Architecture, Design and Conservation
Danish Portal for Artistic and Scientific Research

Aarhus School of Architecture // Design School Kolding // Royal Danish Academy

Blev de billige boliger bedre?

Beim, Anne; Bjarløv, Søren Peter; Bech-Danielsen, Claus ; Kristensen, Hans ; Markmann, Bella

Publication date:
2011

Document Version:
Også kaldet Forlagets PDF

Link to publication

Citation for pulished version (APA):
Beim, A., Bjarløv, S. P., Bech-Danielsen, C., Kristensen, H., & Markmann, B. (2011). *Blev de billige boliger bedre? samlet værk*. (1. udg.) Kunstakademiets Arkitektskole, Institut 1.
http://www.karch.dk/cinark/Materiale/Download/Rapporter/BBBB_Samlet+v%c3%a6rk

General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Download date: 18. Apr. 2024

ARKITEKTSKOLEN AARHUS Designskolen Kolding Det Kongelige Akademi

Blev de billige boliger bedre?

Samlet værk

Af Anne Beim, Hans Kristensen,
Claus Bech-Danielsen, Søren Peter Bjarløv, Bella Marckmann

CINARKOVERBLIK

CINARKOVERBLIK

Blev de billige boliger bedre? Samlet værk

Forfattere:

Sammenfattende rapport:
Anne Beim, professor, arkitekt maa Ph.d.
Hans Kristensen, konsulent, sociolog

Delrapporter:
Claus Bech-Danielsen, professor, arkitekt maa Ph.d.
Søren Peter Bjarløv, lektor, arkitekt maa
Bella Marckmann, konsulent, sociolog Ph.d.

Grafisk tilrettelæggelse:
Tenna Beck, arkitekt maa

Illustrationer og foto:
Som angivet

Produktion:
CINARK - Center for industriel arkitektur
Statens Byggeforskningsinstitut
DTU - Danmarks Tekniske Universitet

Web:
www.cinark.dk
www.sbi.dk
www.dtu.dk

Udarbejdet med støtte fra:
KAB Fonden og Boligfonden Kuben

ISBN: 978-87-7830-263-2

Udgivelse:
Kunstakademiets Arkitektskole 2011

© Kunstakademiets Arkitektskole, Statens Byggeforskningsinstitut,
DTU - Danmarks Tekniske Universitet, 2011

Kunstakademiets Arkitektskole
CINARK Center for industriel arkitektur
Philip de Langes Allé 10
DK-1435 Copenhagen K, Denmark
T +45 3268 6000
F +45 3268 6236
www.cinark.dk
cinark@karch.dk

Forord

Denne udgivelse er et samlet værk, som indeholder fire evalueringsrapporter med titlerne:

- Blev de billige boliger bedre? Sammenfattende rapport
- Blev de billige boliger bedre? Evaluering af arkitektonisk kvalitet
- Blev de billige boliger bedre? Evaluering af teknik og produktion
- Blev de billige boliger bedre? Evaluering af beboertilfredshed

Rapporterne udgør en større evaluering af seks bebyggelser, der indenfor de seneste år er blevet opført med henblik på at billiggøre boligbyggeriet.
KAB Fonden og Boligfonden Kuben har støttet det samlede arbejde.

Rapporterne i det samlede værk er udgivet af Kunstakademiets Arkitektskole. Delrapporten om arkitektonisk kvalitet er samtidig udgivet af Statens Byggeforskningsinstitut med titlen: SBi 2011:13 Blev de billige boliger bedre? Evaluering af arkitektonisk kvalitet' (2011).

Indhold

Sammenfattende rapport:

- Blev de billige boliger bedre? Sammenfattende rapport
  Af Anne Beim og Hans Kristensen

Delrapporter:

- Blev de billige boliger bedre? Evaluering af arkitektonisk kvalitet
  Af Claus Bech-Danielsen

- Blev de billige boliger bedre? Evaluering af teknik og produktion
  Af Søren Peter Bjarløv

- Blev de billige boliger bedre? Evaluering af beboertilfredshed
  Af Bella Marckmann

Blev de billige boliger bedre?

Sammenfattende rapport

Af Anne Beim & Hans Kristensen

Indhold

side 4 — 0. Forord

side 4 — 1. Formål med evalueringen

side 5 — 2. Evalueringens tre delrapporter

side 6 — 3. Sammenfattende beskrivelse af de 6 byggerier

- Bedre Billigere Boliger, Ølby
- Bedre Billigere Boliger, Kvistgård
- SophienborgBo, Hillerød
- SøndergårdBo, Måløv
- Vildrose 1+2, Karens Minde, København
- Ullerødparken, Ullerød Syd, Hillerød

side 30 — 4. Tematisk vurdering
af arkitektur, teknik, produktion og af beboertilfredshed

- Vurdering af de arkitektoniske kvaliteter
- Vurdering af de tekniske og produktionsmæssige kvaliteter
- Vurdering af beboertilfredsheden

side 39 — 5. Samlet vurdering
og åbne spørgsmål om pris og kvalitet

side 46 — Referenceliste

- Primære kilder
- Sekundære kilder

0. Forord

Nærværende rapport er et koncentrat af tre forskellige evalueringer som ser på arkitektonisk kvalitet, byggeteknik og produktionsmæssige vilkår samt brugertilfredshed i boligbebyggelser inden for kategorien ”billige boliger”. Rapporten fokuserer snævert på seks udvalgte byggerier og sammenligner derfor ikke kvalitet eller priser med andre former for boligbyggeri eller statistisk datagrundlag. En større undersøgelse af den art har ikke været mulig indenfor evalueringens økonomiske rammer - ej heller været målet.

Som led i kvalificeringen af nærværende rapport har samtlige parter der har deltaget i udviklingen af byggerierne, som rådgivere, leverandører og bygherrer, været inviteret til at kommentere på rapporten og supplere med evt. manglende data. Her er der flere som har meldt tilbage og vi takker for de mange gode input som så vidt muligt er forsøgt indarbejdet i rapporten.

Det er blevet efterlyst at de udvalgte boligbebyggelser burde være sammenlignet med f.eks. traditionelt boligbyggeri opført i klassisk fagentreprise på byggeplads. En sådan sammenligning kunne være interessant, men som nævnt, har det ikke været del af evalueringens rammebeskrivelse, ligesom reelle sammenlignelige tal/priser generelt er næsten umulige at tilvejebringe i byggebranchen. Dette har også vist sig gældende i afdækningen af byggeomkostningerne for de udvalgte byggerier. Ydermere er det vanskeligt at præcisere hvad omkostningerne dækker – f.eks. ved opgørelse af produktionsudgifter – er transporten indregnet og monteringen på byggeplads, tilslutning af installationer mv.? – eller er det alene produktionsomkostninger på fabrik og hvor høj er graden af færdiggørelse her?

Det er vigtigt at fremhæve, at der er tale om en tværfaglig empirisk undersøgelse som giver et øjebliksbillede boligbebyggelserne. Nærværende rapport sammenfatter således en bred og kompleks evaluering med flere faglige perspektiver og vurderinger. Disse kan selvfølgelig læses separat, afhængigt af hvilke oplysninger man søger, men bedst er det at se dem i sammenhæng, idet de mange lag og nuancer i materialet giver det bedste helhedsbillede.

1. Formål med evalueringen

Inden for de sidste 10 år er der opført en række bebyggelser i Danmark, som eksplicit tilstræber at være ”billige boliger” af god kvalitet. De har i forskellig udstrækning taget afsæt i udenlandske erfaringer med udvikling af ”affordable housing”, ofte for at sikre boliger til ”keyworkers” i storbyerne. I de danske ”billige boliger” projekter anvendes præfabrikation og standardiserede byggesystemer i varieret grad. De gentager således dele af filosofien bag de store planer i 1960’erne og 1970’erne, omend under

nye produktionstekniske og markedsmæssige vilkår. Man taler i denne sammenhæng om en nyindustrialisering af byggeriet. I nogle af projekterne indgår også en finansiel komponent, der tilstræber lave ydelser, enten tilvejebragt gennem offentlig subsidiering eller gennem privat krydssubsidiering. Omkostninger, finansiering og prisdannelsen er dog ikke centrale i denne evaluering.
Der er på initiativ af KAB Fonden og Boligfonden Kuben gennemført en evaluering af boligernes arkitektoniske, tekniske og brugsmæssige kvaliteter i forbindelse med udvalgte eksempler på de senere års nyopførte "billige boliger". Evalueringen skal også tilstræbe at give et mere overordnet svar på, om de "billige boliger" blev billige, set i lyset af den kvalitet de har.
Evalueringen henvender sig primært til professionelle aktører på bygge- og boligmarkedet, herunder arkitekter og ingeniører, almene boligorganisationer, samt private bygherrer og ejendomsinvestorer. Desuden kan evalueringen også være af interesse for nuværende og kommende beboere i billige boliger. Endelig er de stiftende parter bag Fonden for Billige Boliger interesserede i at få en uafhængig vurdering af initiativets foreløbige resultater.

2. Evalueringens tre delrapporter

Tre delanalyser, som er gennemført i efteråret 2010, danner grundlaget for denne sammenfattende rapport. Dette er en evaluering af:

- De arkitektoniske kvaliteter - udført af professor/PhD, arkitekt Claus Bech-Danielsen
- Teknik og produktion - udført af lektor, arkitekt Søren Peter Bjarløv
- Beboertilfredshed - udført af konsulent, sociolog Bella Marckmann

Delanalyserne følger hver især anerkendte kvalitative og kvantitative metoder som uddybes indledningsvis i de enkelte delrapporter.

De tre delrapporter omhandler følgende seks boligprojekter:

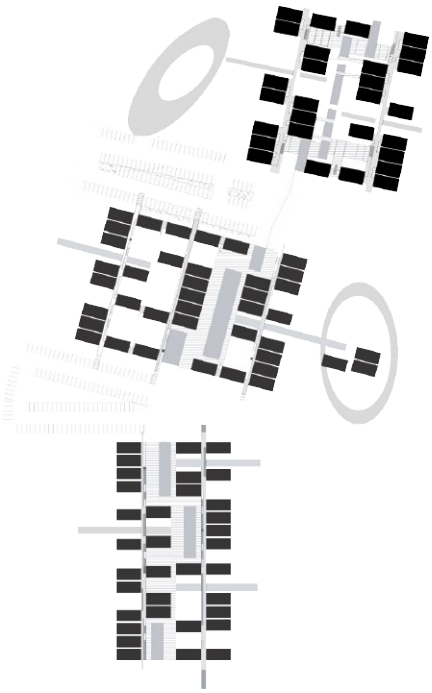
- Bedre Billigere Boliger, Ølby
- Bedre Billigere Boliger, Kvistgård
- SophienborgBo, Hillerød
- SøndergårdBo, Måløv
- Vildrose 1+2, Karens Minde, København
- Ullerødparken, Ullerød Syd, Hillerød

De tre delrapporters analyser og vurderinger gengives i koncentreret form i de efterfølgende to kapitler i nærværende rapport. I kapitel 3 resumerer analysernes beskrivelser af bebyggelserne, mens kapitel 4 sammenfatter analysernes mere vurderende afsnit. Delrapporterne kan downloades i deres fulde udstrækning fra følgende hjemmesider: www.cinark.dk, www.boligforskning.dk, www.sbi.dk, www.dtu.dk, www.kab-fonden.dk, www.boligfonden.dk

3. Sammenfattende beskrivelser af de 6 byggerier

Bedre Billigere Boliger, Ølby

Adresse: Pærehaven, Morelhaven og Blommehaven, Ølby, 4600 Køge
Bygherre: De Forenede Ejendomsselskaber A/S
Arkitekter: Juul | Frost Arkitekter A/S
Ingeniør: Aicon A/S
Landskabsarkitekter: Juul | Frost Arkitekter A/S
Entreprenør: Diverse fagentrepriser; Byggeleder: Aicon A/S
Administration: De Forenede Ejendomsselskaber A/S
Producent: Taasinge Træ A/S
Antal boliger: 251
Opførelsesår: 2001 – 2004 (Pærehaven);
2004 – 2007 (Morel- og Blommehaven)



Bebyggelsesplan Bedre billige boliger, Ølby
Illustration: Juul | Frost Arkitekter

Arkitektur

Pærehaven, Morelhaven og Blommehaven i Ølby er resultat af en arkitektkonkurrence, der blev udskrevet i 2001 i samarbejde mellem Statens Kunstfonds Arkitekturudvalg og De Forenede Ejendomsselskaber A/S. Konkurrencen var todelt med en åben 1. del og en lukket/inviteret 2. del. Den fordrede, at deltagerne skulle fokusere på udvikling af det arkitektoniske 'grundrum', for på den måde at gøre det muligt at skabe arkitektonisk kvalitet og høj boligkvalitet til en billig pris. Det var et krav, at byggeriet skulle opføres for an anlæggelsespris på 4.200 kr. per m². Beløbet blev siden forhøjet til 4.500 kr. Konkurrencen blev vundet af Holscher Arkitekter A/S, men den efterfølgende byggeopgave i Ølby tilfaldt Juul | Frost Arkitekter A/S.

Bygninger i tre etager.
Foto: Juul | Frost Arkitekter

Byggeriets første etape, Pærehaven, består af 72 boliger og stod færdig i 2004. Efterfølgende er to yderligere etaper blevet opført, så den samlede bebyggelse i dag rummer 251 boliger. Boligerne varierer i størrelse, og som udgangspunkt var flere forskellige ejerformer repræsenteret: En tredjedel lejeboliger, en tredjedel andelsboliger og en tredjedel ejerboliger. I øjeblikket er der efter seneste oplysninger 20 andelsboliger og 2 lejeboliger i Pærehaven, mens bebyggelsens senere etaper Morelhaven og Blommehaven udelukkende blev realiseret som ejerboliger.

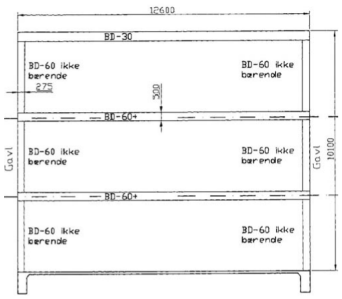
Bebyggelsen består af tre bygningsgrupperinger, der er omgivet af grønne fællesarealer. Indadtil er bebyggelsen bundet sammen af et bilfrit forløb med stiforbindelse til Ølby-centeret og S-togsforbindelse.
De enkelte bygninger består af tre 'boligklodser' (på ca. 86 m²), der er stablet på højkant. De tre etagers bygninger står flere steder i bebyggelsen alene, mens de andre steder er bygget sammen horisontalt, så de udgør blokke med 2, 3 eller 4 bygninger. Der er elevatorbetjening ifølge lovkrav ved byggeri over to etager. Det stramme byggesystem kommer til udtryk i facaderne. Alle vinduesåbninger og døre har samme format, og de kubiske bokse er rene i formen, og beklædt med forpatineret zink.
I udviklingen af konceptet for Ølby-byggeriet indgik ud over ønsket om lav anlægsøkonomi også et ønske om lav driftsøkonomi og dermed en gunstig totaløkonomi. Blandt andet derfor er zink valgt som facadebeklædning, og ligeledes blev det besluttet at udføre faste belægninger indenfor bebyggelsen, (beton/densifalt).

Boligens "grundrum" med en frit stående kerne
Foto: CInark, 2005

Bebyggelsen rummer fire forskellige boligtyper, på henholdsvis ca. 75m², 100m², 122 m² og 145 m² bruttoareal inkl. depotrum. De fire boligtyper er udviklet omkring en grundtype, en ét-plansbolig på 86 m², der kan tilføjes en større eller mindre del af den overliggende/underliggende etage. Til den enkelte bolig hører et depotrum på mellem 2 m² depotrummet er placeret i særskilte rum på bebyggelsens stueplan.
Idéen om "Grundrummet" er blandt andet blevet omsat til en "basis-bolig", hvor beboeren selv får mulighed for at præge sin bolig ved placering af ikke bærende vægge. Boligerne leveres som en "basis-bolig" med en frit stående kerne, der rummer badeværelse og tilslutningsmulighed for et køkken. Basis-boligen kan opdeles med vægge og kan ombygges i takt med beboernes skiftende ønsker og økonomiske formåen. Alle rum har 2,80 m til loftet, hvilket er en stor kvalitet idet samtlige vinduer går fra gulv til loft, og dermed sender dagslys dybt ind i rummene. Der er desuden mulighed for forskellige tilkøb. For eksempel af terrasse (ved bolig i stueetagen) eller altan.

Teknik og produktion

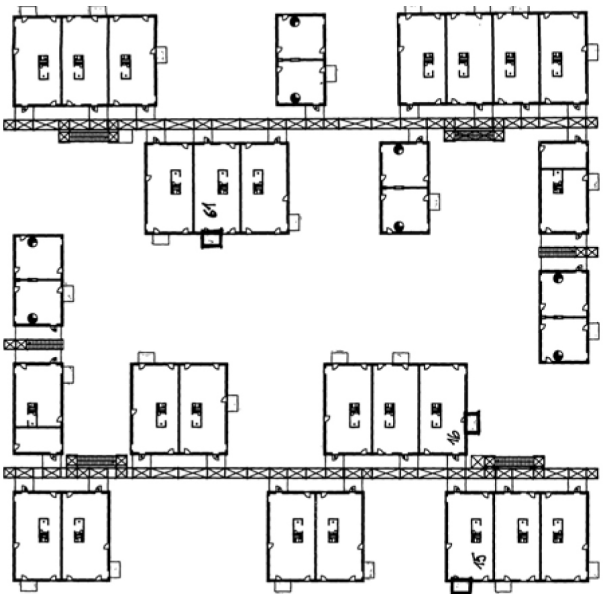
Bygningerne er opført af præfabrikerede fladeelementer i træ beklædt med forpatinerede sinusplader i zink. Bygningsdybderne er lidt over 12 m, og fladeelementerne kunne være blevet transporteret i denne længde fra fabrik uden problemer. Men for at spare udgifter til en stor kran blev elementerne delt op i mindre længder (ca. 6,5 m), der var betydelig enklere (og dermed billigere) at sætte op. Tagkonstruktionens enkelte dele (spær etc.) blev leveret færdige, men blev samlet til færdig konstruktion på byggepladsen - på terræn for at undgå udgifter til stillads. Når tagkonstruktionerne var færdige blev de beklædt med tagpap, og herefter løftet på plads med en kran. Bygningselementerne blev leveret til byggepladsen med udvendig beklædning monteret, og indvendigt var ét lag gips tilsvarende monteret på fabrik. Det andet lag gips blev monteret direkte på byggepladsen, for at undgå problemer med skader under transport. Badekabiner er tilsvarende præfabrikerede med gulvvarme, og blev leveret færdige med fliser og glas.



Længdesnit
Tegning fra byggeandragende
Aicon A/S

Billiggørelsen af bygningerne i Ølby opstår primært ved at minimere antallet af forskellige fladeelementer. Det er en løsning med mindre præfabrikation end volumenelementerne, hvilket kan medvirke til en større risiko for skader eller fejl ved opførelsen/montagen. Fugtpåvirkninger udgør en risikofaktor, ligesom de mange elementsamlinger, med sikring af membrantæthed mv. foregår på byggepladsen frem for under kontrollerede, certificerede forhold på fabrikken. Disse forhold har ikke voldt problemer i Ølby.

Tåsinge Træ leverer fladeelementerne, men bygger dem ikke ind. Dette udføres af en anden entreprenør i et partnering samarbejde og et integreret team under supervision af Taasinge Træ. Fundamentet er udført som terrændæk, der sikrer mod fugtpåvirkninger fra jorden. Rørføring sker i etagemellemrummene, og der er anvendt radiatorer med henblik på fleksibilitet i indretningen (gulvvarme kan i værste fald fordele sig på to rum).



Oversigtsplan
Tegning fra byggeandragende
Aicon A/S

Indgang til boligen
Illustration: Juul | Frost Arkitekter

Beboervurdering

Beboerne oplever stort set boligernes kvalitet som tilfredsstillende i forhold til prisen. Det opleves positivt at boligerne er åbne i deres indretning og at de er tilgængelige for handicappede. Der er dog visse problemer med støj, og stuelejlighederne opleves som fodkolde. På trods af boligernes kvaliteter opleves de af de fleste børnefamilier som midlertidige. De mindre af boligerne (75m²/100 m²) opleves ikke rummelige nok til familier med større børn. Hvor længe de adspurgte beboere vil blive boende vil derfor komme meget an på bebyggelsens priser i forhold til priserne på det øvrige boligmarked, ligesom hvor attraktiv bebyggelsen vil fremstå på lang sigt. Alt efter markedets udvikling vil en del af børnefamilierne antagelig før eller siden søger over i en anden og større bolig, hvor man kan få egen have og være lidt mere uforstyrret af naboer.

Frugthavernes udvendige æstetik deler vandene, deres rå industrielle udtryk er enten elsket eller hadet. Dette giver bebyggelsen en særegen profil som et sted for mennesker, der gerne vil bo i moderne omgivelser og uden forpligtelser i forhold til at holde hus og have. Området er ikke udmærket ved et tæt naboskab, hvilket kan virke attraktivt på dem, der ikke ønsker dette, og mindre attraktivt på de grupper – fx børnefamilier – som gerne vil have et tæt lokalt fællesskab.

Bebyggelsen har et råt industrielt udtryk
Foto: Juul | Frost Arkitekter

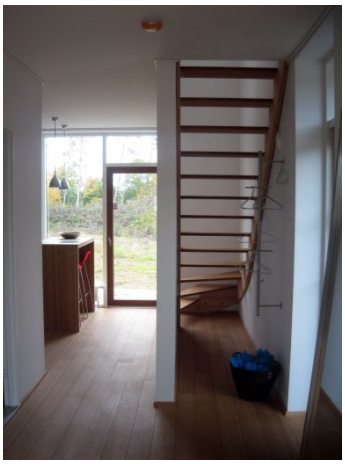
Bedre Billigere Boliger, Kvistgård

Adresse: Lergravsvej, Kvistgård
Bygherre: De Forenede Ejendomsselskaber A/S
Arkitekter: Tegnestuen Vandkunsten A/S
Ingeniør: Aicon A/S
Landskabsarkitekter: Tegnestuen Vandkunsten A/S
Entreprenør: Diverse fagentrepriser; Byggeledelse: Aicon A/S
Administration: De Forenede Ejendomsselskaber A/S
Producent: MS-Elementfabrik (1. leverance, blev nedrevet), Taasinge Træ A/S (2. leverance)
Antal boliger: 54 i 1. etape. I alt planlagt: 126
Opførelsesår: 2007-2008 (etape 1)

Bebyggelsesplan, Kvistgård
Illustration: Tegnestuen Vandkunsten

Arkitektur

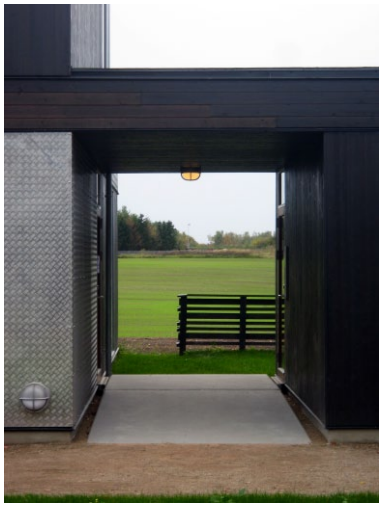
Bebyggelsen i Kvistgård er et resultat af endnu en konkurrence om 'Bedre billigere boliger'. Der var tale om en indbudt konkurrence med ni deltagende hold. Projektkonkurrencen, der omfattede udvikling af bebyggelsesplan, samt opførelsen af 120 boliger, blev udskrevet af De Forenede Ejendomsselskaber A/S og vundet af Tegnestuen Vandkunsten A/S i 2004.



Bolig i Kvistgård
Foto: CINARK, 2008

Bebyggelsen er opdelt i mindre grupper med hver ni boliger. Første etape, som består af seks grupper, er nu opført, og yderligere otte er planlagt. Typologisk består bebyggelsen af klynge-/rækkehuse uden vandrette boligskel. Hver boliggruppe er arrangeret omkring et fælles gårdrum, der fungerer som et trygt og bolignært fællesareal, beskyttet for trafik og med læ for vinden i det åbne landskab. Gårdrummet har flere åbninger (portrum), hvorfra der i det ene hjørne er ankomst fra parkeringspladsen. Fra gårdrummet er der udsigt til landskabet gennem de åbninger, som danner adgang til de enkelte boliger, og som fører ud i boligernes private gårdhaver.

Hver boliggruppe består af boliger på ca. 95, 125, 150 og 180 m². Bruttoareal inklusiv 16 m² depotrum. Alle boliger er i to plan, med adgang fra det overdækkede portrum. Det vil sige at hver bolig har niveaufri adgang til det fri. Indgangen er placeret midt i boligen. Her ligger også trapperummet, hvilket giver fine bevægelsesmønstre, og gode muligheder for at indrette de øvrige rum ud mod facaderne. Stueetagerne i alle boligerne er ens, og variation i lejlighedsstørrelse og rumindretning sker alene i overetagerne. Køkken, badeværelse og opholdsrum er placeret i stueetagerne. Fra køkkenet er der direkte udgang til det fælles gårdrum via et stort vinduesparti. Alle vinduer går fra gulv til loft, og rumhøjden er 2,60 m på begge etager. Overetagerne rummer 1-5 værelser alt efter boligernes størrelse. De største boliger har på overetagen et ekstra badeværelse. Fra de fleste boliger er der udgang til et privat udeareal i form af en ca. 25 m² terrasse eller have. Til de fleste boliger er det muligt at tilkøbe en tagterrasse. Alle boliger rummer desuden et depotrum med adgang fra portrummet.



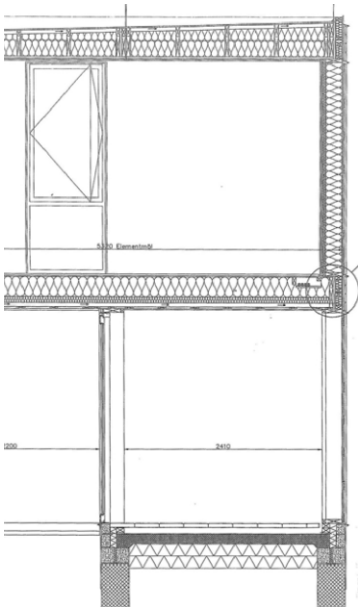
Portrum
Foto: CINARK, 2008

Boliggruppe, Kvistgård
Foto: CINARK, 2008

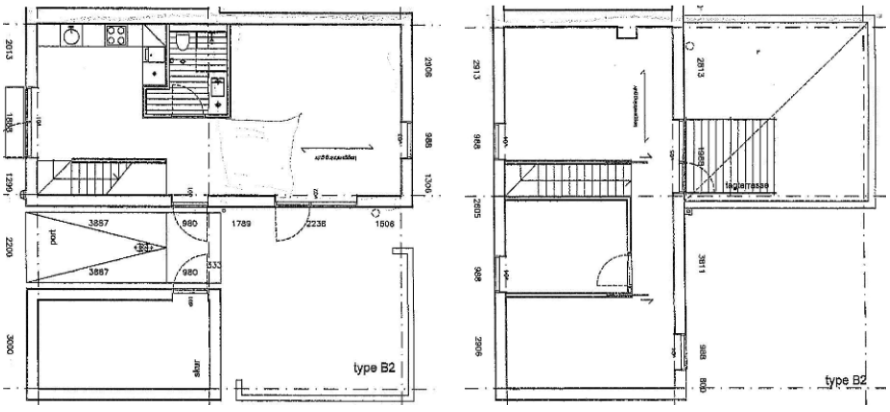
Byggeproces
Fotos: CINARK

Teknik og produktion

Facaderne er beklædt med brædder af varmebehandlet gran i en sort tjæreagtig glød. Varmebehandlingen forlænger træets levetid, og løsningen blev valgt for at imødekomme ønsket om en god driftsøkonomi. Bræddebeklædningen er lodret men afbrydes af et vandret bånd, der består af fire brædder ved etageskel og ved afslutning mod tag. ”Båndet” dækker de vandrette elementsamlinger og monteres på byggepladsen. Tagene er flade og beklædt med tagpap. Vindues og dørkarme er i træ-alu med gående partier (vindues- og dørrammer) i hårdt træ (mahogni). Husene er bygget af præfabrikerede fladeelementer i træ. Facadebeklædningen er monteret på fabrik, og elementerne er på alle punkter leveret med høj færdiggørelsesgrad. Husene er opført med et fundament som terrændæk som sikrer de fugtmæssige forhold mod jorden. Som nævnt kan den lavere grad af præfabrikation øge risikoen for fugtskader ved opsætningen og samling af fladeelementerne på byggepladsen. De første fladeelementer til bebyggelsen blev leveret af MS-Elementfabrik uden beklædning og sat op uden tilstrækkelig afdækning. Det skete en sommer med rekordstore regnmængder, hvorfor der opstod problemer med skimmelsvamp. 54 boligenheder måtte rives ned, og genopføres. Tåsinge Træ A/S har stået for den efterfølgende leverance af fladeelementer, men har ikke stået for montagen. Denne er udført i et integreret team under supervision af Taasinge Træ A/S. Badekabiner er udført i glasfiber som selvstændige units og som noget særligt er alle gulve udført i olieret massiv bambus.



Tværsnit, Kvistgård
Tegning fra byggeandragende
Vandkunsten A/S



Plantegninger, Kvistgård
Tegning fra byggeandragende
Vandkunsten A/S

Beboervurdering

Kvistgårdhusene udmærker sig især ved deres æstetik og naturskønne beliggenhed, som der kun er ros til overs for hos beboerne, samt for det nære fællesskab, som fremmes af bebyggelsesplanen med det fælles grønne gårdrum. Disse kvaliteter gør bebyggelsen attraktiv for børnefamilier, som gerne vil bo et sted med et tæt naboskab. Selv om nogle familier som udgangspunkt har valgt rækkehuset som en midlertidig løsning kan det tætte naboskab vise sig at være noget, som fastholder familierne i bebyggelsen. Bebyggelsen har således en klar social profil, og hvis man hører til dem, der foretrækker en højere grad af privatliv er dette ikke stedet.

Det, at nogen alligevel vælger at flytte igen, skyldes primært oplevelsen af dårlig kvalitet i byggeriet i den første etape. Byggeriets indledende vandskader er et eksempel på, hvordan tilliden til en bygherre kan lide varig skade, selv om bygherren tog konsekvensen og genopførte de berørte huse. Der er forsat problemer med badeværelserne, som ikke umiddelbart kan afskrives som indkøringsvanskeligheder.

Børnefamilierne peger på flere forhold, som bør ændres i de kommende etaper: jernkanter om græsplænerne er meget uhensigtsmæssige, hvor børn skal lege. Legepladsen bør placeres fornuftigt i forhold til såvel boligerne (tæt på) som befærdede veje (i betryggende afstand). I planløsningen kunne man tage større hensyn til den typiske børnefamilie og fx lægge køkken og stue i forlængelse af hinanden frem for adskilt af badeværelsesblokken. Et større bryggers/entréområde kan betyde, at børnefamilierne i højere grad vælger at blive boende. Det er dog ikke boligens størrelse, der gør at de interviewede børnefamilier overvejer at flytte, men derimod oplevelsen af den dårlige kvalitet i byggeriet.

Den anden målgruppe, seniorer, er foreløbigt kun sparsomt repræsenteret i bebyggelsen. De indvendige trapper kan være en barriere for denne gruppe, som typisk søger en bolig, der kan fungere som ”sidste bolig” og som derfor gerne må være handicapvenlig. De forskellige boligstørrelser giver mulighed for at flere generationer kan flytte ind i hver sin bolig, så man kombinerer selvstændighed med nærhed til børnebørn eller bedsteforældre. Det er selvfølgelig usikkert, om det er muligt i senere faser af byggeriet, da det forudsætter, at en lille og en større bolig er til salg på samme tid.

Det store depotrum er et plus ved boligerne, men viser samtidig, at det er svært at gøre alle tilfredse. Når skuret er så stort som her, frister det mange til at inddrage det mere eller mindre som et ekstra værelse, hvorefter man stadig mangler skurplads. Anvendelsen af depotrummet er reguleret i ejerforeningens vedtægter.

SophienborgBo, Hillerød

Adresse, Dalles Have og Mette Friis Have, 3400 Hillerød
Bygherre: BoKlok A/S (IKEA / Skanska)
Arkitekter: BoKlok A/S og Tegnestuen Vandkunsten A/S
Ingeniør: Dines Jørgensen & Co.
Landskabsarkitekter: Tegnestuen Vandkunsten A/S
Entreprenør: Skanska Danmark
Administration: BoKlok A/S
Producent: Moelven Byggemodul A/S
Antal boliger: 84
Opførelsesår: 2004-2005

Bebyggelsesplan, SophienborgBo, Hillerød
Foto: Skanska - Boklok

Arkitektur

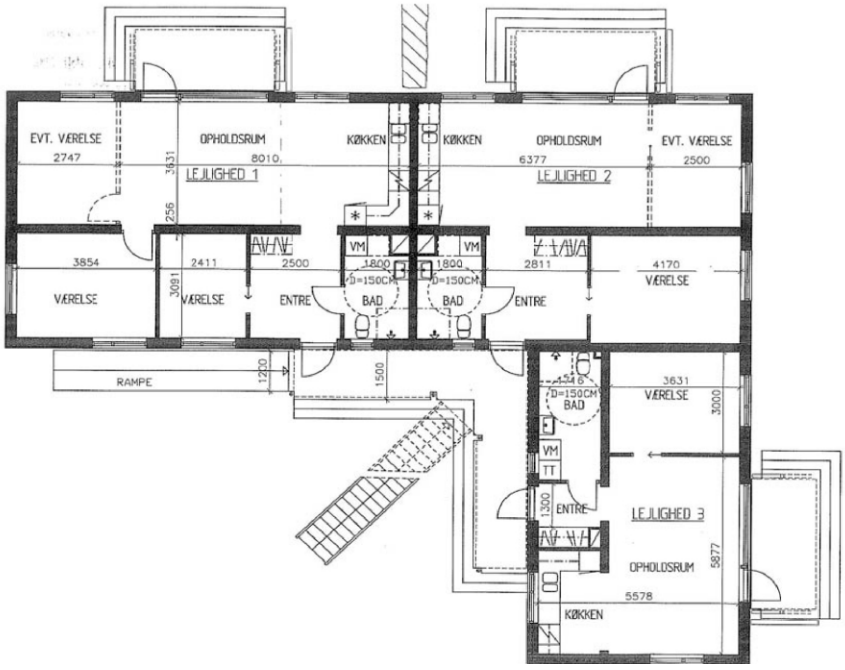
SophienborgBo indgår i et nyt boligområde omkring Sophienborg Gods, der blandt andet fungerer som kvartercenter med skole, SFO og fritidsfaciliteter for områdets beboere. Området rummer en bred vifte af boligtyper, og der er både ejerboliger, andelsboliger og udlejningsboliger. SophienborgBo er delt op i to afsnit. Det nordlige afsnit er anlagt omkring Dalles Have og det sydlige er anlagt omkring Mette Friis Have. Hvert afsnit består af syv toetagers vinkelhuse, der alle rummer seks andelsboliger.

Grundlæggende er de fjorten vinkelhuse ens, dog med forskellig tagform i de to afsnit. Dalles Have har ensidig taghældning med fald mod indgangsfacaderne, mens Mette Friis Have har fladt tag med stort tagudhæng. Endvidere adskiller de to bygningsafsnit sig farvemæssigt fra hinanden, idet bebyggelsen Dalles Have er sort, hvor Mette Friis Have er almuerød. Facaderne er træbeklædte og der er sort tagpap på tagene.

Indvendigt gårdrum
SophienborgBo, Hillerød
Foto: Skanska, Boklok

Alle vinkelhusene har samme struktur. Den indvendige side af vinklen danner sammen med en lav depotbygning et lille gårdrum, hvorfra der er indgang til alle seks boliger. En trappe fører op til en lille altangang, der danner adgang til overetagens tre boliger. På den anden side af vinkelbygningerne har alle boliger adgang til det fri, underetagens boliger til en lille terrasse og overetagens boliger til en altan.

Alle fjorten vinkelhuse er indrettet ens. De består af hver seks boliger, to på 62 m², to på 75 m² og to på 87 m². Lejlighederne er organiseret efter samme mønster og samme rumhøjde på 2,60 m. Der er indgang til en entre med en lille garderobe. Fra entreen er der adgang til et badeværelse med brus og til boligens opholdsrum. Langs opholdsrummets ene endevæg er et åbent køkken, og ud mod den vestvendte eller sydvendte facade er der adgang til enten en terrasse eller en altan. I en enkelt bygning, der er drejet 45º i forhold til de øvrige, vender opholdsrummene og de tilhørende uderum dog mod nordøst i to af boligerne. Det viser den manglende fleksibilitet i det fastlåste byggesystem. Der er kun få variationsmuligheder i lejlighedernes indretning, idet lodrette installationsføringer betinger placeringen af køkken og badeværelse, som er placeret i den ene ende af boligen. Opholdsrummene i de to største lejlighedstyper kan dog opdeles, så disse lejligheder får et værelse til.

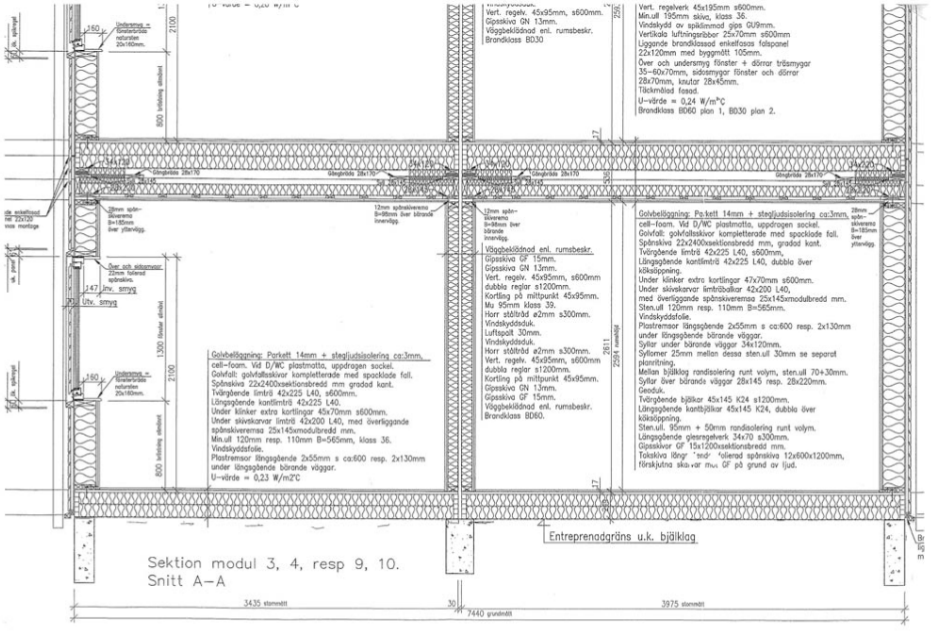


Plan af vinkelhus med 2x3 lejligheder
Foto: Tegnestuen Vandkunsten

Præfabrikerede volumenelementer
Foto: Tegnestuen Vandkunsten

Teknik og produktion

De fjorten vinkelhuse er opført som præfabrikerede volumenelementer i træ. Hvert vinkelhus indeholder seks lejligheder opført af tolv volumenelementer plus tagelementer. Volumenelementerne, er ca. 4 x 9 x 3 m store. De er produceret i Sverige med en høj færdiggørelsesgrad. Installationer, døre, vinduer, køkkenelementer og badearmaturer er monteret på fabrikken, og lofter og vægflader er ligeledes færdigbehandlet inden levering på byggepladsen. Den vandrette bræddebeklædning skjuler elementsamlingerne ved etageskel, mens de lodrette samlinger er synlige. Tagkonstruktionerne er ligeledes leveret som færdige elementer påmonteret på stedet med kran. Volumenelementerne er opstillet på et randfundament. Under huset er der en ventileret krybekælder med begrænset ventilation gennem riste i fundamentet. Krybekælderen er nødvendig for at installationerne kan tilkobles og tilses. Inden for randfundamentet er der udlagt grus. Den fugtfølsomme underside af volumenelementet bliver hermed frit eksponeret for fugt fra jorden og er afhængig af tilstrækkelig luftskifte i krybekælderen. Bunden af krybekælderen ligger under terræn, og en eventuel oversvømmelse vil kunne tilføre fugt til krybekælderen.



Snit i 4 sammenstillede volumenelementer
Tegning: Skanska, Boklok

Beboervurdering

SophienborgBos store kvalitet er de små gårdfællesskaber. Det lader til at ramme et passende niveau, når det gælder at sikre, at alle er en del af et naboskab. Som i de øvrige bebyggelser er der i SophienborgBo mulighed for at gå aktivt ind i fx bestyrelse eller haveudvalg. Beboere ses også privat med andre de har noget til fælles med. De små gårdfællesskaber er mindre krævende for den enkelte end evt. udvalgsarbejde. Det kræver ej heller så intim en kontakt, som hvis man ses privat, spiser sammen etc. Alligevel skaber det en kontakt og en følelse af tilhørsforhold mellem beboere i samme blok, som viser sin værdi, når en beboer har brug for hjælp.

Børnefamilierne roser boligerne, som er tilpasset børnefamiliers behov med fx en forholdsvis stor entre/bryggers og et relativt stort badeværelse. Alligevel hører vi også her fra børnefamilierne, at boligerne er for små til at danne ramme om et familieliv med større eller flere børn. Det er imidlertid med beklagelse, at de siger dette, og det er navnlig det gode naboskab og børnenes legerelationer, der holder dem i SophienborgBo. De ældre og dem uden børn ser i højere grad boligen som permanent.

SophienborgBo
Foto: Skanska, Boklok

SøndergårdBo, Måløv

Adresse: Bækholmen, Måløv
Bygherre: BoKlok A/S / (IKEA/Skanska)
Arkitekter: Tegnestuen Vandkunsten A/S
Ingeniør: Dines Jørgensen & Co.
Landskabsarkitekter: Tegnestuen Vandkunsten A/S
Entreprenør: Skanska Danmark
Administration: BoKlok A/S
Producent: Moelven Byggemodul A/S
Antal boliger: 39
Opførelsesår: 2005-2006

SøndergårdBo, Måløv
Foto: Skanska, Boklok

Bebyggelsesplan, SøndergårdBo, Måløv
Ilustration: Tegnestuen Vandkunsten

Arkitektur

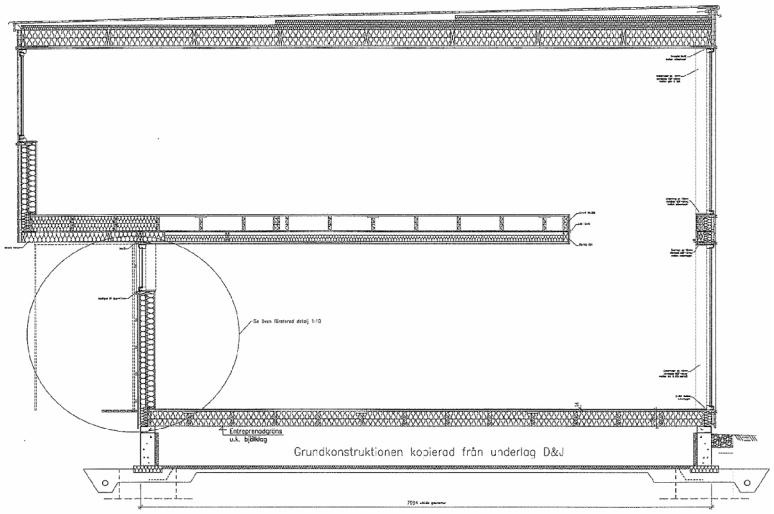
SøndergårdBo er et rækkehusbyggeri i et nyt boligområde umiddelbart sydvest for Måløv Station. Det nye boligområde er anlagt omkring en ca. 600 m lang sø, der er blevet anlagt i forbindelse med udviklingen af det nye boligområde. Området er fortsat under udvikling, og når det er færdigudbygget vil det rumme ca. 750 boliger - parcelhuse, rækkehuse og etageboliger.

SøndergårdBo ligger midt i området bestående af 39 boliger i to etager. Heraf er seksten indrettet i fire blokke, der ligger parallelt med Søndergårds Allé. Vinkelret på disse ligger seks andre blokke, der ligeledes har fire boliger hver, dog med undtagelse af den nordligste blok, der rummer to boliger og den sydligste blok, der består af fem. Mellem de to grupperinger af blokke er der anlagt fire asfalterede parkeringsarealer og mellem disse er der grønninger og legearealer. Bebyggelsesplanen sørger for udsigt til den kunstigt anlagte sø fra alle arealerne mellem rækkehusene.

De nordvendte facader fungerer som indgangsfacader for alle boligerne. Langs rækkehusene er der således ankomststier, der blandt andet afgrænses af de skure, hvori der er et depotrum til de enkelte boliger. Overetagens volumenelementer er længere og dermed forskudt en smule i forhold til de underste, så der opstår et overdækket indgangsparti. Også på de modstående facader, der vender ud mod grønningen, er der sket en forskydning af modulerne. Her skaber forskydningen et karnap-lignende motiv, der gør plads til et stort vinduesparti i boligernes over-etage.

Boliger i SøndergårdBo
Foto: Skanska, Boklok

Boligerne i SøndergårdBo er helt ens. De er på 117 m² fordelt på to etager. Rumhøjden på begge etager er ca. 2,60 m. I stueetagen er der entre, badeværelse med brus, depot/vaskerum, køkken og opholdsrum. Køkkenet har vindue ud mod terrassen og er forbundet med spise- og opholdsrummet, der kan afskærmes af en skydedør. Spisepladsen er placeret i et dobbelthøjt rum med udsigt til haven, rigeligt med dagslys og visuel kontakt til overetagen. Overetagen rummer tre værelser, et badeværelse med brus, samt endnu et opholdsrum.



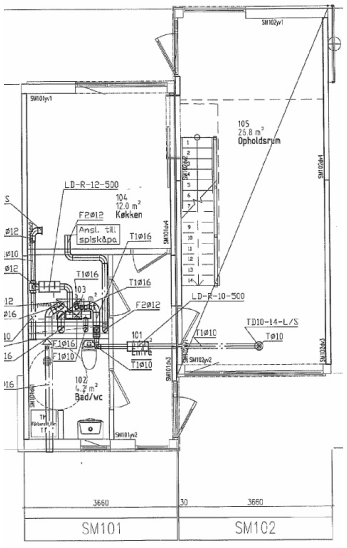
Snit gennem bolig
Tegning: Skanska, Boklok

Teknik og produktion

Bygningerne har en vandretliggende træbeklædning, der er malet i en grålig nuance. Vinduesrammer er malerbehandlet i samme nuance, ligesom det er tilfældet for de udvendige døre skurer. Boligernes indgange markeres som noget særligt med et hvidt facadeparti. Tagfladerne er beklædt med sort tagpap. De har en meget svag hældning mod indgangsfacaderne. Her er tagrender og nedløbsrør udført i stål.

Rækkehuse, SøndergårdBo, Måløv
Ilustration: Tegnestuen Vandkunsten

SøndergårdBos rækkehuse er som boligerne i SophienborgBo bygget af præfabrikerede volumenelementer i træ. Byggeteknisk er der tale om samme system, som blev anvendt i Hillerød, men i SøndergårdBo har arkitekterne tegnet rækkehuse frem for de vinkelhuse. Volumenelementerne er ca. 4 x 9 x 3 m store og er produceret i Sverige med en høj færdiggørelsesgrad. Taget er bygget ind i den øverste kasse – hvor det første lag tagpap var lagt på fra fabrik, mens det andet lag blev lagt på byggepladsen. Installationer, døre, vinduer, køkkenelementer og badearmaturer er monteret på fabrikken, og lofter og vægflader er ligeledes færdigbehandlet inden leveringen på byggepladsen. Vandret bræddebeklædning skjuler elementsamlinger ved etageskel, mens lodrette samlinger flere steder er sløret af facadernes forskydninger. Andre steder ses de i form af en lodret opdeling af den vandrette beklædning. Fundament og krybekælder er udført som i SophienborgBo, men her er en plastmembran og polystyrenplader lagt ud oven på gruset for at undgå opstigende fugt fra jorden. Bunden af krybekælderen ligger også her under terræn, hvilket er kritisk ved evt. oversvømmelse. Trods volumenelementernes høje færdiggørelsesgrad måtte der anvendes stillads ved byggeriet, blandt andet til færdiggørelse af taget og opsætning af tagrender.



Stueplan, depot fungerer som teknikrum
Tegning: Skanska, Boklok

Beboervurdering

SøndergårdBo er hovedsaglig beboet af familier med børn under skolealderen. Derfor er de færreste begyndt at tænke over, om boligen er stor nok når børnene bliver større. Nogle nævner det som en mulighed. Bebyggelsen har ikke små gårdfællesskaber, men har et meget levende nabofællesskab. Hvorvidt det vil findes efter nogle års til- og fraflytninger, som måske vil resultere i en mindre homogen beboergruppe, er spørgsmålet?

Der er en vis konflikt mellem byggeriets æstetik, som alle er glade for, og brugervenligheden. Således giver det store åbne rum mellem stuen og 1. sal anledning til klager over varme, der forsvinder op under loftet. Det gør stuen svær at varme op ligesom lyd forplanter sig fra stueplan til soveværelserne ovenpå. Valget af paradisæbletræer frem for rigtige æbletræer til beplantningen opleves også som et sted, hvor æstetiske valg er gået forud for brugerhensynet.

Boligernes entreareal er for små til børnefamilier, der har brug for plads til overtøj, flyverdragter og evt. barnevogne/klapvogne. Der er meget begrænset opbevaringsplads i øvrigt. Det opleves ikke som et stort problem nu, men kan føre til kreative løsninger med at indrette opbevaringsrum under terrasserne. Det kan i så fald give fugtproblemer under gulvene idet ventilation af krybekældrene således hindres. Det er uhensigtsmæssigt, når husene ikke kan rumme beboernes behov uden risiko for evt. skader på konstruktionen.

SøndergårdBo
Foto: Skanska, Boklok

Vildrose 1 + 2, Karens Minde, København

Adresse: Thomas Koppels Allé, København S
Bygherre: Fonden for billige boliger
Arkitekter: ONV Arkitekter og Tegnestuen Mejeriet A/S
Ingeniør: Viggo Madsen A/S
Landskabsarkitekter: Algreen og Bruun
Entreprenør: Kodumaja og diverse fagentrepriser
Administration: Kuben
Producent: Kodumaja, Estland
Antal boliger: 42, heraf 12 billige
Opførelsesår: 2007/2008

Bebyggelsesplan
Vildrose 1 + 2, Karens Minde, København
Illustration: ONV Arkitekter

Arkitektur

Bebyggelsen består af rækkehuse, der ligger for enden af den stille Thomas Koppels Allé i Valby. Det nærliggende byområde rummer både etagehuse og kolonihavehuse (helårs), men de umiddelbare naboer er kolonihavehuse, Strandparkskolen mod nord, og jernbanen mod syd. Mod vest afgrænses bebyggelsen af et mindre halvhøjt krat. Fra Thomas Koppels Allé fører to boliggader ind til bebyggelsen.

Bebyggelsen består af syv blokke, med i alt 38 boliger i to etager. De seks blokke, der har adgang fra boliggaderne, vender øst/vest, mens blokken ud mod Thomas Koppels Allé vender nord/syd. Midt i bebyggelsen indrammer tre blokke en grønning, der danner bebyggelsens fællesareal. I det sydvestlige hjørne af grønningen er et lille fælleshus på 44 m². Hver bolig har et depotskur i forbindelse med indgangspartiet. Skuret skaber en fin rytme i gaderummets langsgående facader og danner en mellemskala mellem rækkehuse og gaderum. Samtidig afskærmer de det lille gårdrum, der knytter sig til boligernes indgangspartier.

