outline and quality of buildings.
- General parameters of quality and building elements can form a basis of a planning tool, which link prices with the level of furnishings and quality in building projects.

The results also suggest that a planning tool of this kind will be able to support:
A more qualified user information when planning a building project, comparison of the level of furnishings/quality and related prices in different building

projects – and also documentation of the development of productivity within the building trade at a general level.

Recommendations

Therefore this report recommends that further research initiatives should be launched which concentrate on the following themes:

- Defining and describing archetypes of significant building elements, rooms for living and apartment plans for housing projects.
- Defining and collecting key figures and index numbers for an operational research data base.
- Testing the planning tool and subsequent adjustment.
- How parameters of quality form part of creating value. This question has not been dealt with in this pilot study but is of pivotal importance if conditions relating to standard and quality are to be examined.

Litteratur

Ambrose, I. (1990). *Evaluering af boligbebyggelser i brug: Helhedsvurderinger med brugerne som aktive deltagere* (SBI-meddelelse 76). Hørsholm: Statens Byggeforskningsinstitut.

Bang, H. L. (2000). *Bygherrens rolle og byggeriets udvikling*. København: Erhvervsministeriet, Erhvervsfremme Styrelsen.

Beim, A., et al. (2001). *Informations- og kommunikationsteknologi i boligen: Evaluering af et forsøgsbyggeri* (By og Byg Resultater 016). Hørsholm: Statens Byggeforskningsinstitut.

Beim, A. (2002). Produktivitet og værdiskabelse i byggeriet. In *CID-konference – Værdiskabelse og organisering i fremtidens byggeri, Aarhus, 12.4.2002*. Aarhus: Arkitektskolen i Aarhus.

Bertelsen, N. H., et al. (2001). *Metode til kvalitetsvurdering af alment boligbyggeri: Prøveevaluering af Hvidovrebo afd. 8* (By og Byg Resultater 006). Hørsholm: Statens Byggeforskningsinstitut.

Christiansen, J. (1996). *Arkitektonisk kvalitet: Dansk boligbyggeri 1975 – 1995*. København: Boligministeriet, Bygge- og Boligstyrelsen.

Clausen, L. (red.), et al. (2000). *Evaluering af kvalitet i boligbebyggelser: Vejledning for byggeriets parter*. København: By- og Boligministeriet.

Dansk Standard. (1995) *Kvalitetsstyring: Ordliste* (DS/EN ISO 8402:1995). København.

Liliegren, Curt, *Produktivitet*, Entreprenøren, 2000.

Rönn, M. (1997). *Arkitektonisk kvalitet: Om gestaltning i kontors- og industriprojekt*. Göteborg: Epsilon Press.