Rækkehusene har sort vandret bræddebeklædning, ligesom depotskurer, affaldsdepoter og læmure. Vinduesrammer og døre er ligeledes sorte. Skodder er dog udført i ubehandlet træ, og brystninger består af gult og orange glas, hvilket kontrast til de sorte facader. En anden variation i bebyggelsen er opnået ved at forskyde de enkelte volumenelementer i forhold til hinanden. Rækkehusenes øverste etager er en smule dybere end stueetagerne, så der opstår et udhæng der beskytter indgangspartierne. Bygningerne har svagt skrånende tage med ovenlyskasser, hvor der på bagsiden er opsat solceller. Tagfladerne er beklædt med sort tagpap, dog med undtagelse af de lave depotskure, der har græs på tagfladerne.

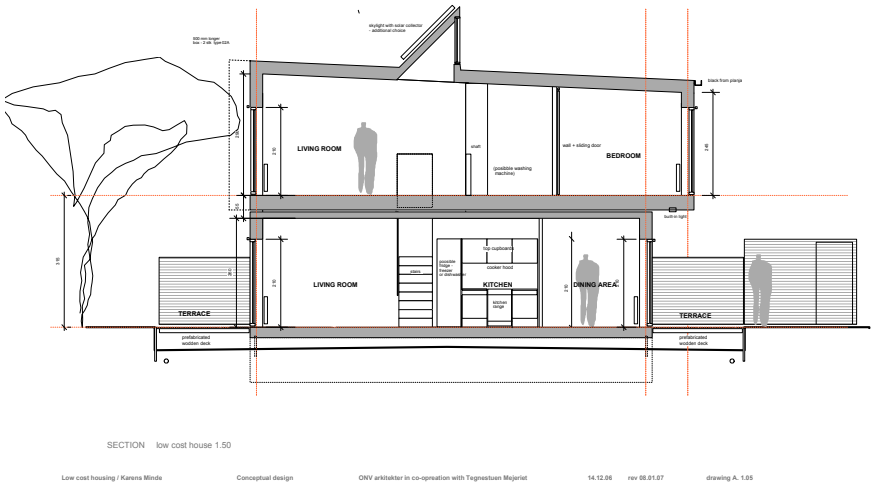
principsnit rækkehus, ONV arkitekter i samarbejde med Tegnestuen Mejeriet

Basisbolig på 85m2 fordelt på to etager - og leveret i form af to rumstore moduler.
Illustration: ONV Arkitekter

Boligerne er alle i to plan, men varierer i størrelse fra de mindste på 85 m² til de største på 131 m², heraf er de fleste familieboliger på over 120 m². De forskellige boliger er opført omkring det samme grundelement, der er ca. 4,20 x 12 m. I midten af dette grundelement er køkken, badeværelse og trapperum, og over trappen er ovenlyset. Hvis beboerne ønsker et andet køkken end det leverede, kan det tilkøbes, og hvis de ønsker at opdele de øvrige etager til flere mindre værelser, må de selv bekoste etableringen af skillevægge. Forskellige boligstørrelser opnås ved at de store boligers første sal ligger delvist ind over de mindre boliger. En rumlig variation opnås også ved at loftshøjden i stueetagen er ca. 2,50 m, hvorimod loftshøjden på den øverste etage varierer fra det højeste punkt på ca. 2,60 m til 2,30 m på det laveste punkt ud mod indgangsfacaden. Boligerne er gennemlyste, og på hver side af boligen er en lille træ-terrasse i niveau med stuegulvet.

Teknik og produktion

Bygningerne er opført af præfabrikerede volumenelementer i træ med en høj færdiggørelsesgrad. De er produceret i Estland, og transporteret med skib og lastbil til byggepladsen. For at opnå lave anlægsudgifter består byggeriet af få elementvariationer. Hver bolig udgøres af tre volumenelementer, enten to i stuen og et på 1.sal eller et i stuen og to på 1.sal. Bekostelige installationsløsninger er samlet omkring køkken og bad og er ens i alle boligerne, uanset om der er tale om boliger på 85 m² eller 120 m². Udbud af boliger i forskellige størrelser opnås ved at tilføje volumenelementer, der i princippet er tomme.



Snit gennem bolig
Tegning: ONV Arkitekter

Volumenelementerne er lagt på linjefundamenter som spænder på tværs af bygningsretningen. De rækker ca. 2,50 m ud over bygningskroppen på hver side. Inden for fundamentet er der udlagt grus ovenpå en plastmembran. Volumenelementernes underside er derfor frit eksponeret for fugt fra krybekælderen og er afhængig af tilstrækkeligt luftskifte herfra. Bunden af krybekælderen ligger under terræn, og en eventuel oversvømmelse kan føre til fugt i krybekælderen. Dog er denne velventileret, idet fundamentet er lagt ud som tværgående ribber, hvorpå den del af linjefundamentet som ligger foran bygningen er lagt store vandrette riste (terrassedæk). Krybekælderen er nødvendig for at installationerne kan tilkobles og tilses. Bebyggelsen er projekteret som energiklasse 2.

De præfabrikerede volumenelementer bliver hejst på plads.
Foto: ONV Arkitekter

Beboervurdering

Bebyggelsens store styrke er den beliggenhed, som gør det muligt for beboerne at blive tæt på storbyen og alligevel komme til at bo med mange af forstadens kvaliteter. Vildroserne kan sammenlignes med kvarterer som Kartoffelrækkerne, Humleby og Bakkehusene, som har det til fælles, at de er bygget som billige familieboliger, ligesom de har bevaret en status som meget attraktive boligområder.

Den ene boliggade, med de små skure, der skaber struktur og rytme, og som laver en klar markering af boligernes adgangsforhold
Foto: ONV Arkitekter.

Det skal bemærkes, at vi i Vildroserne ikke mødte familier, der forudser, at de må flytte, når deres børn bliver større, på trods af den begrænsede plads. Det skyldes måske, at de oplever deres nuværende bolig som et attraktivt alternativt til et stort enfamiliehus med egen have osv., ligesom de måske sammenligner den med en lejlighed inde i byen, som typisk har meget små badeværelser og ingen grønne udearealer overhovedet. Man ser også en stor kreativitet, når den begrænsede plads skal udnyttes bedst muligt. Her er det beklageligt, at Vildroserne ikke har fået et større fælleshus, som måske kunne aflaste boligerne en smule pladsmæssigt.

Bebyggelsens største svaghed er for mange af beboerne, især i de 'billige boliger,' den uigennemskuelige finansieringsmodel, som har givet beboerne i både billig- og markedsboligerne flere ubehagelige overraskelser. Her kan forholdet med at blande billigboliger og markedsboliger i samme bebyggelse og grundejerforening nævnes som et kritisk punkt, når vilkårene er så forskellige for de to grupper. Det har ikke givet anledning til store konflikter, men der er en tydelig bevidsthed om "os og dem" i begge grupper, som ikke er særlig frugtbar.

Ullerødparken, Ullerødbyen, Hillerød Vest

Adresse: Solbuen 50-222, 3400 Hillerød
Bygherre: FO Byg & Bo A/S
Arkitekter: ONV Arkitekter
Ingeniør: Entreprenør: Kodumaja og diverse fagentrepriser
Landskabsarkitekter: Algren & Bruun
Entreprenør: Fonden for Bedre Billigere Boliger
Administration: FO Byg & Bo A/S
Producent: Kodumaja, Estland
Antal boliger: 86
Opførelsesår: 2007/2009

Bebyggelsesplan, Ullerødparken, Hillerød
Illustration: ONV Arkitekter

Arkitektur

Ullerødparken ligger i Ullerødbyen, der er en ny bydel under udbygning i den nordvestlige del af Hillerød. Når bydelen er fuldt udbygget skal den rumme 1.500 boliger samt butikker, børneinstitutioner og plejecenter. Der er i lokalplanen for Ullerødbyen lagt vægt på at udnytte nærheden til landskabelige omgivelser.

Ullerødparken består af rækkehuse, der er opført omkring tre boliggader. De afsluttes af huse på tre etager, der omkranser en lille pladsdannelse, mens husene langs boliggaderne er to etager. På den vestlige side af gaderummene er boligerne i to etager, mens der på den østlige side er individuelle boliger på hver etage. Da alle boligerne har adgang fra boliggaden - overetagens boliger ad en fritstående trappe - skabes der et fortættet gaderum med liv og mange mødesteder. De asfalterede parkeringsarealer afgrænses mod øst af carporte og lange rækker af depotskurer. Mellem grupperingerne af boliger omkring boliggaderne og de tilhørende parkeringsarealer er der grønne arealer, der samler bebyggelsen på tværs af boliggaderne. Mod nord, øst og vest afgrænses bebyggelsen af et beplantningsbælte, der med tiden vil danne læ i det åbne landskab.

Indgange fra den indre boliggade
Foto: ONV Arkitekter

Der er opnået variation i bebyggelsen ved at forskyde de enkelte volumenelementer i forhold til hinanden. Eksempelvis er de øverste etager i boliggadernes rækkehuse en smule dybere end stueetagerne. Derved opstår et udhæng, som beskytter indgangspartierne og de tilhørende terrasser. På de tre etages rækkehuse for enden af boliggaderne er der en tilsvarende forskydning mellem de enkelte volumenelementer. Her er det overetagerne, der på skift er trukket ind mod syd og nord, så der på skift er tagterrasse til hver side af bygningen. Tagterrasserne er godt beskyttet for vind, da der er mur på tre sider. De udgør et klart tilskud til bebyggelsens boligkvalitet.

Tagterrasser
Foto: ONV Arkitekter

Med henblik på at opnå lave anlægsudgifter er alle boliger opført omkring det samme grundelement. Dette grundelement rummer boligens køkken badeværelse og andre installationer, og det varierende udbud af boliger i forskellige størrelser opnås derefter ved at tilføje andre elementer, der i princippet er tomme. De dyre kerner i boligerne er altså ens, lige meget om der er tale om en bolig på 85 m² eller 120 m². Som i Vildroserne må beboerne selv bekoste eventuelle alternative løsninger end de leverede. Det har været hensigten at skabe en sammensat beboergruppe, med plads til både unge og ældre, enlige og børnefamilier. Bebyggelsen 86 lejeboliger varierer derfor meget i størrelse.

Installationerne samles omkring boligens kerne
Foto: CINARK, 2010

Teknik og produktion

Rækkehusene fremtræder med vandret bræddebeklædning, der er malet i en lys grå nuance. Depotskurer og læmure omkring terrasser har samme beklædning, og vinduesrammer samt døre (glasdøre) er ligeledes malet i samme grå nuance. Skodder, der er udført i ubehandlet træ, og brystninger, der består af gult og orange glas, skaber kontrast i de ensfarvede facader. Bygningerne har flade tage, der er beklædt med sort tagpap.

Bygningerne er opført af præfabrikerede volumenelementer i træ, som er produceret i Estland, og transporteret med skib og lastbil til byggepladen. Hver bolig er opbygget af 1-3 volumenelementer med en høj færdiggørelsesgrad. Her anvendes samme fundamentløsning, som er omtalt i forbindelse med Vildrose 1 + 2, hvorfor samme forhold hvad angår fugtpåvirkninger og ventilation er gældende. Byggeriet er projekteret som energiklasse 1 og er ikke tilsluttet fjernvarmen i området. Opvarmningen af boligerne foregår med en el-drevet såkaldt aftræksvarmepumpe. Anlægget er forsynet med varmeveksler og solceller. Den valgte varmepumpe (Genvex) ser dog ikke ud til at kunne levere en tilstrækkelig høj temperatur og et acceptabelt indeklima til beboerne.

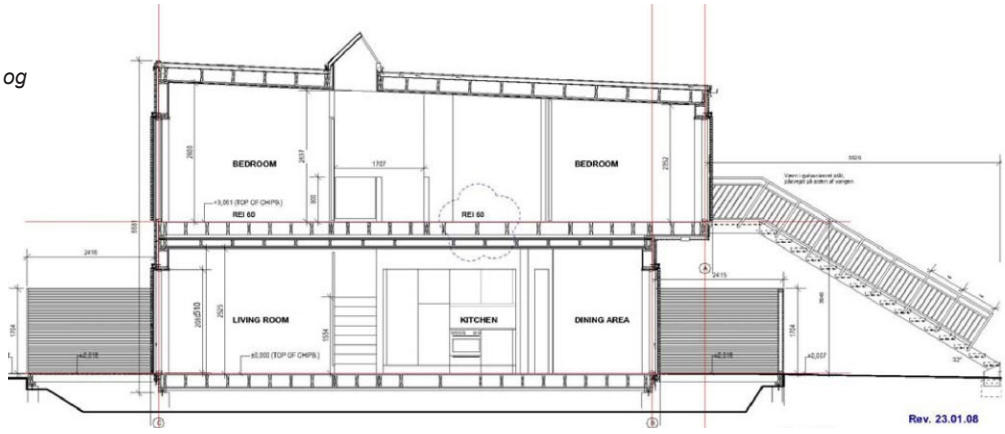
Facadebeklædning i træ der er malet i en grå nuance.
Foto: CINARK, 2010

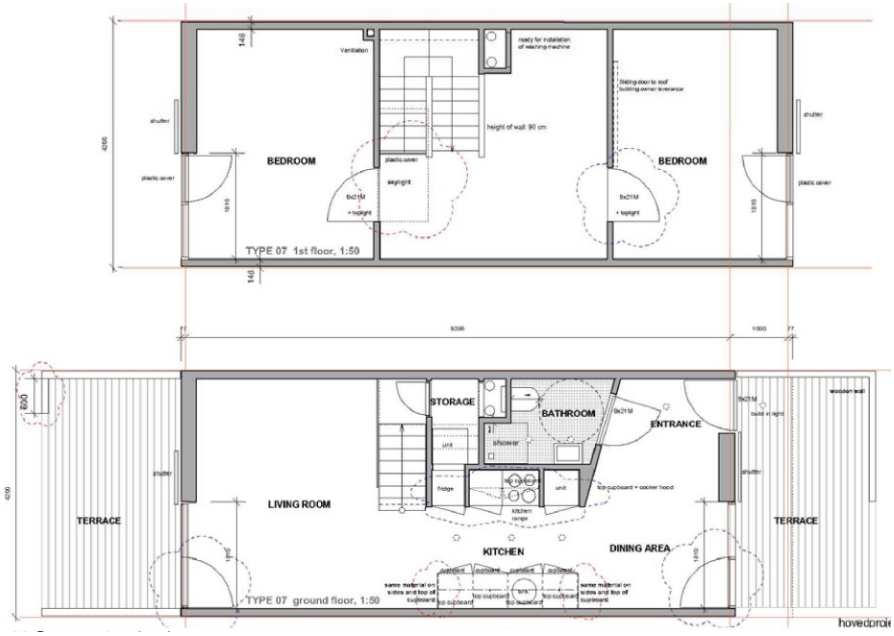
Beboervurdering

Bebyggelsen rummer kun lejeboliger. Det gør den attraktiv for dem der ikke vil binde sig til en ejerbolig. Bebyggelsen fremstår kun i ringe grad som en enhed med sin egen identitet, og af alle de undersøgte bebyggelser tales der her mindst om nabofællesskaber. Det skyldes måske, at beboerne ikke er særlig interesseret i dette, men det forstærkes af, at bebyggelsen ikke har nogen synlige naturlige mødesteder (beboer/fælleshus) og at beboerne ikke er organiseret i en beboerforening eller lignende.

Boligerne anses for gode til prisen – med en alvorlig undtagelse, nemlig opvarmningen. Det er et meget stort problem at bebyggelsens varmeanlæg er dårligt dimensioneret, da det for mange beboere skygger for boligernes øvrige kvaliteter. Det anvendte Genvex anlæg roses af mange på grund af det gode indeklima det giver, men problemer med opvarmning overskygger dets fordele.

Bolig i Ullerødparken
Tegning: ONV Arkitekter A/S og Kodumaja, Estland





4. Tematisk vurdering af arkitektur, teknik, produktion og af beboertilfredsheden

Vurdering af de arkitektoniske kvaliteter

Der er grund til at minde om, at arkitektonisk kvalitet opstår i form af en helhed. Helheden opstår i et samspil mellem tekniske, funktionelle og rumlige/æstetiske hensyn, og på tværs af alle skalatrin. Det er derfor uheldigt, når der i en bebyggelse fokuseres for ensidigt på økonomiske, funktionelle eller byggetekniske aspekter, hvis de samlede rumlige kvaliteter i bolig og uderum ikke ofres tilsvarende interesse. Det har eksempelvis været tilfældet i SophienborgBo, hvor boligernes udformning er sket med udgangspunkt i en brugerundersøgelse IKEA gennemførte. Undersøgelsen var primært koncentreret om funktionelle boligbehov. Det har ført til, at der fra BoKloks side har været meget fokus på bygningen som et produkt bestemt af entydige krav, mens der har været mindre fokus på boligens rumlige sammenhæng med bebyggelsesplan og bebyggelsens tilpasning til stedet. BoKloks byggekoncept gør det således vanskeligt at skabe en tilfredsstillende bebyggelsesplan. De fritstående vinkelhuse skaber en stivhed i bebyggelsesplanen og giver ringe mulighed for varierede rumlige forløb. Det ufleksible byggesystem opleves også i forholdet mellem de enkelte boliger og bebyggelsen. Der er kun få boligtyper med små variationsmuligheder, og der er ikke mulighed for at tilpasse boligens indretning i forhold i bebyggelsens overordnede organisering omkring sociale rum, udsigt, ankomstforhold etc. Denne stivhed i byggesystemet kommer til udtryk på boligniveau, idet alle bygninger er indrettet ens og bebyggelsen kun rummer tre forskellige boligtyper. At ensarte boligerne står i direkte modsætning til de mange forsøg, der i disse år gøres på boligmarkedet med henblik på at skabe forskellighed, variation, individualitet og mangfoldighed.

Disse problemer kan til dels ses som resultat af industrialiserede produktionsprocesser og ønsket om at billiggøre gennem masseproduktion. Problemet i det konkrete tilfælde er, at der er udviklet én bygningsform, der er masseproduceret og opført uden tilstrækkelig tilpasning til den aktuelle placering. Arkitektonisk kvalitet kan imidlertid godt opstå under industrialiserede produktionsformer og for små midler. Det kan eksempelvis opleves i bebyggelsen Bedre Billigere Boliger i Kvistgård. Her spiller bygninger og friarealer sammen, og bebyggelsens landskabelige kvaliteter udnyttes fuldt ud. Fra de fælles gårdrum og de private gårdhaver er der flotte kig til de omkringliggende landskaber, og fra boligerne er der visuel kontakt til friarealerne på begge sider af bygningerne. Kvaliteterne i Kvistgårdhusene opstår bl.a. fordi, boligplaner og bebyggelsesplaner er tænkt sammen, ligesom der er tænkt over fleksibilitet i boligplanerne.

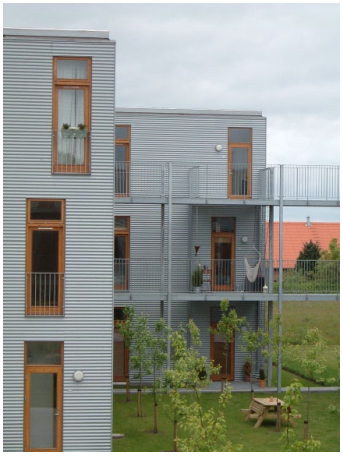
Ligeledes rummer bebyggelsen et klart hierarki af rum. Fra det store landskabelige rum, til fællesarealerne mellem boliggrupperne, til det fælles uderum i de enkelte boliggrupper, til den enkelte bolig. Alle arealer er klart definerede og tydeligt aflæselige.

I denne og i andre bebyggelser er der skabt 'gratis kvaliteter', blandt andet ved at gøre det sociale liv til en væsentlig boligkvalitet. Det er eksempelvis gjort muligt ved at optimere udearealernes sociale rum. Adgangsforhold, køkkeners placering og udgange fra boliger giver mulighed for visuel kontakt og mødesteder. Disse intentioner er lykkedes i flere af de seks bebyggelser.

Kvistgårde. Kig til de omkringliggende landskaber. Foto: CINARK, 2008

De implicerede arkitekter har taget opgaven seriøst og kastet sig engageret ind i arbejdet med at rationalisere og systematisere byggeriet. Der kan imidlertid spores en vis tendens til at overgøre det rationelle i det arkitektoniske udtryk. Kvistgårdhusene, der er opført af fladeelementer, fremstår eksempelvis, som om bebyggelsen er opført af bokse, og i bebyggelsen i Ølby er alle vinduer ens - uden at det er en reel produktionsteknisk fordel. I Kvistgårdhusene har løsningen dog også den anden forklaring, at konkurrenceforslaget bevidst rummer muligheden for at vælge mellem de to fabrikationsmåder. De følgende etaper af byggeriet vil blive fremstillet som bokselementer efter fugtproblemerne i første etape.
Et generelt træk ved samtlige bebyggelser er at der er anvendt få, gode materialer. Med enkle midler og få farvesætninger bliver der skabt tilstrækkelig kontrast, som får bebyggelserne til at fremtræde gedigne.

Flere af de involverede arkitekter peger på, at volumenelementer medfører arkitektoniske begrænsninger, blandt andet hvad angår den rumlige udformning. Begrænsningerne opstår blandt andet ved at rumbredden ved volumenelementer bliver bundet af transportforhold (max. 4,2 m).



I Kvistgård og Pærehaven ses en tendens til at overgøre det rationelle i det arkitektoniske udtryk.
Fotos: CINARK

Ligeledes kan det være vanskeligt at udforme dobbelthøje rum, idet volumenelementerne helst skal være stabile (afstivede) under transporten. At udfordre volumenelementerne er dog lykkedes i SøndergårdBo hvor de basale funktionelle behov er løst i samspil med rumlige og oplevelsesmæssige kvaliteter. Her er den visuelle kontakt mellem køkken og terrasse og mellem over- og underetage samt oplevelsen af det dobbelt høje rum, med det store glasparti, blot nogle af disse kvaliteter.

Der kan dog være store fordele i at anvende rumstore elementer omkring badeværelser (badekabiner) og køkkener, hvor præfabrikation, under kontrollerede forhold, er at foretrække. Der peges derfor på, at den optimale løsning er en kombination af volumenelementer og fladeelementer. Her udgør de nuværende leverandører og producenter imidlertid en barriere, da de producerer enten den ene eller anden type. En kombination er derfor ikke en aktuel mulighed.

Flere af de evaluerede bebyggelser er opført med et minimum af skillevægge og et minimalt køkken. Et argument er, at beboerne dermed får mulighed for at sætte deres personlige præg på indretningen af deres bolig. Det er et interessant eksperiment, der bør udvikles yderligere, og det bør undersøges, om den indbyggede fleksibilitet bliver benyttet af senere tilflyttere.
Ideen med at levere boligen som et råhus rummer således store muligheder. Det er dog ikke rimeligt, at gøre tanken om råhuset til en del af det økonomiske regnestykke i bestræbelsen på at skabe billigere boliger. Det giver ikke mening, at sammenligne anlægspriser på byggeri, hvor det ene leveres uden køkken og skillevægge, mens det andet er fuldt apteret.

Men hvad betyder en øget industrialisering, masseproduktion og heraf en risiko for ensformighed af byggeriet i en tid præget af stigende behov for individualisering og selvudfoldelse i og omkring boligen? Arkitektonisk, såvel som byggeteknisk set, er der tale om gammel vin på nye flasker, når det handler om at billiggøre byggeriet gennem rationel masseproduktion. Da arkitekter i begyndelsen af nittenhundredtallet formulerede modernismens arkitekturkoncepter, handlede det netop om at skabe kvalitetsboliger, med rigelig plads, lys og luft, der var til at betale for enhver. Dengang som nu var tilliden til nye materialer og industrialiserede produktionsformer stor. Disse ideer har været efterstræbt i 80-90 år.
Men stadig er det et åbent spørgsmål, om masseproduktion og rationelle byggeformer reelt har billiggjort byggeriet. Det må også overvejes, om de evaluerede bebyggelser er udviklet i en grad og udført på en sådan måde, at vi undgår fortidens fejltagelser i form af monotone og kvalitetsmæssigt kritisable bebyggelser? Eller er vi i færd med at gentage en kedelig historie, ved at opfører byggerier, der muligvis er billige på opførelsestidspunktet, men som i længden bliver omkostningstunge, fordi de ikke er tilstrækkelig holdbare, hverken æstetisk eller byggeteknisk?

Vurdering af de tekniske og produktionsmæssige kvaliteter

Sammenlignet med klassiske byggemetoder, som f.eks. fagentrepriser udført på byggepladsen, er der en række fordele og ulemper ved at anvende præfabrikerede elementer i boligbyggeri.

Samarbejdet mellem investor og entreprenør/udvikler gør, at der er mulighed for, at indhøstede erfaringer fra et byggeri kan anvendes i det næste. På den måde kan byggeriernes byggetekniske løsninger blive udviklet til gavn for kvaliteten og beboerne. Dette er tilfældet i BoKlok byggerierne, hvor Skanska er entreprenør/udvikler, og hvor IKEA og Skanska tilsammen er investorer. Det er også tilfældet med Aicon A/S og De Forenede Ejendomsselskaber. Forholdet forekommer ikke helt så klart mellem ONV og Fonden for Billige Boliger, men der har dog været et langt og vedvarende udviklingssamarbejde af konceptet.

Produktionen på Tåsinge Træ i Svendborg
Fotos: Tåsinge Træ

Præfabrikation kan optimere byggeprocessen og effektivisere tidsforbruget, hvilket er lig med økonomiske besparelser, idet byggeriet forenkles og finansieringstiden også kan afkortes. Parallelforløbet hvor byggemodningsarbejde kan udføres samtidig med udførelsen af de præfabrikerede elementer, og den efterfølgende korte monterings – og apteringsperiode, giver tilsammen en kort opførelsesperiode.

Montering på byggepladsen i Ølby
Fotos : Tåsinge Træ

Ved byggeri med præfabrikerede elementer er det muligt at styre fremstillingsprocessen og dermed mindske de fejl og mangler, som ellers kan opstå på en byggeplads, hvor byggeriet opføres med fagentrepriser. Dette er ikke dokumenteret her, men den certificerede produktion på en fabrik forventes at forløbe mere smidigt og rutinemæssigt, end arbejdet på en byggeplads, hvor der oftere opstår uforudsete hændelser. Det logistiske flow i seriefremstilling og opøvede arbejdsrutiner fremmer kvaliteten af produkter fra fabrikken, af arbejdet på byggepladsen og af

det endelige byggeri. Ingen eller lille spildtid på grund af vind og vejr er en yderligere fordel.
Særligt ved anvendelse af volumenelementer kan vejrligsdagene i princippet reduceres. De er dog meget sårbare når presenningen er pillet af - her kan det gå ud over færdigmalede overflader mv. Men efterhånden bliver det mere og mere almindeligt at kombinere elementmontagen med totaloverdækninger og så undgås vejrligsdage helt.
Det er dog tydeligt, at en høj grad af præfabrikation gør det lettere at overholde tidsplaner og sikre planlægningen af arbejdet. Fastlæggelse af indflytningsdatoen ved udlejning og salg af boligerne bliver mere præcis.
Selvom der er anvendt præfabrikerede elementer i alle seks bebyggelser er der på flere områder væsentlige forskelle. Om der er benyttet fladeelementer eller volumenelementer deler bebyggelserne i to grupper. Fladeelementer giver mulighed for bredere rum og anvendelsen af et traditionelt terrændæk, men giver samtidigt mere samlearbejde af de fugtfølsomme konstruktionselementer på byggepladsen og dermed større risiko for vandskader. Volumenelementer er underlagt en maksimum bredde på rummene på 4,2 - 4,5 m og kræver, at der etableres en krybekælder, bl.a. til montering af installationer. De har en højere færdiggørelsesgrad og er ofte bedre beskyttede mod nedbør.

BoKlok i Måløv. Præfabrikerede kantfundamentsbjælker på punktfundamenter, isolering og installationer under volumenelementerne.
Foto: BoKlok

De anvendte byggesystemer gør det muligt at sikre en høj grad af tæthed i konstruktionerne hvilket er en afgørende parameter for at opnå de energibesparelser som kræves i bygningsreglementet. Ved anvendelse af volumenelementer kræver det særlig opmærksomhed omkring installationerne. Her føres de ofte ind og ud af konstruktionen (eks. ned i krybekælderen) hvilket giver mange passager af dampspærren. Desuden er der risiko for kanaleffekt i hulrummene mellem volumenelementerne. Disse problemer optræder ikke ved fladeløsningerne. Det er især tætning omkring døre og vinduer, som er afgørende for tætheden af den samlede bolig. Disse formonteres i begge løsninger fra fabrik og med høj sikkerhed for tæthed.

Således kan denne produktionsform medvirke til at fremme energioptimerede løsninger. Men der er tilsyneladende stadig en del indkøringsproblemer i forhold til at opnå de beregnede energiforbrug. Det skyldes delvis underdimensionering af varmeanlæg (Ullerødparken), men også at beboernes adfærd ikke nødvendigvis understøtter et lavt energiforbrug.

I tidligere undersøgelser er det vist, at energiforbruget i ens boliger kan variere med en faktor tre for ellers ens familier.
De undersøgte byggerier består af ganske få entrepriser, som hovedsagelig udgøres af: a) Byggemodning, anlæg og infrastruktur, b) systemleverance evt. inklusiv montering og c) færdiggørelse (montering/lukning), samt aptering af udendørsarealer. Her er samling af elementerne ved montering en gammel problematik, som branchen hævder at have løst, men som er et centralt risikoområde. Her er især tætheden af samlinger og af dampspærren mellem elementerne et vigtigt felt. Især når skærpede krav til reduceret energiforbrug skal overholdes for at opnå de krævede energiklasser. Der bør derfor være ekstraordinært stor fokus på transport, oplagring og montering af flade- og volumenelementerne, og der bør ikke være entrepriseskel mellem leverandør og montør, idet damptæthed ved indbygning og elementernes vandtæthed bliver vanskelig at sikre.

Montering af BoKlok rækkehusene i Måløv
Foto: BoKlok

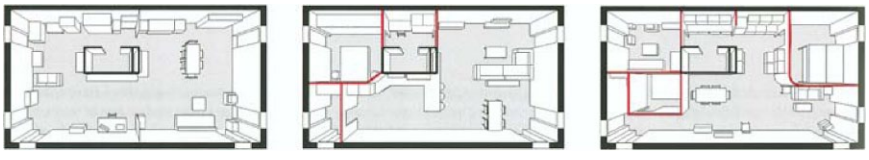
Kravene i det danske bygningsreglement om niveaufri adgang medfører ydermere, at fundamenterne er sænket ned i terrænet, eller at terrænet omkring bygningerne er hævet. Det giver en række udfordringer i forhold til at holde de fugtfølsomme træelementer fri af fugtpåvirkninger fra terrænet. Der bør advares mod at udføre trædæk under terræn (SBi-anvisning 224), hvilket ofte er løsningen ved brug af volumenelementer. Ved brug af fladeelementer er problemet almindeligvis elimineret ved at udføre et terrændæk i beton.
Alt i alt peger det på behovet for udvikling af mere sikre løsninger.

I de fleste bebyggelser er der anvendt træbeklædning. En træbeklædning kræver hyppig vedligeholdelse, f.eks. kræver malede træfacader overfladebehandling hvert 5-6 år. I bebyggelser på 3-4 etager kræver det opsætning af stillads og gør malervedligeholdelsen til en bekostelig affære. Der bør udvikles, eller anvendes, bedre overfladebehandlinger ved opførelsen af denne form for bebyggelser. Det kan også overvejes at anvende andre materialer.

Vurdering af beboertilfredsheden

Ser man på tværs af de seks undersøgte boligområder, er der en række beboeroplevelser af byggerierne, der går igen.
I alle bebyggelser omtales de anvendte materialer som billige og opfattes derfor ikke så slidstærke. For nogle materialer og løsninger betyder det måske mindre, som fx køkkenelementer, der ret nemt kan udskiftes. Her kan beboerne eventuelt selv vælge en bedre kvalitet. På andre områder er det et større problem. Der er trægulve overalt i alle boliger, dvs. også i udsatte rum som køkken og entre. Gulvene opleves af de fleste informanter som sarte og svære at holde pæne, da de nemt får ridser og mærker. Især er det til irritation i de områder, hvor der udendørs er grus, som nemt slæbes ind og ridser entrégulvet. Beboernes overvejende negative reaktioner på bebyggelsernes valg af billige løsninger åbner for en diskussion af det forventningsniveau, beboerne har ved indflytningen i de "billige boliger": har det stået klart nok for beboerne, at det er boliger, der er forsøgt billiggjort? Og at det bl.a. er opnået gennem materialevalget? I enkelte tilfælde har valget af for billige materialer været mere utvetydigt problematisk, som da alle elinstallationer i en bebyggelse skulle udskiftes eller da de præfabrikerede badeværelser viste sig at være for dårlige. Udbedringen medførte stort ekstra besvær og mange yderligere omkostninger for både beboere og bygherre.

Et andet udbredt ønske er gulvvarme som opvarmning i stedet for radiatorer. Det synes at være nødvendigt, hvis boligen skal opleves som tidssvarende. Beboerne motiverer ønsket om gulvvarme dels ud fra et komforthensyn, dels ud fra ønsket om at undgå radiatorer, der begrænser møbleringen. Ønsket om gulvvarme er dog svær at kombinere med ideen om, at man selv kan vælge, hvor væggene i huset skal stå. Det vil i så fald være vanskeligt at regulere varmen i de enkelte rum. At soverummet ønskes køligere end opholdsrummet er også et stort ønske hos beboerne og savnes i de boliger, hvor det valgte varmesystem gør det besværligt eller umuligt. Indeklimaet opleves som godt i bebyggelserne, og navnlig de huse, der er bygget af rumstore elementer, har en god lydisolering og meget få støjgener.



Boligplaner i tre boliger, som beboerne har indrettet forskelligt. Tegning: Mortensen, Welling og Livø, 2005

De fleste beboere er tilfredse med de områder, hvor de bor, og oplever dem som æstetisk tiltalende. Dog er der flere steder, hvor de æstetiske valg til dels ser ud til at begrænse brugervenligheden. Især ud fra den betragtning, at boligerne er tænkt til at huse børnefamilier. Således er der i én bebyggelse lagt en jernkant om græsplænen, som kan være farlig for børn hvis de falder ned på den. I en anden bebyggelse giver et dobbelthøjt rum mellem stue og første sal problemer med, at støj fra stuen trænger op til soveværelserne på 1. sal. Det både teknisk effektive og

æstetisk tiltalende islæt, at alle vinduer er franske døre, som er valgt flere steder, giver det problem, at det kan regne ind på gulvet, hvis man sover for åbent vindue om sommeren.

Samtlige bebyggelser huser overvejende børnefamilier. På tidspunktet for undersøgelsen lod det til, at første generation af indflyttede børnefamilier var på vej videre til en større bolig, typisk et parcelhus. Nye beboere som flytter ind er i højere grad fraskilte, enlige og par uden børn, med ønsket om en bolig på længere sigt. Det kan tyde på, at nogle af de mindre boliger, med 2-3 værelser er for små til at rumme børnefamilier på langt sigt. Boligerne fungerer således som "overgangsboliger", mens familierne sparer op til noget større. Flytningen til et parcelhus sker dog alligevel med blandede følelser, da mange er glade for det tætte fællesskab, man finder i de undersøgte boligbebyggelser. Det er heller ikke alle, som ønsker det store vedligeholdelsesarbejde, som følger med eget hus og have.

For fremtiden er det værd at overveje, hvilke boligkvaliteter man ønsker at opnå. Denne undersøgelse peger på, at det især er boligens størrelse og antallet af rum, der er et problem for familier med større eller flere børn. Hvis man ønsker at bygge boliger, som børnefamilier kan blive i på langt sigt, skal det tænkes ind fra starten. I så fald bør der være et antal større boliger, der har flere værelser end tre, eller som kan opdeles, så der kan laves et ekstra værelse uden det går ud over kvaliteten af de øvrige rum. Alternativt kan man, som nogle beboere i SophienborgBo foreslår, åbne for sammenlægning af lejligheder. Andre ting, der bør tænkes ind, er størrelsen på badeværelse og bryggers/entre, hvor børnefamilier har brug for plads til overtøj, tasker, sportstøj mv.

Et beslægtet emne er mangel på opbevaringsplads, som i fem ud af de seks undersøgte bebyggelser kun udgør få udendørs kvadratmeter. De effektivt udnyttede boliger har ikke skunkskabe, loftsrum eller kældre, som kan udnyttes til opbevaring af vintertøj, kufferter, telte og soveposer, julepynt mv. Igen er det navnlig børnefamilierne, som savner plads. Det lille skur, som typisk hører til boligen, bliver fyldt af fx cykler og barnevogne og der er sjældent mulighed for at udvide. Det kan i værste fald give skader på boligen, hvis opbevaring fx spærrer for udluftning af konstruktionen. En undtagelse er Kvistgårdhusene, hvor hver bolig har et stort varmeisoleret depotrum på 16 m². Men det har fristet mange til at inddrage det som et ekstra værelse i selve boligen, hvorefter der stadig mangler depotrum. En løsning kan måske være at lave større fælles oplagsrum, overdækket cykelparkering mv. på bebyggelsens fællesarealer.

Alternativt kan man forestille sig, at bebyggelser opført ud fra et 'billig bolig' koncept som standard blev udstyret med et fælleshus. Det findes kun i én af bebyggelserne, og det endda i en meget skrabet model. Et fælleshus kan aflaste boligerne pladsmæssigt og fremme mulighederne for et tættere naboskab, der hvor det ønskes.

Navnlig børnefamilier er gode til at danne nabofællesskaber, uanset hvilken boligbebyggelse, man ser på. For andre end børnefamilier og for sociale fællesskaber, der går på tværs af alder og livsfase, er det Kvistgårdhusene og SophienborgBos små gårdfællesskaber, virker som velegnede rammer om forpligtende naboskaber. De små gårdfællesskaber er mindre krævende for den enkelte end evt. bestyrelsesarbejde og lignende. Det kræver heller ikke så intim en kontakt, som hvis man ses privat, spiser sammen etc. Alligevel skabes der kontakt og en følelse af tilhørsforhold mellem beboere i samme blok, som fx i SophienborgBo, som har vist sin værdi, da en beboer brækkede benet og derfor havde brug for praktisk hjælp fra naboerne.

Adgangsforholdene til boligerne er samlet omkring et lille gårdrum – her Dalles Have.

Det grønne område i bebyggelsens vestlige hjørne er fælles for boligerne i Dalles Have og Mette Friis Have.

Det skal nævnes, at ikke alle de undersøgte bebyggelser har handicapvenlige og tilgængelige boliger. I fx SøndergårdBo og Vildrose er der kun boliger med indvendig trappe. Det gør det vanskeligt at blive boende i området, hvis mobiliteten nedsættes på grund af alder eller sygdom. Alternativt kræver det installering af hjælpemidler, som fx trappelift. I andre af bebyggelserne findes der etplanslejligheder eller lejligheder med elevator.

Beliggenheden er meget afgørende for, hvor attraktive bebyggelserne opleves af forskellige beboergrupper. Vildrosebebyggelserne meget tiltalende for folk, som helst vil bo i storbyen, men også eftertragter nogle af forstadens kvaliteter. Både SøndergårdBo og Frugthaverne ligger meget tæt på S-toget. Beboerne er derfor ikke nødsaget til at have bil, og kan hvis de alligevel ønsker at have bil kan de nøjes med en enkelt bil per husstand. Det samme gælder Kvistgårdhusene, hvor den nærmeste station ligger kun 100 m fra bebyggelsen. I Ullerødparken og SophienborgBo er man derimod afhængig af busforbindelse til Hillerød, og beboere der ikke arbejder i Hillerød og omegn, vil antagelig have brug for en bil.

5. Sammenfattende vurdering og åbne spørgsmål om pris og kvalitet

Formålet med de seks aktuelle bebyggelser var, at skabe gode og velfungerende boliger, der samtidigt var billigere end traditionelt byggeri opført på byggepladsen. I det første byggeri (Frugthaverne i Ølby), skete dette med reference til diskussionen om udviklingen af boligens grundrum omkring årtusindeskiftet, i de senere byggerier (Vildrose I + II i Valby og bebyggelsen Ullerødparken), var referencen den internationale diskussion om at sikre ”affordable” boliger i de større byer, dvs. boliger der kan betales af de lavere mellemindkomstgrupper, de såkaldte ”keyworkers”. Politibetjenten gift med sygeplejersken blev nævnt som eksempel utallige gange. I alle de evaluerede bebyggelser, har midlet til at opnå billige men gode boliger været industrialisering, rationalisering og standardisering. Alle de bebyggelser, der indgår i denne evaluering, er bygget af præfabrikerede konstruktionselementer i træ. Et par af byggerierne går skridtet videre, og taler om ”bedre billige boliger”. Denne målsætning gør det nærliggende at spørge: Bedre end hvad? Det kan være svært at se det logiske i, at besparelser og prisbillige løsninger kan føre til udvikling af bedre kvalitet i byggeriet.

Hvad der derimod ser ud til at være lykkedes er, at billiggøre byggeriet uden at det har ført til en kraftig forringelse af den arkitektoniske og tekniske kvalitet. Det er særligt bemærkelsesværdigt når der ses på de markedsvilkår, der herskede i årene 2004-2006. Den høje byggeaktivitet og boligprisernes himmelflugt betød, at byggeomkostningerne steg dramatisk (det samme gjorde grundpriserne, især i de større byer). Introduktionen af de billige byggerier – både dem med brug af fladeelementer og dem med volumenelementer – brød med prisstigningstrenden. Hvad angik volumenelementerne var der den yderligere pointe, at de danske producenter ikke på det tidspunkt (2006-07) kunne levere elementerne til en pris der kunne konkurrere med de udenlandske producerede volumenelementer (fra Moelven/Sverige til BoKlok og fra Kodumaja/Estland til Fonden for Billige Boligers byggerier). Dette forhold har siden ændret sig. Ved udbuddet af AlmenBolig+ byggerierne i 2010, der skal opføres med volumenelementer, viste det sig, at en dansk producent nu kunne konkurrere pris- og kvalitetsmæssigt med esterne. Dette kan indikere, at de billige byggeriers udvikling af byggemetoderne og nedbringelse af byggeomkostningerne, har sat sig varige spor. Forbeholdet overfor denne konklusion er dog, at markedssituationen i 2010/11 er en helt anden, end for fem år siden. Det er blevet hårde tider for byggebranchen.

Erfaringerne med billiggørelse af byggeriet viser, at det er en lang og sej kamp at få reduceret priserne, som langtfra er vundet. Selvom det lykkes at nedbringe byggeomkostningerne – som det er sket i de seks bebyggelser – så er det ikke ensbetydende med, at salgsprisen på de færdige boliger bliver væsentligt lavere end for andre, mere traditionelt opførte

bebyggelser. I det mindste ikke for de boliger der produceres med salg for øje. Det hænger sammen med, at den samlede pris på en bolig også blandt andet omfatter udgifterne til grund og til finansiering af byggeriet. Markedsprisen påvirkes endvidere af, hvorledes udbuds- og efterspørgselssituationen er på det lokale boligmarked på salgstidspunktet. I praksis vil det sige, at selv meget billigt byggeri, hvis kvaliteten ellers er i orden, senest når det handles anden gang, vil nå op på markedsprisen. Men ikke alle boliger udbydes på markedet. De nævnte prismekanismer slår således mindre stærkt igennem overfor almene boliger. I denne ejerform kan en markant reduktion af byggeomkostningerne få betydeligt større effekt for boligprisen (dvs. huslejen) for slutbrugeren. Også i andelsboligen kan beboere, hvis der er enighed om at afkoble prisdannelsen ved senere handler med boligen mest muligt fra den generelle markedssituation, i et vist omfang sikres mod efterfølgende markedsbetingede prisstigninger.

Selvom denne evaluerings primære formål var, at undersøge og vurdere de arkitektoniske, tekniske og produktionsmæssige forhold, samt at tage en pejling på beboernes tilfredshed med bebyggelserne, så har det dog også været ønsket, at kunne svare på spørgsmålet, om bebyggelserne blev billige – underforstået: billigere end samtidigt mere traditionelt opført byggeri (fagentrepriser udført på byggeplads). Besvarelsen af dette spørgsmål kan dog ikke – sådan som evalueringen som helhed er lagt til rette – blive nær så velfunderet som besvarelsen af de øvrige spørgsmål. Det ville kræve en yderligere, særskilt undersøgelse. Hvad der kan gøres på det foreliggende grundlag er, at give nogle relativt overordnede bud på, hvad byggeomkostninger og salgspriser har været for byggerierne – med en del ”huller” i besvarelsen, der hvor der ikke foreligger oplysninger. Der har i flere af byggerierne været en hvis grad af lukkethed om omkostninger og priser, især om byggeomkostningerne. Det har været lidt lettere at få oplyst markedspriserne for den del af boligerne, der blev solgt. Men disse priser er – som nævnt ovenfor – en afspejling af både byggeomkostninger, grundpriser, finansieringsomkostninger og fortjeneste til bygherren og af markedssituationen på salgstidspunktet. Og er af samme grund vanskelige at fortolke.

Bedre Billigere Boliger, Ølby:
Byggeomkostningerne inkl. fundament og terrænbearbejdning skulle ifølge konkurrencebetingelse holdes under 4.200 kr./m², siden ændret til 4.500 kr./m², og dette beløb holdt frem til færdiggørelsen i 2004.
(Boligerne var uapterede. Skulle de have været apterede, ville byggeomkostningerne have været på ca. 6.000 kr./m²)
Salgsprisen for ejerboligerne i Pærehaven var ved førstegangssalget i 2004 på 12.600 kr./m² - men de steg meget hurtigt ved senere handler til ca. 20.000 kr./m².

Salgsprisen i Morelhaven og Blommehaven, som blev færdiggjort i årene efter, blev ved førstegangssalgene på henholdsvis ca. 14.000 kr./m² og 15.000 kr./m²
Lejeboligerne på 60 m² blev udlejet til 3.500 kr./md., hvilket giver en årsleje pr. m² på kun 700 kr. (de fleste lejeboliger er dog siden solgt).

Bedre Billigere Boliger, Kvistgård:
Byggeomkostningerne har vi ikke kunnet få oplyst. De har utvivlsomt ligget noget over niveauet i Ølby, som også var meget billigt. Men vi ved ikke hvor meget over.
Salgsprisen for ejerboligerne var ved førstegangssalget i 2008 på 17.700 kr./m²

SophienborgBo, Hillerød:
Byggeomkostningerne var i 2005 på ca. 7.200 kr./m² ekskl. terræn, inkluderes det, bliver byggeomkostningerne i alt ca. 7.900 kr./m².
Salgsprisen for andelenes varierede i 2005 mellem ca. 4.400 og 5.700 kr./m² afhængigt af boligernes størrelse, og den årlige boligafgift var på ca. 900 kr./m²
Håndværkerudgifter på Boklok SophienborgBo Hillerød (hus og fundament ex moms) = ca. 7.200,- kr/m2

SøndergårdBo, Måløv:
Byggeomkostningerne var i 2006 på ca. 7.800 kr./m² ekskl. terræn, inkluderes det, bliver byggeomkostningerne i alt ca. 8.500 kr./m².
Salgsprisen for andelene var i 2006 på ca. 4.300 kr./m² med en årlig boligafgift på ca. 1.000 kr./m²
Håndværkerudgifter på Boklok Måløv (hus og fundament ex moms) = ca. 7.800,- kr/m2

Vildrose 1+2, Karens Minde, København:
Byggeomkostningerne var i 2008 på 7.500 kr./m² plus fundament og terræn, i alt ca. 9.000 kr./m²
Salgsprisen på de almindelige andelsboliger i Vildrose 2 var i 2008 på 4.800 kr./m² med en årlig boligafgift på ca. 1.150 kr./m²
Salgsprisen på andelene i de "billige boliger" i Vildrose 1 var næsten den samme som i Vildrose 2, nemlig 4.900 kr./m², men den årlige boligafgift var i udgangspunktet kun på ca. 700 kr./m²

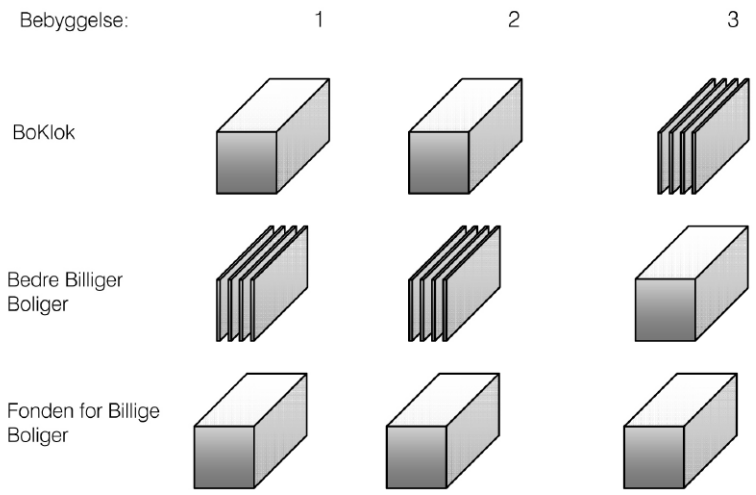
Ullerødparken, Ullerød Syd, Hillerød:
Byggeomkostningerne var i 2009 på 8.500 kr./m² (energiklasse 1) plus fundament og terræn, i alt 10.000 kr./m²
Salgsprisen (eller snarere: den samlede pris for bygherren, idet der er tale om et udlejningsbyggeri) endte i 2009 på ca. 21.000 kr./m²

På trods af de summariske og ikke helt sammenlignelige prisoplysninger ovenfor er der ingen tvivl om, at de intenderede ”billige boliger” også blev billigere i årene fra 2004 til 2008/09. Især lykkedes det at nedbringe byggeomkostningerne. Mest overbevisende skete det i Frugthaverne i Ølby, hvor byggeomkostningerne nåede ned på 4.500 kr. pr. m² (som apterede ca. 6.000 kr./m² i 2004). BoKlok byggerier i henholdsvis Hillerød og Måløv ligger på et mellemniveau lidt under og noget over 8.000 kr./m² (i 2005 og 2006), mens byggeomkostningerne for Fonden for Billige Boligers byggerier ligger på et noget højere niveau med priser på 9.-10.000 kr./m² (i 2008 og 2009). En mindre del af forskellene fra de første til de sidste byggerier kan forklares med stigningen i byggeomkostningerne i perioden fra 2004 til 2008/09, som var på ca. 20 %. Der er slet ingen tvivl om, at Frugthaverne i Ølby har været et billigt byggeri. Men trods det højere byggeomkostningsniveau i de øvrige billige boliger lå omkostningerne stadig 30-40 % under niveauet i mere traditionelt produceret byggeri helt frem til 2008. Samme niveauforskel var gældende for salgspriserne i forhold til det traditionelle byggeri i nævnte periode. Men siden har både byggeomkostningerne og salgspriserne for det traditionelle byggeri givet markant efter, således at der i dag (2011) stort set ikke er nogen forskel i byggeomkostningerne mellem dette byggeri og de nye ”billige boliger”, som i disse år opføres som AlmenBolig+.

Opsummerende kan det konkluderes, at der i de seks byggerier i det mindste er tale om gode boliger, som samtidigt har været relativt billige. Men om man kan gå skridtet videre og tale om, at det også er både bedre og billigere boliger afhænger af mange afvejninger, som det fremgår af diskussionerne i tidligere afsnit i denne rapport. Opsummeret drejer det sig især om at tage nedenstående forhold i betragtning:

Arkitektkonkurrence og kvalitetsniveau

En vigtig omstændighed i forbindelse med udvikling af arkitektoniske kvaliteter i de undersøgte bebyggelser, er, at flere af dem, er blevet opført på baggrund af indledende arkitektkonkurrencer, (Frugthaverne, Ølby; Kvistgårdshusene, og Vildroserne). Konkurrenceformen var med til at sikre at de bagvedliggende intentioner blev skærpet i byggeprogrammet, ligesom den sikrede at de valgte arkitektfirmaer mestrede opgaven med at overholde pris og fremme kvalitet. Meget tyder på, at arkitektkonkurrencerne har været med til at hæve overliggeren, hvad angår ideer til løsninger indenfor de skrabede budgetter og de snævre rammer, som bestemmes af de industrialiserede byggesystemer.
De involverede arkitektfirmaer, (Juul | Frost, ONV arkitekter og Tegnestuen Vandkunsten), kan også nævnes som en væsentlig årsag til at bebyggelserne bliver fremhævet for deres arkitektoniske kvaliteter på trods af de lave kvadratmeterpriser. De har alle stor erfaring med udvikling af boligbyggeri og bebyggelsesplanlægning. Ligesom de systematisk og fortløbende har undersøgt og udviklet mulighederne for optimering af de her anvendte byggesystemer i tæt samarbejde med producenterne. At



Udviklingen i brug af Volumenelement contra fladeelement i 3 bebyggelser hos de 3 aktører.
Illustration: Søren Peter Bjarløv

de således er 'specialiserede' inden for dette marked har vist sig meget frugtbart i de fortsatte samarbejder arkitekt og bygherre imellem. Det virker også her som en vægtig parameter at bygherrerne kan 'brande' deres boliger med kendte arkitektnavne for at sikre sig et kvalitetsstempel. Hvis denne omhu med at fastholde arkitektonisk kvalitet "spares væk" er der stor risiko for, at de billige boliger ikke i længden kan benævnes bedre.

Byggeomkostninger contra samlede omkostninger og salgspriser
Der er i alle byggerierne gjort meget store bestræbelser på at presse byggeomkostningerne så langt ned som overhovedet muligt. Og disse bestræbelser har – som nævnt – båret frugt. Men i betragtning af, at grundpriserne i nogle af de undersøgte byggerier har været på et niveau der nærmede sig byggeomkostningerne (f.eks. kostede byggeretten pr. m² i Vildrose byggerierne 6.700 kr.), og at de yderligere påløbne udgifter medførte samlede omkostninger så den samlede pris blev godt dobbelt så høj som byggeomkostningerne, så kan det virke som en tvivlsom strategi, at presse netop byggeomkostningerne så hårdt. De sidste sparede 500-1000 kr./m² kan vise sig "dyre" på længere sigt fordi de fremtvinger for billige løsninger. Dette argument forstærkes yderligere, hvis byggeomkostningerne sammenholdes med salgsprisen – og da især med salgsprisen ved anden gangs handel (i hvert fald for de boliger, der blev handlet anden gang, mens der fortsat var løbende (store) prisstigninger på boliger).

Anlægsudgifter og materialevalg overfor efterfølgende driftsudgifter
I forlængelse af foregående diskussion må der ses på de initiale anlægsudgifter og materialevalg i sammenhæng med de efterfølgende driftsudgifter. Et eksempel på denne problemstilling er valget af træbeklædning på facaderne i de fleste af byggerierne. Det vil kræve hyppig vedligeholdelse, som især i bebyggelser i flere etager bliver omkostningstunge, da der skal rejses stilladser når facaderne skal males hvert 6-7 år. Et andet eksempel på tvivlsom billiggørelse, som er fremhævet i beboerinterviewene, er nogle af de anvendte materialer. De opleves som tarvelige og ikke tilstrækkeligt slidstærke. Her kan nævnes fx køkkenele-

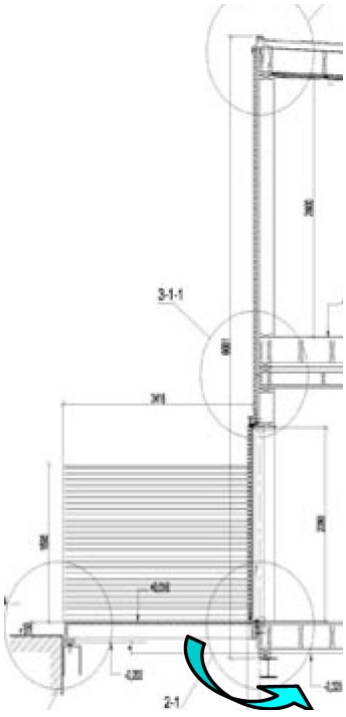
menterne. Men det betyder måske mindre da de forholdsvis nemt kan skiftes ud, og beboerne selv kan vælge en bedre kvalitet. Et andet kritikpunkt er valget af trægulve som er lagt i alle bebyggelserne. De opleves som sarte og svære at holde pæne, da de nemt får ridser og mærker. Det bør dog bemærkes, at trægulve er ganske almindelige også i mere traditionelt boligbyggeri. Ikke desto mindre understreger disse eksempler, at der ved udviklingen af billige boliger ikke kun bør være fokus på udgiften til opførelsen af boligerne, men også på de efterfølgende driftsudgifter.

Apterede eller uapterede boliger

I en af de undersøgte bebyggelser (Frugthaverne i Ølby) blev det valgt, at sælge uapterede boliger med henblik på, at beboerne selv måtte afholde udgifterne til den endelige aptering – eller vælge at leve i en bolig uden indre skillevægge og med et absolut minimalt køkkenarrangement. Når der ses på byggeomkostningerne, er det ikke rimeligt at sammenligne anlægspriser på et sådant uapteret byggeri, med et der er fuldt apteret. I det pågældende byggeri blev det anslået, at besparelsen ved at undlade aptering var i størrelsesordenen 130.000 kr. pr. bolig, svarende til ca. 1.500 kr./m². Der kan imidlertid være andre gode sider ved at eksperimentere med at lade beboerne indrette og udforme deres individuelle bolig. Det kan styrke beboernes oplevelse af ejerskab og individualitet, forhold som har fået større og større betydning for den enkeltes relation til sin bolig. Men det er dog et åbent spørgsmål, om muligheden for at aptere boligen sikrer tilstrækkelig variation og individualitet i boligerne. Ligesom det også er et åbent spørgsmål, om de arkitektoniske intentioner og basale boligkvaliteter, der forventes i en nutidig bolig, kan fastholdes, hvis ansvaret for deres endelige indretning lægges over på beboerne.

Forventningsafstemning i forhold til boligerne

Med udgangspunkt i beboertilfredshedsundersøgelsen ser det ud til, at der er en vigtig – men lidt uforløst – diskussion om de krav og forventninger beboerne har til kvalitetsniveauet i deres respektive boliger. Beboernes kritik af trægulvene er her et godt eksempel. Beboernes kritiske holdning til de billige løsninger tyder på, at det ikke i tilstrækkelig grad står klart for dem, hvad det indebærer, at boligerne er 'billiggjort'. Det viser behovet for en tydelig forventningsafstemning mellem udbyder og aftager af de billige boliger.



Vildrose 1 og 2: Snit i Facade Terrassebrædder virker som ventilationsrist fotos viser rist med optagne brædder og ventileret krybekælder.
Tegning ONV arkitekter A/S og Kodumaja, Estland
Foto: Martin Petersen, bachelor studerende DTU

Konstruktionsbesparelser og risikoen for kommende byggefejl

I flere af byggerierne er der i den tekniske evaluering rejst et spørgsmål vedrører de valgte konstruktionsbesparelser og risikoen for ikke at leve op til en række byggetekniske kvalitetskrav. Det handler især om udformningen af krybekældrene. Fire af de opførte byggerier er udført med ventilerede krybekældre på grus med plastmembran. Erfaringer fra andre byggerier viser, at denne konstruktion kan føre til skimmelsvamp. En række målinger i de udvalgte byggerier viser, at det i nogle af byggerierne muligvis allerede er ved at give problemer på grund af opstigende fugt. De fortsat skærpede krav til et lavt energiforbrug i nutidigt boligbyggeri vil, som i de undersøgte boliger, føre til en høj prioritering af bestemte byggetekniske løsninger på bekostning andre vigtige forhold, eksempelvis øget tæthed, mekanisk luftskifte og opvarmning baseret på lavenergianlæg. Løsninger som disse svarer på konkrete krav til bygningers tekniske ydeevne, men forholder sig ikke nødvendigvis til brugernes forskellige komfortbehov eller for den sags skyld til drifts- og vedligeholdelsesudgifter i et længere tidsperspektiv. Byggerierne er opført på grundlag af meget små budgetter. En hård prioritering af særlige byggetekniske løsninger får derfor stor betydning set i et anlægsperspektiv. Prioriteringen kan nemt få konsekvenser for den øvrige byggetekniske kvalitet og bebyggelsens samlede arkitektoniske udtryk.

Ventil med tvangsventilation bag radiator BoKlok Hillerød
Foto: S.P. Bjarløv; tegning: Tegnestuen Vandkunsten

Det rejser spørgsmålet, om vi er i færd med at producere kommende byggeskader med tilhørende renoveringsbehov, og om vi er ved at udvikle og indbygge tekniske løsninger som ikke opfylder almene menneskelige oplevelser af komfort og sundt indeklima. Og om det i fremtiden (atter) vil vise sig, at det er dyrt at spare eller prioritere for ensidigt.

Referenceliste

Primære kilder

3 Delrapporter:

Bech-Danielsen, Claus, (2011), *Blev de billige boliger bedre? Evaluering af arkitektonisk kvalitet,* SBI

Bjarløv, Søren Peter, (2011), *Blev de billige boliger bedre?* Evaluering af teknik og produktion, DTU

Marckmann, Bella, (2011), *Blev de billige boliger bedre? Evaluering af beboertilfredshed*

Sekundære kilder

Interview

Frugthaverne:

Pærehaven

K, 35 år, par med to små børn; M, 55 år, par u. hjemmeboende børn

Blommehaven

M, 30 år, par med barn i vente; M, 25 år, enlig

Morelhaven

K, 70 år, par u. hjemmeboende børn; M, 30, par med et lille barn

Kvistgårdhusene

M/K, 35, par med små børn; K, 75, enlig; K, 35, alene med et barn; M/K, 70, par; M, 40, par med to børn

SophienborgBo

K, 35, par med to børn; M/K, 40, par med et barn; K, 50, enlig; K, 70, par u. hjemmeboende børn; M, 40, enlig med barn

SøndergårdBo

M, 40, par med to børn; K, 35, par med tre børn; M/K, 35, par med tre børn; M, 35, par med to børn; M/K, 60, par u. hjemmeboende børn; K, 35, par med 2 børn

Vildrose I

M/K 35, par med et barn; K, 35, par med to børn; M/K, 40, par med to børn; K, 60, par u. hjemmeboende børn; K, 35, par med et barn

Vildrose II

M, 30 par uden børn; K, 35, par med et barn

Ullerødparken

K, 55, enlig; M, 30, enlig; M/K, 65, par u. hjemmeboende børn; K, 28, par med børn; M, 55, enlig

Projektmateriale

Tegninger fra byggeandragende Aicon A/S
Tegninger fra byggeandragende Vandkunsten A/S
Tegninger fra byggeandragende og Skanska, BoKlok
Projekttegninger Kodumaja, Estland
Projekttegninger ONV arkitekter A/S
Vandkunsten A/S hjemmeside
ONV arkitekter A/S hjemmeside
BoKlok hjemmeside
Kodumaja hjemmeside
Tåsinge Træ A/S hjemmeside
Peter Weitzmann, COWI
Byg Erfa
Grafer: Martin Petersen, bachelor studerende DTU
Foto: Martin Petersen, bachelor studerende DTU

Litteratur

Bech-Danielsen, C. (2004). *Moderne arkitektur – hva' er meningen?*, Århus, Forlaget Systime.

Bech-Danielsen (2008). Byboliger i forandring. *Etablering af nye bybo-liger i den eksisterende bygningsmasse*. København, Velfærdsministeriet.

Bech-Danielsen, C., Gram-Hanssen, K. (2004). *Bolig og identitet – husets sjæl og personlig prægning.* I: Bech-Danielsen m.fl. (ed.) Urban Lifescape. Ålborg: Aalborg Universitetsforlag, s. 140-158.

Biem, Anne og Jensen, Kasper Vibæk (2006). *Kvalitetsmål i den arkitketoniske designproces*. København, Cinark, Kunstakademiets Arkitektskole.

Beim, Anne; Nielsen Jesper; Sánchez Vibæk, Kasper (2010). *Three Ways of Assembling a House*. København, Cinark.

Bjerring, Sofie (2009): *Low cost byggeri.* Arkitekten Vol.111. nr. 11.

Dalholm, Elisabeth Hornyánszky (2007). *BoKlok – en god bostad för alla?* Arbetsrapport 2007-04-19. Institutionen för Designvetenskaper, Lunds Universitet.

Gropius, Walter (1965). *The New Architecture and the Bauhaus.* Cambridge, Massachusetts Institute of Technology.

Gullestad, Marianne (1989). Kultur og hverdagsliv. *På sporet af et moderne Norge.* Oslo, Universitetsforlaget.

Wohnsiedlung in Kvistgård. Detail 2010:3.

Grum-Schwensen, Terkel Bo (209). Ullerødparken i Hillerød: *Kreativ kassetænkning i lavenergibyggeri.* Byggeri nr. 7/2009.

Mikkelsen, Beim, Hvam, Tølle (2005). *Systemleveramcer i byggeriet – en udredning til arbejdsbrug.* Lyngby, Institut for Produktion og Ledelse DTU.

Mortensen, Welling og Livø (2005). *Tid og rum i boligen.* Arkitekten 15/2005.

Pærehaven. Bedre billigere boliger i Ølby, Juul & Frost Arkitekter. Arkitektur DK, 8/2004.

Tæt-lav boliger. Arkitektur DK, 6/2008.

Blev de billige boliger bedre?
Evaluering af arkitektonisk kvalitet

Claus Bech-Danielsen

SBi 2011:13
Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet · 2011

Forord

Denne rapport er en del af en større evaluering af seks bebyggelser, der inden for de seneste år er blevet bygget med henblik på at billiggøre boligbyggeriet. I den samlede evaluering fokuseres der på tre temaer: Beboertilfredshed, byggeteknik og arkitektonisk kvalitet. Denne delrapport fokuserer på arkitektonisk kvalitet.
De andre udgivelser i evalueringen har titlerne:

- Blev de billige boliger bedre? Samlet værk
- Blev de billige boliger bedre? Sammenfattende rapport
- Blev de billige boliger bedre? Evaluering af teknik og produktion
- Blev de billige boliger bedre? Evaluering af beboertilfredshed

Alle fire publikationer er udgivet af Kunstakademiets Arkitektskole.

Undersøgelsen er udarbejdet med støtte fra KAB Fonden og Boligfonden Kuben.

Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet
By, bolig og ejendom
Marts 2011

Hans Thor Andersen
Forskningschef

Indhold

Forord 2
Indhold 3
Introduktion 4
- Industrialisering og billiggørelse. 4
- Industrialiseringens bivirkninger 5
- Metode 6

Bedre billigere boliger, Ølby 7
- Beskrivelse 7
- Boligtyper 8
- Konstruktionsprincip 9
- Arkitektens kommentarer 9
- Vurdering 11

Bedre billigere boliger, Kvistgård 13
- Beskrivelse 13
- Boligtyper 14
- Konstruktionsprincip 16
- Arkitektens kommentarer 16
- Vurdering 16

SophienborgBo, Hillerød 18
- Beskrivelse 18
- Boligtyper 19
- Konstruktionsprincip 20
- Arkitektens kommentarer 20
- Vurdering 21

SøndergårdBo, Måløv 22
- Beskrivelse 22
- Boligtyper 23
- Konstruktionsprincip 24
- Arkitektens kommentarer 24
- Vurdering 25

Vildrose 1 + 2, Karens Minde 27
- Beskrivelse 27
- Boligtyper 28
- Konstruktion 29
- Arkitektens kommentar 29
- Vurdering 30

Ullerødparken, Hillerød 32
- Beskrivelse 32
- Boligtyper 33
- Konstruktionsprincip 34
- Arkitektens kommentarer 34
- Vurdering 35

Samlet vurdering 36
Litteratur 38

Introduktion

I de senere år har der været gennemført en række forsøg på at opføre billigt boligbyggeri. Det er blandt andet sket som følge af den himmelflugt, boligpriserne tog i begyndelsen af 2000-tallet, hvor priserne voksede i en grad, så de såkaldte 'keyworkers' (sygeplejersker, politibetjente, folkeskolelærere etc.) ikke længere havde økonomisk mulighed for at etablere sig på boligmarkedet i de større byer.
Forsøgene har haft forskellige aktører, der er gået til opgaven på forskellig vis – både byggeteknisk og organisatorisk. De seks af byggerierne, der evalueres i denne rapport, fordeler sig i tre grupper:

- To af byggerierne er blevet opført af BoKlok, der er et samarbejde mellem Ikea og Skanska. Det ene af disse er SophienborgBo i Hillerød og det andet er SøndergårdBo i Måløv. De er begge opført af præfabrikerede moduler bestående af rumstore kasser. Tegnestuen Vandkunsten har i de to bebyggelser haft til opgave at bearbejde Bokloks boligkoncept til danske forhold.
- To byggerier er blevet opført af De Forenede Ejendomsselskaber efter gennemført arkitektkonkurrence. Det første af disse var Bedre Billigere Boliger i Ølby, der havde Juul │Frost Arkitketer som arkitekter. Det andet er Bedre Billigere Boliger i Kvistgård, der havde Tegnestuen Vandkunsten som arkitekter. De to bebyggelser er begge opført af præfabrikerede fladeelementer.
- To byggerier er opført af Fonden for Bedre Billigere Boliger, og er som sådan en del af et politisk initiativ. Det ene er Vildrose 1+2 i det sydlige København, det andet er Solbyen i Ullerød. Byggerierne, der begge er tegnet af ONV Arkitekter, er opført af præfabrikerede moduler bestående af rumstore kasser.

Industrialisering og billiggørelse.

Når disse byggerier skal evalueres, er det nødvendigt at gøre sig deres forudsætninger og formål klart, og når en del af byggerierne betegnes både 'bedre' og 'billigere' er det nærliggende at spørge: Bedre end hvad? Og Billigere end hvad?
Det kan være svært at se logikken i, at besparelser og billiggørelse kædes sammen med udvikling af bedre kvalitet i byggeriet. Sammenkædningen af det bedre med det billigere skal da også ses i forlængelse af det slogan, der omkring årtusindeskiftet 'brandede' en række forsknings- og udviklingsprojekter i byggebranchen: 'Dobbelt kvalitet til halv pris', hed det, og dengang som nu handlede det reelt om at effektivisere byggeriet uden at gå på kompromis med kvaliteten.
Målet med de seks aktuelle bebyggelser har således været at skabe gode og velfungerende boliger, der kan betales af de beskrevne 'keyworkers'. Midlet til at opnå det har langt hen ad vejen været industrialisering og rationalisering. Alle de bebyggelser, der indgår i denne evaluering, er blevet opført i form af præfabrikerede træelementer.
Grundlæggende har det altså handlet om at billiggøre boligbyggeriet gennem industrialisering. Arkitektonisk set er der dermed tale om gammel vin på nye flasker, for når det handler om at billiggøre byggeriet gennem rationel masseproduktion høres et ekko tilbage for begyndelsen af det 20. århundrede. Da modernismens pionere i 1920'erne og 1930'erne udviklede moder-

nismens arkitekturkoncept, handlede det netop om at skabe velfungerende boliger, der var til at betale for enhver (Bech-Danielsen 2004).
Også dengang var tilliden til nye materialer og industrialiserede produktionsformer stor. Den tyske arkitekt, Walter Gropius gav eksempelvis udtryk for en ukritisk tillid til mulighederne i nye produktionsformer og nye konstruktionsprincipper i sin beskrivelse af flade tage som en *"eliminering af unødvendige overflader, der udsættes for vind og vejr, og dermed færre behov for reparationer"*.[1] Helt så uproblematisk blev det ikke. Det har kostet formuer at rette op på den lange række af byggeskader, som den ukritiske tillid til de rationelle produktionsformer førte med sig. Der er derfor grund til at rette et kritisk blik på de nuværende forsøg – at tage ved lære af fortiden fejl, at huske hvorfor de opstod, og hvad de handlede om, for på den måde at undgå at vi gentager dem.

Industrialiseringens bivirkninger

Fremskridtstroen fortsatte under det store byggeboom i 1960'erne og 1970'erne, og da montagebyggeriet blev opført langs kransporene i byernes forstæder lykkedes det rent faktisk at skabe mange velfungerende boligbebyggelser, der var til at betale for almindelige lønmodtagere. Samtidig med, at efterkrigstidens boligbyggeri opfyldte sine målsætninger, viste der sig imidlertid en række bivirkninger. I flere af datidens montagebyggerier opstod dels en række byggetekniske problemer, dels en række oplevelsesmæssige problemer.[2]
De byggetekniske problemer opstod blandt andet omkring flade tage. Inspirationen var fundet i Middelhavsområdets arkitektur, der passede fint sammen med de formmæssige idealer om enkle og kubiske former, og de flade tage blev en fast del af arkitekturen. Snart vidnede problemer med utætte tage imidlertid om, at middelhavets byggeskik ikke nødvendigvis lod sig oversætte direkte til danske forhold. Betonskader var et andet problem, der efterfølgende har kostet enorme summer at renovere. Om de nuværende forsøg med lette trækonstruktioner har tilsvarende problemer indbygget og gemmer på en ny bølge af renoveringssager i fremtiden, evalueres i Søren Peter Bjarløvs delrapport: Blev de billige boliger bedre? Evaluering af teknik og produktion.
De oplevelsesmæssige problemer kom også i søgelyset og førte til kraftig kritik af datidens boligbebyggelser. De rationelle betragtningsformer, der lå til grund for efterkrigstidens bebyggelser, førte til en overdreven repetition af ensartede elementer, og hurtigt efter blev bebyggelserne betegnet 'monotone' og 'kedelige'. Den tendens fik yderligere næring, da individualiseringen af samfundet startede i 1980'erne og 1990'erne. Det enkelte menneske fik i stigende grad behov for at manifestere sig selv og sin personlige identitet frem for sit tilhørsforhold til en bestemt social klasse, og dermed blev 1970'enes homogene og ensartede facader (der hidtil var blevet betragtet som et positivt udtryk for social lighed) opfattet som en fængslende ramme, der gjorde det umuligt for de enkelte beboere at komme til udtryk.
Manglende mulighed for at kunne identificere sig med sin bolig har været et tilbagevenden kritikpunkt i efterkrigstidens industrialiserede byggeri. Christian Norberg-Schulz har eksempelvis påpeget, at standardiseringstanken og fokuseringen på problemer af universel karakter nemt fører til glemsel af

[1] "Elimination of unnecessary surfaces presented to the action of wind and weather, and therefore less need for repairs" (Gropius 1965, side 20).

[2] Endvidere opstod en række sociale problemer, da de almene boligbebyggelser fra 1960'erne og 1970'erne af forskellige årsager blev hjemsted for folk på overførelsesindkomst, indvandregrupper, flygtninge og andre ressourcesvage befolkningsgrupper. Denne problematik har dog ikke rod i arkitekturen, og er derfor mindre væsentlig i denne sammenhæng.

kvaliteter på konkrete lokaliteter. Alle steder behandlet ens, og dermed risikerer vi at tabe den stedsidentitet, der ifølge Norberg-Schulz er afgørende for vores skabelse af personlige identitet.
Det problem er vokset med tiden, da ønsket om individuel prægning af boliger er stigende. Nyere forskning har peget på, at det er af stor betydning for mange mennesker, at de har mulighed for at sætte personligt præg på deres bolig. Den personlige prægning fører blandt andet til, at beboerne i stigende grad knytter sig til deres bolig, slår rødder i den, og omdanner den til et 'hjem'.
I indeværende rapport er det derfor interessant at konstatere, at der i flere af de udvalgte byggerier eksperimenteres med at lade beboerne indrette og udforme deres individuelle bolig. Men er masseproduktionen og den rationelle byggeform udviklet i en grad, så vi undgår fortidens fejltagelser - ensformige og monotone bebyggelser? Eller er vi i færd med at gentage historien, ved at opfører byggerier, der muligvis er billige på opførelsestidspunktet, men som i længden er dyre, fordi de ikke er tilstrækkelig holdbare – byggeteknisk og æstetisk?

Metode

Som undersøgelsens genstandsfelt er valgt de seks nævnte bebyggelser. Udvælgelsen af de seks bebyggelser har opdragsgiverne til denne evaluering selv foretaget. De seks bebyggelser er alle blevet besigtiget, byggerierne er blevet billeddokumenteret og tegningsmateriale analyseret. Endvidere er bebyggelsernes arkitekter blevet interviewet. I interviewene er der blevet spurgt ind til arkitekternes målsætninger og visioner for bebyggelsen, til særlige forhold omkring den konkrete byggesag og til deres erfaringer fra byggeriet. Interviewene har været af 1-2 timers varighed, de er blevet optaget på bånd og efterfølgende blevet udskrevet. I de efterfølgende arkitektoniske vurderinger af de seks bebyggelser er der fokuseret på tre niveauer: Bebyggelsen, bygningerne og boligerne, og der er fokuseret på sammenhænge (eller manglende sammenhænge) mellem disse niveauer. I forbindelse med de arkitektoniske vurderinger er der lagt vægt på arkitekternes udsagn, da det har været væsentligt at opsamle deres erfaringer.

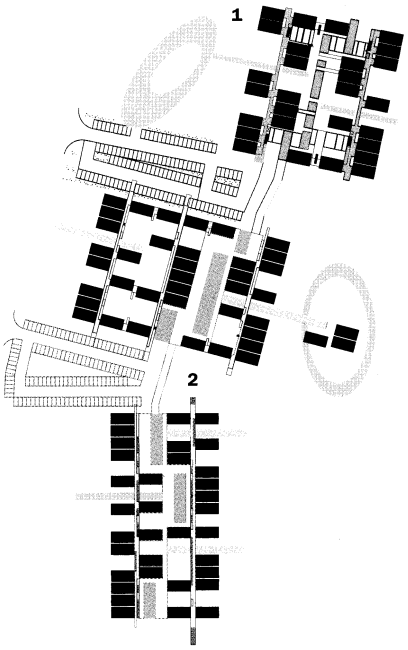
Bedre billigere boliger, Ølby

Adresse: Pærehaven, Morelhaven og Blommehaven, Ølby, 4600 Køge
Arkitekter: Juul | Frost Arkitekter
Entreprenør: Diverse fagentrepriser
Byggeledelse: Aicon a/s
Administration: De Forenede Ejendomsselskaber
Producent: Taasinge Træ A/S
Antal boliger: 251
Opførelsesår: 2001 – 2004 (Pærehaven), 2004-2007 (Morelhaven og Blommehaven)

Beskrivelse

Bebyggelsen i Ølby er resultat af en arkitektkonkurrence, der havde en åben første del og en inviteret anden del. Arkitektkonkurrencen blev udskrevet i 2001 i et samarbejde mellem Statens Kunstfonds Arkitekturudvalg og De Forenede Ejendomsselskaber. Konkurrencen fordrede, at deltagerne forholdt sig til Charter 99, der på det tidspunkt var blevet danske arkitekters svar på filminstruktørernes dogme-film. Der skulle fokuseres på udvikling af det arkitektoniske 'grundrum', for på den måde at gøre det muligt at skabe arkitektonisk kvalitet og høj boligkvalitet til en billig pris. Det var et krav, at byggeriet skulle opføres for an anlæggelsespris på 4200 kroner per kvadratmeter.
Konkurrencen blev vundet af Holcher Arkitekter, men den efterfølgende byggeopgave i Ølby tilfaldt Juul | Frost Arkitekter. De havde fået en 2. præmie i konkurrencen, men i den efterfølgende vurdering blev deres forslag vurderet som det økonomisk mest realistiske.
Byggeriets første etape, Pærehaven, består af 72 boliger og stod klar i 2004. Efterfølgende er to yderligere etaper blevet opført, så den samlede bebyggelse i dag rummer 251 boliger. Boligerne er af forskellig størrelse, og det var tanken, at tre forskellige ejerformer skulle repræsenteres med en tredjedel lejeboliger, en tredjedel andelsboliger og en tredjedel ejerboliger. Af markedsmæssige grunde blev det imidlertid ikke gennemført, og i Pærehaven er der i dag kun 20 andelsboliger og 2 udlejningsboliger. I Morelhaven og Blommehaven er der udelukkende ejerboliger.
Bebyggelsen ligger cirka 400 meter fra Ølby Station, syd for Ølby Centret, vest for et parcelhuskvarter, og øst for Køge Sygehus. Kørende trafik, der er holdt på afstand af boligerne, sker via Stenbjergvej, hvorfra to mindre stikveje fører ind til bebyggelsens parkeringspladser. Gående trafik til bebyggelsen sker typisk fra Ølby Station via Ølby Centret, og gennem hele bebyggelsen løber et strøg, der forbinder centret mod nord med skoler og andre funktioner mod syd.
Bebyggelsen, der er opdelt i tre bygningsgrupper, er organiseret langs dette strøg. Omkring strøget skaber blokkene et forløb af pladsdannelser og gårdmiljøer. Til den anden side er boligerne forbundet med ankomststier og altantange i 1. og 2. sals højde. Disse skaber et mere tæt og intimt stiforløb og giver en mere privat karakter. På friarealerne har ejerforeningen etableret en legeplads, og et areal er afsat til køkkenhaver, hvor hver bolig har mulighed for at få stille et dyrkningsareal til rådighed.
Arkitekternes måde at billiggøre byggeriet bestod blandt andet i at tænke det som legoklodser, der alle havde samme størrelse. De enkelte bygninger består af tre 'klodser', der er sat sammen på højkant. Klodserne kan forbindes på tværs af etageskel og opdeles, så der fremkommer fire forskellige boligtyper. De tre etagers bygninger står flere steder i bebyggelsen alene, mens de andre steder er sat sammen horisontalt, så de udgør blokke med 2, 3 el-

ler 4 bygninger. På den måde er bebyggelsens rumlige forløb og kvaliteter blevet opbygget.
Det stramme byggesystem kommer til udtryk i facaderne. Alle vinduesåbninger og døre har samme format, og de kubiske bokse er stramme i formen, og beklædt med patineret zink. Zink, stål og mørkt træ udgør de eneste materialer.

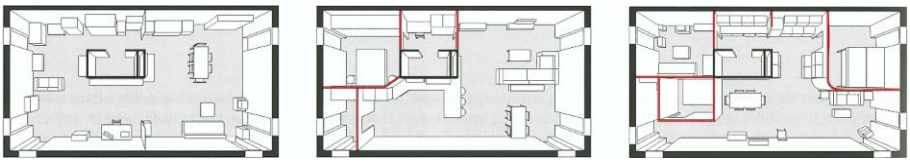


Figur: Bebyggelsesplan

Boligtyper

Bebyggelsen rummer fire forskellige boligtyper med bruttoetageareal på henholdsvis 75 m^2, 100 m^2, 122 m^2 og 145 m^2. Heri indgår et depotrum på min. 2 m^2 til alle boliger. De fire boligtyper er udviklet omkring en grundtype, der kan tilføjes en større eller mindre del af den overliggende/underliggende etage. Boligerne leveres som en 'basisbolig', hvis eneste rumopdeling sker med en fritstående kerne med badeværelse og tilslutningsmulighed for et køkken. Denne idé skal ses i forlængelse af Charter 99 og den efterfølgende debat om et 'grundrum'. I bebyggelsen i Ølby er det tanken, at beboerne gennem en behovsmæssig og økonomisk prioritering har mulighed selv at indrette og præge deres bolig. Basisboligen kan således opdeles med vægge og ombygges i takt med beboernes skiftende ønsker og økonomiske formåen, og over tid vil bebyggelsen derved få en mangfoldighed af forskellige boliger.
Alle boligernes rum har 2,80 meter til loftet. Det skaber en stor kvalitet, og det understreges af, at alle vinduer går fra gulv til loft og sender dagslyset dybt ind i rummene. Til gengæld er den visuelle kontakt til omgivelserne noget sparsom, da alle vinduer er udformet som smalle franske altandøre.
Af særlige boligkvaliteter i bebyggelsen i Ølby kan nævnes:

- Boligerne rummer stor indretningsmæssig fleksibilitet
- Boligerne rummer store muligheder for at de enkelte beboere kan sætte personligt præg på deres bolig og indrette den efter personlige behov og drømme.
- Boligerne har højt til loftet.
- Vinduer fra gulv til loft kaster lyset langt ind i rummene.
- Alle boliger har vinduer til mindst 2 sider. Flere til både tre og fire sider.



Figur: Øverts: Bolig, hvor det gennemlyste rum ikke er blevet underopdelt af vægge. Nederst: Boligplaner i tre boliger, som beboerne har indrettet forskelligt. [Kilde: Mortensen, Welling og Livø, 2005).

Konstruktionsprincip

Bygningerne er opført af præfabrikerede træelementer beklædt med forpatinerede sinusplader i zink. Dermed har billiggørelsen af byggeriet ikke ført til efterfølgende fordyrelser i forbindelse med byggeriets vedligeholdelse. Bygningsdybderne er lidt over 12 meter, og elementerne kunne være blevet transporteret i denne længde fra fabrik uden problemer. For at spare udgifter til en stor kran blev elementerne imidlertid delt op i mindre længder (ca. 6,5 meter), der var betydelig enklere (og dermed billigere) at sætte op. Tagkonstruktionens enkelte dele (spær etc.) blev leveret færdige, men blev samlet til færdig konstruktion på byggepladsen - på terræn for at undgå udgifter til stillads. Når tagkonstruktionerne var færdige blev de beklædt med tagpap, og herefter løftet på plads med en kran. Ifølge Flemming Frost fra Juul | Frost Arkitekter blev taget brugt som midlertidig afdækning og løftet op over byggepladsen ved fyraften. Her var der også penge at spare.
Bygningselementerne blev leveret til byggepladsen med udvendig beklædning monteret, og indvendigt var ét lag gips tilsvarende monteret på fabrik. Det andet lag gips blev monteret direkte på byggepladsen, for at undgå problemer med skader under transport. Badekabiner er tilsvarende præfabrikerede, og blev leveret færdige med fliser og glas.
Billiggørelsen af bygningerne i Ølby opstår primært ved at variere antallet af forskellige elementer. Boligerne er således skabt over de samme grundmoduler, og alle vinduer og døre er ens. Rørføring sker i mellemrummene mellem etagerne, og anvendelse af radiatorer sikrer den ønskede fleksibilitet i indretningen (gulvvarme kunne pludselig være halvt i det ene rum og halvt i det andet).

Arkitektens kommentarer

Flemming Frost finder, at konkurrencens ide om at knytte Charter 99 og tanker om 'arkitekturens grundrum' sammen med ønsket om at skabe billige boliger, er fin. På tegnestuen tacklede de denne problematik ved ikke alene at fokusere på de enkelte boliger. *"Én ting er at lave billige boliger, noget andet er selvfølgelig at sige, jamen, der er nogle andre ting, som må gøre, at det*

bliver attraktivt. (…) Det er ikke objektet selv, der er interessant, det er objektet med omgivelser." Øvelsen kom derfor til at handle om, hvilke boligkvaliteter bebyggelsesplanen kunne tilføre boligen, og at inddrage uderummenes kvaliteter som en del af boligkvaliteten. Det var således ambitionen, at organisere bygningerne, så der blev skabt nogle kvalificerede mellemrum, der tilførte boligerne oplagte kvaliteter.
Dernæst var det naturligvis nødvendigt at reducere den konkrete anlægspris betydeligt. Ifølge Frost løste tegnestuen denne opgave ved dels at fokusere konceptuelt på at forenkle boligbyggeriet, dels ved at fokusere benhårdt på byggetekniske og produktionsmæssige besparelsespotentialer. Det første kom til at handle om at udvikle bebyggelsen i form af få grundelementer, der kunne sættes sammen til et varierende udbud af boliger. Det sidste lykkedes ifølge Frost, fordi tegenstuen udviklede byggeriet i tæt samarbejde med producenten, Taasinge Træ. *"Vi var på fabrikken, og de var her. Og detaljerne: i stedet for at lave sådan et hjørne, fordi det var arkitektonisk rigtigt, lavede vi det hjørne, som de brugte,"* siger Frost.
Der blev kun arbejdet med franske altandøre i første etape. I princippet fik alle boliger mindst 6 franske altandøre, også som hoveddøre. Det gjorde produktionen enkel og billig. Samtidig betoner Frost, at de ens vinduer skaber en fleksibilitet i boligen, idet beboerne selv kan omdefinere rummene uden af et soveværelse pludselig får et stort panoramavindue. *"Det gav jo den fleksibilitet, vi ville have i boligen."*
Det har således været vigtigt for tegnestuen, at lade boligerne udvikle sig sammen med beboerne, og lade beboerne selv komme til udtryk i deres boliger. *"Vi så det egentlig som en bolig, hvor man ikke går ned og køber hele halløjet, og så sætter man sig ind. Nej, man køber det og udvikler det. Det unge par, den arvede sofa, det ægte tæppe, de ikke rigtig ved, hvad de skal bruge til: ind med det! En sammenbrast seng, den er god nok. Så kommer det første barn, det udvikler sig".* Denne måde at lade beboerne sætte præg på boligområdet gælder imidlertid ikke uderummene, som arkitekterne helst ser bevare et stramt og minimalistisk udtryk. På spørgsmålet om, hvad beboerne må forandre på udearealerne kommer svaret promte fra Flemming Frost: "*Helst ingenting*!"

Figur: Øverst en åben pladsdannelse langs den nord-syd gående stilforbindelse. Nederst det mere private rum på altangangene mellem boligerne.

Vurdering

- En lang række undersøgelser af danskeres boligforhold har påvist, at det er af stor betydning for mange beboeres hjemfølelse, at de har mulighed for at sætte personligt præg på deres bolig (Gullestad 1989, Bech-Danielsen og Gram-Hanssen 2004). Det har byggeriet i Ølby taget konsekvensen af på en spændende måde – ved at tegne et råhus med et minimum af vægge, som beboerne selv apterer og indretter efter deres individuelle behov.

- Det bliver interessant at se, om den indbyggede fleksibilitet og muligheden for at beboerne personligt kan designe deres private bolig også vil blive benyttet af efterfølgende beboere. De vil flytte ind i boliger, der er indrettet af den første lejer, og skal betale en sum for den etablerede indretning. Hvis de ønsker noget helt anderledes, kommer de altså til dels til at betale for to indretninger.

- Andre undersøgelser har påpeget (Mortensen m.fl. 2005), at beboernes mulighed for individuel prægning af boligen og den tilhørende forventning om et personligt engagement og praktisk arbejde i boligen kan være medvirkende til at udvikle det sociale liv i bebyggelsen.

- Ideen med at levere boligen som et råhuset rummer således store muligheder, der bør undersøges og udvikles nærmere. Det er dog ikke rimeligt, at gøre tanken om råhuset til en del af det økonomiske regnestykke i bestræbelsen på at skabe billigere boliger. Det giver ikke mening, at sammenligne anlægspriser på byggeri, hvor det ene leveres uden køkken og skillevægge, mens det andet er fuldt apteret. Ifølge Flemming Frost udgjorde de manglende skillevægge og køkkener ca. 130.000 kroner per bolig – altså en besparelse på 1000-1500 kr/m^2.

- Når et byggekoncept baseres på, at beboerne selv bygger et råhus færdigt, og at der dermed gives rige muligheder for den enkelte beboer til at ændre sin bolig, vil boligbebyggelsen naturligt appellere til beboere, der 'gør-det-selv' og for hvem det er vigtigt, at sætte sig spor i omgivelserne. På den baggrund kan det være problematisk, at virketrangen er begrænset til at ske i boligens interiør, mens der er klare regler og store begrænsninger for, hvad beboerne må gøre på udearealerne. Det har medført frustrationer blandt nogle beboere og til visse konflikter i boligområdet.[3]

- Det har været ambitionen, at organisere bygningerne, så der blev skabt kvalificerede uderum, for på den måde at tilføre boligerne en række 'gratis kvaliteter'. Og det er lykkedes at skabe en bebyggelse, med fine rumforløb og pladsdannelser, og med fine opdelinger mellem offentlige og mere private dele af bebyggelsen. I betragtning af de erklærede intentioner om at gøre uderummene til en del af boligernes kvalitet, kan den gentagne anvendelse af de smalle vinduespartier dog overraske. Den visuelle kontakt mellem boligernes indre og ydre rum er begrænset.

- De ens vinduer skaber en fleksibilitet: Vinduesåbningernes størrelse graduerer ikke betydningen af de enkelte rum, og beboerne kan derfor frit omdefinere rummenes anvendelse. Til gengæld er de enkelte boliger dermed ikke planlagt og orienteret i forhold til dagslys, udsigt eller andre stedsbestemte kvaliteter. Ingen rum er forfordelt, og dermed er der heller ingen rum, der har noget særligt.

[3] Det kom frem, da et arkitekturpanel besigtigede bebyggelsen for Ark-Byg i 2008.

- Ønsket om at skabe billige boliger gennem rationel og effektiv industrialisering kommer bevidst til udtryk i bebyggelsens facader. De stramme kubiske former med gentagelsen af én type vinduer. Tanken opstår, om der er tale om et arkitektonisk udtryk, der har hold i faktiske besparelser? Er industrialiseringen i byggeriet ikke nået så langt, at det ikke er fordyrende at benytte flere forskellige vinduestyper?

- Flere af de involverede fortæller, at bygherren i projektet betragter detaljer i byggeriet og den udviklede forretningsmodel som en forretningshemmelighed, og at de derfor ikke ønsker at videre give informationer om projektet. Forskergruppen omkring denne evaluering har haft tilsvarende oplevelser med bygherren, der ikke har ønsket at deltage i undersøgelsen. Det er problematisk, at der ikke er åbenhed og en større grad af vidensdeling i et projekt, der udvikles med statslig støtte (fra Statens Kunstfond).

Bedre billigere boliger, Kvistgård

Adresse: Lergravsvej, Kvistgård
Arkitekter: Tegnestuen Vandkunsten
Entreprenør: Diverse fagentrepriser
Byggeledelse: Aicon a/s
Administration: De Forenede Ejendomsselskaber
Producent: Taasinge Træ A/S
Antal boliger: 54 i 1. etape. I alt planlagt: 126
Opførelsesår: 2007-2008 (etape 1)

Beskrivelse

Bebyggelsen i Kvistgård er resultat af en indbudt konkurrence med 9 deltagende hold. Konkurrencen sigtede mod 'Bedre billigere boliger', og den omfattede udvikling af bebyggelsesplan samt 120 boliger. Den blev udskrevet af De Forenede Ejendomsselskaber og vundet af Tegnestuen Vandkunsten i 2004. Ideen bag Vandkunstens vinderforslag var opnå høj boligkvalitet for små penge ved at udnytte en række 'gratis' kvaliteter - eksempelvis sociale og landskabelige kvaliteter - optimalt.
Bebyggelsen ligger i udkanten af Kvistgård på hjørnet af Hørsholmvej og Hornbækvejen. Bebyggelsen er trukket på afstand af de to veje og ned mod en lille sø, der ligger langs byggegrundens sydvestlige kant. Mod nordvest afgrænses grunden af en lille lokalbane (Helsingør-Hillerød), men trods vejføringer og lokalbane er store landskabelige kvaliteter, der karakteriserer grunden.
Bebyggelsen er opdelt i mindre grupper med hver ni boliger i 2 etager. Foreløbigt er første etape bestående af seks af disse grupper opført, og yderligere otte er planlagt. De grønne arealer mellem boliggrupperne danner fælles friarealer for bebyggelsen og er tænkt for samvær på tværs af boliggrupperne.
Hver boliggruppe er arrangeret omkring et fælles gårdrum, der fungerer som et trygt og bolignært fællesareal. Det beskytter mod trafik og danner læ for vinden i det åbne landskab. Gårdrummet åbner op i det ene hjørne, hvor der er ankomst og en parkeringsplads til hver af de af ni boliger. Fra gårdrummet er der kig ud i landskabet gennem de nicher, der danner adgang til de enkelte boliger, og som fører ud i boligernes private gårdhaver. Disse har udsigt til det det omkringliggende landskab, der fortsætter helt ind til boligerne.

Figur: Bebyggelsesplan

Bygningerne er udført med bræddebeklædte facader, der består af varmebehandlet gran med en sort tjæreagtig glød. Bræddebeklædningen er lodret, men opdelt ved etageskel og ved afslutning mod tag af et vandret bånd bestående af fire brædder. Tagene er flade og beklædt med tagpap. Vinduesrammer varierer i aluminium og maghoni, mens alle døre er i maghoni.

Figur: Til venstre ses indgangsparti med blik ud til de omkringliggende landskaber. Til højre et lille udsnit af en af boliggrupperne.

Boligtyper

Hver boliggruppe rummer boliger med bruttoarealer varierende fra 95 m^2 – 180 m^2, hvori indgår ca 16 m^2 depotrum. Alle boliger er i 2 etager, de har alle niveaufri adgang til det fri via et overdækket portrum, der forbinder det fælles gårdrum og den mere private gårdhave. Indgangen til boligerne er således placeret midt i boligen, hvor også trapperummet ligger. Det giver fine bevægelsesmønstre, og gode mulighed for at indrette rummene langs facaderne. Stueetagerne i alle boligerne er ens, og variationen i lejlighedernes størrelse og indretning sker altså alene i overetagerne. Stueetagerne rummer køkken, badeværelse og opholdsrum. Fra opholdsrummet er der udgang til gårdhaven, der er godt beskyttet mod vind og forstyrrende indblik af omkringliggende bygningskroppe. Fra køkkenet er der direkte udgang til det fælles gårdrum via et stort vinduesparti, og da stueetagerne er i niveau med terræn er der således tæt forbindelse mellem boligerne og deres udearealer.
Alle vinduer går fra gulv til loft, og rumhøjden er 2,60 meter på begge etager. Overetagerne rummer 1-5 værelser alt efter boligernes størrelse, og fra de fleste af boligerne er der udgang til en tagterrasse, der kan købes som tilvalg. I de største af boligerne rummer overetagen endvidere et ekstra badeværelse. Alle boligerne rummer desuden depotrum i et skur, der har adgang i portrummet overfor indgangsdøren.
Af særlige boligkvaliteter i bebyggelsen kan nævnes:

- Alle boliger har vinduer mod mindst tre sider.
- Alle boliger har visuel kontakt og direkte adgang til et fælles gårdrum
- Alle boliger har adgang til privat gårdhave i smukke landskabelige omgivelser
- Alle boliger har indgangen midt i boligen, hvor også trapperummet er placeret. Det betyder, at hverken køkken eller opholdsrum bliver gennemgangsrum og mulighederne for at indrette rummene langs facaderne er optimale.
- Alle boliger har udsigt til det åbne landskab.
- Boligerne har højt til loftet.
- Alle boliger har et depotrum tæt ved boligen.
- Alle boliger har til den ene side et læfyldt uderum, der fungerer som socialt mødested – og til den anden side en gårdhave af mere privat karakter.

- Med den varierende boligstørrelse er der basis for en mangfoldighed af beboere, og det er muligt at blive boende i bebyggelsen når beboernes familiemæssige situation ændres.
- De landskabelige kvaliteter er markant til stede i hele bebyggelsen – eksempelvis i form af kig gennem porte i fra de fælles gårdrum og som udsigt fra boliger og gårdhaver.
- Boligernes indretning hænger tæt sammen med intentionerne i bebyggelsesplanen. Eksempelvis er der visuel kontakt mellem boligernes køkken og det fælles gårdrum. Dermed er intentionen om at gøre gårdrummet til et trygt miljø og et social mødested underbygget.
- Portrummene og forskydninger i bygningsvoluminer og bygningshøjder sikrer lys, transparens og kig ud til det omkringliggende landskab.
- Hele bebyggelsen rummer en tydelig gradbøjning af forholdet mellem private og offentlige zoner.

Figur: Boligplaner i en boliggruppe med 9 boliger.

Konstruktionsprincip

Husene er bygget af præfabrikerede træelementer med bræddebeklædte facader. Beklædningen er monteret på fabrik,[4] og elementerne er på alle punkter leveret med høj færdiggørelsesgrad. For at forenkle og billiggøre byggeriet er der endvidere skabt en ensartethed i boligernes geometri: Boligerne er bygget omkring et kvadratisk grundmodul på cirka 5 meter x 5 meter. Ved at tilføje og sammensætte forskellige moduler kan der opnås stor fleksibilitet og mange variationsmuligheder i byggeriets udtryk og indretning.
Badekabiner er udført i glasfiber og som noget særligt er alle gulve udført i lamineret bambus.

Arkitektens kommentarer

Arkitekterne påpeger vigtigheden af, at bebyggelsen tog udgangspunkt i en arkitektkonkurrence. Det gjorde det væsentlig nemmere for arkitekterne efterfølgende at holde fast ved de kvaliteter, de fik 'blåstemplet' i forbindelse med konkurrencens afgørelse.
Arkitekterne lægger endvidere stor vægt på, at både arkitekter, ingeniører og bygherre så byggeriet som et spændende udviklingsprojekt, og at der derfor opstod et tæt samarbejde mellem tegnestuens arkitekter og producentens ingeniører. Ifølge Vandkunsten blev der lyttet gensidigt til hinanden. "*Der var en helt anden sparring og udveksling af ideer i bebyggelsen i Kvistgård en vi har set i de andre (SophienborgBo og SødergårdBo)".* Som eksempel giver en af de involverede arkitekter, at ingeniørerne havde fået øje på varmebehandlede bambusgulve som et spændende og prisbilligt materiale. Vandkunsten greb ideen og undersøgte andre anvendelsesmuligheder for materialet. Bambus blev efterfølgende anvendt til både køkkenborde, trapper, lister, køkkensokler mm. Det betyder, at det samme materiale går igen på flere niveauer i boligerne, og at det har været muligt at dyrke en række detaljer på et højt niveau.
Tegnestuen vejleder forsat beboerne mht. solfangere, beplantning mm.

Vurdering

- Det er nærliggende at vurdere Vandkunstens bebyggelse i Kvistgård i sammenligning med de bebyggelser, som tegnestuen har lavet i samarbejde med BoKlok (se efterfølgende vurderinger). Især i forhold til situationen i SophienborgBo har situationen i Kvistgård været drastisk forskellig, idet udgangspunktet i Kvistgård har været en arkitektkonkurrence, hvor både bebyggelsesplan og byggeri har været i spil samtidigt (i modsætning til SophienborgBo, hvor boligerne var fastlagt på forhånd). Det er tydeligt at situationen i Kvistgård har ført til langt større kvalitet, løsningerne er gennemarbejdede og hænger sammen på tværs af skalatrin. Det gælder eksempelvis i bebyggelsens forhold til forholdene på det konkrete sted.

- De landskabelige kvaliteter er således blevet udnyttet optimalt i bebyggelsen. Fra fællesarealer i de gårdrum, der skaber et trygt og beskyttet miljø mellem boligerne, er der flotte kig ud i de omkringliggende landskaber, og de mere private gårdhaver har ligeledes stor glæde af udsigten til landskaberne. Samtidig er der med organiseringen af boligerne omkring de læfyldte gårdrum taget højde for, at

[4] De første elementer blev dog leveret uden beklædning og sat op uden afdækning. Det skete i en sommer, der var den vådeste i mange år, og der opstod store problemer med skimmelsvamp. 40 enheder måtte rives ned, og opføres på ny.

vinden nogle dage kan være kraftig i området med de åbne landskaber.

- De landskabelige kvaliteter er også blevet en integreret del af oplevelsen inde i boligerne. Fra boligerne er der visuel kontakt til friarealerne på begge sider af bygningerne, og boligerne får derved to meget forskelligartede landskabelige kvaliteter på hver side af boligen: Grønningen i det fælles gårdrum på den ene side og det mere uplejede landskab på den anden side. Kvaliteterne i Kvistgård opstår således fordi, boligplaner og bebyggelsesplaner er skabt sammen.

- Bebyggelsen rummer et klart hierarki af rum. Fra det store landskabelige rum, til fællesarealerne mellem boliggrupperne, til det fælles uderum i de enkelte boliggrupper, til den enkelte bolig. Alle arealer er klart definerede og tydeligt aflæselige.