Bilag A

Uddrag af registreringsdatabase for interviewudsagn, her fra *Eriksgade 11*

Byggeri	Gruppe	Rumident	Rum	Nr	Udsagn	Arealer	volumen	funktionel	udstyr	fleksibilitet	indeklima	idagslys	luftstyrret	oplevels	design	materiale	finish	pålidelighed	vedligehold	rengøring	ressourcevenlig	Arkitekter	Valuatorer	Bygherrer	Brugere	Rum og rumstørrelser	Planløsning	Væghøjder	Vægge-kvalitet	Etagedæk-kvalitet	Vinduer-Intensitet	Vinduer-kvalitet	Dørstørrelser	Døre-kvalitet	El-intensitet	El-kvalitet	Ventilation-menslet					
		Stue	Stue																																							
		Værelse	Værelse																																							
		Wc og bad	Wc og bad																																							
		Køkken	Køkken																																							
		Generelt	Generelt																																							
Er	Ar		Stue	1	Mest muligt af det gamle er søgt bevaret ved renoveringen										1							1																				
Er	Ar		Stue	2	Det gamle gulv er flot											1						1																				
Er	Ar		Stue	3	Stuk og rosetter i loft er bevaret											1						1																				
Er	Ar		Stue	4	Gulvene er ikke rettet op, man må leve med de skævheder der er													1				1																				
Er	Ar		Stue	5	Fodpaneler og indfatninger er de oprindelige										1							1																				
Er	Ar		Stue	6	Pæn loftsløsning med foring af gammel loftoverflade med tynde gipsplader											1						1																				
Er	Ar		Stue	6	Pæn loftsløsning med foring af gammel loftoverflade med tynde gipsplader										1							1																				
Er	Ar		Stue	7	Ikke nogle stor stue	1																1					1															
					Det generer at man har brugt så mange farver (forskellige farvenuancer på paneler, døre, vægge og loft. Red.)											1						1																				
Er	Ar		Stue	8	Dør mellem stue og soveværelse giver mulighed for gennemlysning								1									1					1															
Er	Ar		Stue	9	Dør mellem stue og soveværelse giver mulighed for gennemlysning								1									1					1															
Er	Ar		Stue	10	Dør mellem stue og soveværelse burde lukke ind mod soveværelse			1														1					1															
Er	Ar		Stue	11	Dør mellem stue og soveværelse burde være blændet, bl.a af hensyn til møblering			1														1																				
Er	Ar		Stue	12	Synlige rør til radiator er OK - lavet med pæn og enkel rørføring											1						1																				
Er	Ar		Stue	13	Synlige rør er ført så de forhindrer vægophæng			1														1																				
Er	Ar		Værelse	14	Dejlig fransk altan							1										1																				
Er	Ar		Værelse	14	Dejlig fransk altan								1									1																				
Er	Ar		Værelse	15	Radiator på indervæg generer møbleringen			1														1																				
Er	Ar		Værelse	16	Ruder er meget brede at åbne/håndtere																	1																				
Er	Ar		Værelse	17	Der er for lidt plads	1																1					1															
Er	Ar		Værelse	18	Brugsarealet er lidt for smalt			1														1																				
Er	Ar		Værelse	18	Brugsarealet er lidt for smalt			1														1																				
Er	Ar		Værelse	19	Under de givne rammer er rummet gjort så bredt som muligt			1														1						1														
Er	Ar		Værelse	19	Under de givne rammer er rummet gjort så bredt som muligt				1													1							1													
					Smart at man kan sidde i vindueskarmen og drikke morgenkaffe																	1																				
Er	Ar		Værelse	20	Badeværelse er indbygget på en støbt plade med opkanter																	1																				
Er	Ar		Wc og bad	21	Brusenichens placering lidt inde i rummet betyder at badeværelsets areal ikke udnyttes så godt			1														1																				
Er	Ar		Wc og bad	22	Gode rustfrie rør på væg																	1																				
Er	Ar		Wc og bad	23	Baderummet har en pæn standard																	1																				
Er	Ar		Wc og bad	24	Baderummet har en pæn standard																	1																				
Er	Ar		Wc og bad	25	Pænt nedhængt loft skjuler installationer under etageadskillelse																	1																				