- Det er tilstræbt at gøre det sociale liv til en væsentlig boligkvalitet i bebyggelsen. Det er ikke sket i form af de fælleshuse, som Vandkunsten arbejder med i mange andre af deres bebyggelser. I Kvistgård opstår de sociale rum på udearealerne, især i de gårdrum, som ni boliger er fælles om. Gårdrummene rummer en intensitet og boligerne er planlagt omkring dem, så adgangsforhold, køkkeners placering og udgange fra boliger understreger intentionen og skaber en afstemt grad af overvågning og visuel kontakt mellem boligernes interiør og eksteriør. Køkkenet, der er tænkt som boligens sociale rum, vender naturligvis ud til den fælles gårdrum.

- Fra køkkenerne er der udgang til det fælles gårdrum via et stort vinduesparti. Da stueetagerne er i niveau med terræn føles grænsen mellem ude og inde lille. Det er ikke kun en kvalitet inde i boligen, men også i oplevelsen af gårdrummet, hvor det understreger rummets sociale karakter og hvor den visuelle kontakt skaber en tryg og intim atmosfære.

- Med den varmebehandlede træbeklædning, døre i maghoni og vinduesrammer i aluminium og maghoni er der grund til at tro, at det i Kvistgård er lykkedes at opføre et træhusbyggeri, der har lave udgifter til vedligeholdelse og en lang levetid.

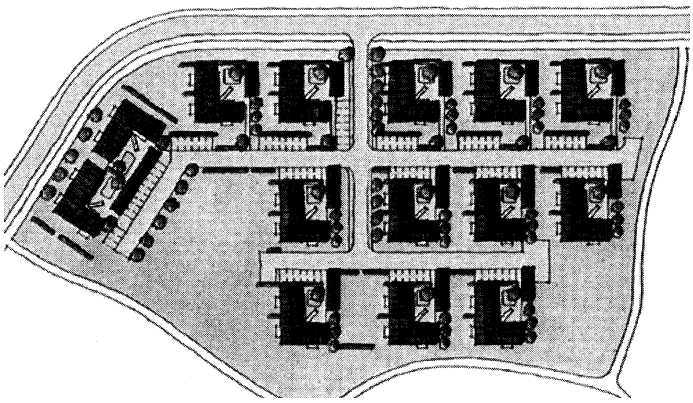
- Mange af de beskrevne boligkvaliteter er stort set gratis, blot kræver de, at de tænkes bevidst og konsekvent ind i bebyggelsen på alle niveauer. Det peger på vigtigheden af, at konceptet 'Bedre, billigere boliger' gennemføres af dygtige arkitekter, der mestrer etableringen af helt grundlæggende arkitektoniske kvaliteter. Det har endvidere været afgørende, at både arkitekterne, ingeniørerne og bygherren har betragtet bebyggelsen i Kvistgård som et spændende udviklingsprojekt.

SophienborgBo, Hillerød

Adresse, Dalles Have og Mette Friis Have, 3400 Hillerød
Arkitekter: BoKlok og Tegnestuen Vandkunsten
Entreprenør: Skanska Danmark
Administration: BoKlok A/S
Producent: Moelven Byggemodul AS
Antal boliger: 84
Opførelsesår: 2004-2005

Beskrivelse

SophienborgBo ligger i den nordvestlige udkant af Hillerød, umiddelbart syd for Istedrødvejen. Her indgår bebyggelsen i et nyt boligområde omkring Sophienborg Gods, der blandt andet fungerer som kvarterscenter med skole, SFO og fritidsfaciliteter for områdets beboere. Området rummer en bred vifte af boligtyper, og der er både ejerboliger, andelsboliger og udlejningsboliger. SophienborgBo har vejadgang fra Axel Jarls Vej mod nord. Herfra leder en stikvej ind i bebyggelsen, der er delt op i to afsnit. Det nordlige afsnit er anlagt omkring Dalles Have og det sydlige er anlagt omkring Mette Friis Have. Hvert afsnit består af 7 to-etagers vinkelbygninger, der alle rummer seks andelsboliger. Grundlæggende er de 14 bygninger ens, dog er tagkonstruktionerne forskellige i de to afsnit, idet bygningerne i Dalles Have har ensidig taghældning med fald mod indgangsfacaderne, mens bygningerne i Mette Friis Have har fladt tag med stort tagudhæng. Endvidere adskiller de to bygningsafsnit sig farvemæssigt fra hinanden, idet bygningerne i Dalles Have er sorte, mens bygningerne i Mette Friis Have er almuerøde. Facaderne er træbeklædte, og der er sort tagpap på tagene.



Figur: Bebyggelsesplan.

Parkering sker på flisebelagte arealer ud til boliggaderne. Her har hver bolig én parkeringsplads, anden parkering sker langs fortove. I bebyggelsens vestlige hjørne er udlagt et fælles grønt område mellem bebyggelsens to afsnit. Det består af en græsplæne med buske og træer, samt legeredskaber til mindre børn.
Alle vinkelbygningerne har samme struktur. Den indvendige side af vinklen danner sammen med en lav depotbygning et lille gårdrum, hvorfra der er indgang til alle seks boliger. En trappe fører op til en lille altangang, der danner adgang til overetagens 3 boliger, og altangangen danner samtidig overdække for indgangsdørene til underetagens 3 boliger. På den anden side af

vinkelbygningerne har alle boliger adgang til det fri, underetagens boliger til en lille terrasse og overetagens boliger til en altan.

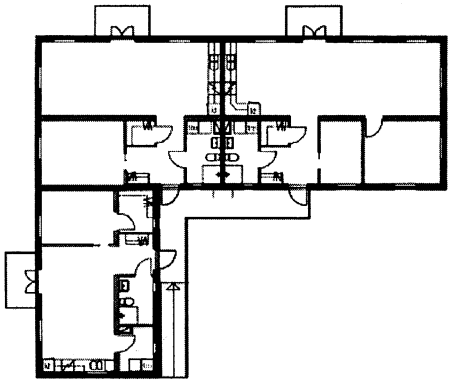
Figur: Adgangsforholdene til boligerne er samlet omkring et lille gårdrum – her Dalles Have.

Figur: Det grønne område i bebyggelsens vestlige hjørne er fælles for boligerne i Dalles Have og Mette Friis Have.

Boligtyper

Alle 14 huse er indrettet ens. De rummer hver seks boliger, to på 62 m^2, to på 75 m^2 og to på 87 m^2. Alle lejlighederne er organiseret efter samme mønster. Der er indgang til en entre med lille garderobe. Fra entreen er der dels adgang til et badeværelse med brusebad, dels til boligens opholdsrum. Langs opholdsrummets ene endevæg er et åbent køkken, og ud mod den vestvendte eller sydvendte facade er der adgang til en terrasse (i stuelejlighederne) eller en altan (i overetagens lejligheder). I en enkelt bygning, der er drejet 45 grader i forhold til de øvrige, vender opholdsrummene og de tilhørende uderum dog mod nordøst i to af boligerne. Det peger på manglende fleksibilitet i det fastlåste byggesystem.
Der er ikke de store variationsmuligheder i indretningen af lejlighederne, idet de lodrette installationsføringer betinger placeringen af køkken og badeværelse og da indgangens placering og alle bygningsdetaljer er fastlagt på forhånd (Beim et.al 2006). Opholdsrummene i de to største lejlighedstyper kan dog opdeles, så disse lejligheder får et værelse yderligere.
Af særlige boligkvaliteter i SophienborgBo kan nævnes:

- Alle boliger har vinduer mod tre sider.
- Alle boliger har adgang til en terrasse eller en altan.
- Boligerne har højt til loftet (2,60 m).
- Alle boliger har et garderobe-rum i lejligheden.
- Alle boliger har et depot-rum tæt ved boligen



Figur: Boligplaner – tre boliger.

Konstruktionsprincip

De 14 vinkelhuse er opført som præfabrikeret modulbyggeri i træ. Bygningsmodulerne, der er ca 4 x 9 meter store, er produceret i Sverige med en høj færdighedsgrad. Installationer, døre, vinduer, køkkenelementer og badearmaturer er monteret på fabrikken, og lofter og vægflader er ligeledes færdigbehandlet inden levering på byggepladsen. Den vandrette bræddebeklædning skjuler modulsamlingerne ved etageskel, mens de lodrette samlinger er synlige i form af en lodret opdeling af den vandrette bræddebeklædning.
Tagkonstruktionerne blev ligeledes leveret som færdige elementer, der blev påmonteret på stedet med kran. Der er således kun få arbejdsprocesser, der skal udføres på byggepladsen. Det gør byggeriet billigt, og det muliggør en effektiv kvalitetskontrol (Beim et.al 2006)).

Arkitektens kommentarer

"Frustrationen er, at vi ved, hvad vi gerne vil i en boligbebyggelse, men at grundbygningen hele tiden er en modstand…"

For arkitekterne var der tale om en meget bunden opgave. Vinkelhusene var tegnet af BoKloks egne arkitekter på forhånd, og Vandkunsten skulle blot udforme facaderne til disse huse, samt organisere vinkelhusene i en bebyggelsesplan. Vandkunsten var kritiske overfor opgavens karakter men tog opgaven på betingelse af, at de efterfølgende skulle lave en rækkehusbebyggelse (SøndergårdBo), hvor de kunne få større indflydelse på BoKloks samlede boligkoncept.
Boligerne var blevet indrettet på baggrund af en række brugerundersøgelser gennemført af Ikea. Disse havde blandt andet konkluderet, at folk vil have et fritstående hus, hvor boligerne har højt til loftet og masser af skabsplads. Ifølge Michael Steen Johnsen medførte denne tilgang til boligarkitektur en bagside: "*Det blev til nogle helt banale planer, altså fuldstændigt kedsommelige. Og på nogle punkter mærkeligt u-operationelle'.* Boligplanerne var fastlagt af BoKloks arkitekter, og Vandkunsten kunne kun ændre mindre detaljer. De gjorde eksempelvis vinduerne større, sørgede for en anden vinduesprofil, og tilføjede store altaner til overetagernes boliger.
Også i bebyggelsesplanen føler arkitekterne på Tegnestuen Vandkunsten, at deres reelle indflydelse har været meget begrænset. Den fastlagte bygningstype – vinkelhusene – med de fastlåste boligplaner gav således store problemer med at udarbejde en tilfredsstillende bebyggelsesplan. De ensartede vinkelbygningerne gjorde det svært at skabe gode rumdannelser: *"Det svære var, at de insisterede på de her vinkelblokke, som ligesom er meget passive, når man skal sætte dem sammen i en plan. (…) Det er meget svært*

at lave en bebyggelsesplan med de huse, fordi det er svært at orientere dem, og det er svært at lægge dem på terrænkurver. Det er sådan en uhåndterlig form".

Vurdering

- De enkelte boliger er små, men rummer en række af de boligkvaliteter, som angiveligt er blevet efterlyst i Ikeas brugerundersøgelser. Det handler eksempelvis om stor rumhøjde, adgang til uderum, skabsplads og opmagasineringsplads. Boligkvalitet opstår imidlertid ikke alene ved at tilfredsstille en række funktionelle behov og ved at tilstræbe enkeltstående programpunkter. Boligkvalitet opstår i en arkitektonisk helhed, hvor funktionelle kvaliteter er tilvejebragt i tæt samspil med rumlige, sociale og oplevelsesmæssige kvaliteter. Det er glemt i SophienborgBo, hvor der er fokuseret for ensidigt på de funktionelle behov.

- Tanken bag BoKloks byggekoncept er at billiggøre byggeriet ved at udvikle én bygningstype, der kan masseproduceres på fabrik og sælges igen og igen - adskillige steder. Bagsiden af medaljen er ikke overraskende, at mulighederne for at tilpasse bygningerne i forhold til særlige betingelser, der findes på en konkret byggegrund, er reduceret betydeligt. Tilpasning til landskabelige, topografiske eller byplanmæssige forhold er minimal. Det ses eksempelvis i de vestligste bygninger i Dalles Have, hvor opholdsrum og uderum i to boliger er orienteret mod nordøst.

- BoKloks byggekoncept gør det således vanskelligt at skabe en tilfredsstillende bebyggelsesplan. Byggekonceptet er fastlåst, og de fritstående vinkelhuse skaber en stivhed i bebyggelsesplanen og skaber ikke grobund for rumlige kvaliteter og sammenhænge. Det ufleksible byggesystem kan også opleves i forholdet mellem de enkelte boliger og bebyggelsen. Byggekonceptet rummer få boligtyper med små variationsmuligheder, og der er ikke mulighed for at tilpasse boligens indretning i forhold i bebyggelsens overordnede organisering omkring sociale rum, udsigt, ankomstforhold etc.

- Den beskrevne stivhed i byggesystemet kommer til udtryk på boligniveau, idet alle bygninger er indrettet ens og da hele bebyggelsen kun rummer tre forskellige boligtyper. De mange ensartede boliger står i direkte modsætning til de mange forsøg, der i disse år gøres på boligmarkedet med henblik på at skabe forskellighed, variation, individualitet og mangfoldighed.

- Det er forsøgt at skabe en vis forskellighed ved at opdele bebyggelsen i to afdelinger, der fremtræder forskelligt. Det er imidlertid kun tagformen og farvesætningen, der er forskellig, og dermed er opdelingen kosmetisk og overfladisk og vil ikke have den samme virkning, når beboerne efter lidt tid har gennemskuet bebyggelsen.

- Da de enkelte boliger er sammensat af to til tre moduler, er der en dobbelt konstruktion dér, hvor modulerne mødes. Det medfører, at støjforhold mellem etagedæk, der kan være et problem i træhusbyggeri, er elimineret. Til gengæld giver det visse æstetiske problemer, da der bliver stor afstand mellem de øverste vinduer og tag.

SøndergårdBo, Måløv

Adresse: Bækholmen, Måløv
Arkitekter: Tegnestuen Vandkunsten
Entreprenør: Skanska Danmark
Administration: BoKlok A/S
Producent: Moelven Byggemodul AS
Antal boliger: 39
Opførelsesår: 2005-2006

Beskrivelse

SøndergårdBo er et rækkehusbyggeri i Søndergård, et nyt boligområde umiddelbart sydvest for Måløv Station. Det nye boligområde er opført omkring en ca. 600 m lang sø, der er blevet anlagt i forbindelse med udviklingen af det nye boligområde. Området er fortsat under udvikling, og når det er færdigudbygget vil det rumme ca. 750 boliger - parcelhuse, rækkehuse og etageboliger. Det er endvidere planen, at der skal etableres butikker på torvet ved Måløv Station.
Området har bebyggelser i mange skalatrin og mange typologier er bragt i spil med henblik på at skabe en mangfoldighed i området. Omkring søen tæt ved stationen er boligbebyggelserne fem etager høje, og herfra trappes bygningshøjderne gradvist ned mod de eksisterende parcelhuse mod syd og vest. SøndergårdBo ligger midt i området og er to etager høj.
Gående trafik til bebyggelsen vil typisk ankomme via et stisystem fra Måløv Station, mens kørende trafik kommer ad Søndergårds Allé, der fungerer som fordelingsvej til flere af Søndergårds bebyggelser. Fra Søndergårds Allé fungerer Bækholmen som stikvej, der fører ind til BoKloks 39 boliger. 16 af disse er indrettet i fire blokke, der ligger parallelt med Søndergårds Allé. Vinkelret på disse ligger seks andre blokke, der ligeledes rummer fire boliger hver, dog med undtagelse af den nordligste blok, der rummer to boliger og den sydligste blok, der rummer fem. Mellem de to grupperinger af blokke er der anlagt parkering på fire asfalterede arealer med hver 15-20 p-pladser, og mellem disse er der grønninger og legearealer. Bebyggelsesplanen sørger for, at der er der udsigt til den kunstigt anlagte sø fra alle arealerne mellem rækkehusene.

Figur: Bebyggelsesplan

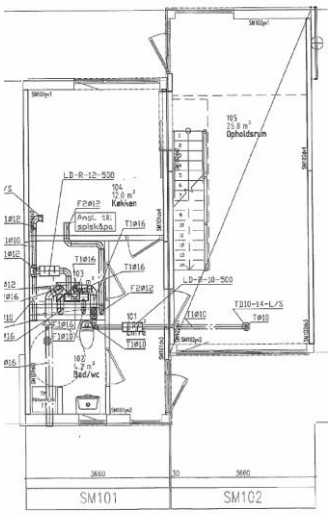
Bygningerne fremtræder med en vandretliggende træbeklædning, der er malet i en grålig nuance. Vinduesrammer er malet i samme nuance ligesom det er tilfældet for de udvendige skurer. Kun boligernes indgange markeres som noget særligt med et facadeparti, der er hvidt. Tagfladerne, der er beklædt med sort tagpap, har en meget svag hældning mod indgangsfacaderne. Her er tagrender og nedløbsrør udført i stål.
De nordvendte facader (henholdsvis nordøst eller nordvest alt efter om boligerne ligger parallelt med eller vinkelret på Søndergårds Allé) fungerer som indgangsfacader for alle boligerne. Langs rækkehusene er der således ankomststier, der blandt andet afgrænses af de skure, hvori der er et depotrum til de enkelte boliger. Underetagens bygningsmoduler er forskudt en smule i forhold til hinanden, så der opstår et overdækket indgangsparti.
Også på de modstående facader, der vender ud mod en grønning, er der sket en forskydning af modulerne. Her skaber forskydningen et karnapliggnende motiv, der gør plads til et stort vinduesparti i boligernes overetage. Det store vinduesparti markerer et dobbelt højt rum i boligen. Forskydningen indrammer endvidere boligernes små træterrasser, der er anlagt i plan med stuegulvet. De omkringliggende haver består af græsplæner, indrammet af bøgehække og beplantet med enkeltstående træer.

Figur: Facader – rækkehus med 4 boliger.

Boligtyper

De 39 boliger i SøndergårdBo er helt ens. De er på 117 m^2 fordelt på to etager. I stueetagen er der entre, badeværelse med bruser, depot/vaskerum, køkken og opholdsrum. Køkkenet har vindue ud mod terrassen, og står i tæt forbindelse til spise- og opholdsrummet, der dog kan afskærmes af en skydedør. Spisepladsen er placeret i et med dobbelt højt rum, der har udsigt til haven, rigeligt med dagslys og visuel kontakt til overetagen. Overetagen rummer tre værelser, et badeværelse med brusebad samt endnu et opholdsrum. Af særlige boligkvaliteter i SøndergårdBo kan bl.a. nævnes:

- Der er etableret et overdækket indgangsparti til alle boliger.
- Alle boliger har et dobbelt højt rum, og fine dagslysforhold.
- Fine rumlige sammenhænge i boligen – fx mellem køkken, spiseplads og terrasse, og mellem etagerne i form af et dobbelt højt rum.
- Alle boliger har adgang til en terrasse og et lille stykke have.
- Boligerne har højt til loftet (2,60 meter).
- Alle boliger har et depotrum i lejligheden.
- Alle boliger har et depotrum tæt ved boligen.



Figur: Stueplan

Konstruktionsprincip

SøndergårdBos rækkehuse er produceret som præfabrikeret modulbyggeri i træ. Byggeteknisk er der tale om en gentagelse af de rumstore moduler, der blev anvendt i SophienborgBo, men i SøndergårdBo har Tegnestuen Vandkunsten både tegnet boligernes indre og ydre.
Bygningsmodulerne er ca. 4 x 9 meter store, og er produceret i Sverige med en høj færdighedsgrad. Taget var bygget ind i den øverste kasse - det første lag tagpap var lagt fra fabrik, mens det andet lag blev lagt på byggepladsen. Installationer, døre, vinduer, køkkenelementer og badearmaturer er monteret på fabrikken, og lofter og vægflader er ligeledes færdigbehandlet inden levering på byggepladsen. Den vandrette bræddebeklædning skjuler modulsamlingerne ved etageskel, mens de lodrette samlinger flere steder er sløret af forskydninger i facaden. Andre steder ses de i form af en lodret opdeling af den vandrette beklædning.
Trods byggemodulernes store færdighedsgrad måtte der opstilles stillads omkring bygningerne, da de blev opført. Det skete blandt andet i forbindelse med færdiggørelsen af taget og opsætning af tagrender.

Figur: Til venstre ses udsnit af indgangsfacade med et overdækkede areal omkring indgangene. Til venstre ses havefacaden med de store vinduespartier, der markerer boligernes dobbelthøje rum.

Arkitektens kommentarer

SøndergårdBo skal ses i forlængelse af Vandkunstens engagement med opførelsen af BoKlok huse i Hillerød i 2004. I den bebyggelse var Tegnestuen Vandkunstens opgave stort set reduceret til at tegne facader til huse, der var

færdigprojekteret. Det gav en lang række rumlige og arkitektoniske begrænsninger, og Tegnestuen Vandkunstens betingelse for at tage opgaven var, at de efterfølgende fik mulighed for at påvirke BoKloks boligkoncept i en rækkehusbebyggelse. Det skete i SøndergårdBo.
Arkitekterne på Tegnestuen Vandkunsten oplever imidlertid, at brugen af de rumstore moduler rummer en lang række arkitektoniske og planlægningsmæssige begrænsninger. *"De har nogle kæmpe store begrænsninger i forhold til hvordan man kan artikulere et byggeri, fordi det er en kasse. Egentlig grundlæggende når man tænker på en kasse, så tror man den kan en masse, men det kan den faktisk ikke. Den skal bare ned og stå. Og den skal stå væg på væg, og nærmest pille over pille,"* siger en af de involverede arkitekter således.
Byggetekniske begrænsninger kom også til udtryk på andre måder. Arkitekterne ønskede eksempelvis at stueetagernes gulve var i niveau med terræn, men her dikterede byggeteknikken, at stueetagens gulve er hævet cirka 40 cm over terræn. Det gav visse problemer omkring indgangspartierne.
Også samarbejdet med BoKlok gav visse problemer. Vandkunsten fandt det vanskelligt at påvirke BoKloks veletablerede koncept. BoKlok var meget svære at flytte, og de kiggede hele tiden i tegnebogen, fortæller arkitekterne. Det kom eksempelvis til udtryk, da tegnestuen ønskede at skære et hul i det ene bygningsmodul, for at etablere et hul mellem etagerne. Det kostede mange kampe, for det havde BoKlok ikke prøvet tidligere: *"Hver gang du udfordrer stivheden i de der kassesystemer, så fryser alle jo".*
Samlet set mener de involverede arkitekter, at BoKloks byggekoncept virker arkitektonisk begrænsende: "*Den arkitektoniske frihed er utrolig begrænset,"* siger han, og giver som eksempel det enorme fokus på kvadratmeterprisen, dels den logik der ligger i kassesystemet og kravet om det enkelte elements stivhed under transport.
Tegnestuen Vandkunsten er ganske godt tilfredse med SøndergårdBo, som de synes er betydeligt bedre end det andet BoKlok projekt, SophieborgBo. Vandkunsten havde håbet efterfølgende at kunne udvikle Boklok-konceptet yderligere i efterfølgende projekter. Indtil videre er der dog ikke blevet opført flere Boklok huse i Danmark.

Vurdering

- Sammenlignet med det tidligere BoKlok-byggeri, SophienborgBo, er SøndergårdBo betydeligt bedre. Det gælder både på bebyggelsesniveau, på bygningsniveau og på boligniveau.

- På bebyggelsesniveau formidles de rumlige sammenhænge mellem rækkehusene langt mere overbevisende her end i SophienborgBo. Opdelingen mellem offentlige ankomstarealer, halvoffentlige stiforløb, halvprivate for-arealer og private boliger følger en logisk opbygning, der er let at gennemskue.

- På bygningsniveau skaber forskydninger mellem de rumstore bygningsmoduler en fin struktur i de sydvendte facader. Her skaber forskydningerne karnaplignende motiver med gode udkig fra boligerne samt indramninger af boligernes terrasser. På de nordvente facader skaber en tilsvarende forskydning et overdækket indgangsparti og en markering af en halvprivat zone.

- På boligniveau er der (som det også var tilfældet i SophienborgBo i Hillerød) skabt en række af de boligkvaliteter, som blev efterlyst i en brugerundersøgelse foretaget af Ikea. Det handler eksempelvis om stor rumhøjde, adgang til uderum (en terrasse og et lille stykke have) samt opmagasineringsplads. I SøndergårdBo er disse kvaliteter imidlertid blevet indarbejdet i en arkitektonisk helhed, hvor de basale funktionelle behov er løst i samspil med rumlige og oplevelsesmæs-

sige kvaliteter. Den visuelle kontakt mellem køkken og terrasse og mellem over- og underetage samt oplevelsen af det dobbelt høje rum, med det store glasparti, er blot nogle af disse kvaliteter.

- I modsætning til BoKloks byggeri i Hillerød har det været muligt at udforme bebyggelsesplan og boligplaner i SøndergårdBo ud fra de særlige kvaliteter, der findes på den konkrete byggegrund. Eksempelvis er en del af bebyggelsen lagt vinkelret på Søndergårds Allé, hvorved der er udsyn ned mod den nyanlagte sø fra store dele af bebyggelsen - og fra mange af boligernes 'karnapper'. Disse kvaliteter har alene kunnet etableres, fordi arkitekterne har haft mulighed for at forme boliger og bebyggelsesplan til en helhed.

- BoKlok tænker SøndergårdBo som en bebyggelse til én målgruppe – nyetablerede børnefamilier, der ikke kan være i Sophienborg, og som endnu ikke har økonomi til en enfamiliebolig. For at forenkle og billiggøre boligerne til denne målgruppe er alle 39 boliger ens. De mange ensartede boliger rettet mod én beboergruppe står imidlertid i skarp kontrast til de mange forsøg, der i disse år gøres på at blande forskellige typer af beboere og variere udbuddet af boliger.

- Bebyggelsen er enkel og klar, og der er anvendt få farver og brugt ganske få materialer. De arkitektoniske virkemidler består af forskydninger mellem etagedæk og forskydninger i facaderne, der skaber de karnaplignende bygningsdele. Det skaber en klar rytme i bebyggelsen, med spil mellem lys og skygge på facaderne samt formidlede overgange mellem ude og inde, mellem privat og offentligt.

- Da de enkelte boliger er sammensat af to til tre moduler, er der en dobbelt konstruktion dér, hvor modulerne mødes. Det medfører, at støjforhold mellem etagedæk, der kan være et problem i træhusbyggeri, er elimineret.

- Til trods for, at der er etableret depotplads både inde i boligen og i skurer, er mange af de overdækkede indgangspartier præget af, at der er yderligere behov for opmagasinering. Det lader til, at boligbyggeriet gennem de sidste mange år er blevet gennemrationaliseret i en grad, så alle overflødige arealer – rummet under trappen, skunkrummet, tagrummet etc. – er blevet elimineret. Bagsiden af medaljen er måske, at der ikke længere er en indbygget 'buffer' i boligen, der kan optage uforudsete pladsbehov.

Vildrose 1 + 2, Karens Minde

Adresse: Pumpehusvej, København S:
Arkitekter: ONV Arkitekter
Entreprenør: Fonden for Bedre Billigere Boliger
Administration: -
Producent: Kodomaja, Estland
Antal boliger: 42, heraf 12 billige
Opførelsesår: 2007/2008

Beskrivelse

Bebyggelsen består af rækkehuse, der ligger for enden af den stille Pumpehusvej i Valby. Det omkringliggende byområdet rummer både etagehuse og enfamiliehuse, men de umiddelbare naboer er enfamiliehuse, samt Strandparkskolen mod nord, og jernbanen mod syd. Mod vest afgrænses bebyggelsen af et lille krat med halvhøje træer.
Fra Pumpehusvej fører to små boliggader ind til bebyggelsen. Parkering sker langs boliggaderne direkte udenfor boligerne samt i et par mindre asfalterede arealer. Fra boliggaderne er der adgang til rækkehusene, dog med undtagelse af en enkelt blok, der har adgang fra Pumpehusvej.
Bebyggelsen består af syv blokke, der rummer i alt 38 boliger i to etager. De seks blokke, der har adgang fra boliggaderne, vender øst-vest, mens blokken ud mod Pumpehusvej vender nord-syd. Midt i bebyggelsen indrammer tre blokke en grønning, der fungerer som fællesareal for bebyggelsen. I det sydvestlige hjørne af denne grønning er et fælleshus på 44 m^2.
Alle øst-vest vendte boliger har adgang fra boliggaderne, og det skaber to gaderum med mødesteder og grobund for socialt liv. Hver bolig har et depotskur i forbindelse med indgangspartiet. Skuret skaber en fin rytme i gaderummet og danner på fin måde en mellemskala mellem rækkehuse og gaderum. Samtidig skaber de en afskærmning af det lille gårdrum, der knytter sig til boligernes indgangspartier.
Rækkehusene fremtræder med sort vandret bræddebeklædning. Depotskurer, affaldsdepoter og læmure omkring terrasser har samme beklædning, og vinduesrammer samt døre er ligeledes sorte. Skodder er dog udført i ubehandlet træ, og brystninger består af gult og orange glas. Det skaber kontrast i de sorte facader. En anden variation i bebyggelsen er opnået ved at forskyde de enkelte bygningsvoluminer i forhold til hinanden. Rækkehusenes øverste etager er en smule dybere end stueetagerne, og der er derved skabt et udhæng og et beskyttet areal over indgangspartierne.
Bygningerne har flade tage med ovenlys-kasser, og på ovenlysets bagside er der opsat solceller. Tagfladerne er beklædt med sort tagpap, dog med undtagelse af de lave depotskure, der har græs på tagfladerne. Det er blandt andet begrundet i, at overetagernes boliger har udsyn til disse tagflader.
Med henblik på at opnå lave anlægsudgifter er alle boliger opført omkring det samme grundelement. Dette grundelement rummer boligens køkken, badeværelse og andre installationer, og det varierende udbud af boliger i forskellige størrelser opnås ved at tilføje andre elementer, der i princippet er tomme. Alle de bekostelige installationer er altså ens i alle boligerne, lige meget om der er tale om en bolig på 85 kvadratmeter eller 120 kvadratmeter.

Figur: Bebyggelsesplan over Vildrode 1 og Vildrose 2.

Boligtyper

Boligerne er alle i 2 plan, men varierer i størrelse fra de mindste på 85 m^2 til de største på 131 m^2. De fleste boliger er dog familieboliger på over 120 m^2. De forskellige boliger er opført omkring det samme grundelement, der er ca. 4,20 x 12 meter. I midten af dette grundelement er køkken, badeværelse og trapperum, og over trappen er ovenlyset. Det giver fine muligheder for at indrette rummene langs facaderne. Hvis beboerne ønsker et større køkken end det leverede, må de selv tilkøbe det, og hvis de ønsker at opdele de tilstødende etager til et antal mindre værelser, må de selv bekoste etableringen af skillevægge.
Udbuddet af boliger i forskellige størrelser opnås derefter ved at de store boligers første sal ligger delvist ind over de mindre boliger. Boligerne er gennemlyste, og på hver side af boligen er en lille træ-terrasse i niveau med stuegulvet. Terrasserne er fint disponerede, og skaber fine forbindelser mellem ude og inde.
Af særlige boligkvaliteter i bebyggelsen kan nævnes:

- Alle boliger er gennemlyste.
- Alle boliger har til begge sider direkte adgang til et fint og veldisponeret uderum i niveau med stueetagen.
- Boligerne er veldisponerede og rummer fine mulighed for at indrette rummene langs facaderne.
- Beboerne har mulighed for at indrette deres boliger individuelt.
- Store vinduespartier sørger for et fine sammenhænge mellem interiør og eksteriør på begge sider af boligen, og et ovenlys sørger for dagslys midt i de dybe bygninger.
- Der er adgang til uderum af varierende karakter – fra de private terrasser, til det tætte fællesskab i boliggaderne til det mere åbne fællesskab i den centrale grønning.
- Alle boliger har et depot-rum tæt ved boligen

Figur: Basisbolig på 85 m^2 fordelt på to etager – og leveret i form af to rumstore moduler.

Konstruktion

Bygningerne er opført af rumstore moduler præfabrikeret i træ. Modulerne er produceret i Estland, og transporteret med skib og lastbil til byggeplads i en høj færdighedsgrad. Hver bolig er opbygget af tre elementer, enten to i stuen og et på 1.sal eller et i stuen og to på 1.sal. Volumenelementerne er oplagt på en sokkel udført som linjefundamenter.

Arkitektens kommentar

Hos ONV Arkitekter ser Søren Rasmussen det som en vigtig opgave at tegne boliger, der er til at betale for de såkaldte nøglearbejdere – sygeplejersker, politifolk, lærere etc. Han husker, at han var til et seminar i Ingeniørforeningen da byggeriet var gået i gang, og her havde der været livlig debat om krybekældrene, som flere ingeniører frygtede kunne være grobund for skimmelsvamp. Men Rasmussen advarer imod, at den debat bliver for ensidig: *"Jeg vil hellere hjælpe sygeplejersken og skolelæren med at få en bolig i København, end jeg vil sørge for, at det hus står i 100 år. (…). Jeg vil faktisk hellere bygge for 7500 ude i Karens Minde, så jeg sikrer mig, at der måske er to skolelærere, fire politimænd og tre folkeskolelærere, der bliver boende i stedet for at flytte til Ringsted eller Sorø og begynder at arbejde der."* Rasmussen er godt klar over, at det er et svar, der vil falde mange for brystet, men i bund og grund står han ved det. Hovedformålet var for ham at sørge for, at almindelige lønarbejdere kan blive boende i København.
Søren Rasmussen mener, at de mindste boliger på 85 m^2 er lidt for små. Planen er kompakt med trappen i midten og installationerne inde i trappen. *"Jamen, det er jo nærmest et cockpit eller et pantry,"* mener han. Deres størrelse var politisk bestemt (som del af Ritt Bjerregaards plan), men medvirkende til de lidt klemte forhold i lejlighederne er i følge Rasmussen også produktionsformen. De rumstore moduler medfører en begrænsning af bygningens bredde.
En del af byggekonceptet i rækkehusene er, at beboerne får leveret et råhus, som de selv kan indrette efter behov. Dermed flyttes en del af byggeudgifterne ud af anlægsfasen, og vi spørger Rasmussen om det handlede om at skabe et fleksibelt byggesystem, hvor beboerne fik mulighed for at indrette boligen efter individuelle behov og sætte personligt præg på boligen, eller om det primært handlede om at 'hjælpe på økonomien' ved at udskyde en udgift til senere. *Der er nok to varianter. Den fede variant er at sige, at selvom man bor i en almen bolig, så skal man selvfølgelig selv have lov at*

præge det. Svar nummer to er, at hvis vi skal ramme 7500 (kr/m^2), så er det meget smart at pille fem køkkenskabe og en håndvask ned og flytte det over på beboerne", lyder svaret.
Noget tilsvarende kom til udtryk i forbindelse med vinduer i gavlene. Søren Rasmussen fortæller, at der ikke var var ikke plads til det i budgettet til at sætte vinduer i gavlene. Ifølge Rasmussen var der tale om en udgift på 15-20.000 kroner, hvilket han ser som en ubetydelig udgift, når det skal afbetales over 30 år. Det endte imidlertid med, at dem, der flyttede ind i gavlboligen, selv skulle betale gavlvinduerne som et særligt tilvalg. Det gjorde kun halvdelen.
Søren Rasmussen ærgrer sig over, at bilerne er parkeret ved de enkelte boliger. Ikke så meget fordi bilerne som sådan generer i uderummene, men fordi de er farlige, når de skal bakke ud.

Figur: Øverst: Bebyggelsen set fra den fælles grønning. Nederst: Den ene boliggade, med de små skure, der skaber struktur og rytme, og som laver en klar markering af boligernes adgangsforhold

Vurdering

- Der er tale om en fin bebyggelsesplan, med rækkehuse i en menneskelig skala og fine rumdannelser mellem husene. De forskellige uderum (private terrasser, gaderum, grønning) tilbyder meget forskelligartede kvaliteter, og der opstår dermed fine variationer i oplevelsen af bebyggelsens friarealer

- De bolignære arealer er fint disponeret, og de små skurer, der hører til de enkelte boliger, skaber struktur og rytme i gaderummene, og laver en fin afgrænsning af boligernes terrasser.

- Bebyggelsens rum er klart definerede og der er skabt fine opdelinger og overgange mellem offentlige gaderum, den halvoffentlige grønning, de halvprivate arealer omkring boligerne og de private boliger.

- Der er anvendt få og gode materialer, og med enkle midler og få farvesætninger er der skabt tilstrækkelig kontrast. Det får bebyggelsen til at fremtræde gedigen.

- En del af billiggørelsen er opnået ved at lade dele af byggeriet være tilbud om tilvalg. Det gælder eksempelvis vægge og køkkener, hvil-

ket kan begrundes med at beboerne dermed for mulighed for individuelt at indrette boligen efter deres særlige behov. Mere alvorligt er det, at også gavllejlighedernes vinduer er gjort til et selvvalg. Der er en risiko for, at boligerne blot gøres billigere 'på papiret' (ved at flytte en del af udgifter ud af anlægsprisen) og at det sker på bekostning af basale boligkvaliteter.

- Bebyggelsen rummer et fælleshus i det sydvestlige hjørne af den fælles grønning. Huset er imidlertid meget skrabet indrettet (fx uden toilet og køkken), og har ikke plads til at alle beboere kan mødes i huset på én gang. Det er umiddelbart svært at se, hvad huset kan anvendes til.

- ONV Arkitketer peger på, at de præfabrikerede kasse-moduler rummer arkitektoniske begrænsninger. Søren Rasmussen fra ONV peger eksempelvis på at den maksimale bygningsbredde i forbindelse med bebyggelsen i Karens Minde var 4,20 meter. Det skaber begrænsninger i rummenes indretning og møbleringsmuligheder.

- Søren Rasmussen mener, at der muligvis er en række byggetekniske problemer i det lette træhusbyggeri, der er rejst på en ventileret krybekælder. Han er da også blevet advaret om, at denne byggetekniske kombination kan føre til problemer med skimmelsvamp. Han ser det imidlertid som den pris, der må betales, hvis man vil bygge boliger til den pris, der var byggeriets mål i dette tilfælde. Det stiller spørgsmålet, om vi er i færd med at skabe fremtidens byggetekniske problemer med tilhørende renoveringsbehov. Vil fremtiden (atter) vise, at det er dyrt at spare?

Ullerødparken, Hillerød

Adresse: Solbuen 50-222, 3400 Hillerød
Arkitekter: ONV Arkitekter
Entreprenør: Fonden for Bedre Billigere Boliger
Administration: FO Byg & Bo A/S
Producent: Kodomaja, Estland
Antal boliger: 86
Opførelsesår: 2007-2009

Beskrivelse

Ullerødparken ligger i den sydlige del af Ullerødbyen, en ny bydel under udbygning i den nordvestlige udkant af Hillerød. Når bydelen er fuldt udbygget skal den rumme 1.500 boliger samt butikker, børneinstitutioner og plejecenter. Der er i lokalplanen for hele Ullerødbyen lagt vægt at udnytte nærheden til landskabelige omgivelser.
Ullerødparken består af rækkehuse, der er opført omkring tre boliggader. Ankomsten til bebyggelsen sker fra Solbuen, hvorfra de tre boliggader med tilhørende parkeringsarealer leder ind til bebyggelsen. Hver boliggade afsluttes af huse i tre etager, der omkranser en lille pladsdannelse, mens husene langs boliggaderne er to etager. På den vestlige side af gaderummene er boligerne to etager, mens der på den østlige side er individuelle boliger på hver etage. Da alle boligerne har adgang fra boliggaden - overetagens boliger ad en fritstående trappe - skabes der et fortættet gaderum med liv og mange mødesteder.
Parkeringen er dels samlet på asfalterede arealer ved ankomsten til boliggaderne, dels foran de enkelte boliger i grusbelægning. De asfalterede parkeringsarealer afgrænses mod øst af carporte og lange rækker af depotskurer. Solceller på carportenes tagflader signalerer overskud og bevidsthed.
Mellem grupperingerne af boliger omkring boliggaderne og de tilhørende parkeringsarealer er der grønne arealer, der samler bebyggelsen på tværs af boliggaderne. Mod nord, øst og vest afgrænses bebyggelsen af et beplantningsbælte, der med tiden vil danne læ i det åbne landskab.

Figur: Bebyggelsesplan i 3D.

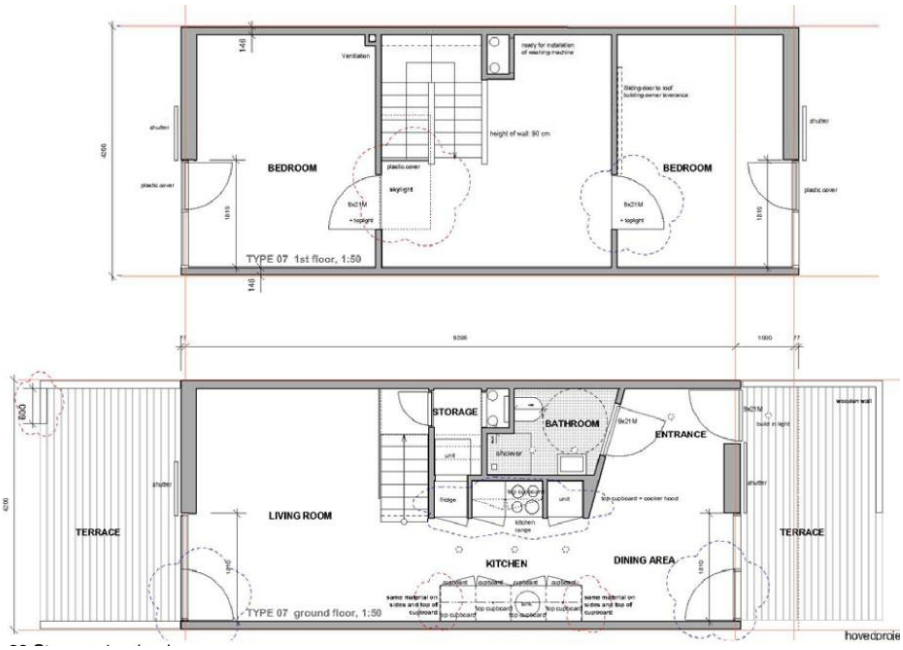
Rækkehusene fremtræder med vandret bræddebeklædning, der er malet i en lys grå nuance. Depotskurer og læmure omkring terrasser har samme beklædning, og vinduesrammer samt døre (glasdøre) er ligeledes malet i samme grå nuance. Skodder, der er udført i ubehandlet træ, og brystninger, der består af gult og orange glas, skaber derimod kontrast i de ensfarvede facader. Bygningerne har flade tage, der er beklædt med sort tagpap.
En anden variation i bebyggelsen er opnået ved at forskyde de enkelte bygningsvoluminer i forhold til hinanden. Eksempelvis er de øverste etager i boliggadernes rækkehuse en smule dybere end stueetagerne. Derved skabes der et udhæng og et beskyttet areal over indgangspartierne og deres tilhørende terrasse. På de tre etages rækkehuse for enden af boliggaderne er der tilsvarende skabt en forskydning mellem de enkelte bygningsvoluminer. Her er det overetagerne, der på skift er trukket ind på hver side af bygningen, så der opstår en tagterrasser på begge sider af bygningen. Tagterrasserne er godt afgrænset og beskyttet for vind, da den har mur på tre sider, og de udgør et oplagt tilskud til bebyggelsens boligkvalitet.
Med henblik på at opnå lave anlægsudgifter er alle boliger opført omkring det samme grundelement. Dette grundelement rummer boligens køkken badeværelse og andre installationer, og det varierende udbud af boliger i forskellige størrelser opnås derefter ved at tilføje andre elementer, der i princippet er tomme. De dyre kerner i boligerne er altså ens, lige meget om der er tale om en bolig på 85 m^2 eller 120 m^2.

Boligtyper

Det har været hensigten at skabe en sammensat beboergruppe, med plads til både unge og ældre, enlige og børnefamilier. Bebyggelsen 86 lejeboliger varierer derfor i størrelse.
De forskellige boliger er opført omkring det samme grundelement. I midten af dette grundelement er køkken og badeværelse. I de to etages boliger er trappen ligeledes placeret i midten, og over trapperummet sørger et ovenlys for at dagslys kommer ind i midten af de dybe bygninger.
Der er fin mulighed for at indrette rummene langs facaderne. Hvis beboerne ønsker et større køkken end det leverede, må de selv tilkøbe det, og hvis de ønsker at opdele de tilstødende etager til et antal mindre værelser, må de selv bekoste etableringen af skillevægge.
På hver side af boligerne er en lille terrasse anlagt i niveau med boligens indre opholdsrum. Terrasserne er fint disponerede, og skaber fine forbindelser mellem ude og inde. De øverste boliger i de 3 etagers rækkehuse ud til den fælles plads har tagterrasse med udsigt ud over landskabet.
Af særlige boligkvaliteter i bebyggelsen kan nævnes:

- Boligområdet har boliger i varierende størrelser. Det danner grundlag for en varieret beboersammensætning og giver mulighed for at beboere kan blive boende når der sker ændringer i familielivet
- Alle boliger er gennemlyste.
- Alle boliger har til begge sider direkte adgang til et fint og veldisponeret uderum i niveau med stueetagen.
- Boligerne er veldisponerede og rummer gode muligheder for at indrette rummene langs facaderne
- Beboerne har mulighed for at indrette deres boliger individuelt
- Store vinduespartier sørger for et fine sammenhænge mellem interiør og eksteriør på begge sider af boligen, og et ovenlys sørger for dagslys midt i de dybe bygninger.
- Der er adgang til uderum af varierende karakter – fra de private terrasser, til det tætte fællesskab i boliggaderne, til det mere åbne fællesskab i den centrale grønning.
- Alle boliger har et depot-rum tæt ved boligen

- Boligerne i de tre etages rækkehuse har fine tagterrasser, med udsigt over landskabet.



Figur: Bolig i Ullerødparken

Konstruktionsprincip

Bygningerne er opført af rumstore moduler præfabrikeret i træ. Modulerne er produceret i Estland, og transporteret med skib og lastbil til byggeplads i en høj færdighedsgrad. Hver bolig er opbygget af 1-3 rum-elementer, der mod jord er oplagt på en sokkel.

Arkitektens kommentarer

Arkitekterne har som i de fleste andre af de evaluerede projekter (med undtagelse af SophienborgBo) fokuseret på de boligkvaliteter, der kan opnås på udearealerne uden de store ekstraomkostninger. Det er i Solbyen sket ved at samle bebyggelsen omkring to gader med en udformning og tæthed, der danner grobund for socialt liv og naboskaber.
Dertil kommer, at arkitekterne har bestræbt sig på at billiggøre byggeriet, ved at have en rationel tilgang til det. Rækkehusblokken i Solbyen er eksempelvis ens - altid seks eller ni moduler lange. *"Så kan vi så dreje på dem, det koster ikke noget. (…) Vi har ikke råd til at variere vildt, derfor gør vi det kun de få steder, hvor det er skide vigtigt",* siger Søren Rasmussen fra ONV Arkitekter.
Søren Rasmussen påpeger imidlertid det frustrerende ved, at der gøres så store bestræbelser på at presse byggeriets anlægspris ned, når det i realiteren kun udgør en mindre del af den samlede pris for en bebyggelse. Han nævner, at anlægsprisen i Solbyen var ca. 7.500 kr/m2, mens den samlede pris inklussiv byggegrund, salærer, administration etc. udgør i nærheden af 18.000 kroner. Da vi spørger, hvor han gerne ville have brugt 1000 kroner mere pr kvadratmeter peger han på boligernes konstruktion mod terræn. *" Der kunne man overveje at bruge 1.000 kr. pr. kvadratmeter mere. Så kan man så diskutere, om vi skulle lægge et stort udhæng på husene."*
Søren Rasmussen oplever de rumstore moduler som en arkitektonisk begrænsning. Han mener, at de rummer store fordele i forbindelse med boligens installationstunge rum – køkken og badeværelse, men han ærgrer sig

over den begrænsende bygningsbredde. Han mener, at der i fremtiden bør arbejdes med at kombinere boks-moduler og fladeelementer."*Vi vil bruge boksen, der hvor den er rigtig: dvs. på installationssiden, på de dyre rum, på de svære rum, der hvor du sikrer dig en høj kvalitet. Der bruger vi den. Så sætter vi nogle fladelementer på, som vi kan vendes og drejes helt anderledes. Det tror jeg er fremtiden."* En kombination af boksmoduler og fladeelementer vil skabe større arkitektonisk bevægelighed.

Figur: Til højre billede fra en af ankomstgaderne. Til højre de store altaner i tredje sals højde.

Vurdering

- Der er tale om rækkehuse i en menneskelig skala. De forskellige uderum (private terrasser, gaderum, pladser og grønne friarealer) tilbyder forskelligartede kvaliteter, der skaber variationer i oplevelsen af bebyggelsen. Bebyggelsens uderum er klart definerede og der er skabt fine opdelinger og overgange mellem offentlige gaderum, den halvoffentlige grønning, de halvprivate arealer omkring boligerne og de private boliger.

- De bolignære arealer er fint disponeret, men depotbygningerne, der er placeret ved parkeringspladser og udformet som lange stænger med lange rækker af ens døre, virker ensformig og den landskabelige bearbejdning omkring depotrummenes døre er mangelfuld.

- Der er anvendt få og gode materialer og med enkle midler og få farvesætninger er der skabt tilstrækkelig kontrast. Det får bebyggelsen til at fremtræde gedigen.

- Tilsvarende er der med enkle midler skabt både strukturelle, oplevelsesmæssige og funktionelle kvaliteter, idet bygningernes enkelte voluminer på forskellig vis er forskudt i forhold til hinanden. De øverste etager i boliggadernes rækkehuse er eksempelvis en smule dybere end stueetagerne, og derved skabes et udhæng over indgangspartier og terrasser. Tagterrasserne på de tre etages rækkehuse er skabt ved lignende forskydninger.

- En del af billiggørelsen er opnået ved at lade dele af byggeriet være tilbud om tilvalg. Det gælder eksempelvis vægge og køkkener, hvilket kan begrundes med at beboerne dermed for mulighed for individuelt at indrette boligen efter deres særlige behov.

- ONV Arkitketer peger på det uheldige i, at byggebranchen i dag er opdelt mellem leverandører af henholdsvis fladelementer og kassemoduler. De efterlyser en kombination af de to produktionsformer, da det vil skabe større arkitektonisk bevægelighed.