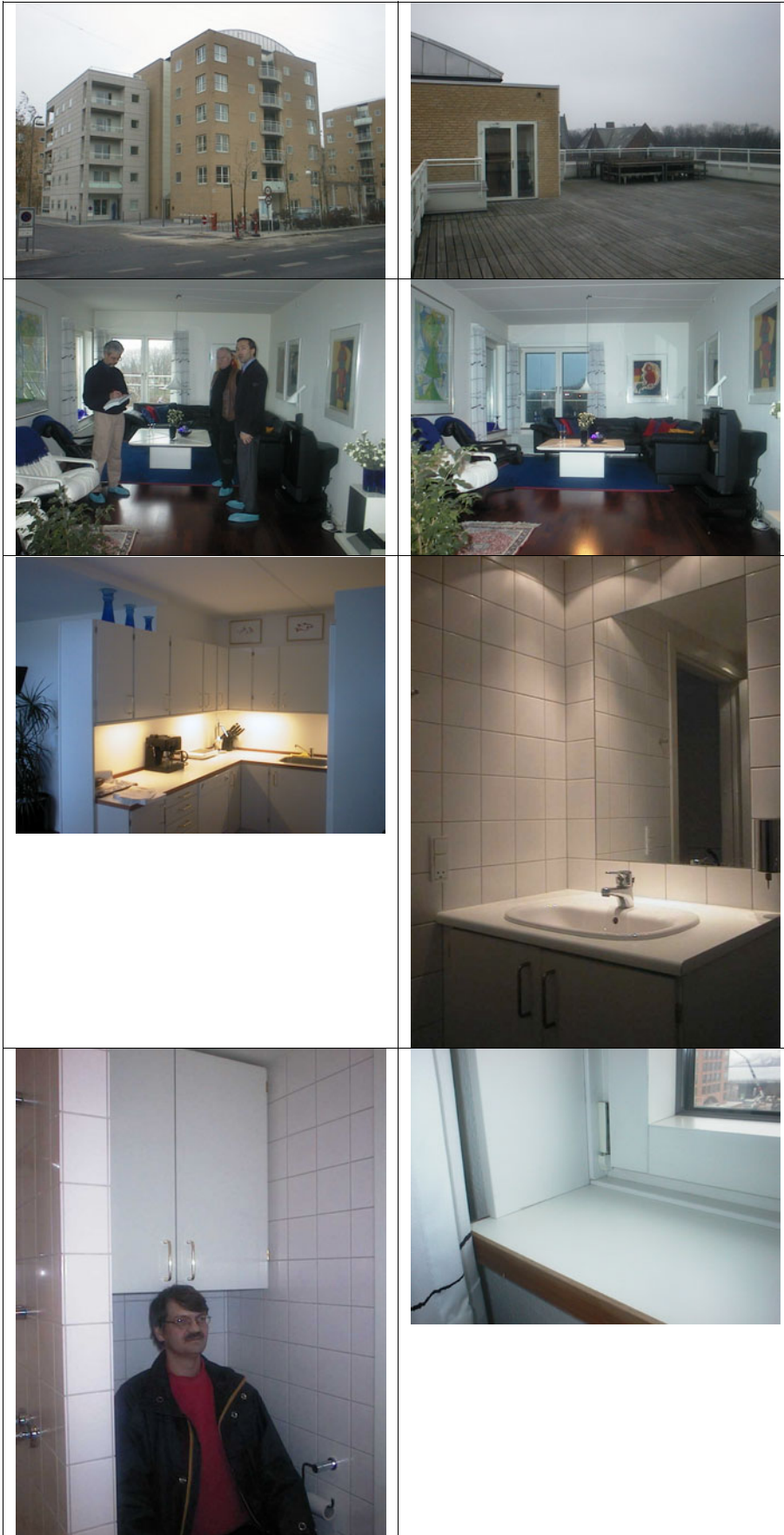
Bilag B Eksempler på fotoregistreringer



Udvalgte billeder fra fotoregistrering af bebyggelsen, Tøndehvælv, Ballerup.



Udvalgte billeder fra fotoregistrering af byfornyet ejendom, *Eriksgade 11*, København.



Udvalgte billeder fra fotoregistrering af Pensionskassebyggeri, *Indiakaj*, København.

Det er forskelligt fra person til person hvad man tillægger betydning i bedømmelsen af et givent byggeris kvaliteter, og begreber som standard og kvalitet har hidtil været vanskelige at konkretisere. Dette ændrer imidlertid ikke ved at der er behov for nogle fælles parametre som gør det muligt for byggeriets parter at vurdere, evaluere og sammenligne kvaliteten af forskellige byggerier. Denne publikation fremlægger resultaterne af en interviewundersøgelse blandt bygherrer, arkitekter og bygningsbrugere, med henblik på at afdække om der kan defineres et sæt kvalitetsparametre som – trods alt – nyder fælles tilslutning. Undersøgelsen viser at det for boligbyggeriet er muligt at definere et sådant sæt almene parametre, og at det vha. af disse kan lade sig gøre at synliggøre og prissætte kvaliteten af boligbyggeri. Undersøgelsen har dermed tilvejebragt grundlaget for en videre udvikling af planlægningsværktøjer der sammenholder pris og kvalitet i byggeriet.

1. udgave, 2003
ISBN 87-563-1175-3
ISSN 1600-8022