Samlet vurdering

Der er grund til at minde om, at arkitektonisk kvalitet opstår i form af en helhed. Helheden opstår i samspil mellem tekniske, funktionelle og rumlige/æstetiske hensyn, og på tværs af alle skalatrin.
Det er derfor uheldigt, når der i en bebyggelse fokuseres for ensidigt på funktionelle og byggetekniske aspekter, mens rumlige forhold i bolig og uderum ikke ofres tilsvarende interesse. Det har eksempelvis været tilfældet i SophienborgBo, hvor boligernes udformning er sket med udgangspunkt i Ikeas brugerundersøgelse, der primært pegede på en række funktionelle boligbehov. Det har ført til, at der har været meget fokus på bygningen som et enkeltstående produkt, mens der har været mindre fokus på rumlige kvaliteter, på boligens sammenhænge med bebyggelsesplanen og på tilpasningen til stedet.
Disse problemer kan til dels ses som resultat af industrialisering og ønsket om at billiggøre gennem masseproduktion. Problemet i det konkrete tilfælde er, at der er udviklet én bygningsform, der er masseproduceret og opført uden tilstrækkelig tilpasning til den aktuelle placering.
Arkitektonisk kvalitet kan imidlertid godt produceres under industrialiserede former og for små midler. Det kan eksempelvis opleves i bebyggelsen Bedre Billigere Boliger i Kvistgård. Her spiller bygninger og friarealer sammen, og bebyggelsens landskabelige kvaliteter udnyttes fuldt ud. Fra de fælles gårdrum og de private gårdhaver er der flotte kig til de omkringliggende landskaber, og fra boligerne er der visuel kontakt til friarealerne på begge sider af bygningerne. Kvaliteterne i Kvistgård opstår bl.a. fordi, boligplaner og bebyggelsesplaner er skabt sammen.
I denne og i andre bebyggelser er der skabt 'gratis kvaliteter', blandt andet ved at gøre det sociale liv til en væsentlig boligkvalitet. Det er eksempelvis sket ved at optimere de sociale rum på udearealerne, så adgangsforhold, køkkeners placering og udgange fra boliger skaber mødesteder og en afstemt grad af overvågning og visuel kontakt mellem boligernes interiør og eksteriør.
Disse intentioner er lykkede i flere af de seks bebyggelser. Dermed ikke sagt, at det er let at skabe boligkvalitet for små penge. Når det er lykkedes i disse tilfælde, er det udelukkende fordi de er udviklet af dygtige arkitekter, der mestrer helt grundlæggende arkitektoniske kvaliteter, og fordi de er skabt i samarbejde med ambitiøse bygherrer og i flere tilfælde som resultat af arkitektkonkurrencer. Udgangspunktet i en konkurrencesituation gør det væsentligt nemmere for arkitekterne efterfølgende at holde fast ved de kvaliteter, der var afgørende i forbindelse med konkurrencen.
De implicerede arkitekter har taget opgaven seriøst og kastet sig engageret ind i arbejdet med at rationalisere og systematisere byggeriet. Der kan imidlertid spores en tendens til at overgøre det rationelle i det arkitektoniske udtryk. Kvistgård, der er opført af plademoduler, fremtræder eksempelvis som om bebyggelsen er opført af bokse, og i bebyggelsen i Ølby er alle vinduer ens - uden at det er en reel produktionsteknisk fordel.
Flere af de involverede arkitekter peger på, at kassemoduler medfører arkitektoniske begrænsninger. Begrænsningerne opstår blandt andet i rumbredden, der er bundet af transportforhold. Der kan dog være store fordele i at anvende kassemoduler omkring badeværelser og køkkener, hvor præ-produktion under kontrollerede forhold er at foretrække. Der

peges derfor på, at den optimale løsning ville være at kombinere kassemoduler og flademoduler. Her udgør de nuværende leverandører og producenter imidlertid en barriere, da de enten producerer kassemoduler eller flademoduler. Kombinationen er derfor ikke praktisk mulig.
Der er flere af de evaluerede bebyggelser, der er opført som 'råhus' med et minimum af skillevægge og med et minimalt køkken. Blandt argumenterne er, at beboerne dermed får mulighed for at sætte deres personlige præg på indretning af deres bolig. Det er et interessant eksperiment, der bør udvikles nærmere, og det bør undersøges, om den indbyggede fleksibilitet bliver benyttet af senere tilflyttere.
Det er imidlertid diskutabelt at gøre opførelsen af et råhus uden køkken og skillevægge til en del af det økonomiske regnestykke i bestræbelsen på at skabe billigere boliger. Det giver ikke mening at sammenligne anlægspriser på byggeri, hvor det ene leveres uden køkken og skillevægge, mens det andet er fuldt apteret.
En af de involvere arkitekter, der har stået for to af de evaluerede bebyggelser, mener, at der kan være en række byggetekniske problemer i det lette træhusbyggeri. Husene har ventileret krybekælder, og han er blevet advaret om, at det kan føre til skimmelsvamp. Han ser det imidlertid som den pris, der må betales, hvis man vil bygge boliger til den pris, der var målet i dette tilfælde. Det stiller spørgsmålet, om vi er i færd med at skabe fremtidens byggetekniske problemer med tilhørende renoveringsbehov. Vil fremtiden (atter) vise, at det er dyrt at spare?
På den baggrund er der grund til at reflektere over de store anstrengelser, der i de seks bebyggelser er gjort for at presse anlægsprisen ned til et absolut minimum. Disse anstrengelser – sammenholdt med risikoen for fremtidige renoveringsomkostninger – bør ses i lyset af anlægsprisens andel af den samlede byggesum. Denne økonomiske analyse ligger imidlertid uden for dette projekts fokus.
Det har været en umulig opgave at få de reelle priser på bordet. Flere involverede arkitekter har spurgt producenten til prisen, men kender den dag i dag ikke den reelle anlægspris. Prissætningen er ugennemsigtig og tegnestuernes erfaringsopsamling er svær. I forbindelse med denne undersøgelse har det været tilsvarende svært at få detaljerede oplysninger fra nogle af de involverede bygherrer. Det er stærkt kritisabelt, ikke mindst i projekter der er udviklet med statslig støtte.

Litteratur

Bech-Danielsen, C. (2004). *Moderne arkitektur – hva' er meningen?* Århus, Forlaget Systime.

Bech-Danielsen (2008). *Byboliger i forandring. Etablering af nye byboliger i den eksisterende bygningsmasse.* København, Velfærdsministeriet.

Bech-Danielsen, C., Gram-Hanssen, K. (2004). *Bolig og identitet – husets sjæl og personlig prægning.* I: Bech-Danielsen m.fl. (ed.) *Urban Lifescape*. Ålborg: Aalborg Universitetsforlag, s. 140-158.

Biem, A. og Jensen Vibæk, K. (2006). Kvalitetsmål i den arkitketoniske designproces. København, Cinark, Kunstakademiets Arkitektskole.

Dalholm Hornyánszky, E. (2007). *BoKlok – en god bostad för alla? Arbetsrapport 2007-04-19.* Institutionen för Designvetenskaper, Lunds Universitet.

Gropius, W. (1965). *The New Architecture and the Bauhaus*. Cambridge, Massachusetts Institute of Technology.

Gullestad, M. (1989). *Kultur og hverdagsliv. På sporet af et moderne Norge.* Oslo, Universitetsforlaget.

Bjerring, S. (2009): Low cost byggeri. *Arkitekten* Vol.111. nr. 11.

Wohnsiedlung in Kvistgård. *Detail* 2010:3.

Grum-Schwensen, Terkel Bo (2009). Ullerødparken i Hillerød: Kreativ kassetænkning i lavenergibyggeri. *Byggeri* nr. 7/2009.

Mikkelsen, H., Beim, A., Hvam, L. og Tølle, M. (2005). *Systemleveramcer i byggeriet – en udredning til arbejdsbrug*. Lyngby, Institut for Produktion og Ledelse DTU.

Mortensen Duelund, P., Welling, H., og Livø, M. (2005). Tid og rum i boligen. *Arkitekten* 15/2005.

Pærehaven. Bedre billigere boliger i Ølby, Juul & Frost Arkitekter. *Arkitektur DK*, 8/2004.

Schaumburg-Müller, R.-J. (2010). *Three Ways of Assembling a House.* København, Cinark.

Tæt-lav boliger. *Arkitektur DK*, 6/2008.

Blev de billige boliger bedre?

Evaluering af teknik og produktion

Delrapport

Af Søren Peter Bjarløv

Forord

Denne rapport er en del af en større evaluering af seks bebyggelser, der indenfor de seneste år er blevet bygget med henblik på at billiggøre boligbyggeriet. I den samlede evaluering fokuseres der på tre temaer:

- Den arkitektoniske og designmæssige kvalitet
- Bolig- og brugskvaliteten bedømt af beboerne
- Boligernes tekniske kvalitet og produktionsteknologien bag

Denne delrapport fokuserer på boligernes tekniske kvalitet og produktionsteknologien bag.
Undersøgelsen er finansieret af KAB Fonden og Boligfonden Kuben.

Indholdsfortegnelse:

1.0 Introduktion 5
2.0 Teknik og produktion 9
2.1 Systemleverancer generelt 9
2.2 De 3 aktørers visioner og ideer med bebyggelserne 9
2.3 De 3 aktørers byggerier og produktionsform generelt 10
2.4 Rammebetingelserne for anvendelse af fladeelementer og volumenelementer 13
2.5 Opførelsen af bebyggelserne 15
2.6 Volumenelementets udtryksmuligheder 22
2.7 De 6 bebyggelsers konstruktive og byggetekniske opbygning 23
2.7.1 BoKlok - Bebyggelsen SophienborgBo i Hillerød 23
2.7.2 BoKlok - Bebyggelsen SøndergårdBo i Måløv, Ballerup 26
2.7.3. De Forenede Ejendomsselskaber - Bebyggelsen Bedre Billigere Boliger i Ølby, Køge 27
2.7.4 De Forenede Ejendomsselskaber - Bebyggelsen Bedre Billigere Boliger i Kvistgård, Helsingør 30
2.7.5. Fonden for billige boliger - bebyggelsen Vildrose 1+2 i Valby, København 31
2.7.6. Fonden for billige boliger - Bebyggelsen Solbyen i Ullerød, Hillerød 33
3.0 Byggetekniske egenskaber 37
3.1 Lyd 37
3.2 Tæthed 38
3.3 Opvarmning og ventilation 39
3.4 Fugt 42
3.5 Undersøgelse af krybekældre 44
4.0 Konklusion 52
4.1 Fordele ved de lette præfabrikerede boligbyggerier 52
4.2 Ulemper og fokusområder ved de lette præfabrikerede boligbyggerier 52
5 Bilag 55
6 Referencer 56
Bilag 1 57

1.0 Introduktion

I det seneste 10 år har der været en række konkrete udspil, der med afsæt i udenlandske erfaringer rettede sig mod at udvikle en dansk model for billige boliger.

Der har været fokus på, at familier med almindelige indtægter har haft svært ved at bosætte sig i de større byer på grund af stigende huspriser.

Dette er ikke kun et dansk fænomen. Problemet er f.eks. også kendt i London, hvor Londons nu tidligere borgmester Ken Livingstone i 2004 satte det strategiske mål, at 50 % af alle nyetablerede boliger i London skal være 'affordable housing' – boliger der er til at betale. Visionen er, at der for hver 100 nye boliger er 35 almene boliger og 15 boliger, som sygeplejersker, politibetjente, pædagoger og skolelærere har råd til at betale.

De igangsatte initiativer har haft forskellige aktører, der er gået til opgaven på forskellig vis – både byggeteknisk og organisatorisk. Der er særligt tre aktører, der har været fremherskende indenfor dette område; det er BoKlok, som er et samarbejde mellem Ikea og Skanska; det er De Forenede Ejendomsselskaber, Bedre billigere boliger; og det er Fonden for billige boliger.

I denne rapport evalueres i alt seks bebyggelser; to bebyggelser udført af hver af de ovenfor nævnte tre aktører:

BoKlok
Bebyggelsen SophienborgBo i Hillerød

Figur 1 SophienborgBo

Adresse, Dalles Have og Mette Friis Have, 3400 Hillerød
Arkitekter: BoKlok og Tegnestuen Vandkunsten A/S
Entreprenør: Skanska Danmark A/S
Administration: BoKlok A/S
Producent: Moelven Byggemodul AS, Sverige
Antal boliger: 84
Opførelsesår: 2004-2005

I Hillerød er andelsboligforeningen SophienborgBo rammerne om et hyggeligt liv i grønne omgivelser. BoKlok-husenes lejligheder findes med to, tre eller fire værelser. Alle lejligheder råder over et depotrum plus en privat terrasse eller altan. Husene er omgivet af et fællesareal med græs, frugttræer, buske mv. – og et dejligt naturområde med sø og skov ligger få minutters gang fra SophienborgBo.

Facadeløsningen er samtidig et af de interessante problemfelter for BoKlok byggerierne. Der skal findes en facadeløsning, der passer til det pågældende lands byggeskik.
Et af principperne for byggerierne, er at det skal give beboerne en oplevet kvalitetsfornemmelse og samtidigt være økonomiske. I husene ses dette ved, at der f.eks. er ekstra højt til loftet i forhold til normale nybyggerier, og der skal vælges gedigne materialer, som ikke virker billige.

BoKlok
Bebyggelsen SøndergårdBo i Måløv, Ballerup

Adresse: Bækholmen, Måløv
Arkitekter: Tegnestuen Vandkunsten A/S
Ingeniører: Dines Jørgensen A/S
Entreprenør: Skanska Danmark A/S
Administration: BoKlok A/S
Producent: Moelven Byggemodul AS
Antal boliger: 39
Opførelsesår: 2006-2007

Figur 2 Måløv

De 2-etages rækkehuse på ca. 117m^2 er ens og sammensat af 4 lette volumenelementer. Hver bolig indeholder 5 værelser, gæstetoilet m/brus, bad og køkken samt en lille have med terrasse, græsplæne og afskærmende hæk til fælles grønne områder.
Idéen er ligesom ved SophienborgBo at bygge moderne og rummelige boliger til en overkommelig månedlig udgift.

De Forenede Ejendomsselskaber
Bebyggelsen Bedre Billigere Boliger i Ølby, Køge

Adresse: Pærehaven, Morelhaven og Blommehaven, Ølby, 4600 Køge
Arkitekter: Juul | Frost Arkitekter A/S
Entreprenør/Ingeniør: Aicon A/S
Administration: De Forenede Ejendomsselskaber A/S
Producent: Taasinge Træ A/S
Antal boliger: 251
Opførelsesår: 2004-2007

Figur 3 Pærehaven, Ølby

I 2001 udskrev DFE A/S sammen med Statens Kunstfond en arkitektkonkurrence med det formål at give landets tegnestuer og byggebranchen en udfordring:
Opgaven lød på at tegne kvalitetsboliger, der kunne bygges for meget lave byggeomkostninger, men som samtidigt levede op til Statens Kunstfonds kardinal krav om at demonstrere oplevelsesgivende og tidssvarende nytænkning.
Arkitektfirmaet Juul og Frosts konkurrenceforslag blev valgt af en enig dommerkomite. Selskabet BBB blev stiftet, og det første byggeri, Pærehaven i Køge stod klar i 2004 og var de første bedre og billigere boliger. Byggeriet i Køge omfatter i alt 251 boliger. Bebyggelsen kaldes i dag Frugthaverne og består foruden Pærehaven af Morelhaven og Blommehaven.

De Forenede Ejendomsselskaber
Bebyggelsen Bedre Billigere Boliger i Kvistgård, Helsingør

Adresse: Lergravsvej, Kvistgård
Arkitekter: Tegnestuen Vandkunsten A/S
Ingeniør: Lemming & Eriksson A/S
Ingeniør/Entreprenør: Aicon A/S
Administration: De Forenede Ejendomsselskaber A/S
Producent: Tåsinge Træ A/S
Antal boliger: 54 i 1. etape. I alt planlagt: 126
Opførelsesår: 2007-2008 (etape 1)

Figur 4 Kvistgård

I Kvistgård er byggeriet af i alt 126 boliger sat i gang. Vandkunsten er arkitekt på denne bebyggelse. Etape 1 på 54 boliger, som nu er opført, er bygget som gårdhavehuse i 2 etager og varierer i størrelsen 96-178 m^2 brutto. Der er tænkt på beboernes trivsel i gårdhavehusene, der er inddelt i 9 grupper á 9 boliger. Hver boliggruppe har et fælles ankomstareal med et grønt og meget indbydende børnevenligt miljø. Her kan de mindre børn boltre sig, uden at forældrene skal bekymre sig om trafikken.

Fonden for billige boliger
Bebyggelsen Vildrose 1+2 i Valby, København

Adresse: Pumpehusvej, København S:
Arkitekter: ONV Arkitekter
Entreprenør: Fonden for billige boliger
Administration:
Producent: Kodumaja, Estland
Antal boliger:
Opførelsesår: 2007-2008

Figur 5 Vildrose 1 og 2

A/B Vildrose 1 omfatter 26 rækkehuse på 121 m^2, 127 m^2 eller 131 m^2. A/B Vildrose 2 omfatter 12 rækkehuse på ca. 85 m^2. Tilsammen udgør de to andelsboligforeninger Grundejerforeningen Vildrose. Bebyggelsen består af 38 rækkehuse i 2-plan. Der er fire forskellige boligtyper, henholdsvis 85 m^2 (Vildrose 2), 121 m^2, 127 m^2 og 131 m^2, med op til 4-5 værelser og alle boliger med franske altaner og træterrasser på mellem 8-20 m^2 på begge sider af boligen. Boligerne er opført efter nye skærpede krav til isolering og energiforbrug. Der er installeret Genvex boligventilationssystem, som udskifter luften hver anden time.

Fonden for billige boliger
Bebyggelsen Solbyen i Ullerød, Hillerød

Adresse: Solbuen 50-222, 3400 Hillerød
Arkitekter: ONV Arkitekter
Entreprenør: Fonden for billige boliger
Administration:
Producent: Kodumaja, Estland
Antal boliger: 86
Opførelsesår: 2007-2009

Figur 6 Ullerød

Ullerød Syd er en bebyggelse med 86 lejeboliger til en overkommelig husleje. Boligerne henvender sig til en sammensat beboergruppe af både unge og ældre, såvel som enlige og børnefamilier. Området er bebygget efter rækkehusprincip i 2 og 2½ etager i varierende størrelser, fordelt på tre boliggader. Langs boliggaderne er rækkehusene i 2 etager - på østside med egen adgangstrappe til lejlighed på 1. sal. Hver boliggade sluttes af med et mindre torv foran seks rækkehuse i 2½ etage med egen tagterrasse.
Husenes koncentration omkring gaden sikrer kontakt mellem beboerne og gadelivet. Alle boliger, på nær de mindre boliger på 1 sal, har to træterrasser med en adgangsterrasse mod gaden og en mere privat opholdsterrasse mod det grønne. De to terrasser optimerer muligheden for udeophold, da der altid vil være sol på én af terrasserne. Boligerne i 2½ etage har endvidere privat tagterrasse.
Der er niveaufri adgang til boligerne fra gaden, undtagen til boligerne på 1. salen.
Fælles grønne områder mellem gaderne sikrer den frie udfoldelse og kontakt på tværs af de enkelte boliggader. Grønningerne er bilfri og sikrer et børnevenligt miljø mellem husene.

2.0 Teknik og produktion

2.1 Systemleverancer generelt

Systemleverancer drejer sig primært om off-site manufacturing, og hvordan virksomheder kan optimere deres produktion ved at tænke i systemløsninger. Men ligeledes om hvordan man omdanner f.eks. et helt byggeri til én systemløsning, og derigennem opnår kortere opførelsestid og en lavere fejlprocent. Systemleverancer omfatter opgaver, der typisk indeholder mange processer, f.eks. sourcing, produktion, videreforædling, montage pakning og labeling, dokumentation og logistikløsninger og transport.

En systemleverance er en enhed, et modul, som kan betegnes ved, "at det er en afgrænset del af et produkt med en veldefineret funktion og med en veldefineret grænseflade". [1]

Blandt årsagerne til, at vi i Danmark i dag har fokus på systemleverancer indenfor byggeriet, kan nævnes tre af de væsentligste, nemlig dels påvirkningen udefra, f.eks. fra nabolande som Sverige og Tyskland, som er i fuld gang med at udvikle dette område og som bl.a. eksporterer til Danmark, men også lande som USA og Japan som har en længere tradition indenfor dette område. Og dels at vi er trætte af den høje fejlprocent i de udførte byggerier. Bl.a. byggeskadefondene og Dansk Byggeris ankenævn har gennem årene dokumenteret dette. Og endelig at samfundet efterspørger billigere løsninger.

2.2 De 3 aktørers visioner og ideer med bebyggelserne

De 3 aktører, BoKlok, Bedre Billigere Boliger og Fonden for Billige Boliger har grebet opgaven lidt forskelligt an og har lidt forskellige målgrupper.

BoKlok, ejet 50 % af Ikea og 50 % af Skanska, har med et stærkt koncept som trækker på Ikea's goodwill, på Skanska's position i byggebranchen samt på erfaringer fra Sverige hvor man siden 90'erne har bygget efter BoKlok konceptet. BoKlok er et boligkoncept udviklet af IKEA og Skanska og opført, først i Sverige i starten af 90'erne, og siden i Norge, Danmark, Tyskland og England. Den første bebyggelse i Danmark SophienborgBo i Hillerød var færdig 2004/2005.

Konceptet henvender sig til mennesker, som vil bo godt i eget hjem, og samtidig have en funktionel bolig som er effektivt udnyttet til en lav månedlig udgift for således at have penge tilovers til at kunne gøre andre ting.

"Boligerne planlægges udfra menneskers ønsker og drømme om lys og plads, om et trygt miljø for sig selv og sin familie. Nøglen er et færdigt koncept og et industrielt byggeri baseret på et system og en modultankegang med standardiserede løsninger. Dette er for at reducere både tidsforbrug og omkostninger." [2]

Der er lagt stor vægt på at udarbejde gode løsninger, både når det gælder valg af materialer og detaljer.

---

[1] Hvam et al.: "Produktkonfigurering", Nyt Teknisk Forlag 2007.
[2] BoKloks hjemmeside

En af konceptets teser er, at BoKlok byggerier ikke er over to etager, og at boligerne placeres i vinkelhuse for at opnå mikromiljøer. BoKlok konceptet omfatter også rækkehuse og enfamiliehuse.

Bedre Billigere Boliger, ejet af De forenede Ejendomsselskaber A/S har meldt ud, at de vil udfordre arkitektstanden og byggebranchen til at tænke i kroner og øre, og bruger de begrænsninger, der ligger i lave omkostninger, kreativt.

De har fremført, at rammerne om deres boliger, arkitekturen såvel som byggematerialerne og bebyggelsesplanen er af høj kvalitet, der skaber muligheder i stedet for begrænsninger

De vil vende byggebranchen på hovedet: "I stedet for at lade markedspriserne/indtjeningsmulighederne på salget af boliger være udslagsgivende for, hvor meget man kan bygge for, skal der være et nagelfast loft på byggeomkostningerne. Dermed er løsningen på et byggeteknisk eller kreativt problem ikke bare bevidstløst at lægge 500 kroner oven i kvadratmeterprisen. Loftet tvinger bygherre og arkitekter til at finde alternative løsninger på det konkrete problem, eller prioritere anderledes andre steder i byggeriet.
Udfordringen i BBB-konceptet ligger i at gøre op med forestillingen om, at kvalitetsboliger nødvendigvis er dyre at bygge og dyre at købe. Så for os er det attraktivt at bygge billigt, udelukkende fordi vi med stram økonomisk styring, og ved at bygge basisboliger, kan give køberne en ordentlig kvalitet for rimelige penge. Den billigere bolig bliver et aktivt og fornuftigt valg - ikke en sur nødvendighed - for køberne, der slipper for at bygherren på forhånd har truffet nogle "luksusvalg" som køberne skal betale for med penge, de langt hellere ville have brugt til – for eksempel – et ekstra værelse."[3]

Fonden for Billige Boliger er en selvejende institution og er stiftet af BoligFonden Kuben, KAB Fonden, Kooperationens Udviklingsfond DISfonden og Akademisk Arkitektforening. Den har til formål at fremme etableringen af gode og billige boliger i danske byer. Fonden kan støtte udvikling af gode boligforhold. Fonden er således en non-profit virksomhed.

Fonden for Billiger Boliger blev etableret på baggrund af tidligere borgmester Ritt Bjerregaards udmelding om at bygge 5.000 boliger til 5.000 kr. i månedlig husleje.

2.3 De 3 aktørers byggerier og produktionsform generelt

BoKlok byggerierne

Ser vi på BoKlok byggerierne i Danmark, er der opført 3 bebyggelser i Danmark. De er opført inden for de sidste 5-6 år og udgør en meget lille andel af boligbyggeriet. Konceptet har i de 3 bebyggelser undergået en markant forandring, hvor man må sætte spørgsmålstegn ved, om der overhovedet er nogen akkumuleret erfaringsopsamling fra systemløsningerne at bygge videre på. Byggeriet i Danmark er meget konjunkturfølsomt, og bl.a. finanskrisen har betydet, at Skanska, og dermed BoKlok, har sat boligbyggeriet på vågeblus med den effekt, at organisationen bag BoKlok husene i Danmark er væk.

Det første byggeri, 84 boliger, er udført 2004/2005 i Hillerød og består af 2 etagers vinkelhuse med 6 lejligheder opført af 12 volumenelementer plus tagelementer der blev opstillet på et randfundament oplagt på punktfundamenter. Under huset er der en ventileret krybekælder med begrænset ventilation gennem riste i fundamentet, Krybekælderen er nødvendig for at installationerne kan tilkobles. Inden for randfundamentet er der jf. tegningerne udlagt grus. Det vil sige, at den fugtfølsomme bund af volumenelementet er frit eksponeret for fugt fra jorden og er afhængig af tilstrækkelig luftskifte i

[3] Bedre Billigere Boligers hjemmeside

krybekælderen. Bunden af krybekælderen ligger under terræn, og en eventuel oversvømmelse ville kunne tilføre fugt til krybekælderen.

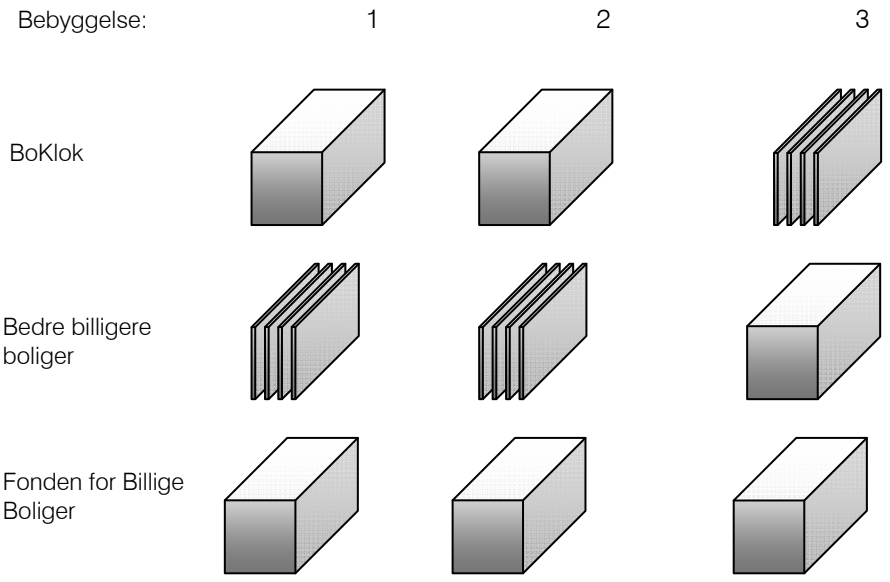
Volumenelementerne til dette byggeri blev ikke udført på BoKloks, Skanska's egen fabrik i Gullingen i Småland hvor de svenske BoKlok huse bliver produceret, men blev på grund af kapacitetsmangel udført på Moelvens fabrik i Småland i Sverige.

Det andet byggeri, 39 boliger, som er udført i 2006/2007 i Måløv, består af rækkehuse i 2 etager med en intern trappe opført af 4 volumenelementer pr. lejlighed. Her var taget indbygget i de øverste volumenelementer. Fundament og krybekælder blev udført på samme måde som ved det første byggeri, men i dette byggeri udlagde man en plastmembran og polystyrenplader oven på gruset for at undgå fugt fra jorden. Bunden af krybekælderen ligger under terræn, og en eventuel oversvømmelse ville kunne tilføre fugt til krybekælderen

Volumen elementerne blev også her udført på Moelvens fabrik i Småland i Sverige.

Det tredje BoKlok byggeri, 24 boliger, som er udført 2007/2008, er foreløbigt det sidste. Det ligger i Frederikssund og består ligesom den 1. bebyggelse, af 2 etagers vinkelhuse med 6 lejligheder, men her har man forladt volumenelementer og har i stedet anvendt lette fladeelementer. Man har ligeledes udført terrændæk i stedet for krybekælder og undgår således helt de fugtmæssige problemstillinger omkring krybekældre. Det er en grundlæggende ændring, bl.a. fordi vand i forbindelse med opsætningen er en større risikofaktor, og fordi de mange samlinger af elementerne, med sikring af membrantæthed mv. nu foregår på byggepladsen i stedet for under kontrollerede, certificerede forhold på fabrikken.

Fladeelementerne blev leveret og monteret af det tyske firma Bien- Zenker A/S



Udviklingen i brug af Volumenelement contra fladeelement i 3 bebyggelser hos de 3 aktører.

Bedre billigere boliger byggerierne

Ser vi på Bedre Billigere Boligers boligbebyggelser, er der et større volumen end hos BoKlok. De to bebyggelser, der er omfattet af rapporten, omfatter i alt 305 boliger, og der er flere på vej. Bedre

billigere boliger har gennemgået en udvikling fra fladeelementerne til volumenelementerne, som anvendes i 2. etape i Kvistgård. Hvis det er den vej, Bedre billigere boliger bevæger sig, kan man også her spørge, om der indtil nu reelt er nogen akkumuleret erfaringsopsamling fra systemløsninger at bygge videre på, ud over de negative erfaringer med vandskader man gjorde sig ved 1. etape i Kvistgård.

Den første bebyggelse, 251 boliger, Pærehaven, Morelhaven og Blommehaven i Ølby, er opført i 2004/2007 og består af 3 etagers huse med et-etages lejligheder. Husene er opført med lette fladeelementer. Som fundament er udført et terrændæk, som sikrer de fugtmæssige forhold mod jorden. Det er løsning med mindre præfabrikation end volumenelementerne og med en større risiko, bl.a. fordi vand i forbindelse med opsætningen er en større risikofaktor, og fordi de mange samlinger af elementerne, med sikring af membrantæthed mv. her foregår på byggepladsen i stedet for under kontrollerede, certificerede forhold på fabrikken. Tåsinge Træ leverer fladeelementerne, men bygger dem ikke ind. Indbygning foretages af anden entreprenør. Dette øger også risikoen ved anvendelse af fladeelementer.

Fladeelementerne er produceret af Tåsinge Træ, Danmark.

Den anden bebyggelse, 54 boliger, i Kvistgård, er opført i 2004/2008 og består af 2 etages gårdhavehuse med boliger i 2 etager opbygget over et 5x5m modul i et byggefelt bestående af 9 huse. Husene er ligesom den 1. bebyggelse opført med lette fladeelementer og fundament som terrændæk som sikrer de fugtmæssige forhold mod jorden. De samme forhold med mindre præfabrikation end volumenelementerne og med en større risiko for fugtskader ved opsætningen og større risiko for fejl ved samlinger af elementerne gør sig også gældende her. Tåsinge Træ leverer også her fladeelementerne, men bygger dem ikke ind. Dette øger risikoen for fejl.

Fladeelementerne er produceret af Tåsinge Træ, Danmark.

Etape 2 i Kvistgård, som er under opførelse, udføres som volumenelementer.

Fonden for billige boliger byggerierne

Ser vi på Fonden for billige boliger bebyggelserne, er det her, man ser det største udviklingspotentiale. De 2 bebyggelser, der er omfattet af rapporten, består godt nok kun af 128 boliger, men den næste generation AlmenBolig+ er under opførelse rundt omkring, og nye bebyggelser er på vej. F.eks. vedtog Københavns Borgerrepræsentation i slutningen af november 2010 at udføre 500 af denne type de kommende 3 år.

Den første bebyggelse, 42 boliger, heraf 12 særligt billige, er opført 2007/2008 og består af 2 etages rækkehuse, hvor 1.salen i en lejlighed skyder sig ind over stuetagen til nabolejligheden. Husene er opført med volumenelementer, således at hver bolig er opbygget af 3 elementer, enten to i stuen og et på 1.sal eller et i stuen og to på 1.sal. Volumenelementerne er oplagt på en sokkel udført som linjefundamenter. Indenfor er fundamentet der udlagt grus ovenpå en plastmembran. Det vil sige, at den fugtfølsomme bund af volumenelementet er frit eksponeret for fugt fra krybekælderen og er afhængig af tilstrækkelig luftskifte i krybekælderen. Bunden af krybekælderen ligger under terræn, og en eventuel oversvømmelse vil tilføre fugt til krybekælderen. Under huset er der en høj grad af ventilation, idet der ikke er opsat fundament på de 2 sider, men i stedet lagt store vandrette riste foran bygningen. Krybekælderen er nødvendig for at installationerne kan tilkobles.

Volumenelementerne er produceret af Kodumaja i Estland

Den anden bebyggelse, 86 boliger, er opført 2007/2009 og består af 2 og 3 etages rækkehuse med boliger i 1 til 3 etager. Husene er ligesom den 1. bebyggelse opført med volumenelementer, således at hver bolig er opbygget af 1 til 3 elementer. Volumenelementerne er oplagt på en sokkel udført som linjefundamenter. Inden for fundamentet er der udlagt grus. Det vil sige, at den fugtfølsomme bund af volumenelementet er frit eksponeret for fugt fra krybekælderen og er afhængig af tilstrækkelig luftskifte i krybekælderen. Bunden af krybekælderen ligger under terræn, og en eventuel oversvømmelse vil tilføre fugt til krybekælderen. Under huset er der en høj grad af ventilation, idet der ikke er opsat fundament på de 2 sider, men i stedet lagt store vandrette riste foran bygningen. Krybekælderen er nødvendig for at installationerne kan tilkobles. Byggeriet er projekteret som energiklasse 1. Den valgte varmepumpe ser ikke ud til at kunne levere et acceptabelt indeklima til beboerne. (se afsnit om varme) Der er tilsyneladende også nogle fugtmæssige problemer i krybekælderen, som bør nærmere undersøges. (se afsnit om fugt)Volumenelementerne er produceret af Kodumaja i Estland.

2.4 Rammebetingelserne for anvendelse af fladeelementer og volumenelementer

De omhandlede bebyggelser anvender alle enten lette præfabrikerede fladeelementer eller lette præfabrikerede volumenelementer.
Dette har umiddelbart en række fordele, men der er også nogle rammebetingelser, som gør sig gældende ved denne type byggeri.
Anvendelsen af fladeelementer giver en større frihed i planudformningen af boligerne. F.eks. er det frit spænd i Bebyggelsen Frugthaverne i Ølby, 6,3 meter hvor volumenelementerne må respektere begrænsningen i transportbredden på vejene.

Moelven ByggModul AS som er en af de store producenter i Skandinavien, og som har leveret Bo-Klok bebyggelserne, har opstillet nogle rammebetingelser, som i nogle tilfælde kan fraviges, men som er fornuftige at følge, når prisbillighed er vigtig:

Generelt
Modulerne kan kobles i længde og bredde retning og stables i op til 4 etager. Brandbestemmelser og statiske beregninger er afgørende for mulighederne.
Elementerne kan udføres, så de overholder brandkravene til boligbyggeri i 3 etager.
Saddeltag, udvendige trapper, altaner etc. leveres som separate enheder, som monteres på byggepladsen. Det giver stor frihed ved indretning af bygningen.
Modulerne kan kombineres med fladeelementer, hvis større arkitektonisk fleksibilitet ønskes.
Modulerne kan installeres over kælder, krybekælder med randfundament, eller linjefundamenter.
Modulerne kan også monteres direkte på et betondæk, for eksempel dækket over en parkeringskælder.

Modulstørrelser
Bredder: 2,54m - 2,88m - 3,36m - og projekter i bredder op til 4,18m
Længder: Op til 10,2m, i spring på 0,6m
Indvendige taghøjder: 2,4m og 2,7m - og projekterede mellemliggende højder.
Nøgletal:
Bredde = Modul Bredde mål + 20-40mm luft mellem modulerne.
Længde = Længde udvendig tømmer = 6034mm + n x 600mm.
Højde fra stueetagen til 1. sal ca. 500mm. Justeringer kan foretages
Højde gulv til gulv = 2900-3000mm ved 2400mm loftshøjde
Højde fra gulv på øverste etage til gesims: 2500-3000mm ved 2400mm loftshøjde
Lydvægge mellem lejligheder har en samlet tykkelse på 288mm

Vigtige principper:
Adskillelsen mellem de enkelte enheder (brand celle / lyd celle) skal ligge i modullinjen
Adskillelsen mellem værelser i en boligenhed skal ligge i modullinjen. Større rum som går over flere moduler, indebærer færdiggørelse af moduler på stedet.
Vådrum må aldrig gå over to moduler.
Vådrumsinstallationer (køkken og bad) skal helst være i samme modul. (Giver en lavere pris.)
Adskillelse mellem boligenheder og fællesområder skal være i modullinjen. Både udvendig og indvendig adgang til boligenheder er mulig. Udvendige trapper, altaner / altangange vil være det billigste, og måske give beboerne de bedste følelser af "eget hus".
Husk installationsskakte til vandinstallationer. Etageboliger skal planlægges med installationsskakte, der korresponderer med overliggende etager.
Færrest mulige forskellige modulbredder indenfor et projekt vil give en optimalt produktion og dermed lavere omkostninger.

Byggesystem
Modulerne leveres normalt med tværgående bjælker. Langsgående bjælker kan leveres, hvor det er teknisk og / eller økonomisk fordelagtigt.
Det nødvendige antal punktfundering for modulerne er således 6 til 8 punkter ved tværgående bjælker, eller 3 til 4 linjefundamenter for hvert modul af langsgående bjælker.
Ved at bygge i 3 - 4 etager, anvendes kontinuerlig understøtning af modulet under indbygningen
Modulerne kan have åbninger både på den korte og den lange side.
På modullængder op til ca. 9m, kan åbningen være fritbærende.
For større modullængder / åbninger bør åbningen deles op med en søjle eller en væg, tilpasset fundamentet.

Konstruktion og materialer
Etagedæk:
225-315mm mineraluld isolering, bjælker i lamineret træ, der opfylder kravene til høj stivhed. Vinyl gulvbelægning, parketgulv, etc. på gulvet. Fliser i vådrum.
Ydervæg:
150 - 250mm mineraluld isolering, afhængig af kravene til termisk isolering
Indvendig beklædning: Gipsplader, spånplader eller træbeklædning. Badeværelsepanel eller fliser i våde områder.
Udvendig beklædning:
Træbeklædninger, metalplader, fibercementplader, teglstensfacader,
puds, etc. Træbeklædninger i alternative designs.
Loft:
300mm - 400mm mineraluldsisolering, afhængig af kravene til termisk isolering.
Loft af foliebeklædte spånplader, malet gips- eller træbeklædning. Lyddæmpning efter behov.
Tag:
Bygningerne kan leveres med flade tage. De permanente bygninger er baseret på en løsning
med et varmt tag med indvendige afløb.
Saddeltag er opbygget med præfabrikerede spær eller elementer.
Der er mulighed for mange tagløsninger.
Taget er dækket med tagmembran, tagpap, eller metalplader
Vinduer:
Generelt bruges vinduer med U-værdi 1,2 W/m2 * K.
Men kan udføres efter arkitektens design, indenfor vinduesleverandørens muligheder.
Våd:
Vådrum opfylder minimumskravene i tekniske forskrifter iht. bygningsreglementet. På nogle projekter benyttes præfabrikerede vådrum.

Tekniske anlæg

El:
Skjulte installationer, 230V og 400V
Opvarmning:
Elvarme baseret på radiatorer og gulvvarme.
Vandbåren opvarmning baseret på vægmonterede radiatorer.
Sanitære:
Skjulte installationer, rør i rør til fordelerskab. Væghængte toiletter er mulighed.
Ventilation:
Til boliger samles hovedparten af anlægget på fabrikken. Mekanisk aftræk eller balanceret ventilation med varmegenvinding.
Elevator:
Kan med fordel placeres i en separat konstruktion opført på stedet.

Montage

Modulerne har en vægt på 180-250kg/m2. (250kg/m2 gælder opgraderet version til brug i de 3-5 etager, flisebelagte badeværelser.)
Adgang skal være indrettet, således at bilen med huset og kranen kan køre op langs en langside af fundament. Bredden langs fundamentet skal være mindst 6 m af hensyn til opstilling af kranen.
Normal kran størrelser er fra 35 til 50 tons. For store moduler / komplekse forhold, vil en større kran være nødvendig.
En Installationsdag er normalt med en bemanding på 5 mand og en kranfører.
Forudsat tilstrækkelig tilførsel af moduler til byggepladsen kan 3 -4 moduler være hejst på plads hver time.
Installatørerne vil montere bygningen udvendig og indvendig. Dette omfatter også de tekniske fag. (enkel sammenkobling af el, sammenkobler afløbs- og vandrør, forbinder ventilationssystemet osv.)
Afløbsrør føres til underkant modul for tilslutning til den på pladsen fremførte installation.

Lydtekniske forhold

Modulerne opfylder de generelle krav i klasse C NS8175 til opholdsrum, skoler, kontorer mv.
Modulerne skal være opgraderet med ekstra pladelag og særlig konstruktion, for at opfylde de noget strengere krav til boliger. Med disse opgraderinger opfylder modulerne klasse C i EN 8175 til boliger.

Vurdering

Sammenfattende kan man konkludere, at der er stor mulighed for at få udført elementer, som man gerne vil have dem. Modulbredden for volumenelementerne kan umiddelbart være et problem, men løsningen med at sammenstille to elementer i bredden, som f.eks. i BoKloks SophienborgBo bygge-ri, viser, at der er gode muligheder for at kunne vælge forskellige planløsninger til fremtidige boliger

2.5 Opførelsen af bebyggelserne

Det karakteristiske ved de omhandlede bebyggelser er, at de delvist er produceret på fabrik og del-vist på stedet.

Bebyggelserne SophienborgBo i Hillerød og SøndergårdBo i Måløv, Ballerup, Vildrose 1+2 i Valby, København, og Solbyen i Ullerød i Hillerød er alle udført med volumenelementer.

Bebyggelsen Bedre Billigere Boliger i Ølby, Køge og bebyggelsen Bedre Billigere Boliger i Kvistgård i Helsingør er begge udført med fladeelementer.

Man kan inddele byggefasen i 4 faser:

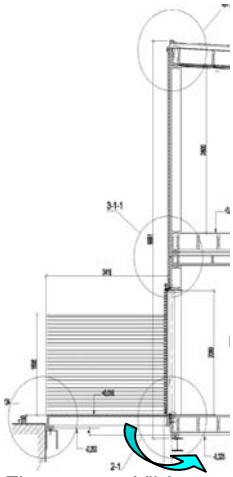
Fase 1	Byggemodning, fremførelse af installationer og etablering af fundamentfundament
Fase 2	Produktion af byggeelementer på fabrik
Fase 3	Samling af elementer til lukket hus
Fase 4	Finisharbejder

Fase 1 Byggemodning, fremførelse af installationer og etablering af fundamentfundament

Fase 1 udføres på nogenlunde samme måde i de 6 bebyggelser. Der etableres et fast bæregrundlag, primært med punktfundamenter hvorpå der lægges præfabrikerede kantfundamentsbjælker, men der er også anvendt fundablokke og fundament støbt på stedet.
I BoKlok byggerierne lægges de på alle 4 sider, og der isættes ventilationsriste, mens der i fonden for Billiger Boligers byggerier kun udføres linjefundament vinkelret på facaderne, så der er helt åbent for ventilation ind under facaderne, som er understøttet af galvaniserede stålprofiler.

Figur 7, 8, 9 BoKlok i Måløv. Præfabrikerede kantfundamentsbjælker på punktfundamenter, isolering og installationer under volumenelementerne

BoKlok i Måløv: Byggemodning, fremføring af installationer udføres på traditionel vis. Etablering af fundament foregår ved, at der etableres punktfundamenter, hvorpå der monteres præfabrikerede kantfundamentsbjælker. Bjælkerne isoleres på indersiden med ekspanderet polystyren, og på jorden under husene udlægges et gruslag, hvorpå der udlægges en plastmembran og et lag ekspanderet polystyren.



Figur 10, 11 Vildrose 1 og 2: Snit i Facade Terrassebrædder virker som ventilationsrist fotos viser rist med optagne brædder og ventileret krybekælder.

Vildrose 1 og 2: Byggemodning og fremføring af installationer udføres på traditionel vis. Etablering af fundament foregår ved at der etableres linjefundament vinkelret på facaderne, så der er helt åbent for ventilation ind under facaderne, som er understøttet af galvaniserede stålprofiler.

For at sikre ventilation fungerer terrassebrædderne som ventilationsrist.

Vurdering af fase 1

Etablering af fundament og terrændæk er ikke anderledes end ved traditionelt træhusbyggeri. Etablering af fundament og krybekælder for volumenelementerne har krævet nytænkning og kræver yderligere nytænkning fremover. Krybekælderen er nødvendig ved anvendelsen af volumenelementer. Der har tidligere været store problemer med fugt og krybekældre. Denne problematik er nærmere beskrevet i afsnittet "Undersøgelse af krybekældre".

Fase 2 Produktion af byggeelementer på fabrik

Volumenelementerne er produceret på 2 fabrikker, Moelvens fabrik i Småland i Sverige og Kodumaja's fabrik i Estland.
Fladelementerne er produceret hos Tåsinge Træ i Svendborg.

Produktionen på fabrikken Kodumaja i Estland

Billederne er fra Kodumaja's hjemmeside.
Vildrose 1 og 2 samt Ullerød boligerne er produceret i Estland på fabrikken Kodumaja. Fabrikken er moderne med velorganiseret lagerstyring, produktlinjer og testprogram.

Figur 12 Materialer

Figur 13 Tag

Figur 14 Gulv

Kodumaja udfører systematisk og dokumenteret kvalitetskontrol. Fabrikken er certificeret efter ISO 9001:2008. Standard produktet, volumenelementet, er certificeret af Norske SINTEF efter ETA-08/0178, hvor bl.a. en række detaljer er gennemgået og vurderet.

Figur 15 Samling af elementer

Figur 16 Isolering

Figur 17 Dampspærre

Figur 18 Installationer og gipsvægge

Figur 19 Finish

Figur 20 Vådrum

Figur 21 Køkken

Figur 22 Færdigt indpakket element

Figur 23 Transport

Produktionen på Tåsinge Træ i Svendborg

Billederne er fra Tåsinge Træ's hjemmeside

Tåsinge Træ har leveret elementer til Ølby og Kvistgård. Tåsinge Træ er certificeret af Dancert, datter selskab af Teknologisk Institut, efter den europæiske certificeringsordning prEN14732-1:2006 som er gældende fra 2010. Certificeringen dækker prækvalificerede træelementer og bokselementer (volumenelementer).

Figur 24 Limtræselementer

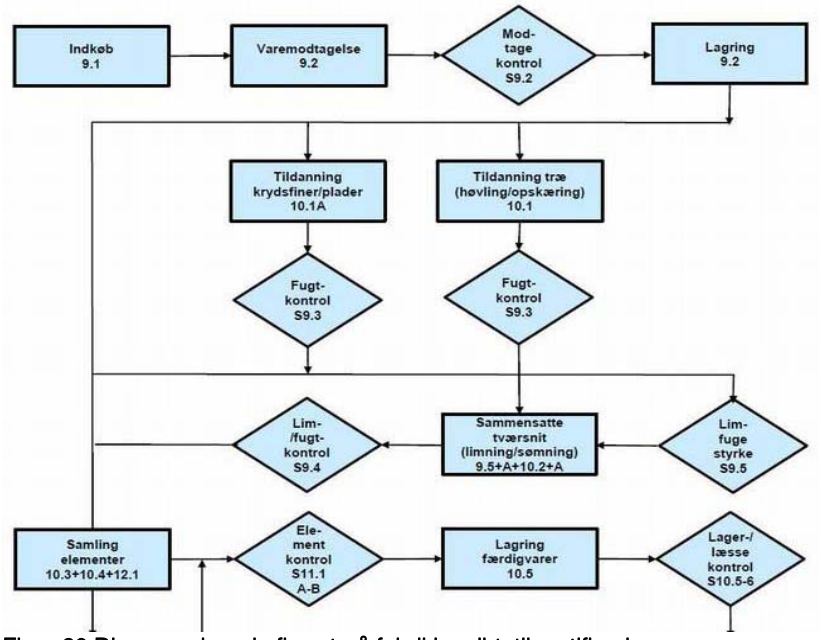
Figur 25 Fladeelement samles

Figur 26 Transport

Figur 27 Montering af facadeelementer

Figur 28 Montering af dækelement

Figur 29 Færdig bebyggelse



Figur 30 Diagram visende flowet på fabrikken iht. til certificeringen

Vurdering af fase 2

Produktionen på fabrikkerne virker overbevisende, og begge de to omtalte fabrikker er EU certificerede til at udføre både flade og volumenelementer. Entreprisegrænsen mellem leverancen af elementerne og monteringen er problematisk og bør undgås. Dette er nærmere beskrevet under afsnittet "Fugt".

Fase 3 Samling af elementer til lukket hus

Der findes en beskrivelse af fremstillingsprocessen af et volumenelementbyggeri, givet af projektudvikler hos Skanska, Jesper Tornberg i et interview til Randi K. Pedersen i Konstruktøren nr. 3, 2005 i forbindelse med opførelsen af den første BoKlok SophienborgBo i Hillerød bebyggelse i Danmark:

"Husene bygges op af volumenmoduler på fabrik i Sverige. Et 2-etages vinkelhus består af 2 x 3 moduler svarende til henholdsvis 2 stk. 2- værelses 2.stk. 3-værelses og 2 stk. 4-værelses lejligheder." Hvert modul er samlet af 2 volumenelementer, der går således 12 moduler til vinkelhuset.

Figur 31, 32, 33 Volumenmoduler transporteres, hejses på plads og samles

Byggeperioden for et BoKlokhus strækker sig over fire måneder fra start til færdiggørelsen af seks lejligheder. Fire uger til fabriksfremstilling, én dag til at samle elementer, seks uger på byggepladsen, samt ca. to måneder til at støbe fundamenter.
Husene ankommer lukkede med tagpap på taget og med isatte vinduer til byggepladsen, så f.eks. regn ikke er en forhindring for monteringen.

Så snart elementerne er samlet, kobles der varme på huset. Det gør, at færdigmonteringen de næste ca. 6 uger også foregår under gode og kontrollerede arbejdsforhold.
Finishen er høj, fordi vægten i tiden under opførelsen kan lægges på finish og ikke på den grove del af arbejdet, der jo er overstået på én dag. Når et samlesæt fra Sverige afleveres efter fem timers kørsel på blokvogn, følger et svensk sjak efter og færdiggør de indvendige og udvendige ting.
Vi regner med at montere et nyt hus på fundament én gang om ugen, som vi så løbende eftermonterer over de følgende seks uger.
Det letløbende, logistiske flow i seriefremstillingen og opførelsesrutinen fremmer kvaliteten i det nyskabende træhusbyggeri. De seneste seks lejligheder, som er afleveret i SophienborgBo, har ifølge Jesper Tornberg haft nul fejl og mangler!"[4]

Figur 34, 35, 36 Montering af BoKlok rækkehusene i Måløv

Samling af elementerne til rækkehusene foregår direkte fra lastbil til montering på fundament. Monteringen kræver stillads, som er opstillet inden monteringen. Tilslutning af installationer til elementer foregår delvist med fleksible rør, som føres op gennem undersiden af elementet. Oversiden af det øverste element er taget, som allerede fra fabrikken har fået pålagt tagpap.

Vurdering af fase 3

Det er afgørende for en succesfuld montering, samling af elementerne og lukning af husene uden vandskader og indbyggede fejl, at denne fase er lige så planlagt og professionelt ledet som produktionen på fabrikken. Tildækning af elementerne helt frem til at der er monteret vandtæt yderbeklædning er altafgørende for et succesfuldt byggeri. Det er ligeså vigtigt, at koblingen til det udførte fundament og installationer i jorden foregår på en styret og kontrolleret måde. I afsnittet "Undersøgelse af krybekældre" er dette nærmere belyst.

Fase 4 Finisharbejder

Finisharbejderne er forskellige ved volumenelementbyggerierne og fladeelementbyggerierne. Volumenbyggerierne har færdige udvendige overflader, der færdiggøres ved at tilføje enkelte brædder ved de lodrette og vandrette samlinger mellem elementer, og hvor elementerne møder sokkelen. I første Boklok byggeri blev der anvendt et særligt tagelement. Ved det andet byggeri er taget indbygget i det øverste volumenelement, så der blot mangler et lag pap.

På fladeelementbyggeriet i Ølby er der ikke udvendig beklædning på elementet. Den påføres på stedet. Beklædningen er en forpatineret sinus zinkplader, som forventes at være vedligeholdelsesfri over en længere periode. De andre bebyggelser har alle en vandret eller lodret malet bræddebeklædning. I Kvistgård er det både en vandret og en lodret bræddebeklædning.

[4] Konstruktøren nr. 3, 2005

Figur 37 Ølby

Figur 38 Ølby

Figur 39 Kvistgård

De 6 bebyggelser kan opdeles i to koncepter vedrørende den indvendige aptering. Bedre Billigere Boligers koncept er at indrette boligerne indvendigt efter et absolut minimum. Der er indrettet et badeværelse, men køkkenet består af et enkelt køkkenmodul med en køkkenvask, og der er ingen skillevægge. Fonden for Billige Boligers og BoKloks byggerier er færdigindrettede boliger.

Bedre billigere boligers Koncept:[5]
Rumhøjden er 2,80 m.
Indvendige vægoverflader fremstår som spartlede og malede gipsoverflader.
Gulve udføres med OSB plader på strøer som gulvbelægning. Pladegulvet regnes som et rågulv, men har den egenskab at det med en let slibning og lakering kan anvendes som færdigt gulv. Desuden kan det fungere som underlag for f.eks. gulvtæppe, parketgulv, linoleum eller anden gulvbelægning. Lofter fremstår som spartlede og malede gipsoverflader.

Baderum er udført som præfabrikerede lette badekabiner, hvor gulvet er støbt i beton og vægge er i vandtætte stål og gips konstruktioner. Gulve og vægge er vådrumssikret og belagt med fliser/klinker. Der er varme i gulvet.
Badeværelset har væghængt toilet, håndvask, bruseniche med glas afskærmning og badeforhæng, toiletpapirholder, håndklædekroge og blandingsbatterier. Badekabinen opstilles og sammenbygges med installationsskakten.
Ved installationsskakten opstilles en flytbar køkken trinette. Trinetten indeholder vask, køleskab og kogeplader i en rustfri bordplade.
El installationen udføres med lampeudtag øverst i vægge og afbrydere monteret ved døre. Stik udføres i panelunderlag ved gulvet fordelt hensigtsmæssigt i lejlighederne. Hver lejlighed forsynes med tlf.- og antennestik.
Lejlighederne opvarmes via radiatorer fra naturgasfyrede centralvarmeanlæg.
Der udføres mekanisk udsugning fra badeværelse via kontrolventil og udsugning fra køkkenet via emhætten. Erstatningsluft tilføres via ventiler i vinduesrammer.
I forbindelse med valg af bolig får man udleveret et katalog, hvor beboeren kan tilvælge yderligere køkkenelementer, skillevægge, overflader mv. så han får det, som han vil have det, afhængig af hans økonomi. Man kan også vælge at starte med en relativ tom bolig og efterhånden opsætte vægge og yderligere skabe. Byggeteknisk er det tilrettelagt, så el og varme kan fungere i de forskellige løsninger.

Vurdering

Idéen med at indrette "råhuse" var også fremme i 1970'erne, hvor Arkitekterne Carsten Hoff og Susanne Ussing vandt en etageboligkonkurrence, hvor råhuset skulle produceres i et regi og komplementeringen i et andet, men huset blev aldrig udført. Der blev også arbejdet med denne idé på Arkitektskolens Boliglaboratorium i 1970,erne. Det er indtrykket, at de fleste foretrækker at købe færdige

[5] Aicon A/S Frederiksberg d. 23. jan. 2004 Bygningsbeskrivelse Bedre Billigere Boliger A/S, 1. etape, Ølby, Køge.

indretningspakker med færdige eller næsten færdige indretninger. Effekten på boligens funktion og kvalitet af at producere boligerne på denne måde kunne være interessant at undersøge nærmere.

2.6 Volumenelementets udtryksmuligheder

De tre aktører anvender alle lette træbaserede præfabrikerede elementer, men de gør det på hver deres måde. BoKlok og Fonden for billige boliger anvender et, to eller flere sammenstillede volumenelementer til en bolig. Bedre Billigere Boliger anvender fladeelementer og er derfor frit stillet i udformningen af boligen. Men for at få en kompakt og billig løsning bliver udformningen af fladeelementbyggerierne meget lig volumenelementbebyggelserne.

"Det er transporten, der bestemmer bredden. Elementet kan være 4,5 m i bredden, 12-13 m i længden, 4,1-4,2 m i højden. Så det er sådan set ikke længden eller højden, der er et problem, det er bredden. Så kan man selvfølgelig bare gøre det, at man bare skærer hul i alle siderne. Men så går lidt af ideen væk, for så får du ikke den der rationalitet.
…vi prøver at være meget rationelle. Vi accepterer den her "tube", og så får vi det optimale ud af den – det er sådan nogle tiltag som at få lyset ned i midten ved trappen i midten."[6]

BoKlok har produceret huse til Sverige, Norge Danmark Tyskland og England og har med samme basisvolumen elementer udført bebyggelser med forskellige udtryk, både med træbeklædninger og pudsede løsninger.

Figur 40 Boklok i Tyskland

Figur 41 Boklok i Sverige

Figur 42 Boklok i Sverige

Figur 43 Boklok i Norge

Figur 44 Boklok i England

Figur 45 Boklok i England

Figur 46 Boklok i Danmark

Vurdering

Den danske bygherretradition er at bygge unikaer. Men det er ikke det samme som, at man ikke skal bruge standardiserede komponenter i byggeriet. Materialeproducerende virksomheder bygger på

[6] Interview med arkitekt Søren Rasmussen, ONV Arkitekter

ensartede enheder. De her omhandlede bebyggelser er eksempler på, at arkitektfirmaerne har taget udfordringen op og skabt forskellige arkitektoniske udtryk ved anvendelse af standardelementer.

Begrænsningerne, bredden pr modul på 4,5 meter og billigst muligt byggeri, rummer en lang række løsninger, vi endnu har til gode at se.

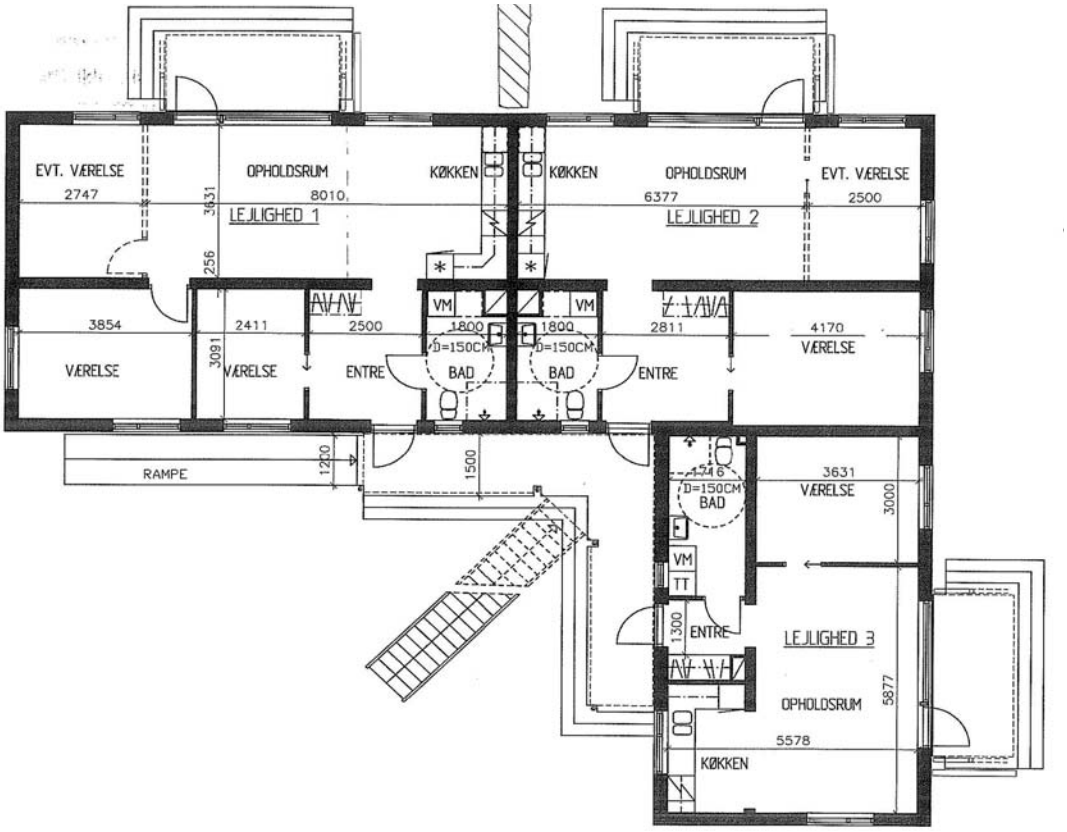
Der er også et stort potentiale i at udvikle sammenkoblingerne af elementerne og installationernes sammenkobling med elementerne.

De kommende års bebyggelser vil vise flere varianter og måske også hybridløsninger med en kombination af flade- og volumenelementer.

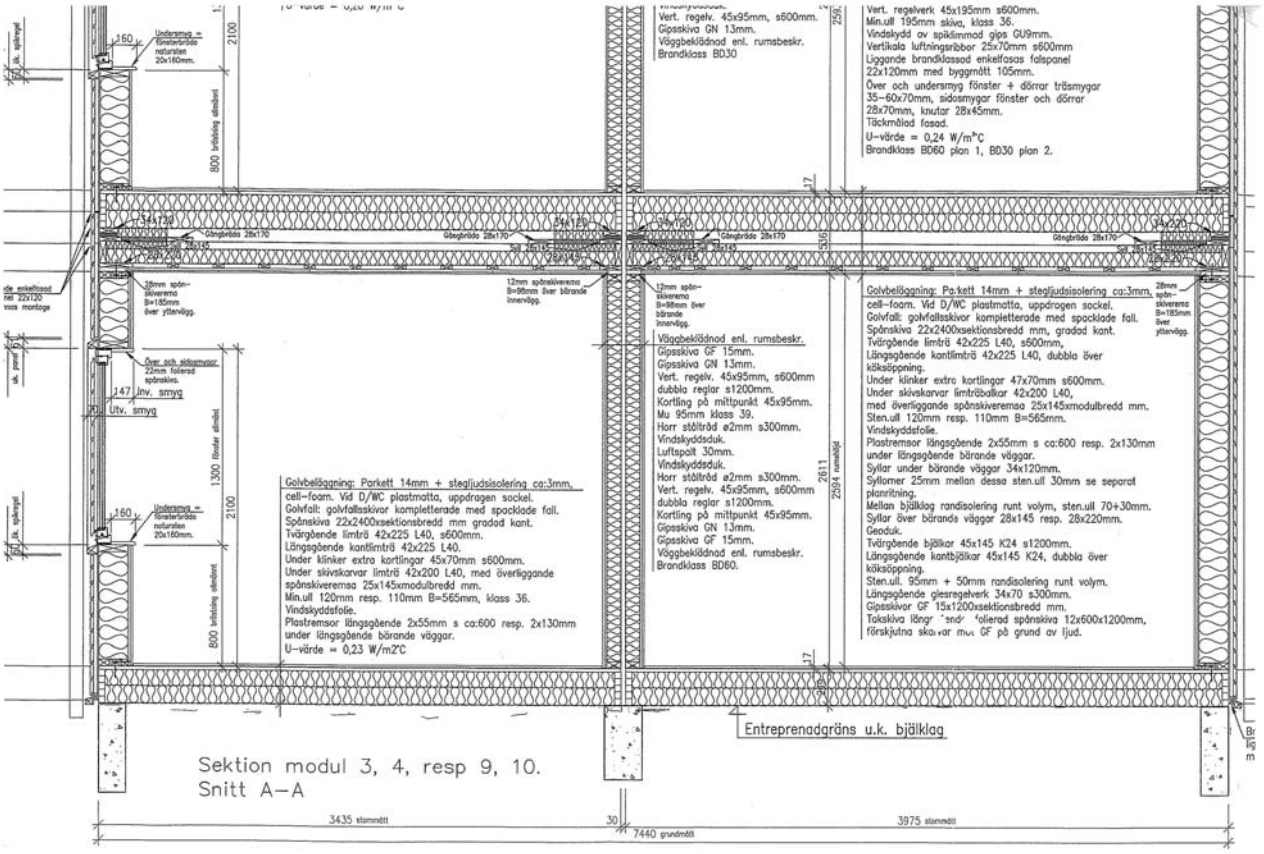
2.7 De 6 bebyggelsers konstruktive og byggetekniske opbygning

2.7.1 BoKlok - Bebyggelsen SophienborgBo i Hillerød

Bebyggelsen består af 2 etagers vinkelhuse med 6 lejligheder, opført af 12 præfabrikerede lette volumenelementer plus tagelementer, der blev opstillet på et randfundament oplagt på punktfundamenter. Under huset er der en ventileret krybekælder med begrænset ventilation gennem riste i fundamentet, Krybekælderen er nødvendig for at installationerne kan tilkobles. Indenfor randfundamentet er der, jf. tegningerne, udlagt grus.



Figur 47 Plan af vinkelhus med 2x3 lejligheder

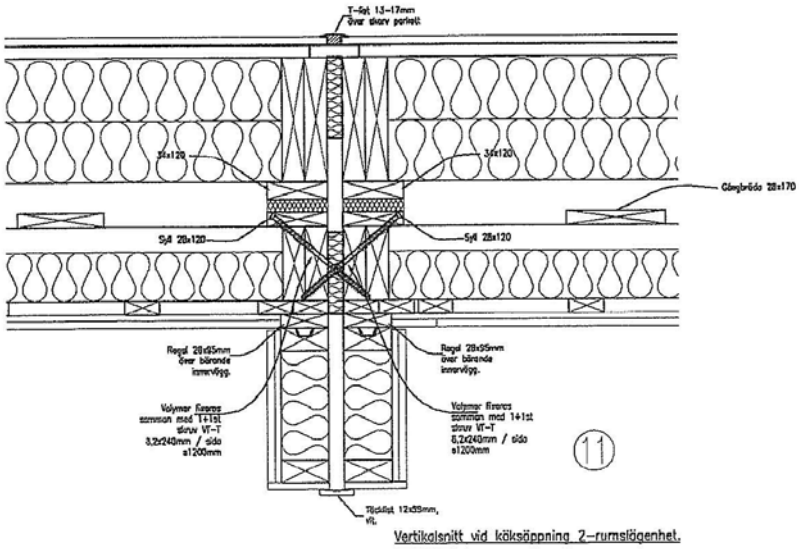


Figur 48 Snit i 4 sammenstillede volumenelementer

Dæk mod krybekælder
Parketgulv
22 mm spånplade
42x225mm Limtræsbjælke
Under badeværelsesgulv er der indlagt 45x70mm bjælker pr. 600mm
110mm +120mm mineraluld
Vindtæt membran

Skillevæg
15mm brandgips
13mm gips
45x95mm pr. 600mm reglar
Dobbelt reglar pr.120mm
45x95 tværribbe på midten
95mm mineraluld
2mm ståltråd pr. 300mm
Vindtæt membran
30mm luftspalte
Vindtæt membran
2mm ståltråd pr. 300mm
95mm mineraluld
45x95mm pr. 600mm reglar
Dobbelt reglar pr.120mm
45x95 tværribbe på midten
13mm gips
15mm brandgips

Etagedæk
Parketgulv
22 mm spånplade
42x225mm Limtræsbjælke
Under badeværelsesgulv er der indlagt 45x70mm bjælker pr. 600mm
110mm +120mm mineraluld
Vindtæt membran
Mellemrum mede randisolering af 70x30mm
45x145, Langsgående kant-bjælker, dobbelt over køkken-åbning
Tværgående bjælker 45x145
95mm mineraluld plus 50mm randisolering ved samling
34x70mm langsgående reglar pr. 300mm
15mm brandgips
12mm spånplade med folie



Figur 49 Detalje visende samling af elementer mellem stue og køkken og næste etage

Fig. 50 Installationer er tilgængelige udefra

Vurdering

Bebyggelsen er fra 2004/2005 og har således fungeret i 5-6 år og virker velholdt. Det første BoKlok byggeri i Danmark med volumenelementer er en delvis parafrase over den svenske model. Man har valgt at beklæde en del af bebyggelsen med svenskrøde facadebrædder, men med et dansk design islæt. Konceptet med vinkelhusene med 6 lejligheder, som danner et minifællesskab, ser ud til at fungere godt. Planløsningen har kompenseret fra begrænsningen af de maksimale modulbredder ved, at elementerne har kunnet bygges sammen med store åbninger f.eks. ved køkkenet. Krybekælderen er traditionelt udført med et randfundament isat riste i et passende antal. Den begrænsede adgang til krybekælder kan vise sig at være et problem på sigt, hvis man ikke kan inspicere og forebygge eventuelle fugtophobninger. Det er oplyst under interview, at der har været vandskade i krybekældre foranlediget af beskadigelse af rør fra dengang de blev monteret.[7] Se afsnittet "Undersøgelse af krybekældre"

Der vil sandsynligvis også være behov for at gøre noget ved de trækgener fra ventilerne bag radiatorerne, som nogle beboere har gjort opmærksom på. Se afsnittet "Tæthed". Løsningen med adgang til teknikskakt udefra udnytter pladsen effektivt, idet der således ikke er behov for et egentligt teknikrum.

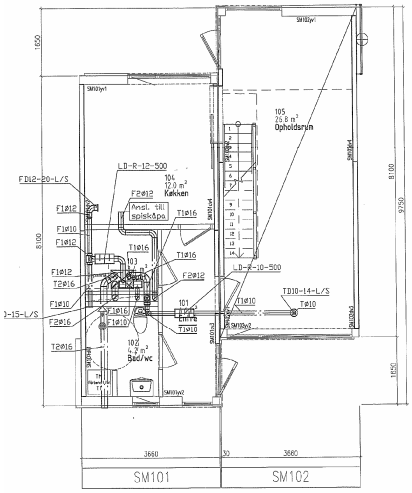
Ved at anvende volumenelementer bliver lejlighedsskel udført med dobbelte vægge/lofter/gulve, dette kan give nogle fordele vedrørende lyddæmpning. Volumenelementets lyddæmpningsegenskaber er berørt i afsnittet "Lyd". Vinkelhusets udtryksmuligheder vil blive berørt i afsnittet " Volumenelementets udtryksmuligheder".

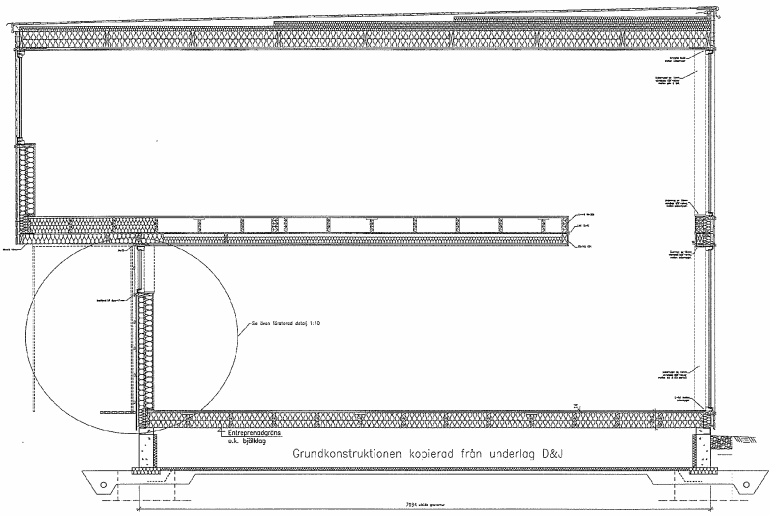
Facaden med de malede brædder af grantræ er vedligeholdelseskrævende. Det har været nødvendigt at male i 2010, 5-6 år efter opførelsen.

[7] Interview med beboer Peter Rietz

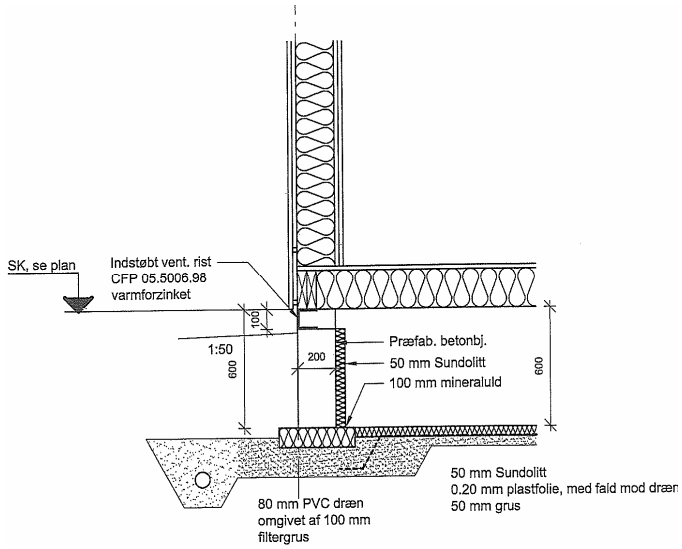
2.7.2 BoKlok - Bebyggelsen SøndergårdBo i Måløv, Ballerup

Bebyggelsen består af 2-etages rækkehuse med beboelse i 2 etager. Rækkehusene er sammensat af 4 lette volumenelementer. Der er opstillet på et randfundament oplagt på punktfundamenter. Under huset er der en ventileret krybekælder med begrænset ventilation gennem riste i fundamentet. Krybekælder er isoleret med fugtspærre og polystyrenisolering mod terræn. På sokkel er opsat polystyrenisolering, og under sokkelbjælken er isoleret med 100mm terrænbatts.
Der er udlagt dræn, og der er etableret fald mod dette.

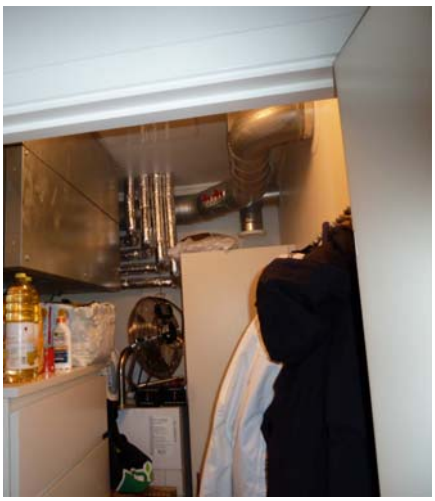




Figur 50 Stueplan, depot fungerer som teknikrum **Figur 51 Snit**



Figur 52 Krybekælder med fugtspærre og isolering mod terræn og sokkel



Figur 53 Installationsrum

Dæk mod krybekælder
Parketgulv
Dampspærre
22 mm spånplade

Skillevæg
15mm brandgips
13mm gips
45x95mm pr. 600mm reglar

Etagedæk
Parketgulv
22 mm spånplade
42x225mm Limtræsbjælke

Fald på badeværelsesgulv med 22mm MDF plade
42x225mm limtræsbjælke pr. 600mm
Under fliser i badeværelse
42x200 limtræsbjælke pr. 300mm
115mm +115mm mineraluld
Under badeværelsesgulv
115mm +95mm mineraluld
Vindtæt membran

Dobbelt reglar pr.120mm
45x95 tværribbe på midten
95mm mineraluld
2mm ståltråd pr. 300mm
Vindtæt membran
30mm luftspalte
Vindtæt membran
2mm ståltråd pr. 300mm
95mm mineraluld
45x95mm pr. 600mm reglar
Dobbelt reglar pr.120mm
45x95 tværribbe på midten
13mm gips
15mm brandgips

Under fliser i badeværelse
42x200 limtræsbjælke pr. 300mm
110mm +120mm mineraluld
Vindtæt membran
Mellemrum mede randisolering af 70x30mm
45x145, Langsgående kant-bjælker, dobbelt over køkken-åbning
Tværgående bjælker 45x145
95mm mineraluld plus 50mm randisolering ved samling
28x70mm langsgående reglar pr. 300mm
15mm brandgips

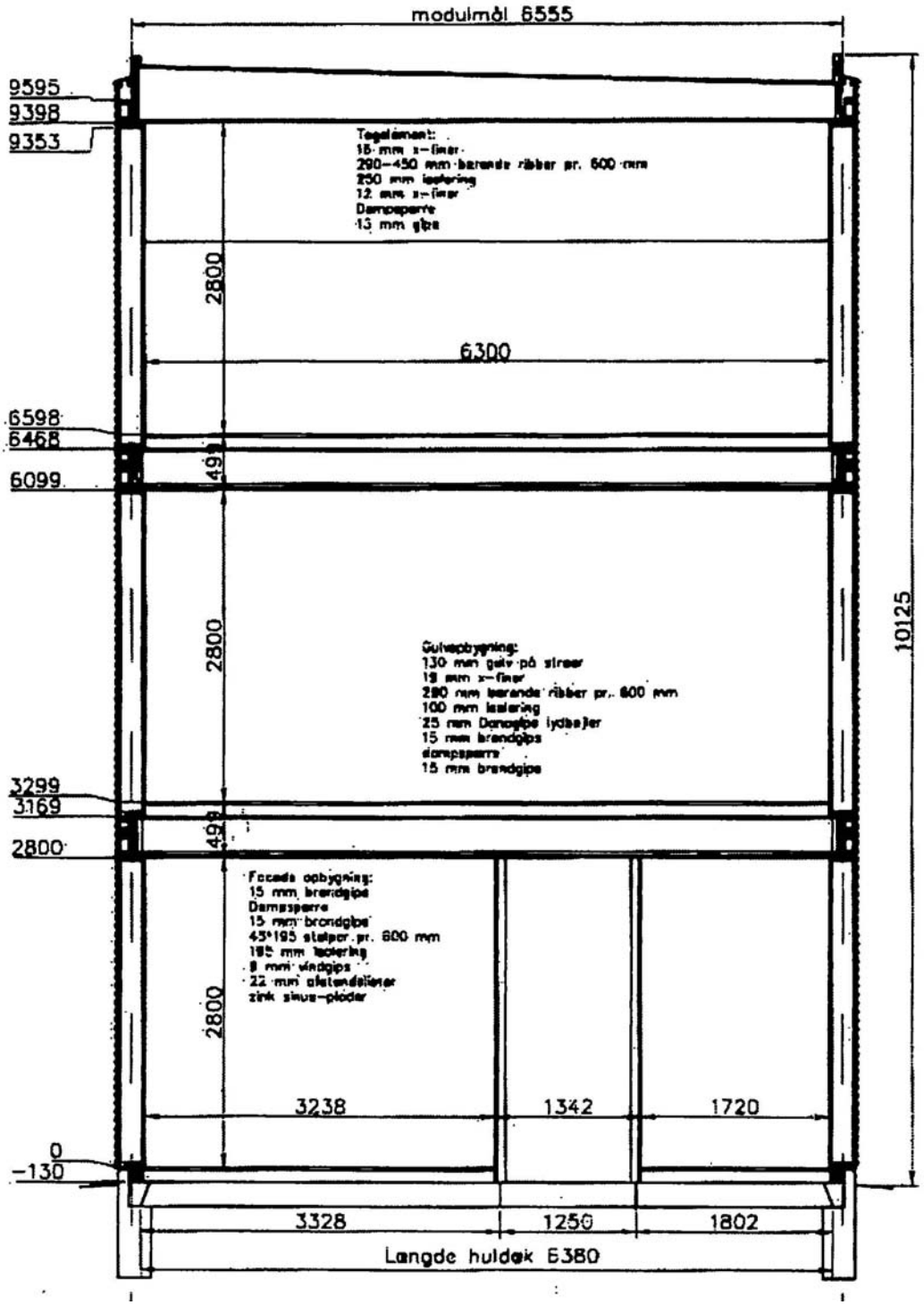
Vurdering

Bebyggelsen er fra 2006/2007 og har således fungeret i 3-4år og ser velholdt ud. Bebyggelsen er 2-etages rækkehuse, som kun er 8,10 m dybe og svarer som sådan til mange af de ældre bebyggelser. Dette giver mulighed for et godt dagslys i rummene. Rækkehuset er udført med en beklædning af malede brædder. 1 sal er udkraget og beskytter både besøgende til boligen og facaden mod nedbør. Volumenelementer er med udsparing i både top og bund til trappeforbindelsen. Der er gjort særlig meget ud af krybekælderen i dette projekt. Der er udført fugtspærre og isoleret mod terræn. Der er ligeledes isoleret under og på siden af fundamentbjælkerne som angivet i figur 52. Der er udført dræn langs facaden, og terrænet under boligerne er udført med fald imod dette. Se afsnittet "Undersøgelse af krybekældre". Ved at anvende volumenelementer bliver lejlighedsskel udført med dobbelte vægge/lofter/gulve. Dette kan give nogle fordele vedrørende lyddæmpning, se afsnittet "Lyd". Den udførte malerbehandling af træbeklædningen kræver vedligeholdelse hver 5-6 år.

2.7.3. De Forenede Ejendomsselskaber - Bebyggelsen Bedre Billigere Boliger i Ølby, Køge

Frugthaverne er udført med lette præfabrikerede fladeelementer monteret på et fundament, hvorpå der er oplagt et tungt huldækelement. Trædækelementet spænder frit over 6,3 m. Lofthøjden er 2,8 m, og dækhøjden er 0,49 m. Dybden af boligen er 12,6 m.
"Vægelementerne i dybden er produceret i to dele af hensyn til manøvredygtigheden og kranbehovet. For at undgå udgifter til stillads blev taget produceret og samlet på stedet og løftet op. Tagene tjente som afdækning af byggepladsen under monteringen af fladeelementerne"[8].
Fladeelementerne blev leveret med vindgipsbeklædning på den udvendige side og det 1. lag gips på den indvendige side. Efterfølgende blev den forpatinerede sinus zinkplade monteret på ydersiden og det sidste lag gipsbeklædning på indersiden. Badeværelserne er præfabrikerede med færdig finish.

[8]Interview Flemming Frost, Juul/Frost Arkitekter A/S

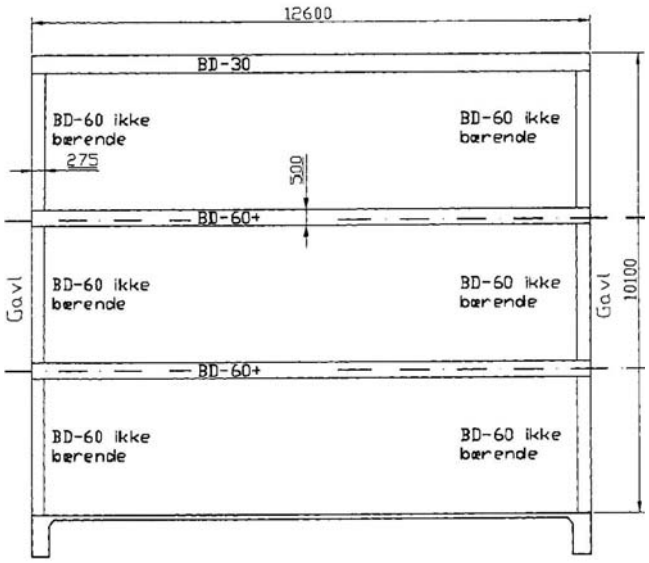


54 Tværsnit, træelementet spænder over 6,3m Lofthøjden er 2,8m og dækhøjden er 0,49m

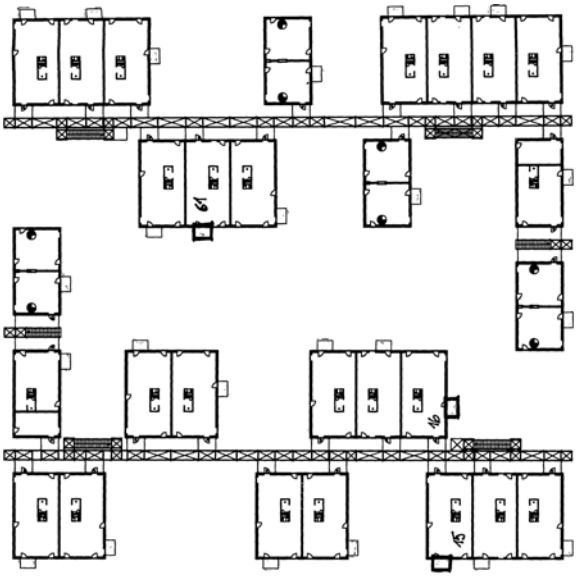
Tagkonstruktionen er opbygget med:
Tagpap
15mm x finér
290-450mm bærende ribber pr.600
250mm isolering
12mm x finér
Dampspærre
13mm gips

Dækkonstruktionen er opbygget med:
130mm gulv på strøer
18mm x finér
290mm bærende ribber pr. 600mm
100mm isolering
25mm Danogips lydbøjle
15mm brandgips
Dampspærre
15mm brandgips

Ydervægselementer er opbygget med:
15mm brandgips
Dampspærre
45x195 stolper pr. 600mm
190mm isolering
9mm vindgips
22mm afstandsliste
Zink sinus plade



Figur 55 Længdesnit


Figur 56 Oversigtsplan, Pærehaven

Boligerne er placeret i 3 etager på begge sider af 2 gennemgående galvaniserede stålbroer med trappe og adgangsreposer, med to undtagelser, som bruges til at lukke pladsdannelsen mellem bygningerne.

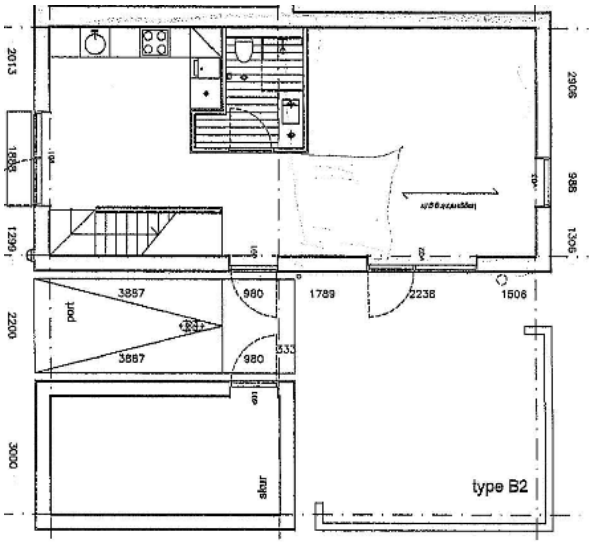
Vurdering

Bebyggelsen er udført i etaper fra 2004 til 2007 og har således fungeret i 4 til 6 år og ser velholdt ud. Bebyggelsen fremtræder med sine metalliske overflader som et utraditionelt boligbyggeri. Der er et råt, containeragtigt præg over det, som får tanken hen på et industrianlæg. Anvendelsen af kun et vindue-/dørelement er med til at underbygge dette indtryk. Anvendelsen af lette byggeelementer med en forpatinerede sinus zinkplade er et godt bud på en beklædning, som vedligeholdelsesmæssigt bør holde længere end f.eks. en malet bræddebeklædning. Udfordringen er, om mekaniske skader vil foranledige behov for udskiftning af pladerne hurtigere end pladernes materialemæssige forfald. Galvaniserede ståltrapper, stålreposer og gange vil sandsynligvis begynde at ruste i løbet af 15-20 år, Det vil ikke betyde, at de falder ned, men en vis udskiftning eller fornyelse af overfladebehandling må imødeses. Valget af fladeelementer gør, at der kan vælges et beton-huldæk mod terræn i stedet for en krybekælder. Dette bevirker, at der ikke forekommer fugtfølsomme materialer mod terræn. Anvendelsen af fladeelementer giver i denne bebyggelse mulighed for at udføre brede-

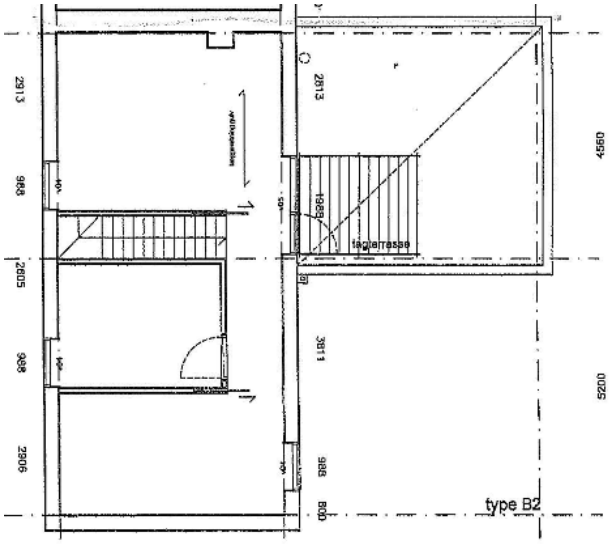
re rum end ved byggerier hvor der er anvendt volumenelementer. Vedrørende opvarmning og ventilation er dette behandlet i afsnittet " Opvarmning og ventilation"

2.7.4 De Forenede Ejendomsselskaber - Bebyggelsen Bedre Billigere Boliger i Kvistgård, Helsingør

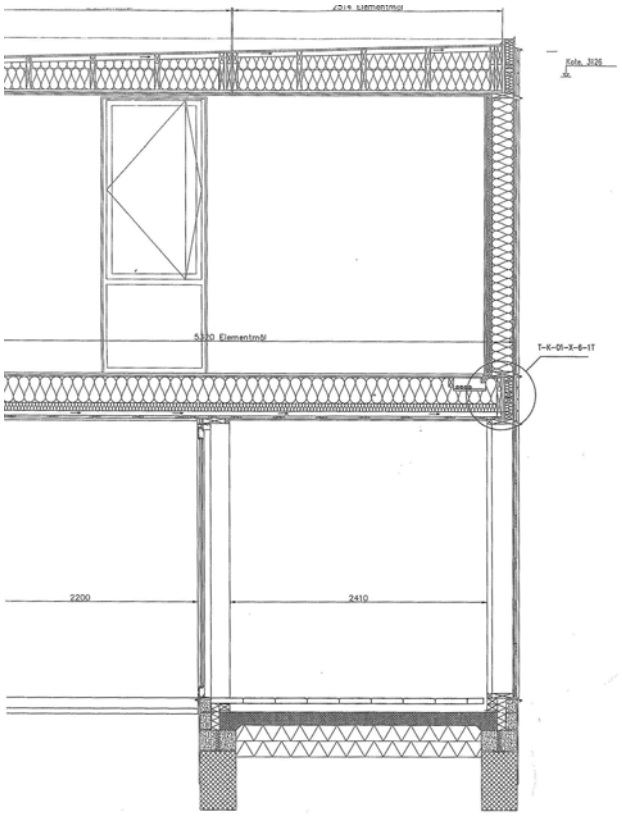
Bebyggelsen, der er bygget som gårdhave-huse, er udført med lette præfabrikerede fladeelementer monteret på et fundament og et terrændæk. Trædækelementet spænder frit over ca. 4,6 m. Dækhøjden er ca. 0,5 m. Boligerne er bygget op over et modul på ca. 5 x 5 meter.



Figur 57 Stueplan af bolig og skur



Figur 58 1.sals plan af bolig og altan



Figur 59 Tværsnit

Tagkonstruktionen er opbygget med:	Dækkonstruktionen er opbygget med:
Tagpap	Bambusparket direkte på undergulv
15mm x finér	krydsfinér
Bærende ribber pr.600	250mm bærende ribber pr. 600mm
isolering	250mm +70mm isolering
Dampspærre	Forskalling pr.300mm
12mm krydsfiner	15mm brandgips
13mm gips	

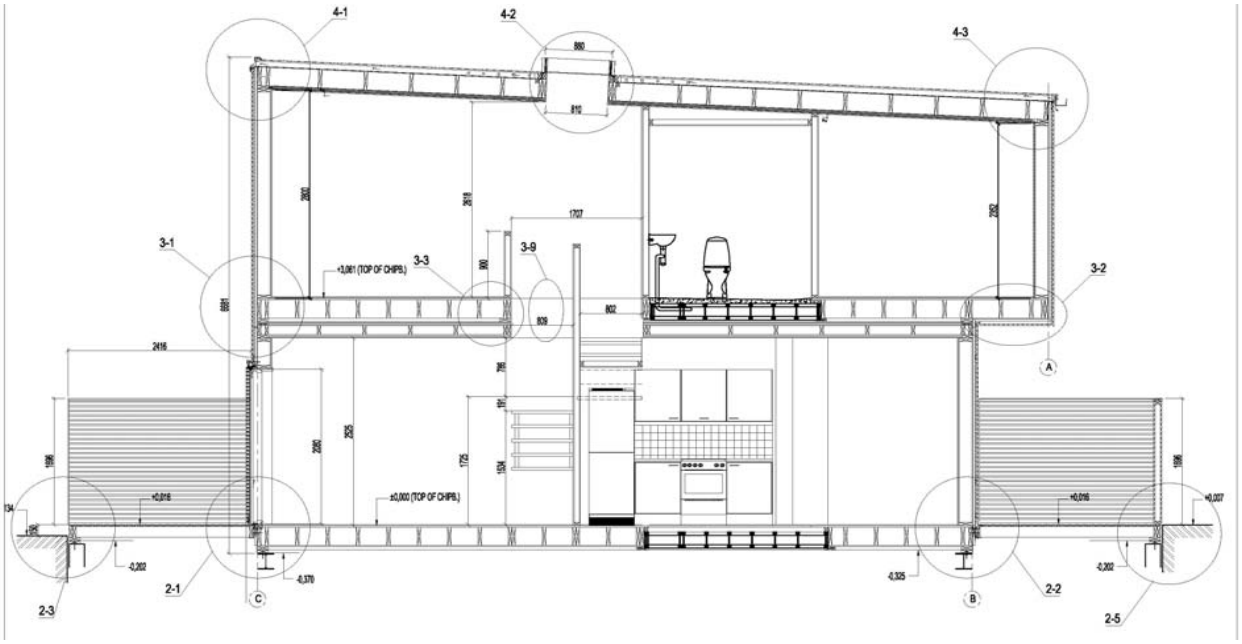
Vurdering

Bebyggelsen er første etape af et større byggeri og er udført i 2007 til 2008. Bebyggelsen har således fungeret i 2 til 3 år og ser velholdt ud. Valget af brug af fladeelementer gør, at der kan vælges et traditionelt terrændæk. Dette bevirker, at der ikke forekommer fugtfølsomme materialer mod terræn. Anvendelsen af fladeelementer i dette byggeri har givet anledning til opfugtning under montagen, se nærmere herom under afsnittet "Fugt". Bredden af boligenhederne i denne bebyggelse er ca. 5 m. Anvendelsen af fladeelementer giver mulighed for at udføre dette bredere rum. Ved anvendelse af volumenelementer kunne dette kun lade sig gøre ved at bruge to volumenelementer i bredden. Der er anvendt lette byggeelementer med beklædning af varmebehandlet træ, som jf. producenten skal sikre træet mod nedbrydning foranlediget af fugt/vand påvirkning. Den udførte malerbehandling kræver vedligeholdelse hver 5-6 år.

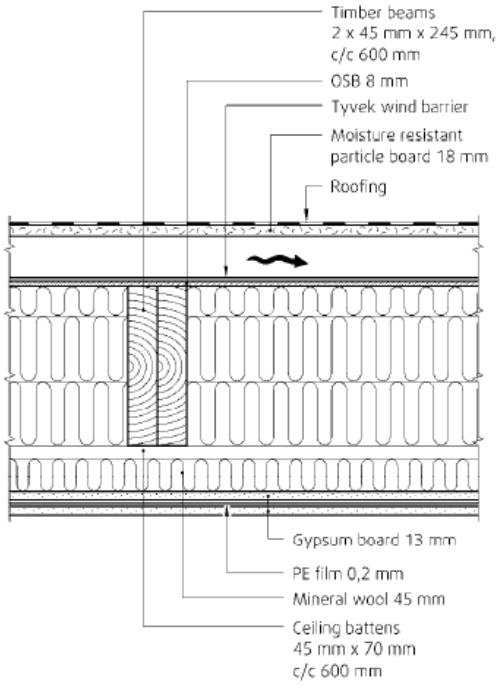
Gårdhusene giver beboerne brugsretten til nogle delvist beskyttede områder, med åbne "porte" som fungerer som sigtelinjer ud i landskabet. Disse porte giver desværre også træk i gårdrummet, når vinden presses igennem. Der bør findes en løsning, så beboerne kan opholde sig i deres gårdrum uden trækgener.

2.7.5. Fonden for billige boliger - bebyggelsen Vildrose 1+2 i Valby, København

Bebyggelsen består af rækkehuse opført af et antal præfabrikerede lette volumenelementer placeret ved siden af hinanden eller ovenpå hinanden. Boligerne er komponeret, så der enten er et volumenelement forneden og 2 foroven, eller omvendt, således at boligerne overlapper hinanden. Volumenelementerne er opstillet på linjefundamenter vinkelret på facaden. Facaden bæres af et galvaniseret stålprofil, som tillader, at der er fuld ventilation af krybekælderen, vinkelret på facaden. Krybekælderen er nødvendig for at installationerne kan tilkobles.



Figur 60 Snit



Figur 61 Detalje af øverste del af volumenmoduler

Figur 62 Installationsrum er placeret under trappe

Taget, den øverste del af volumenelementerne er opbygget nedefra med loft af 2 x 13 mm gipsplader omkring en dampspærre af 0,2mm PE på 45mm lægter pr. 600mm, Loftsbjælker er udført af

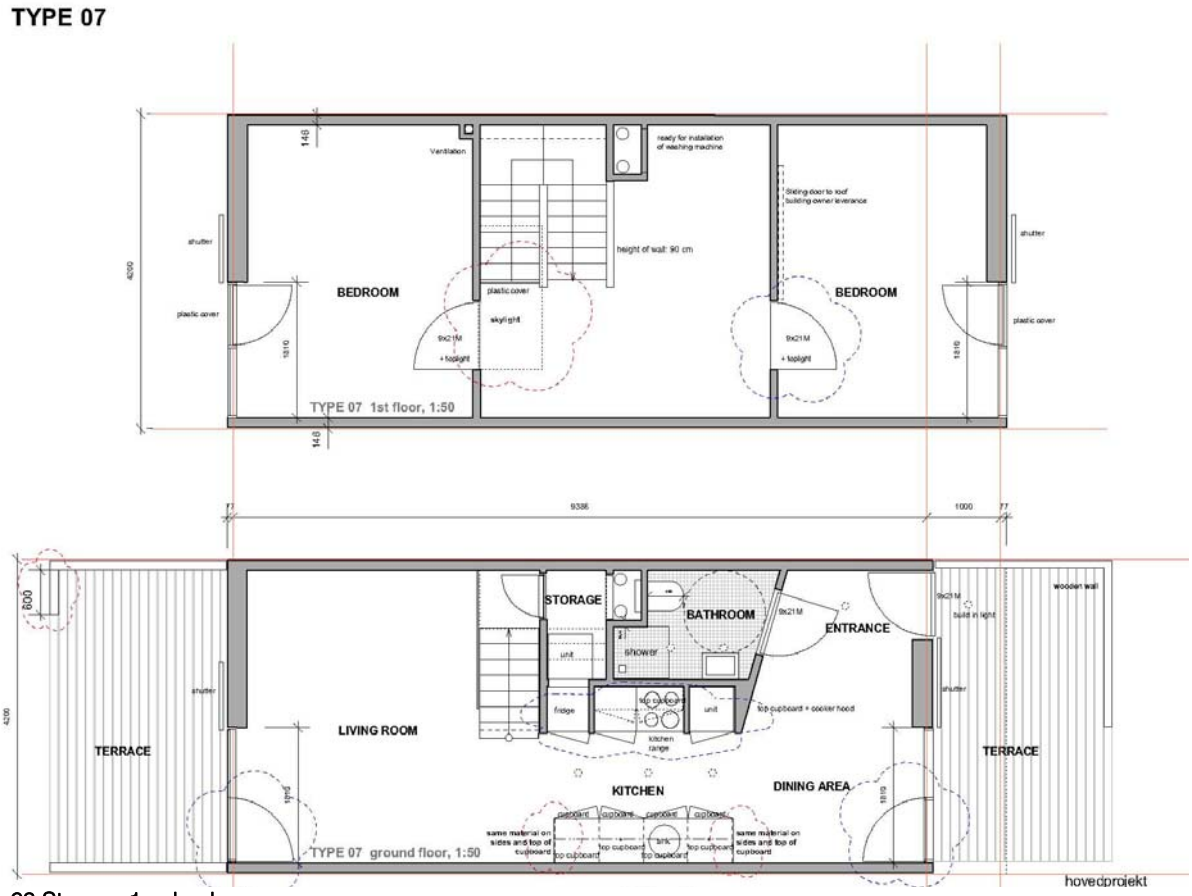
2x45x245mm tømmer, der er i alt ca. 290mm mineraluld, ovenpå isoleringen er en 8mm OSB plade pålagt en vindspærre af mærket Tyvek. Tagpladen er udført af 18mm tagplade pålagt tagpap.

Vurdering

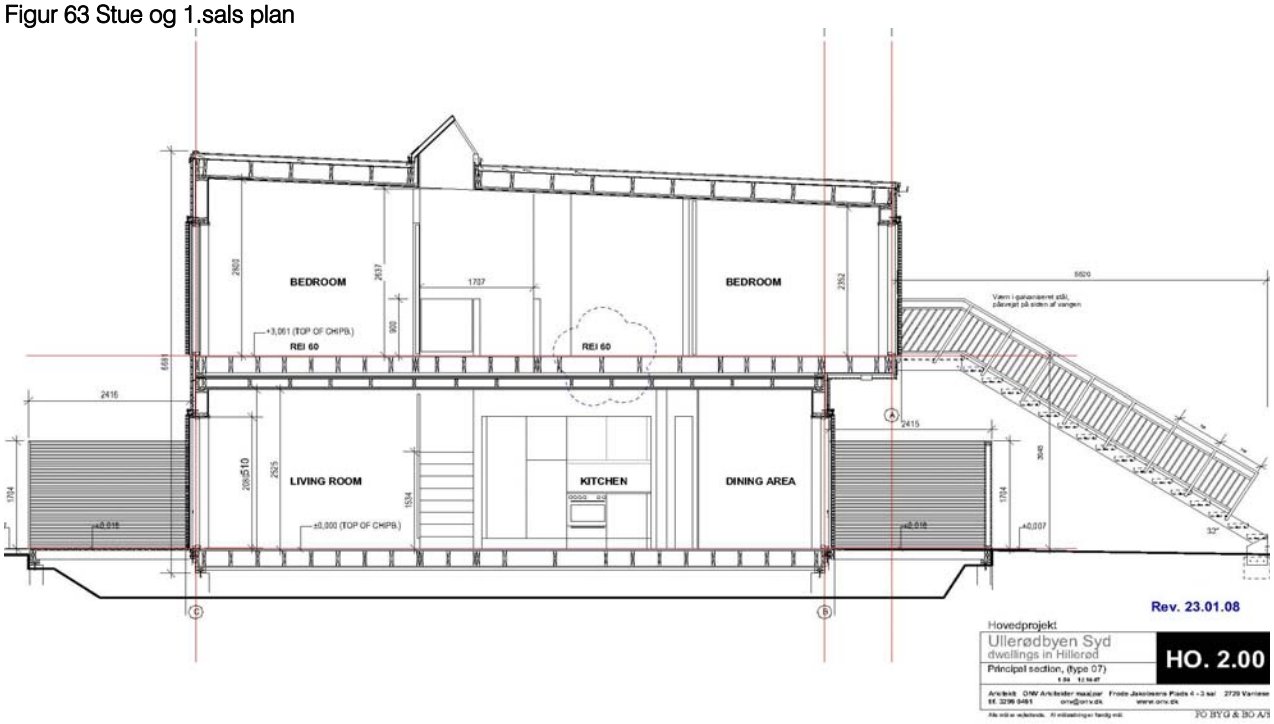
Bebyggelsen er fra 2007/2008 og har således fungeret i 2-3 år og ser velholdt ud. Krybekælderen er ført ca. 2,4 m ud på hver side af huset, figur 60, og terrassebrædder fungerer som ventilationsriste. Som det fremgår af figur 60, er der på de to sider vinkelret på facaden udført linjefundament, mens der langs med facaden er helt åbent for ventilation, idet facaden bæres af et stålprofil. Baseret på inspektion af en af bebyggelsens krybekældre vurderes, at der fremover bør etableres kvalitetssikringssystemer, der sikrer, at krybekælderen udføres i en bedre finish end den besigtigede, herunder at fugtproblematikken er løst. De registrerede forhold giver indtryk af manglende robusthed i konceptet. Krybekælderen er nærmere beskrevet under afsnittet "Undersøgelse af krybekældre". Ved at anvende volumenelementer bliver lejlighedsskel udført med dobbelte vægge/lofter/gulve. Dette kan give nogle fordele vedrørende lyddæmpning. Volumenelementets lyddæmpningsegenskaber er berørt i afsnittet "Lyd". Den udførte malerbehandling af træbeklædningen kræver vedligeholdelse hver 5-6 år.
Det bør overvejes at udvikle et volumenelement til skure, som i højere grad er rettet mod denne funktion end det er tilfældet med det nuværende, hvor f.eks. indgangspartier allerede er slidte.

2.7.6. Fonden for billige boliger - Bebyggelsen Solbyen i Ullerød, Hillerød

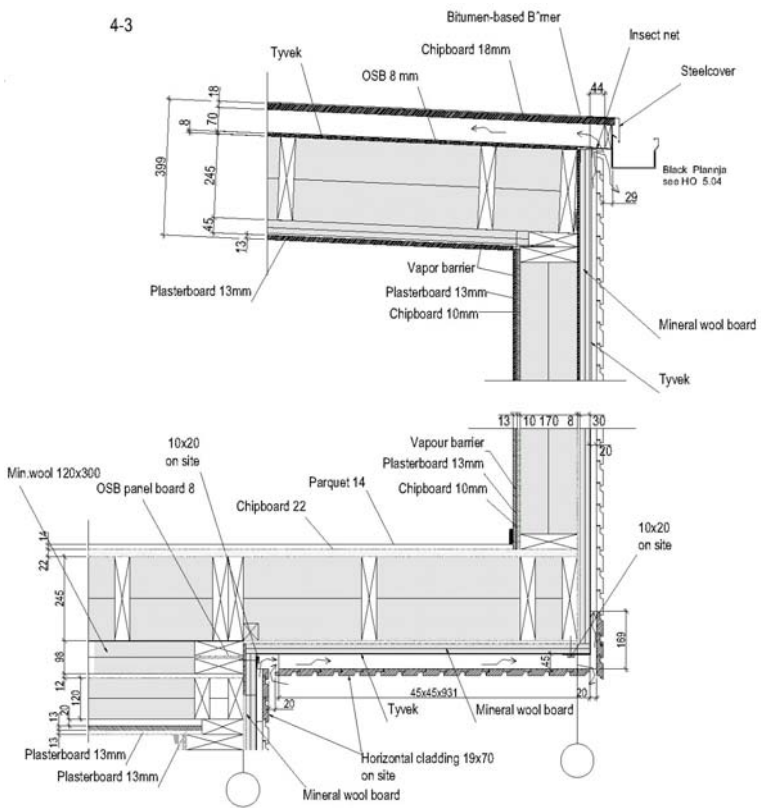
Bebyggelsen består af 2 og 3 etages rækkehuse opført af et antal præfabrikerede lette volumenelementer placeret ved siden af hinanden eller ovenpå hinanden. Boligerne er komponeret ved at forbinde 2 eller flere af volumenelementerne. Volumenelementerne er opstillet på linjefundamenter vinkelret på facaden. Facaden bæres af et galvaniseret stålprofil, som tillader, at der er fuld ventilation af krybekælderen, vinkelret på facaden. Krybekælderen er nødvendig for at installationerne kan tilkobles.



Figur 63 Stue og 1.sals plan

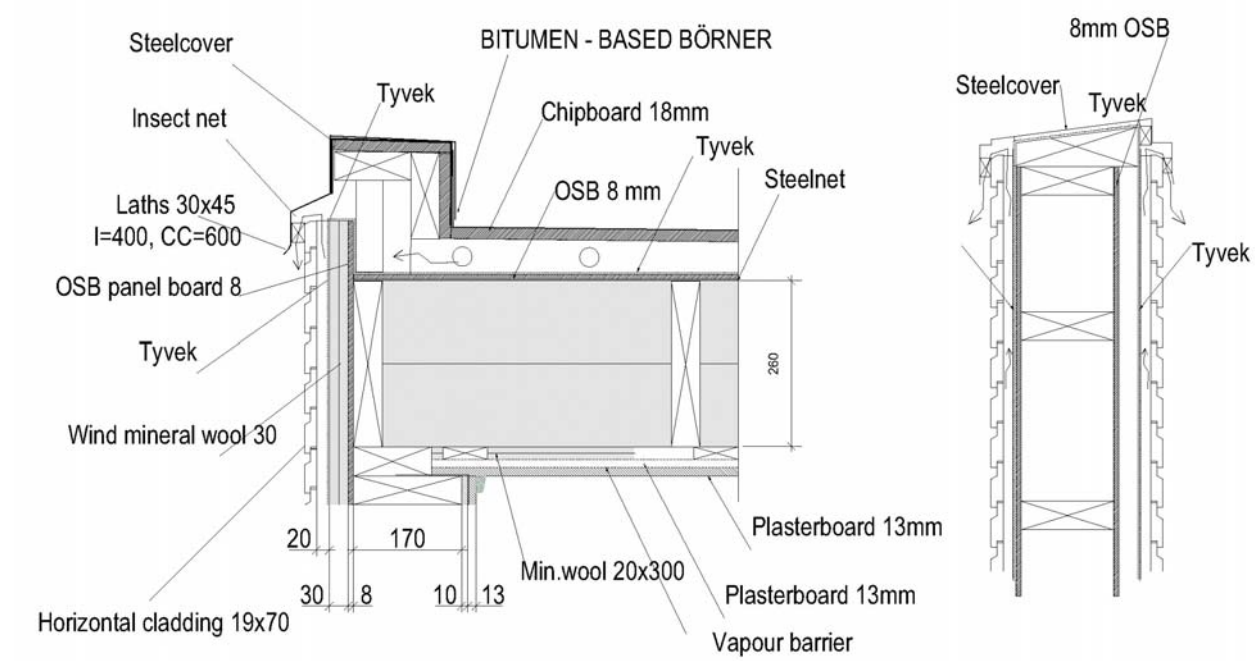


Figur 64 Snit



Figur 65 Snit af hjørne tag/væg og udkragning

Figur 66 Teknikrum er placeret under trappe



Figur 67 Detaljer af ventileret beklædning

Vurdering

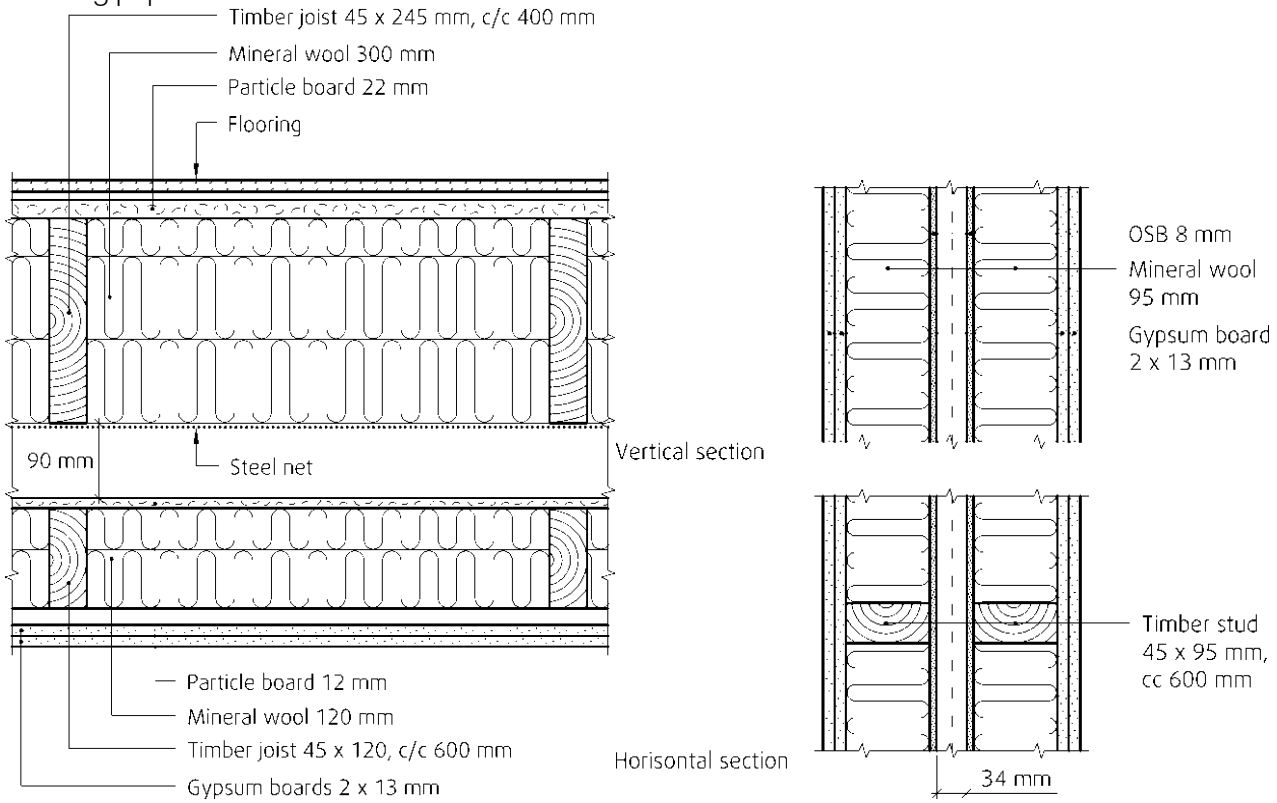
Bebyggelsen er fra 2007/2009 og har således fungeret i 1-2 år og ser velholdt ud. Ligesom ved bebyggelsen Vildrose 1 og 2 er krybekælderen ført ca. 2,4 m ud på hver side af huset, figur 64, og terrassebrædder fungerer som ventilationsriste. Som det delvist fremgår af figur 64, er der på de to sider vinkelret på facaden udført linjefundament, mens der langs med facaden er helt åbent for ventilation, idet facaden bæres af et galvaniseret stålprofil. Der er tilsyneladende nogle fugtmæssige problemer i krybekælderen, som bør nærmere undersøges. Krybekælderen er nærmere beskrevet under afsnittet "Undersøgelse af krybekældre". Ved at anvende volumenelementer bliver lejlighedsskel udført med dobbelte vægge/lofter/gulve. Dette kan give nogle fordele vedrørende lyddæmpning. Volumenelementets lyddæmpningsegenskaber er berørt i afsnittet "Lyd". Bebyggelsen er opført som energiklasse 1, hvilket stiller store krav til etablering af et lille varmeforbrug. Den anvendte varmeløsning er problematisk. Den valgte varmepumpe ser ikke ud til at kunne levere et acceptabelt indeklima til beboerne. Problematikken er beskrevet nærmere i afsnittet "Opvarmning og ventilation". Den udførte malerbehandling af træbeklædningen kræver vedligeholdelse hver 5-6 år.

3.0 Byggetekniske egenskaber

3.1 Lyd

Volumenelementets vægge giver ved sammenbygning to selvstændige vægge, både vandret og lodret, der er gode som lejlighedsskel og giver mulighed for bedre lydtekniske egenskaber sammenlignet med fladelementerne, der mere følger den traditionelle opbygning af ydervægge, etageadskillelse og lejlighedsskel.

Sider, top og bund i volumenelementerne er gode til både lodrette og vandrette etageskel. En lydvæg konstrueres ofte med to sæt reglar, som ikke rører hinanden, for at undgå transmission af støj. Denne adskillelse får man forærende ved anvendelse af volumenelementerne.
Som eksempel kan nævnes Vildrose 1 og 2. Konstruktionen er opbygget med 2 x13mm gipsplader, 95mm mineraluld, 8mm OSB plade, ca. 30mm hulrum, 8mm OSB plade, 95mm mineraluld, og 2 x 13mm gipsplader.



Figur 68 Vildrose 1 og 2. Lodret snit øverst og nederst i volumenelement og lodret og vandret snit i vægge i lejlighedsskel

Det vandrette lejlighedsskel er opbygget nedefra med loft af 2 x 13 mm gipsplader på 20mm spredt forskalling, Loftsbjælker 45x120mm, ca. 120mm mineraluld, 12mm spånplade. Mellem de to volumenelementer er der en spalte på ca. 90mm som langs yderkanten forsynes med en 300mm bred mineraluldsmåtte for at isolere ud for samlingen af elementerne. Ved samlingen af elementerne lægges mineraluld ned mellem de to volumenelementer og der monteres 13mm gips for at brandsikringen er i orden. Herpå lægges OSB plader. Oven på dette monteres det næste volumenelement som i bunden har et stålnet til at bære isoleringen. Gulvbjælkerne er 45x245mm herimellem lægges 245mm mineraluld dækket af en 22mm spånplade hvorpå der ligger et 14mm parketgulv på et trindæmpende underlag.
Den samlede højde på loft/gulvkonstruktionen er 557 mm, hvilket er ca. det dobbelte sammenlignet med en traditionel etageadskillelse i en toetagers bolig.

Vildrose 1 og 2 som er bygget efter BR98, hvoraf det fremgår, at gulve, dæk og trapper skal udføres, så trinlydniveauet højst er 53 dB i beboelsesrum og køkken. Altaner samt gulve og dæk i bade-, wc,

pulterrum og lignende kan dog udføres, så trinlydniveauet højst er 58 dB. Ved vægge mellem sammenbyggede boliger skal luftlydisolationen være mindst 55 dB.

Det er vigtigt, at der etableres en tæt forbindelse helt ned til terræn under lejlighedsskel, da det ellers kan være vanskeligt at undgå lydtransmission mellem boligerne.

Konklusion:
I de efterfølgende bygningsreglementer er indført lydklasserne A, B og C, hvor lydklasse A bl.a. defineres ved, at 90 % af beboerne er tilfredse med lydforholdene. Volumenelementbyggerierne burde kunne bringes til at opfylde kravene til lydklasse A, hvis der er opmærksomhed på detaljerne i projekteringen og udførelsen.

3.2 Tæthed

Konstruktionens tæthed er en vigtig faktor for at opnå et lille varmetab.
I 2007 indførtes, med tillæg til bygningsreglementet, krav om bygningers tæthed.
I dag må luftskiftet gennem utætheder i klimaskærmen ikke overstige 1,5l/s pr. m^2 opvarmet etageareal ved trykprøvning med 50 Pa.
De 5 af de 6 bebyggelser er projekteret i en periode, hvor tæthedskravet var til diskussion, og under indførelse, men hvor det endnu ikke var trådt i kraft.
Ullerød bebyggelsen er udført, efter kravet er trådt i kraft, og er opført som lavenergiklasse 1 byggeri.
Peter Weitzmann, COWI har udført tæthedsundersøgelser med Blower Door, på 10 af boligerne i Ullerød. Resultaterne ligger mellem 0,66 og 1,48 l/s m^2, svarende til et gennemsnit på 1,05 l/s m^2.
Boligerne ligger således indenfor kravet om 1,5 l/s m^2 ved 50 pascal

Boklok husene i Hillerød fra 2004, SophienborgBo, er forsynet med ventiler med tvangsåbning bag radiatorer i hvert rum. Det er ved de foretagne interview blevet påtalt, at der er trækgener herfra.

I dag er volumenelementerne fra Kodumaja, som var leverandør til Vildrose 1 og 2 samt Ullrødbyen, certificeret til at kunne overholde tæthedskravet på max luftskifte på 1,5 per time ved 50 Pascal Jf. ISO 9972.

Figur 69, 70, 71 Ventil med tvangsventilation bag radiator BoKlok Hillerød

Bedre Billigere Boliger anvender fladeelementer, og Boklok er med de sidst opførte huse i Frederikssund også gået over til at anvende fladeelementer Der er her ikke en certificering på fabrikken af tætheden.
I disse tilfælde må tætheden delvist udføres under indbygningen af elementerne og eftervises med en Blower Door test.

Konklusion:
Kravet om tæthed i konstruktionen er nemmere at opfylde ved udførelse på fabrik end på stedet. Det er dog både for fladeelementerne og volumenelementerne nødvendigt at foretage sammenbygninger af elementerne på stedet, hvorfor det vil være nødvendigt med en Blower Door test, hvis man skal være sikker på, at bebyggelsen opfylder tæthedskravet. Tæthedskravet og f.eks. kravet om energiklasse 1 vil nødvendiggøre anvendelse af ventilationsanlæg med varmegenvinding.
Trækgenerne i den første BoKlok bebyggelse, SophienborgBo i Hillerød bør løses med et ventilationsanlæg med varmegenvinding.

3.3 Opvarmning og ventilation

De omhandlede bebyggelser er planlagt og udført over en periode, der strækker sig fra omkring 2000 til 2009. Udviklingen i kravene til bygningers varmetab er gået meget stærkt i denne periode. Ser vi på 2 eksempler, et af de første, og det sidste af de omhandlede bebyggelser, er der en væsentlig forskel på, hvordan opvarmningen er løst.

Eksempel 1
Pærehaven i Ølby er en af de tidlige bebyggelser, der blev færdig i 2004, og således skulle opfylde kravene i BR98 på (70+2200/A) kWh/m 2 pr. år, hvor A er det opvarmede etageareal.

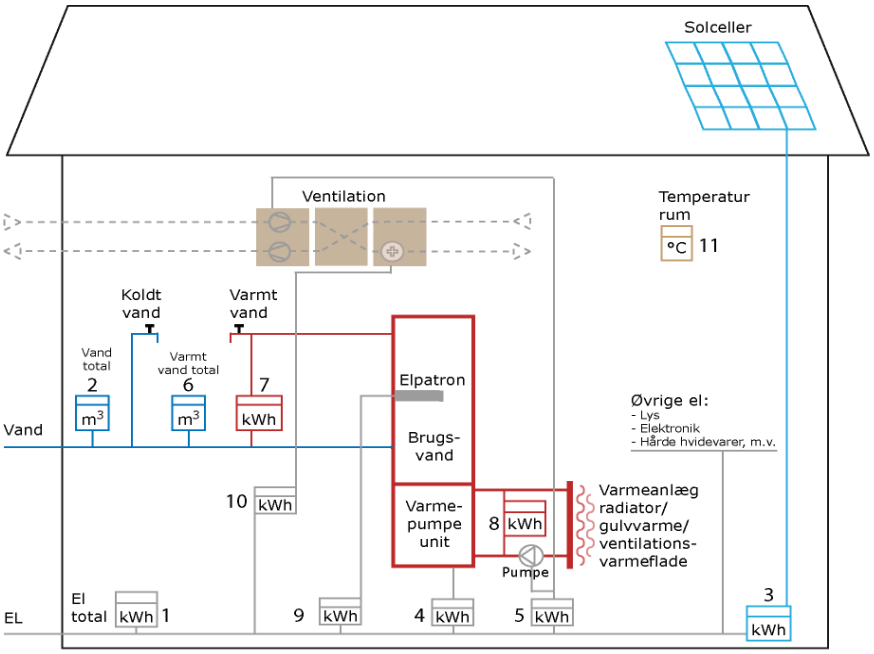
Jævnfør Energimærke udarbejdet 1-4-2005 til bebyggelsen er det gennemsnitlige årlige energiforbrug på 81,7 kWh/m^2. Hvilket er 44 % lavere sammenlignet med middeltallet 142,3 kWh/m^2 for tilsvarende ejendomme på dette tidspunkt.

Lejlighederne opvarmes via radiatorer fra naturgasfyrede centralvarmeanlæg. Boligernes kompakte form og rimeligt isolerede bygningsdele sammenholdt med de decentralt placerede fyrrum gør, at der kan påregnes en lav udgift til boligopvarmning. Varmeforbruget afregnes ved fordampningsmålere. Der er monteret forbrugsmålere for koldt og varmt brugsvand.

Byggeriet er fra perioden før der blev stillet krav om overholdelse af et bestemt tæthedsniveau. Ventilationsanlægget er derfor et traditionelt mekanisk udsugningsanlæg med udsugning fra badeværelse via kontrolventil og udsugning fra køkkenet via emhætten. Den monterede emhætte er med funktion for forceret drift under madlavning.
Erstatningsluft tilføres via udeluftventiler i vinduesrammer. Yderligere ventilation af opholdsrum kan opnås via oplukkelige vindues- og dørpartier.

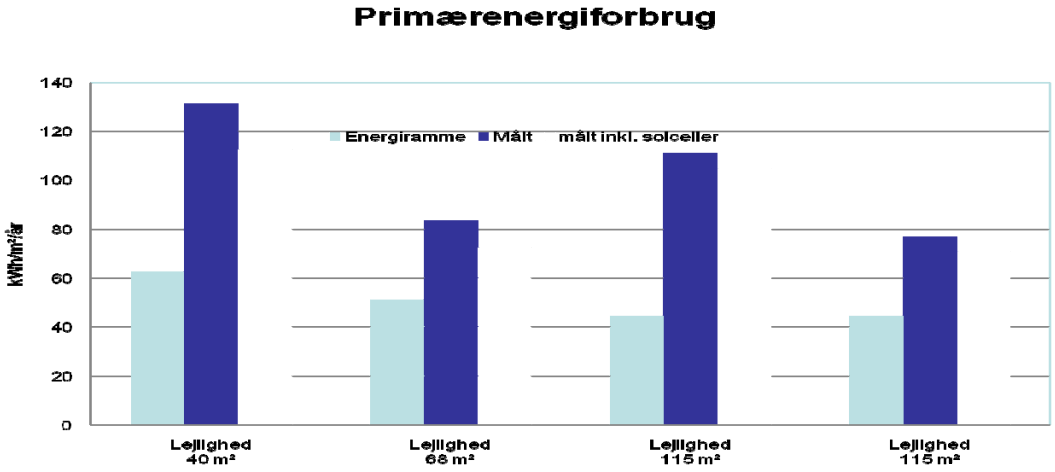
Eksempel 2
Bebyggelsen Ullerødbyen er udført i lavenergiklasse 1 og er ikke tilsluttet fjernvarmen som ellers er i området. Bebyggelsen er opført sammen med et 3000 m^2 stort solfangeranlæg, som er tilsluttet fjernvarmesystemet og således ikke en del af boligernes opvarmning.

Opvarmningen af boligerne foregår med en el-drevet såkaldt aftræksvarmepumpe. Anlægget er forsynet med en varmeveksler og solceller.



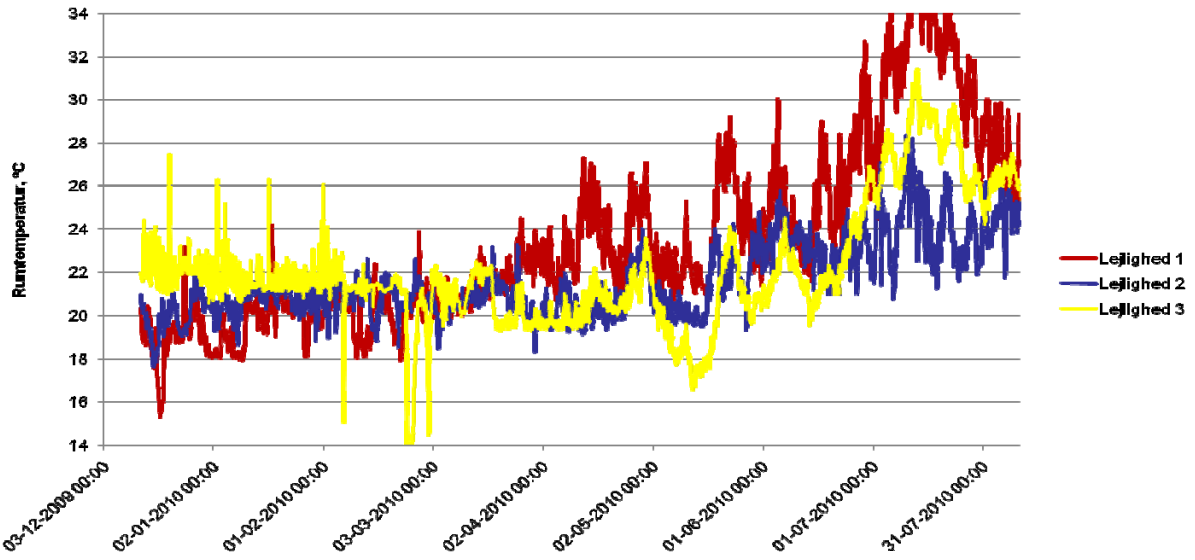
Figur 72 Peter Weitzmann, COWI Diagram visende varmepumpe i boligerne i Ullerød

Peter Weitzmann fra COWI er i gang med en undersøgelse af anlægget og har bl.a. målt energiforbrug i 4 lejligheder i en periode på 9 måneder.



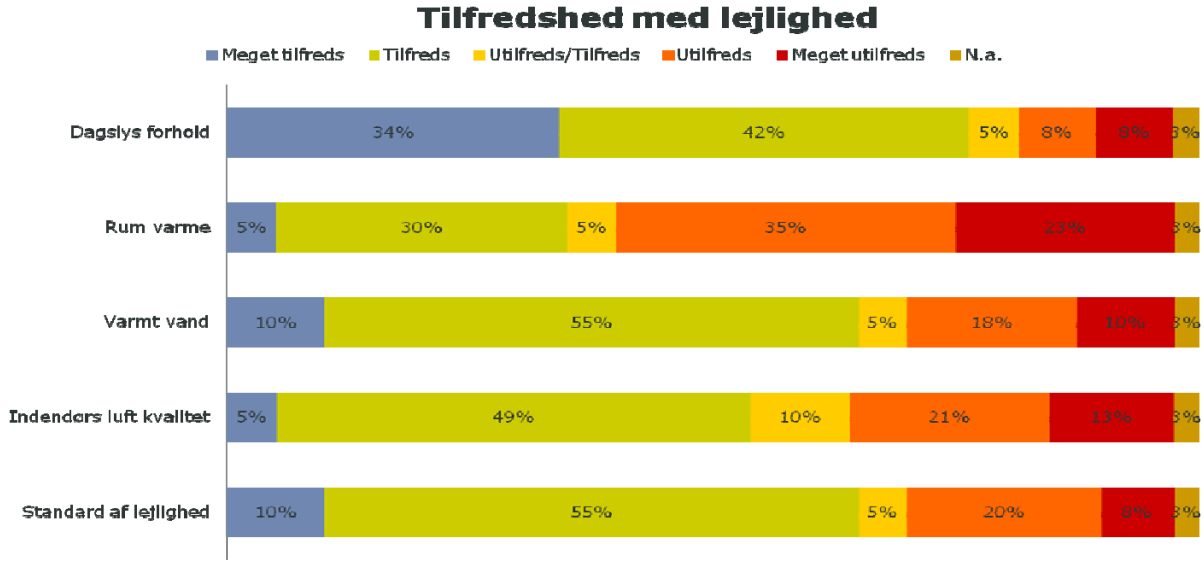
Figur 73, Peter Weitzmann, COWI søjlediagram visende beregnet og målt energiforbrug i kWh pr.m² pr. år

Af fig. 66 fremgår, at det målte energiforbrug er væsentligt højere end beregnet, også selvom bidraget fra solcellerne regnes med.



Figur 74 Peter Weitzmann, COWI Rumtemperaturer 3-12-2009 til 31-7-2010 i 3 lejligheder

Temperaturmålingerne i 3 lejligheder indikerer, at det har været vanskeligt at holde temperaturerne på et jævnt niveau.



Figur 75 Peter Weitzmann, COWI Tilfredshedsundersøgelse, bl.a. med markant stor utilfredshed med rum varme

Hvorfor bruger huset mere energi end energirammen forudsiger?
Der mangler yderligere undersøgelser af, om bebyggelser generelt overholder de varmeforbrug, som de beregningsmæssigt er vurderet til. Flere undersøgelser viser, at det ikke er tilfældet.
Peter Weitzmann fra COWI mener, at der efterhånden tegner sig et billede af, at det primære varmeforbrug gennemsnitligt ligger 30-40 % over beregningerne.

Andre forklaringer kan være:
– Boligerne er ikke "kørt ind"
– Meget kold periode, som ikke er optimalt for varmepumpen
– Relativt små lejligheder – stort luftskifte

Er en afkastvarmepumpe den rigtige løsning?
Med baggrund i tilfredshedsundersøgelsen blandt beboerne, hvor 40 ud af 86 svarede, er opvarmningssystemet ikke tilfredsstillende.
I de mindre lejligheder er anvendt en combi varmepumpe, som virker således at varmepumpen, som har en lille effekt på 2,2 kW, kun kan opvarme en ting ad gangen. Det vil sige, at, mens der tages bad og et stykke tid efter, vil varmepumpen være beskæftiget med at varme vand op og ikke have kapacitet til at varme rumluften op, som dog holdes på minimum 17 grader. I de større lejligheder er der 2 varmepumper, en der leverer varm luft og en der leverer varmt vand. Utilfredsheden er dog også høj i disse lejligheder. Varmepumpen har længere genopvarmningstid end et traditionelt varmeanlæg. Når lejligheden har været kølet ned, tager det længere tid at få temperaturen op igen.

Jf. Peter Weitzmann er det efterhånden ganske godt eftervist, at økonomien i lavtemperaturfjernvarme, både for forbruger og samfundsøkonomisk, er lavere eller på niveau med varmepumper. Det lader således til, at der selv for lavenergibebyggelser vil være god økonomi i at benytte fjernvarme.

Konklusion:
Med baggrund i undersøgelserne, der indtil nu er foretaget i Ullerød, bør det overvejes, at der i fremtidige billige boligbebyggelser overvejes anvendelse af lavtemperaturfjernvarme, indtil varmepumpernes effektivitet er bedre dokumenteret.

3.4 Fugt

Træbaserede byggematerialer er fugtfølsomme. Der er gennem tiden udviklet byggemetoder, standarder mv. som skal sikre, at fugtfølsomme materialer i byggeriet ikke opfugtes og dermed undgå at de nedbrydes eller danner grobund for f.eks. sundhedsskadelig skimmel. Men da byggeriet hele tiden udvikles, er der en stadig fokus på fugt som en stor risikofaktor i byggeriet.
Fugtproblematikken kan groft inddeles i to områder: Tilført fugt fra udefrakommende vand fra nedbør, fra jorden eller fra utætte installationer og kondensfremkaldt fugt.

I de her omhandlede former for byggeri er det særligt følgende fokusområder, der adskiller sig fra traditionelt opførte byggerier:

- Samlingerne mellem elementerne indbyrdes og fladeelementerne og fundamentet på byggepladsen
- Elementernes afdækning mod vand/fugt
- Fugt fra krybekælder

Samlingen mellem fladeelementerne indbyrdes og volumenelementerne indbyrdes
Samlingen mellem fladeelementerne ved montering er en gammel problematik, som branchen hævder at have løst, men som er et risikoområde, der skal være stor fokus på under monteringen.

I 1970'erne udførtes en lang række flade tage opbygget af tagkassetter, hvor dampspærren mellem elementerne ikke var udført tilstrækkelig omhyggeligt. F.eks. udførte Brødrene Teichert en række skoler, hvor dampspærren bestod af tape, klæbet på undersiden langs samlingen af to elementer, som efter få år faldt ned og gav fri adgang for passage af fugtig luft op mellem kassetterne og op til tagpladen, hvor kondens hurtigt nedbrød den og gjorde den slap. Dette forårsagede revner i tagpappen, hvor vand kunne trænge ind og yderligere ødelægge taget og samtidig danne grobund for massive skimmelangreb. Det havde store konsekvenser for kommuner og boligselskaber i mange år frem, og tagpapbelægninger blev uretfærdigt i mange år udsat for at være en dårlig tagdækningsløsning.

Siden er udviklingen af kassetter eller fladeelementer fortsat og har i dag en meget stor udbredelse indenfor store dele af byggeriet.
Tætheden af dampspærren mellem elementerne løses på forskellig måde. Tåsinge træ har udviklet en tætningsliste, som er sat på siden af tagelementet, og skal sikre damptætheden. Andre har flapper stikkende ud, som skal sammenføjes under monteringen. Det ser nemt ud, når der er frit under elementet, men, når der er bjælker og bærende vægge i vejen, er det sværere og kræver omhyggelighed.

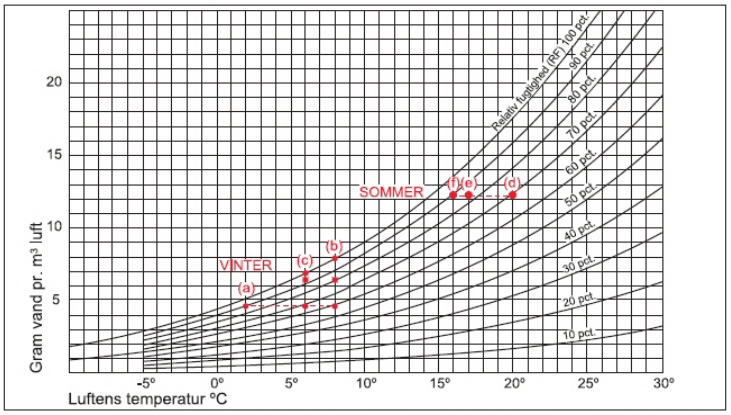
Elementernes afdækning mod vand/fugt
Tagelementer eller volumenelementer, der fra fabrikken leveres med et lag tagpap er set fra et fugtteknisk synspunkt at foretrække, så der kun resterer at påklæbe en strimmel tagpap over samlingerne, før der er opnået tæthed.

Der har været en række sager, hvor det er gået galt. Også ved et af de her omhandlede byggerier, Bedre billigere boligers bebyggelse i Kvistgård gik det galt.

BBB's bestyrelsesformand Steffen Ebdrup udtaler i et interview til Helsingør Dagblad den 22-12-2007 "Der er begået en række fejl blandt andet omkring håndteringen af byggematerialerne. For eksempel med overdækningen. Omhyggeligheden har simpelthen ikke været i orden."
Iht. artiklen er årsagen fugt og skimmelsvamp af et omfang, der ikke lader sig bekæmpe, og den eneste udvej for at komme problemet til livs er at rive husene ned til grunden og starte forfra. Dette kostede omkring 50 millioner kroner og forårsagede en forsinkelse på et halvt år, som havde store konsekvenser for de beboere, som havde opsagt lejlighed og institutionsplads.

Oplagring af fladeelementer på byggepladsen har også givet anledning til skader på lette træelementer. Det er vigtigt, at elementerne er ordentlig dækket af mod nedbør, og at der er ventilation omkring dem, men lige så vigtigt er det, at de ikke ligger tæt på den fugtige jord, som kan foranledige fugt og skimmel, selvom elementerne ikke rører jorden.

Fugt fra krybekælder
Der har blandt teknikere været stor fokus på fugt fra krybekældre under dæk med fugtfølsomme materialer. Der er mange eksempler på skadelig fugt og skimmelvækst i ældre udgaver af disse krybekældre. Med de øgede krav til isolering vil en eventuel efterisolering nedsætte temperaturen i krybekælderen og dermed øge risikoen for skadelig fugtophobning.
Udeluft om sommeren kan indeholde mere fugt end udeluft om vinteren, selvom den relative luftfugtighed er lavere.
Nedenfor er angivet uddrag fra Byg Erfa blad nr. (19) 09 12 30 vedrørende fugtforholdene i en traditionel krybekælder sommer og vinter:



Figur 76 Byg Erfa blad nr. (19) 09 12 30 Vanddampdiagram

"Krybekælderklima – sommerforhold
Det antages, at udelufttemperaturen er 20 °C og RF er 70 % (d). På grund af kolde flader i krybekælderen – især bunden – kan luften let afkøles til 17 °C, så RF stiger til cirka 84 % (e). Ved kraftigere isolering af dækket reduceres varmetilførslen til krybekælderen både vinter og sommer – og dermed bunddækkets temperatur fra fx 17 °C til fx 16 °C. RF kan da stige til 90 % (f). Effekten forstærkes af stor termisk inerti i bunddækket, så temperaturen på bunddækket kun langsomt stiger efter afkølingen om vinteren. Deraf ses, at små temperaturændringer kan medføre overskridelse af grænsen for skimmelvækst.

Krybekælderklima – vinterforhold
Kraftig isolering af krybekælderdæk øger RF væsentligt, fx hvis krybekældertemperaturen reduceres fra 8 °C til 6 °C om vinteren. Vanddampdiagrammet (figur 76) tager udgangspunkt i, at udeluftens temperatur er 2 °C med 90 % RF (a). Hvis krybekælderen opvarmes til 6 eller 8 °C, kan luften ved mætning henholdsvis „bære" yderligere 2,2 gram vand (b). Dvs. at der skal anvendes cirka 50 % mere ventilationsluft ved 6 °C end ved 8 °C for at fjerne den samme fugtmængde.

Det antages, at der i begge tilfælde afgives 2 gram vand fra kryberummets bund, fundamenter etc. til hver m3 luft, der passerer krybekælderen. Herved bliver RF cirka 80 % ved 8 °C – men cirka 95 % ved 6 °C. Deraf ses, at øget isolering af krybekælderdæk uundgåeligt øger RF.

Grænsen for skimmelvækst ligger formodentlig i området 75–85 % RF ved temperaturer på over 5 °C, og den kan således overskrides meget let."[9]

Konklusion:
Det er helt klart, at fokus på byggerier af den omhandlede art bør være på fugtproblematikken. Nemlig sikring af elementerne mod vand indtil de er færdigmonteret og sikkert dækket ind mod nedbør. Og udførelse af krybekældre, som er sikret mod skadelig fugt, som på sigt kan ødelægge de fugtfølsomme elementer eller være grobund for skadelig skimmelvækst.

3.5 Undersøgelse af krybekældre

Den nye generation krybekældre
De nyere krybekældre er bedre ventilerede og bygningerne er forsynet med en bedre dampspærre og vindspærre. Nogle krybekældre er forsynet med fugtspærre mod terræn. Alligevel bør der være fokus på denne løsning.

I forbindelse med vurderingen af bebyggelserne, er der foretaget en inspektion af enkelte krybekældre, og der er opsat udstyr til måling af temperatur og relativ fugtighed. Det er 4 ud af de 6 bebyggelser, der har krybekælder.

Der er 2 forskellige typer krybekældre, BoKlok anvender randfundament med indsatte riste, og Fonden til Billigere Boliger anvender linjefundamenter på 2 sider og åben ventilation gennem terrassebrædder på begge sider af huset.

Vildrose 1 og 2 i Valby
Inspektionen af krybekælderen under en enkel bolig i Vildrose 1 og 2 er ikke retvisende for hele bebyggelsen. Undersøgelsen viste, at der nogle steder ligger en plastmembran under gruset, men

[9] Byg Erfa blad nr. (19) 09 12 30

mange steder er den væk. Der er ingen membran mod jorden ved opgravningerne, der er lavet i forbindelse med installationerne. Installationerne ser ud til at være lavet efter at elementet er monteret.

Vindspærren af mærket Tyvek er fjernet forskellige steder. Ved gennemføring af el kabler er isolering beskadiget. Ved indføring af installationer til elementet er vindspærre fjernet, der mangler isolering, og vandrør ligger direkte eksponeret til udeklimaet.

Ved installationer, der føres fra jorden op under huset, er plastmembranen under gruset løftet op, og der er tydelig kondens mellem plasten og røret. Ved rørindføring i volumenelementets bund er der ikke isoleret. Fugtighed i træet måltes med indstiksmåler FM500 og viste 14 % og temperatur og RF måles med HOBO.

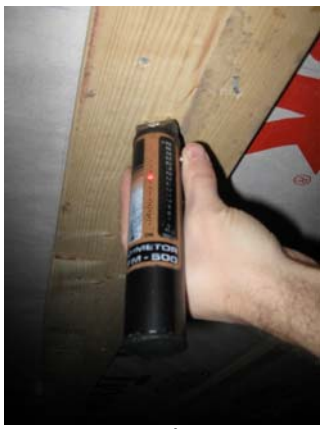
Figur 77, 78 opgravning, ingen fugtspærre

Figur 79 delvis fugtspærre under grus, isolering er defekt

Figur 80 Eksponerede rør under gulv, manglende vindspærre

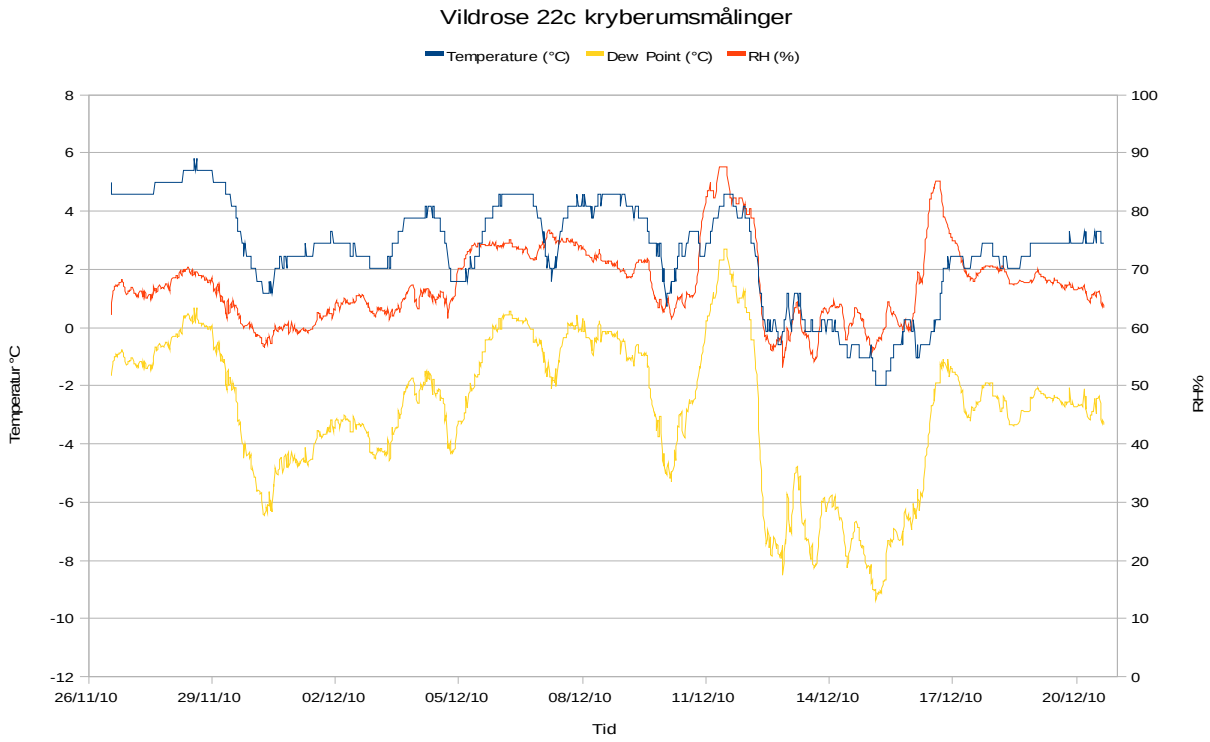
Figur 81 Membranen under gruset er løftet op, synlig fugt

Figur 82 Eksp. rør mgl. Vindsp.


Figur 83 Fugtmåling

Figur 84 HOBO Relativ fugt- og temperaturmåling

Ved rørindføring i volumenelementets bund er der ikke isoleret, ingen vindspærre og vandrør ligger frit eksponeret til udeklimaet. Fugtighed måles med indstiksmåler FM500, og temperatur og RF måles med HOBO.



Graf 1 Temperatur og relativ fugtighed i krybekælder Vildrose 1og 2.

Ullerød

Inspektionen af krybekælderen under en enkel bolig i Ullerød er ikke retvisende for hele bebyggelsen.

Der er udført en kasse af isolering omkring rørforbindelser. Der er opsat vindspærre af mærket Isover. Der er opsat fastholdt pladeisolering under vådrum uden vindspærre. Der er ikke fundet fugtmembran på terræn og der er ikke isoleret på terræn.

Fugtighed i træet måltes med indstiksmåler FM500 og viste 20 %, og temperatur og RF måles med HOBO. Resultater foreligger kun for en meget kort periode og er derfor kun indikative.

Figur 85 Isolering omkring rørforbindelser

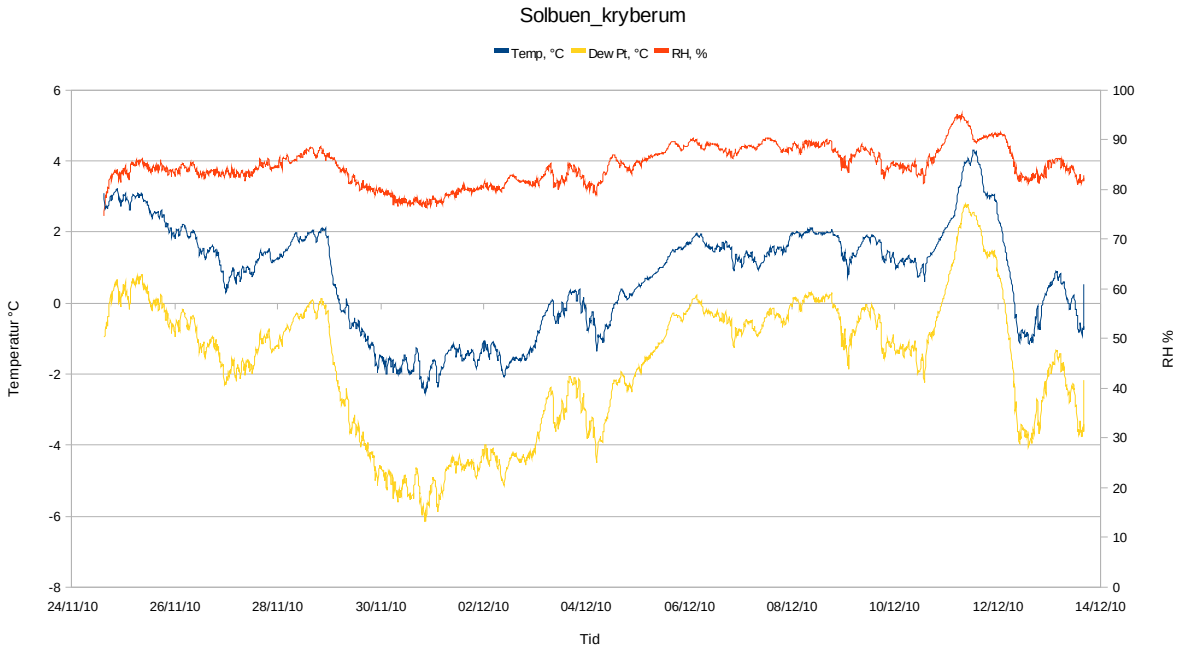
Figur 86 Vindspærre

Figur 87 Fastholdt plade isolering under vådrum

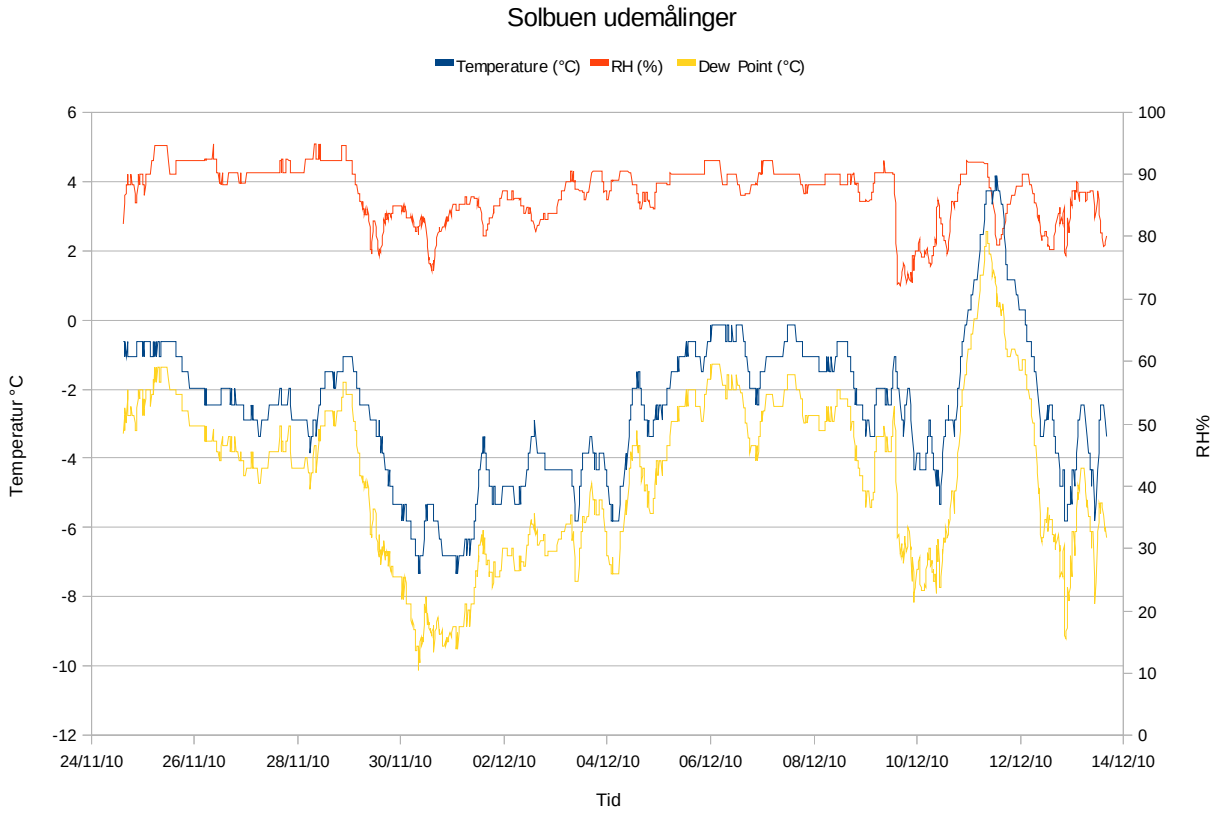
Figur 88 Opsat HOBO

Figur 89 Fugtmåler viser 20 % fugt, Træet er misfarvet

Figur 90 Der er ikke lagt membran på jorden



Graf 2 Temperatur og relativ fugtighed i krybekælder Solbuen, Ullerød.



Graf 3 Temperatur og relativ fugtighed ved udemålinger Solbuen, Ullerød.

SophienborgBo i Hillerød

Inspektionen af krybekælderen under en enkel bolig er ikke retvisende for hele bebyggelsen. Krybekælderen er et randfundament med ventilationsriste. Der er ikke adgang til krybekælderen. Det har således ikke været muligt at måle fugt med indstiksmåler eller udføre visuel inspektion. Terrassebrædder fungerer som ventilationsrist og leder luft til ristene i fundamentet. Temperatur og RF måles med HOBO. Resultater foreligger kun for en meget kort periode og er derfor kun indikative.

Figur 91 Ventilationsrist i fundament

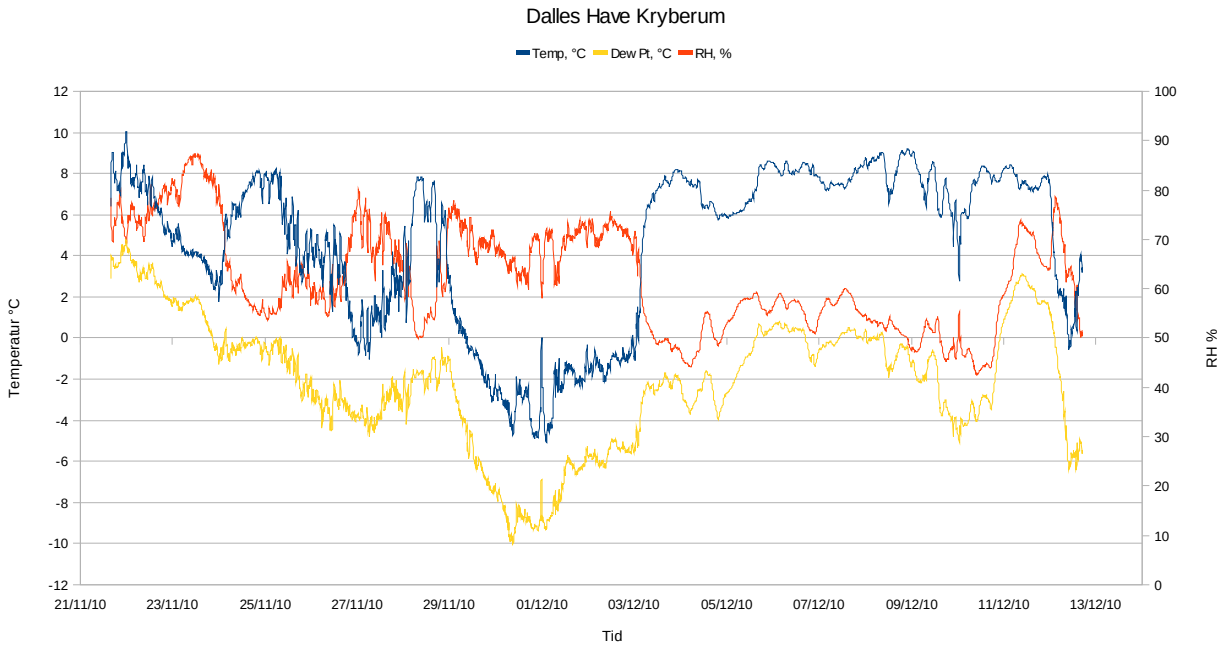
Figur 92 Terrassebrædder fungerer som ventilationsrist

Figur 93 Ventilationsåbning i sokkel u. terrasse

Figur 94 HOBO monteres på pind.

Figur 95 HOBO føres ind under kassetten

Figur 96 HOBO er monteret under kassette



Graf 4 Temperatur og relativ fugtighed i krybekælder SophienborgBo

SøndergårdBo i Måløv

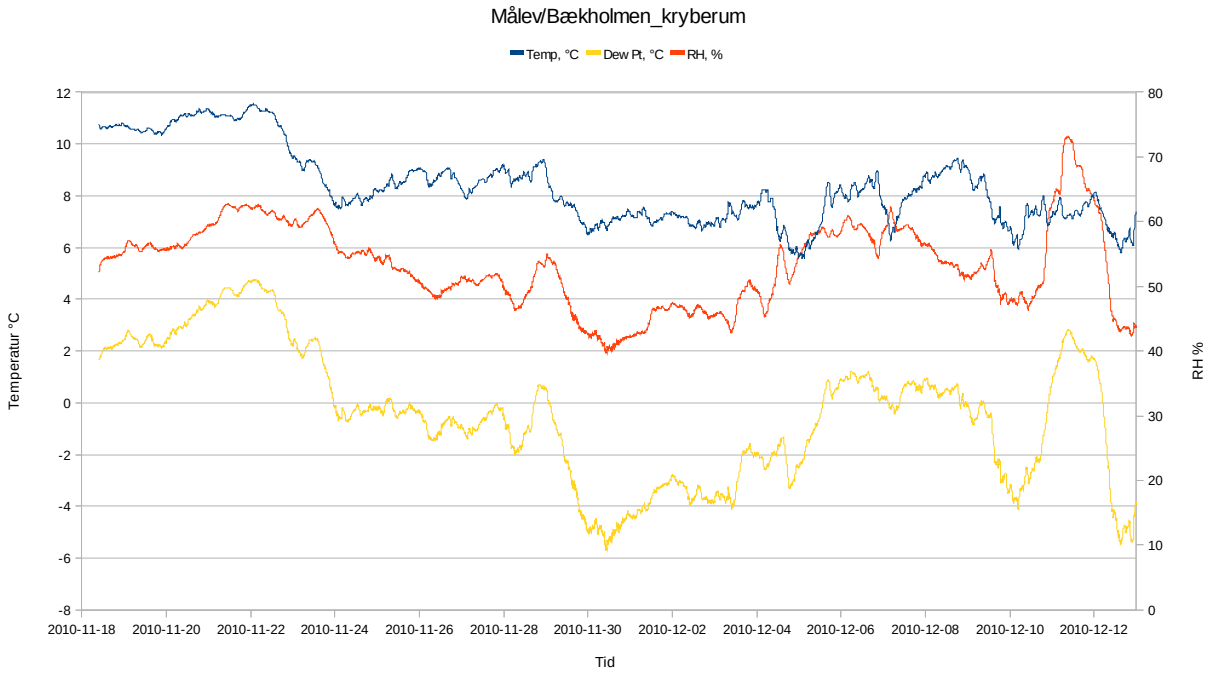
Inspektionen af krybekælderen under en enkel bolig er ikke retvisende for hele bebyggelsen.
Der er adgang til krybekælderen gennem lem i soklen. Der er udlagt fugtspærre og 100mm polystyrenisolering på jord. Der er opsat 100mm polystyren på sokler. På soklen under jorden er der opsat mineralulds pladebatts. Der er åben forbindelse mellem krybekældrene under huset. Når isoleringspladen på jorden fjernes, ses tydeligt kondenserende vand under fugtmembranen.
Fugtighed i træet måltes med indstiksmåler FM500 og viste 12 %, og temperatur og RF måles med HOBO. Resultater foreligger kun for en meget kort periode og er derfor kun indikative.

Figur 97,98, 99 Lem til krybekælder 100mm polystyrenisolering på jord og fundamenter. Åbning i fundament til næste bolig. Ophængt HOBO.

Figur 100 polystyrenisolering på og terrænbatts under sokkel,

Figur 101 fugtmembran u. isolering

Figur 102 fugtmåling



Graf 5 Temperatur og relativ fugtighed i krybekælder SøndergårdBo, Måløv.

Nedenstående figur er en oversigt over maksimum og minimum målinger af temperaturer og relativ fugtighed i en kortere periode i november/december 2010.

	Temperatur °C		RH %		Dugpunkt °C	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
SopienborgBo	10.1	-5.1	87.4	42.4	4.8	-10.1
Vildrose	5.4	-2.0	87.7	53.2	2.7	-9.0
Solbuen	4.3	-2.5	95.1	74.6	2.8	-6.1
SøndergårdBo	11.5	5.6	73.3	39.6	4.8	-5.7

Tabel 1 visende målinger af temperatur og relativ fugt i krybekældre i perioden 18-11-2010 til 12-12-2010

	Temperatur °C		RH %		Dugpunkt °C	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
SopienborgBo	5.0	-7.3	91.8	70.2	3.4	-10.4
Vildrose	4.2	-7.9	94.5	59.7	2.1	-11.2
Solbuen	3.7	-7.3	94.7	72.1	2.1	-9.9
SøndergårdBo	4.6	-8.9	100.0	58.8	3.9	-12.0

Tabel 2 visende målinger af udvendig temperatur og relativ fugt i bebyggelserne i perioden 18-11-2010 til 12-12-2010

Der er målt over en kort periode, så målingerne er kun indikative og bør følges op af målinger over et år. Det fremgår, at minimumstemperaturen i SøndergårdBo, som har en isoleret krybekælder, er ca. 10 grader højere end SophienborgBo uden isolering. Tilsvarende er den maksimale relative luftfugtighed oppe på 87,36 % i SophienborgBo, hvor den i SøndergårdBo er nede på 73,26 %.
Den høje relative fugtighed i Ullerød sammenholdt med fugtmåling i træ på 20 % foretaget med indstiksmåler bør undersøges nærmere.

Samlet konklusion på krybekældrene

Sammenfattende kan man ud af de fire bebyggelser, hvor der kun var adgang til de tre krybekældre, konkludere, at løsningen i Måløv fremstår som den absolut mest overbevisende. Der er en måling af fugt i træet på 12 %, som må anses at være normalt fugtindhold i udendørs træ i november måned. Løsningen med anvendelse af fugtspærre og isolering mod terræn og mod sokkel virker gunstigt, både på den relative fugtighed i krybekælderen og på varmetabet fra soklen.
Denne løsning virker også robust, når man efterfølgende besigtiger krybekælderen.

Løsningen i Ullerød er tilsyneladende problematisk, når der kan måles fugt på 20 % i træ på undersiden af elementet. Årsagerne til denne høje fugtprocent kan være flere. Det tilsyneladende fravær af en effektiv fugtspærre mod terræn kan være en af de mulige årsager. Det er også foruroligende, at der er misfarvning af træet, som kunne indikere begyndende skimmelsvampevækst. Der bør foretages yderligere målinger for at fastlægge om der er et fugtmæssigt problem.

Den undersøgte krybekælder i Vildrose 1-2 er oprindeligt udført med en fugtspærre mod terræn, men store dele er fjernet i forbindelse med udførelse af installationer, og dermed er virkningen ikke intakt.
Vindspærren er fjernet forskellige steder. Dette forringer elementets varmeisoleringsevne. Ved gennemføring af el kabler er isolering beskadiget eller mangler delvist, og vandrør ligger eksponeret for udeklimaet bl.a. med risiko for frostskader. Den målte træfugtighed på 14 % er ikke alarmerende, men der bør foretages flere målinger.
Det er ikke hensigtsmæssigt, at konstruktionen efterlades i denne tilstand. Der bør foretages undersøgelser af flere krybekældre i bebyggelsen for at fastslå omfanget.

4.0 Konklusion

Som en konklusion på denne rapport er der dels angivet nogle fordele ved de lette præfabrikerede boliger og dels nogle ulemper og fokuspunkter som der bør ses på i det videre arbejde med boligbyggerier med præfabrikerede lette flade- og volumenelementer.

4.1 Fordele ved de lette præfabrikerede boligbyggerier

Sammenlignet med traditionelt boligbyggeri er der en række fordele ved at anvende præfabrikerede elementer i boligbyggeri:

1. Konstruktionen med samarbejdet mellem investor og entreprenør/udvikler gør, at der er mulighed for, at indhøstede erfaringer fra et byggeri anvendes i det næste og på den måde udvikles byggerierne til gavn for kvaliteten.
Dette er tilfældet i BoKlok byggerierne, hvor Skanska er entreprenør/udvikler, og hvor Ikea og Skanska i BoKlok tilsammen er investorer. Det er også tilfældet med Aicon og De Forenede Ejendomsselskaber. Forholdet forekommer ikke helt så klart mellem ONV og Fonden for billige boliger, men der har dog været et langt og vedvarende udviklingssamarbejde af konceptet.

2. Stordriftsfordele ved byggeriets volumen, fordi der er mange huse
Der er forskel på antallet af boliger, som de tre aktører indtil nu har bygget. BoKlok har i alt udført 147 boliger, Bedre billigere boliger har udført 305 boliger, og Fonden for Billige Boliger har udført 128 boliger.
På trods af det relative lille marked og de skiftende konjunkturer er alle tre aktører enten i gang med nye bebyggelser eller har planer for det.

3. Den korte byggeperiode giver en besparelse, fordi man ikke skal finansiere over så lang tid.
Parallelforløbet mellem at byggemodningsarbejdet udføres samtidigt med udførelsen af de præfabrikerede lette elementer, og at monterings – og apteringsperioden er kort, giver en kort opførelsesperiode.

4. Ved byggeri med præfabrikerede elementer går færre ting galt på en fabrik end på en byggeplads.
Dette er ikke dokumenteret her, men den certificerede produktion på en fabrik forventes, alt andet lige, at forløbe mere smidigt og rutinemæssigt, end arbejdet på byggepladsen hvor der oftere opstår uforudsete hændelser.

5. Ingen eller lille spildtid på grund af vind og vejr
Særligt ved anvendelsen af volumenelementer kan vejrligsdagene reduceres. Det gør det nemmere at holde tidsplaner og sikre planlægningen af arbejdet, og det gør f.eks. fastlæggelsen af indflytningsdatoen ved udlejning og salg af boligerne mere sikker.

6. Høj finishkvalitet og færre fejl
Det logistiske flow i seriefremstillingen og opførelsesrutinen fremmer kvaliteten både på fabrikken, og på byggepladsen.

4.2 Ulemper og fokusområder ved de lette præfabrikerede boligbyggerier

På trods af at de 6 bebyggelser alle anvender præfabrikerede lette elementer er de på nogle områder væsentligt forskellige.

Særligt forskellen på om der er anvendt fladeelementer eller volumenelementer opdeler bebyggelserne i to grupper.
Anvendelsen af fladeelementer giver mulighed for bredere rum og anvendelsen af et traditionelt terrændæk, men giver samtidigt mere samlearbejde af de fugtfølsomme fladeelementer på byggepladsen og dermed større risiko for vandskader.
Anvendelsen af volumenelementer er underlagt en maksimum bredde på rummene på 4,2-4,5 m og kræver, at der etableres en krybekælder, bl.a. til montering af installationer. Volumenelementerne udgør en højere grad af præfabrikation og er ofte bedre beskyttede mod nedbør.
Kravene i det danske bygningsreglement om niveaufri adgang har forårsaget, at volumenelementerne er sænket ned i terrænet, eller at terrænet er hævet. Dette giver nogle udfordringer med at holde de fugtfølsomme lette elementer fri af fugtpåvirkninger fra terrænet.

Undersøgelsen afdækker en række fokusområder, der bør tages yderligere hånd om, når der bygges boliger med lette præfabrikerede elementer.

Fokusområde 1

Krybekældre skal være robuste og bør fugtsikres og der bør udvikles bedre koblingsmetoder af installationer til lette volumenelementer. Der bør udføres fugtmembran på terræn. Hvis vand trænger ind ved oversvømmelse eller via utætte rør, skal vandet kunne drænes bort med drænrør eller lignende. Effekten af at isolere krybekælderen bør undersøges nærmere. Fugtmembran på terræn skal udføres robust, så den ikke kan beskadiges under og efter færdiggørelsen af husene.

De indikative målinger i BoKlok bebyggelsen i Måløv viser, at temperaturen i krybekælderen er ca. 10 grader højere end i krybekælderen i BoKlok bebyggelsen i Hillerød. Dette kan betyde, at der vil være et mindre varmetab fra boligerne i Måløv, under forudsætning af at der er den samme ventilation, isolering og tæthedsgrad de to steder. Dette er interessant og bør undersøges nærmere, med henblik på at finde frem til den mest hensigtsmæssige form for krybekælder.
I Fonden for Billige Boligers byggerier er krybekælderen udformet, så den, dækket af terrassebrædder, strækker sig ca. 2,4 m ud på hver side af bygningen, Der er således fri adgang for nedbør til krybekælderen. Selvom den udarbejdede løsning sørger for ventilation af krybekældrene, er der indikationer af, at der er et kritisk højt fugtniveau i krybekælderen i Ullerødbebyggelsen.
Der skal udvikles robuste løsninger, så membranen ikke ødelægges ved gravning, gennembrydning med rør eller færdsel i krybekælderen. Undersøgelsen giver et eksempel på en krybekælder, hvor udførelsen af installationer i jord og tilslutning af installationer har ødelagt fugtsikring mod jord og vindspærre og isolering under volumenelementer (afsnit "undersøgelse af krybekældre"). Dette bør undersøges nøjere og udbedres.
Der bør foretages en måling af fugt og temperaturer over en periode på et år i alle de 6 krybekældre for nærmere at få fastlagt forholdene i krybekældrene og på den måde finde frem til den form for krybekælder der fungerer bedst. Ikke kun set fra et fugtteknisk, men også fra et varmetabsmæssigt synspunkt.

Fokusområde 2

Der bør ikke være entreprisegrænse mellem elementleverandøren og montøren af elementerne på byggepladsen. Risiko for vandskader under montering af lette elementer er for stor. Ved anvendelse af fladeelementer bør der udvikles "regnfrakker", eller "kapper" til elementerne som kan anvendes sammen med kranmontering. Det bør være ansvarspådragende, at fugtfølsomme elementer udsættes for vand. Selvom de ofte kan tørres, er risikoen for stor.

Det er vigtigt for bebyggelsernes levetid, at der ikke forekommer skadelig opfugtning af de fugtfølsomme elementer. Der har været en række sager, hvor det er gået galt. Også ved et af de her omhandlede byggerier, Bedre billigere boligers bebyggelse i Kvistgård gik det galt. Tagelementer eller volumenelementer, der fra fabrikken leveres med et lag tagpap, er set fra et fugtteknisk synspunkt at foretrække, så der kun resterer at påklæbe en strimmel tagpap over samlingerne, før der er opnået tæthed.

Oplagring af fladeelementer på byggepladsen har også tidligere givet anledning til skader på lette træelementer. Det er vigtigt, at elementerne er ordentlig dækket af mod nedbør, og at der er ventilation omkring dem, men lige så vigtigt er det, at de ikke ligger tæt på den fugtige jord, som kan foranledige fugt og skimmel, selvom elementerne ikke rører jorden.
Samlingen mellem fladeelementerne ved montering er en gammel problematik, som branchen hævder at have løst, men som er et risikoområde, der skal være stor fokus på under monteringen. Tætheden af samlingen af dampspærren mellem elementerne løses på forskellig måde. Tåsinge træ har udviklet en tætningsliste, som er sat på siden af tagelementet, og som skal sikre damptætheden. Andre har flapper stikkende ud, som skal sammenføjes under monteringen. Det ser nemt ud, når der er frit under elementet, men, når der er bjælker og bærende vægge i vejen, er det sværere og kræver omhyggelighed.
Der bør derfor være ekstraordinært stor fokus på transport, oplagring og montering af flade- og volumenelementerne, og der bør ikke være entrepriseskel mellem leverandør og montør, før indbygning og elementernes vandtæthed er sikret. Dette er allerede tilfældet for de omhandlede volumenelement leverandører og nogle fladeelement leverandører, men ikke for alle.

Fokusområde 3

Træbeklædningerne kræver hyppig vedligeholdelse, f.eks. malede facader af træ, som kræver overfladebehandling hvert 5-6 år. Bedre overflader/behandlinger bør udvikles/anvendes.

Det er ikke rimeligt, at vi i 2011 skal overfladebehandle vores bolig hvert 5-6 år. Bebyggelser i 3-4 etager kræver opsætning af stillads og gør malervedligeholdelsen til en bekostelig affære. Der bør udvikles/anvendes bedre overfladebehandlinger ved opførelsen af denne form for bebyggelser, eller det bør overvejes at anvende andre materialer, som f.eks. det er tilfældet med den forpatinerede sinus zinkplade i Bedre billigere boliger bebyggelsen i Ølby. Ved udviklingen af billige boliger bør der ikke kun være fokus på udgiften til opførelsen af boligerne, der bør også fokuseres på driftsudgifterne.

5 Bilag

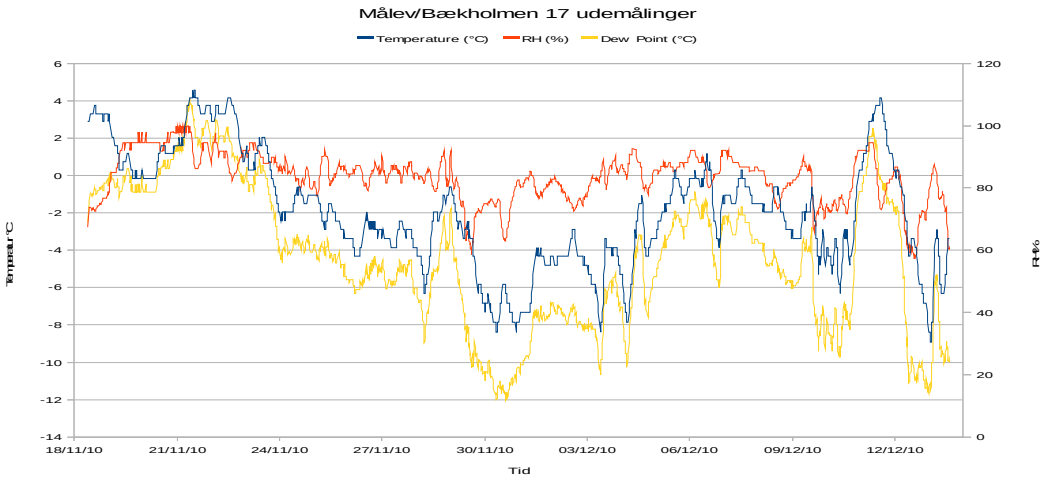
Bilag 1:
Graf 6 Temperatur og relativ fugtighed ved udemålinger – Målev/Bækholmen 17
Graf 7 Temperatur og relativ fugtighed ved udemålinger – Vildrose 22c
Graf 8 Temperatur og relativ fugtighed ved udemålinger – Dalles Have

6 Referencer

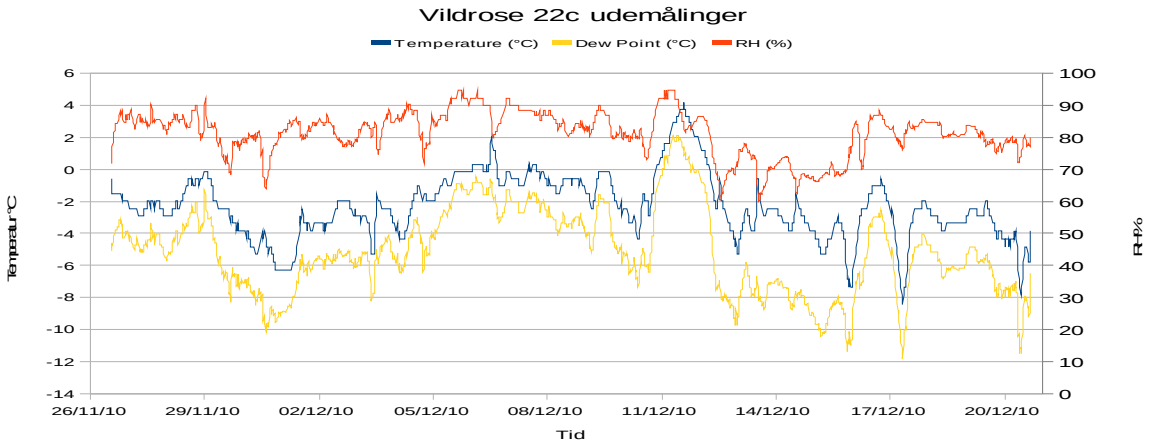
Figurer:
3,5, 33, 37,38,39,50,53,62,66,69,70 Foto: S.P. Bjarløv
54,55,56 Tegning fra byggeandragende Aicon A/S
4,31,32 Foto: Vandkunsten A/S hjemmeside
47,57,58,59,71 Tegning fra byggeandragende Vandkunsten A/S
1,2,34,35,36,40,41,42,43,44,45,46 Foto: BoKlok hjemmeside
48,49,50,51,52 Tegning fra byggeandragende og Skanska, BoKlok
60,61,68 Projekttegning Kodumaja, Estland
6 Foto: ONV arkitekter A/S hjemmeside
10,63,64,65,67 Projekttegninger ONV arkitekter A/S og Kodumaja, Estland
7,8,9 Foto: BoKlok hjemmeside
11,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100,101,102 Foto: Martin Petersen, bachelor studerende DTU
12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23 Foto: Kodumaja hjemmeside
24,25,26,27,28,29,30 Foto: Tåsinge Træ A/S hjemmeside
72,73,74,75 Peter Weitzmann, COWI
76 Byg Erfa

Grafer:
Graf 1,2,3,4,5 Martin Petersen, bachelor studerende DTU

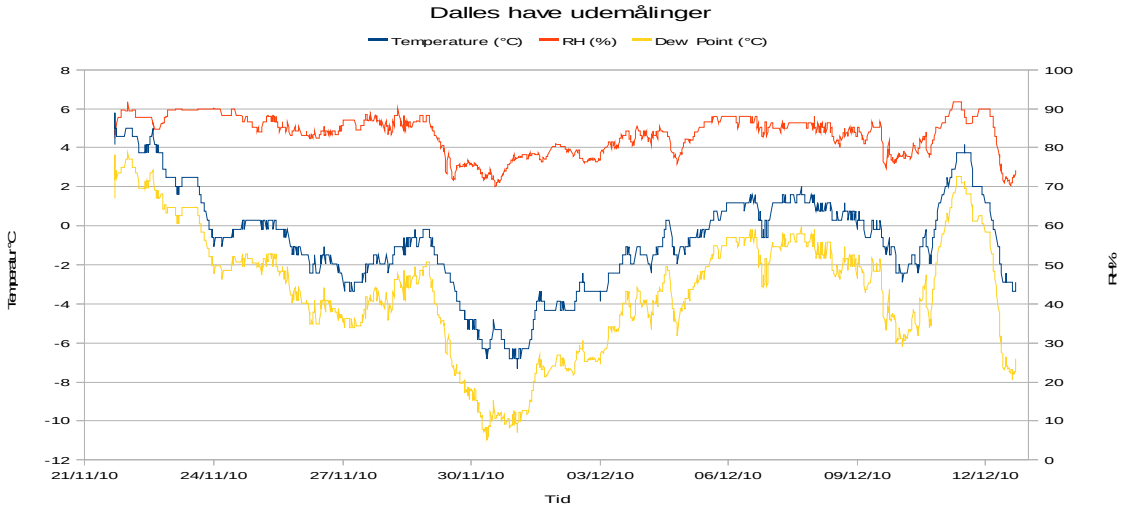
Bilag 1



Graf 6 Temperatur og relativ fugtighed ved udemålinger – Målev/Bækholmen 17



Graf 7 Temperatur og relativ fugtighed ved udemålinger – Vildrose 22c



Graf 8 Temperatur og relativ fugtighed ved udemålinger – Dalles Have

Blev de billige boliger bedre?

Evaluering af beboertilfredshed

Delrapport

Af Bella Marckmann

Forord

Denne rapport er en del af en større evaluering af seks bebyggelser, der indenfor de seneste år er blevet bygget med henblik på at billiggøre boligbyggeriet. I den samlede evaluering fokuseres der på tre temaer: Arkitektonisk kvalitet, byggeteknik og beboertilfredshed. Denne delrapport fokuserer på Beboertilfredshed.
De andre udgivelser i evalueringen har titlerne:

- Blev de billige boliger bedre? Samlet værk
- Blev de billige boliger bedre? Sammenfattende rapport
- Blev de billige boliger bedre? Evaluering af arkitektonisk kvalitet
- Blev de billige boliger bedre? Evaluering af teknik og produktion

KAB Fonden og Boligfonden Kuben har støttet det samlede arbejde. Rapporterne er udgivet af Kunstakademiets Arkitektskole. Delrapporten om arkitektonisk kvalitet er samtidig udgivet af Statens Byggeforskningsinstitut med titlen: SBi 2011:13 Blev de billige boliger bedre? Evaluering af arkitektonisk kvalitet' (2011).

INDLEDNING **6**
Sammenfatning 6
Gennemførte interview 9
Uddybende om metode 10
At interviewe om hjemmet *10*
Interviewenes struktur 10
Indledende beskrivelse af boligområderne 11
Kort beskrivelse af de enkelte bebyggelser 11
GENNEMGANG AF BOLIGOMRÅDERNE **12**
BBB: FRUGTHAVERNE, ØLBY **13**
Boligkvalitet 13
Fleksibilitet *13*
Lys *14*
Materialer *14*
Installationer *15*
Lyd *15*
Tilfredshed med bebyggelsen 16
Beliggenhed *16*
Æstetik *16*
Udearealer *16*
Naboskab *17*
Vejen til boligen og tidsperspektiv 17
Delkonklusion 17
BBB: KVISTGÅRDHUSENE, KVISTGÅRD **19**
Boligkvalitet 19
Fleksibilitet *19*
Lys *20*
Materialer *20*
Installationer *20*
Lyd *21*
Tilfredshed med bebyggelsen 21
Beliggenhed *21*
Æstetik *21*
Udearealer *21*
Naboskab *21*
Vejen til boligen og tidsperspektiv 22
Delkonklusion 22
BOKLOK: SOPHIENBORGBO, HILLERØD **24**
Boligkvalitet og tilfredshed 24
Fleksibilitet *24*
Lys *24*
Materialer *24*
Installationer *25*
Lyd *25*

TILFREDSHED MED BEBYGGELSEN 25
Beliggenhed *25*
Æstetik *26*
Udearealer *26*
Naboskab *26*
VEJEN TIL BOLIGEN OG TIDSPERSPEKTIV 26
DELKONKLUSION 27

BOKLOK: SØNDERGÅRDBO, MÅLØV 28

BOLIGKVALITET OG TILFREDSHED 28
Fleksibilitet *28*
Lys *29*
Materialer *29*
Installationer *30*
Lyd *30*
TILFREDSHED MED BEBYGGELSEN 30
Beliggenhed *30*
Æstetik *30*
Udearealer *31*
Naboskab *31*
VEJEN TIL BOLIGEN OG TIDSPERSPEKTIV 31
DELKONKLUSION 32

FONDEN BILLIGE BOLIGER: VILDROSE I OG VILDROSE II, KARENS MINDE 33

BOLIGKVALITET OG TILFREDSHED 33
Fleksibilitet *33*
Lys *34*
Materialer *34*
Installationer *34*
Lyd *34*
TILFREDSHED MED BEBYGGELSEN 35
Beliggenhed *35*
Æstetik *35*
Udearealer *35*
Naboskab *35*
VEJEN TIL BOLIGEN OG TIDSPERSPEKTIV 36
DELKONKLUSION 37

FONDEN BILLIGE BOLIGER: ULLERØDPARKEN, ULLERØD 39

BOLIGKVALITET OG TILFREDSHED 39
Fleksibilitet *39*
Lys *39*
Materialer *39*
Installationer *40*
Lyd *41*
TILFREDSHED MED BEBYGGELSEN 41
Beliggenhed *41*
Æstetik *41*

Udearealer *41*
Naboskab *42*
VEJEN TIL BOLIGEN OG TIDSPERSPEKTIV 42
DELKONKLUSION 42

Indledning

Denne rapport er en del af en større evaluering af seks bebyggelser, der inden for de seneste år er blevet bygget med henblik på at billiggøre boligbyggeriet. I den samlede evaluering fokuseres der på tre temaer: Beboertilfredshed, byggeteknik og arkitektonisk kvalitet. Denne delrapport fokuserer på beboertilfredshed. Undersøgelsen er finansieret af KAB Fonden og Boligfonden Kuben, og den samlede evaluering er publiceret i Anne Beim og Hans Kristensen: *Blev de billige boliger bedre?*

Evalueringen er gennemført som en kvalitativ interviewundersøgelse i seks udvalgte boligområder, nemlig Frugthaverne i Ølby, Kvistgårdhusene i Kvistgård ved Helsingør (begge opført af Bedre Billige Boliger), SophienborgBo i Hillerød, SøndergårdBo i Måløv (begge opført af BoKlok), Vildrose I og II i Karens Minde-kvarteret, København SV samt Ullerødparken i Ullerød (begge opført af Fonden for Billige Boliger).

I perioden september-november 2010 er der gennemført 34 interview med beboere i de seks boligområder, som det fremgår i skemaet herunder. Interviewene har fokuseret på at afdække den oplevede boligkvalitet og beboernes tilfredshed med lyd, lys, materialer, installationer, boligens fleksibilitet (i forhold til indretning og i forhold til familiens skiftende behov), samt bebyggelserne som helhed – deres æstetiske udformning, beliggenhed, samlede image og naboskabskvaliteter. Herunder er der fokuseret på, hvilke alternativer, beboerne har overvejet, før valget af den nuværende bolig, samt hvilket tidsperspektiv, de ser deres nuværende bolig i.

Rapporten indledes med en kort beskrivelse af den anvendte metode samt af de seks boligområder, hvorefter resultaterne fra disse gennemgås for ét boligområde ad gangen.

Sammenfatning

Ser man på tværs af de seks undersøgte boligområder, er der en række erfaringer, der går igen.

På det helt praktiske plan nævnes det alle steder, at de anvendte **materialer** opleves som billige og derfor ikke så slidstærke. For nogle materialer betyder det måske mindre, som f.eks. køkkenelementer og lignende, som forholdsvis nemt kan udskiftes, når de er slidt op, og hvor beboerne så eventuelt selv kan vælge en bedre kvalitet. På andre områder er det en større gene. Et område, som nævnes af de fleste informanter, er gulvene. Der er trægulve alle steder, og de ligger i hele boligen, dvs. også i udsatte rum som køkken og entre. Disse gulve opleves som sarte og svære at holde pæne, da de meget nemt får ridser og mærker. Især er det til irritation i de områder, hvor der udendørs ikke er fliser, men derimod grus, som nemt slæbes ind og ridser entrégulvet. I enkelte områder har valget af for billige materialer været virkelig problematisk, som når alle elinstallationer i et område skal udskiftes eller de præfabrikerede badeværelseselementer viser sig at være for dårlige. Dette medfører stort ekstra besvær og mange ekstra omkostninger for både beboere og bygherre.

Et andet udbredt ønske er **gulvvarme** som opvarmningsform i stedet for radiatorer. Dette lader næsten til at være en nødvendighed, hvis boligen skal opleves som moderne og tidssvarende. Beboerne motiverer ønsket om gulvvarme dels med komforthensyn, dels med ønsket om at slippe for radiatorer, der sætter begrænsninger på møbleringen. Imidlertid kan ønsket om gulvvarme ikke kombineres med ideen om, at man selv kan vælge, hvor væggene i huset skal stå, da det i så tilfælde vil være umuligt at regulere på varmen i de enkelte rum. Dette, at man kan have det køligere f.eks. i soverum end i opholdsrum, er også et

stort ønske hos beboerne og savnes de steder, hvor det valgte varmesystem gør det besværligt eller umuligt.

Indeklimaet opleves i øvrigt som godt i bebyggelserne, og navnlig de huse, der er bygget af rumstore elementer, har en god lydisolering og meget få støjgener.

Æstetisk er langt de fleste beboere tilfredse med de områder, hvor de bor, og oplever dem som tiltalende. Dog er der flere steder, hvor resultaterne tyder på, at æstetikken er kommet til at stå i vejen for **brugervenligheden** i større eller mindre grad, især for så vidt, at boligerne er bygget med henblik på at rumme børnefamilier. Således er der i ét område lagt en jernkant om græsplænen, som gør det farligt for børn at falde, og i et andet område giver det store rum med åbent mellem stue og første sal problemer med, at støj fra stuen trænger op til soveværelserne på 1. sal. Det både teknisk effektive og æstetisk tiltalende islæt, at alle vinduer er franske døre, som er valgt flere steder, giver det problem, at det kan regne ind på gulvet, hvis man sover for åbent vindue om sommeren.

Samtlige bebyggelser rummer faktisk mange børnefamilier. På undersøgelsestidspunktet lod det til, at der flere steder var ved at danne sig et mønster af, at den første generation af indflyttede børnefamilier var på vej videre, typisk til parcelhus, og at det i højere grad var fraskilte, enlige og par uden børn som flyttede ind og blev boende på længere sigt. Dette er selvfølgelig kun et øjebliksbillede og kan være farvet af den aktuelle situation på boligmarkedet. Der er dog en del, der kan tyde på, at nogle af de mindre boliger (med 2-3 værelser ud over stue, køkken og bad) er for små til at fungere som bolig for børnefamilier på langt sigt. Disse boliger kommer således til at fungere som "**overgangsboliger**", mens familierne sparer sammen til et fritliggende hus. Flytningen til et parcelhus sker imidlertid af og til med blandede følelser, da mange er blevet glade for det tættere fællesskab, man finder i de undersøgte områders rækkehuse og lejligheder. Det er heller ikke alle, der nødvendigvis ønsker det vedligeholdelsesarbejde, som følger med eget hus og have.

For fremtidig planlægning er det værd at overveje, hvad det er, man ønsker at bygge. På basis af denne undersøgelse lader det til, at det især er selve boligens størrelse og antallet af rum, der er problemet for familierne med større og flere børn. Hvis man ønsker at bygge boliger, som børnefamilier kan og vil blive i på langt sigt, skal det tænkes ind fra starten. F.eks. bør der i så fald være et antal større boliger, der rummer mere end de førnævnte tre værelser, eller kan inddeles, så der bliver et ekstra værelse – dels får nogle familier mere end to børn, dels ønsker mange måske med tiden et ekstra værelse, som kan indrettes til kontor, computerrum eller lignende, så familien ikke kun kan opholde sig i den samme stue. Alternativt kan man, som nogle beboere i SophienborgBo foreslår, åbne for udbygning eller sammenlægning af lejligheder. Andre ting, der bør tænkes ind, er størrelsen på badeværelse og bryggers/entre, hvor børnefamilier har brug for plads til overtøj, tasker, sportstøj mv.

Et beslægtet emne er tilstedeværelsen af **opbevaringsplads**, som i fem ud af de seks undersøgte bebyggelser begrænser sig til få kvadratmeter. De meget effektivt udnyttede boliger rummer heller ikke skunkskabe, lofter eller kældre, som i ældre boliger kan udnyttes til opbevaring af vintertøj, kufferter, telte og soveposer, julepynt mv. Igen er det navnlig børnefamilierne, som savner plads. Det lille skur, som typisk hører til boligen, bliver hurtigt fyldt af f.eks. cykler og barnevogne, og der er sjældent mulighed for at udvide uden at risikere skader på boligen (ved f.eks. at indrette opbevaring, der spærrer for udluftning af konstruktionen). Undtagelsen er Kvistgårdhusene, hvor der er et usædvanligt stort skur på 16m^2 til hver

bolig. Dette har til gengæld fristet mange til at inddrage det mere eller mindre som et ekstra værelse i selve boligen, hvorefter man stadig mangler skurplads. Løsningen kunne måske snarere være at lave større fælles oplagsrum, overdækket cykelparkering mv. på bebyggelsernes fællesarealer.

Alternativt kunne man forestille sig, at også billige bebyggelser som standard blev udstyret med et **fælleshus**, hvad der kun findes i én af de her undersøgte bebyggelser, og det endda i en meget skrabet model. Fælleshusene kunne både aflaste boligerne pladsmæssigt og fremme mulighederne for et tættere naboskab, der hvor det ønskes.

Navnlig børnefamilierne er gode til at danne **nabofællesskaber**, uanset hvilket boligområde, man kikker på. For dem, der ikke er børnefamilier, og for fællesskaber, der går på tværs af alder og livsfase, er det faktisk Kvistgårdhusene og SophienborgBos små gårdfællesskaber, der ser ud til at være bedst egnede til at skabe forpligtende naboskaber. De små gårdfællesskaber er mindre krævende for den enkelte end engagement i betyrelsesarbejde og lign., og det kræver heller ikke så intim en kontakt, som hvis man ses privat, spiser sammen etc. Alligevel skaber det en kontakt og en følelse af tilhørsforhold mellem beboere i samme blok, som f.eks. i SophienborgBo har vist sin værdi, da en beboer brækkede benet og derfor havde brug for praktisk hjælp fra naboerne.

I forbindelse hermed skal det nævnes, at ikke alle de undersøgte bebyggelser rummer **handicapvenlige** og tilgængelige boliger. I f.eks. SøndergårdBo og Vildrose er der kun boliger med indvendig trappe. Det gør det vanskeligere at blive boende i området, hvis mobiliteten nedsættes på grund af alder eller sygdom. Alternativt kræver det installering af hjælpemidler, som f.eks. trappelift. I andre af bebyggelserne findes der etplanslejligheder eller lejligheder med elevator, som er mere handicapvenlige.

Beliggenheden er meget afgørende for bebyggelsernes attraktivitet for forskellige grupper. Således er Vildrosebebyggelserne meget attraktive for familier, som egentlig helst vil bo i storbyen, men også gerne vil have nogle af forstadens kvaliteter. SøndergårdBo og Frugthaverne ligger meget tæt på s-tog og kan derfor beboes uden bil eller med kun én bil pr. husstand, også selv om en eller flere voksne pendler til arbejde. I Ullerødparken og SophienborgBo er man afhængig af busforbindelser til Hillerød, og dem, der ikke arbejder i Hillerød og omegn, vil derfor som oftest føle, at de er nødt til at have en bil. Dette er i endnu højere grad tilfældet for Kvistgårdhusene, hvor nærmeste station er Espergærde, som nås med bus.

Økonomien i bebyggelserne har været svært gennemskuelig, ikke kun for os som undersøgere, men også til en vis grad for beboerne selv. Navnlig i Vildrosebebyggelsen er det et emne, der fylder meget, da mange beboere oplever, at det økonomiske grundlag for deres bolig måske ikke holder. Også de andre andelsboligforeninger frembyder eksempler på, at det kan være svært for beboerne at gennemskue, hvorfor deres husleje og andelsværdi ser ud, som den gør. I ejerboligerne er det selvfølgelig noget nemmere, da de efter første salg prissættes på det almindelige marked.

Gennemførte interview

Boligområde	Interviewperson
Frugthaverne Pærehaven	K, 35 år, par med to små børn
	M, 55 år, par u. hjemmeboende børn
Blommehaven	M, 30 år, par med barn i vente
	M, 25 år, enlig
Morelhaven	K, 70 år, par u. hjemmeboende børn
	M, 30, par med et lille barn
Kvistgårdhusene	M/K, 35, par med små børn
	K, 75, enlig
	K, 35, alene med et barn
	M/K, 70, par
	M, 40, par med to børn
SophienborgBo	K, 35, par med to børn
	M/K, 40, par med et barn
	K, 50, enlig
	K, 70, par u. hjemmeboende børn
	M, 40, enlig med barn
SøndergårdBo	M, 40, par med to børn
	K, 35, par med tre børn
	M/K , 35, par med tre børn
	M, 35, par med to børn
	M/K, 60, par u. hjemmeboende børn
	K, 35, par med 2 bør
Vildrose I	M/K 35, par med et barn
	K, 35, par med to børn
	M/K, 40, par med to børn
	K, 60, par u. hjemmeboende børn
	K, 35, par med et barn
Vildrose II	M, 30 par uden børn
	K, 35, par med et barn
Ullerødparken	K, 55, enlig
	M, 30, enlig
	M/K, 65, par u. hjemmeboende børn
	K, 28, par med børn
	M, 55, enlig

Uddybende om metode

En kvalitativ evaluering som denne giver mulighed for at få et nuanceret billede af beboernes oplevelse af det byggeri og den bolig, de bor i. Det ligger derimod uden for denne evaluerings rækkevidde at udtale sig om generelle sammenhænge mellem f.eks. ejerform og tilfredshed.

Rekrutteringen af interviewpersoner foregik i to tempi. Indledningsvis blev aktive i beboerforeninger og bestyrelser kontaktet, og dette førte til de første interviewaftaler. Af hensyn til at undgå den bias, der ligger i kun at tale med de mest engagerede beboere i de forskellige områder, valgte vi dernæst at rekruttere de resterende interviewpersoner gennem direkte opkald. Generelt er vi blevet positivt modtaget af beboerne, og det har ikke været svært at lave aftaler. Dog har vi bemærket en lille tendens til, at beboere med anden etnisk baggrund end dansk oftere end andre har sagt nej til at medvirke, hvilket er ærgerligt, men måske nok forståeligt i betragtning af den omfattende og til tider ubehagelige mediedebat om lige præcis boligområder, der har kørt i samme periode.

At interviewe om hjemmet

Når man interviewer mennesker om den bolig, de bor i – altså om deres hjem – vil man ofte kunne konstatere noget, man kunne kalde en tilfredsheds-bias, der betyder, at det er meget svært at få folk til at udtale sig meget kritisk eller sige, at de er grundlæggende utilfredse. Dels fordi de mest utilfredse beboere alt andet lige vil bo kortere tid i boligen, dels fordi de fleste mennesker ønsker at fremstå fornuftige i egne og andres øjne og derfor risikerer at skabe et forklaringsproblem for sig selv ved en meget eksplicit formulering af dyb og grundlæggende utilfredshed med et vigtigt livsområde som boligen. Denne bias er svær at undgå, men skal blot nævnes indledningsvis, fordi den naturligvis bør tages med i betragtning ved læsningen af en evaluering som denne.

Interviewenes struktur

Interviewene er gennemført efter en fælles interviewguide, som har dækket følgende temaer:

- Vejen til boligen – dvs. hvad er baggrunden for, at IP bor det pågældende sted
- Tilfredshed med selve boligen – lyd, fleksibilitet, planløsning, lys, materialer, installationer, samlet image etc.
- Tilfredshed med bebyggelsen – æstetik, beliggenhed, naboskab
- Tidsperspektiv – er det en midlertidig bolig eller ser man sig selv her i mange år
- Opfattelsen af bebyggelsen og betegnelsen ”billige boliger”

Når vi har fundet det vigtigt at dække såvel tilfredshed med selve boligen som med bebyggelsen som helhed, er det for at kunne give det bedst mulige billede af, om de enkelte bebyggelser lever op til de arkitektoniske visioner. Det er selvfølgelig væsentligt at se på, om det store fokus på besparelser i byggeprocessen har ført til problemer for beboerne i selve boligen. Dertil kommer, at samtlige arkitekter, der blev interviewet i forbindelse med dette projekt, giver udtryk for, at de har håbet at tilføre de måske lidt skrabede boliger nogle væsentlige kvaliteter ved at planlægge gode uderum/byrum og fremme sociale kvaliteter. I hvilket omfang, dette er lykkedes, har vi fokuseret på ved at spørge til hele bebyggelsen og ikke kun den enkelte bolig. Disse kvaliteter kan selvfølgelig også sagtens findes ved boliger, hvor der er brugt flere penge på selve byggeriet, men i disse bebyggelsers kontekst har det altså været et eksplicit ønske, at sådanne ”gratis” kvaliteter helt eller delvist kunne opveje eventuelle skrabede aspekter ved selve boligen.

I løbet af perioden har vi også tilføjet spørgsmål om økonomien i det omfang, vi kunne gøre det uden at støde vores respondenter. Dette skete for at forsøge at få et billede af, hvor boligerne prismæssigt befinder sig sammenlignet med det storkøbenhavnske boligmarked i almindelighed.

Indledende beskrivelse af boligområderne

De seks boligområder er meget forskellige på en række dimensioner. Dels hvad angår bebyggelsens alder og således hvor længe beboerne har boet der. De ældste boliger, SophienborgBo samt første etape af Frugthaverne, stod færdige i 2004, og de nyeste, Ullerødparken, er fra 2008/2009. Der er således ganske stor forskel på, hvor mange erfaringer beboerne i de forskellige områder har haft anledning til at opsamle, og også på hvilket marked, de har oplevet i deres tid som beboere: Nogle har købt billigt, haft lejlighed til at høste en konverteringsgevinst i et stigende marked, og har oplevet priserne falde igen; andre har købt på toppen og er måske nu teknisk insolvente. Det er også noget, der tyder på, at frustrationer over fejl og mangler er størst i de nyeste områder, hvor de fleste problemer i de lidt ældre områder har haft tid til at blive løst.

En anden forskel er forekomsten af forskellige ejerformer. Søndergårdbo, Sophienborgbo og Vildrose I og II er alle andelsboligeforeninger. Frugthaverne var oprindelig tænkt som en blanding af lejer, andel og leje, men ifølge en informant er alle lejeboliger i hvert fald i den ældste etape, Pærehaven, solgt som ejerboliger (han mente, der var måske to lejere tilbage), og i de to nyere etaper er der ikke etableret andelsboliger. Kvistgård er udelukkende ejerboliger, og Ullerødparken er udelukkende lejeboliger.

Ikke overraskende tyder vores interview på, at ejerformen gør en forskel, både hvad angår beboernes forventninger til boligerne og hvor billige boligerne fremstår. Nogle beboere har fortalt om andele, der er faldet drastisk i værdi siden købet.

Hvorvidt man synes godt om betegnelsen ”billige boliger” afhænger ikke overraskende meget af, hvorvidt man synes, at boligerne er gode. Hvis man synes, man har fået meget for pengene, kan man godt se boligen som billig i den gode forstand. De derimod, der oplever mange fejl og mangler, og måske tilmed har købt på toppen af et marked, der efterfølgende er faldet, føler i højere grad, at de har købt noget dyrt, som kvalitetsmæssigt er for billigt i betydningen dårligt.

En tredje væsentlig forskel er bebyggelsernes størrelse, som varierer fra Vildroserne (36 boliger) til Frugthaverne (251 boliger). I de små bebyggelser kender beboerne stort set alle deres medbeboere, i hvert fald af udseende, mens man i de større bebyggelser kun kender et udsnit – dem, man omgås, og dem, der bor i samme ende af bebyggelsen som en selv.

Kort beskrivelse af de enkelte bebyggelser[1]

BoKlok: Indeholder byggerierne Søndergård i Måløv (2007) og Sophienborg i Hillerød (2005). Bebyggelserne er opført i samarbejde mellem IKEA og Skanska, og kernen er et koncept om industrielt byggeri baseret på et funktionelt system og en modultankegang med standardiserede løsninger. Boligerne markedsføres som billige boliger til børnefamilier, der gerne vil ind på ejermarkedet, og i forlængelse heraf betoner IKEA

[1] Mere indgående beskrivelser af boligområderne i arkitektonisk henholdsvis bygningsteknisk henseende kan findes i de to andre delrapporter.

nærmiljøet og fællesskabets betydning – derfor er der heller ingen biler mellem boligerne. Den lave pris hænger angiveligt sammen med de standardiserede løsninger og en lang række detaljer, hvor der er blevet sparet (haverne anlægges af beboerne selv, ingen veje mellem boligerne osv.). Disse bebyggelser rummer udelukkende andelsboliger.

Bedre Billigere Boliger: Indeholder byggerierne Frugthaverne ved Køge og Kvistgårdhusene ved Helsingør. Boligerne er opført i et samarbejde mellem DFE (De Forenede Ejendomsselskaber) og arkitektfirmaet Juul & Frost. Også disse boliger er tænkt som modul- og elementbaserede byggerier med en så høj grad af præfabrikation som mulig. Nærmiljøet er i disse byggerier tænkt ind således, at en del af den arkitektoniske kvalitet består i boligernes placering i forhold til hinanden, i de små, intime rum, der opstår dér, og på åbner pladser, der indbyder til fællesskab. Prisen er søgt minimeret organisatorisk, gennem en stram økonomisk styring og brugen af standardiseret design.

Frugthaverne består af i alt 251 boliger, opført i tre etaper (Pærehaven, Morelhaven, Blommehaven), og der er i udgangspunktet både leje-, andels- og ejerboliger. Efterhånden er de fleste dog solgt til ejerboliger. Kvistgård er projekteret til 126 boliger (54 færdiggjort, resten påbegyndes i 2010), opført i to etaper, og er som udgangspunkt ejerboliger; dog har det vist sig nødvendigt at udleje nogle af boligerne for at undgå, at de står tomme.

Fonden for billige boliger: Indeholder byggerierne Ullerødparken i Hillerød (86 boliger) og Vildrose (36 boliger i alt) i Karens Minde, København SV. Boligerne er tegnet af ONV Arkitekter og er en del af det af Københavns Kommune lovede 5X5-projekt (5000 boliger til 5000 om måneden). Vildrose I & II er andelsboliger, Ullerødparken er lejeboliger. Boligerne er opført af rumstore moduler og opført af KODUMAJA fra Estland, og modultanken er også det bærende tekniske princip. Også i disse boliger er det sociale tænkt ind i arkitekturen i håbet om, at der opstår fællesskaber mellem boligerne.

Gennemgang af boligområderne

I det følgende gennemgås de seks boligområder et ad gangen. Hvert afsnit er bygget op i samme rækkefølge, således at de emner, der vedrører den enkelte bolig, gennemgås først, hvorefter der redegøres for de emner, der går på beboernes tilfredshed med hele bebyggelsen og lokalområdet.

BBB: Frugthaverne, Ølby

"Jeg er meget positiv – nu er jeg jo også et positivt menneske – men du vil sikkert høre nogen sige, at det er et skrabet byggeri, og det er det jo også, men jeg har også kun givet 1,4-1,5 mio. for det. (…) Vi har fået flere penge, fordi vores husleje ligger fast." (M, 55)

"Vi fik at vide, at det var 'luksus-billigboliger', og det har vi joket lidt med – 'hvor er luksussen lige henne?'" (K, 40)

Frugthaverne i Ølby er et af de største boligområder i undersøgelsen med 251 boliger fordelt på Pærehaven, Blommehaven og Morelhaven. Området fremstår meget karakteristisk med de metalpladebeklædte huse, og flere informanter fortæller da også, at det hos de lokale taxachauffører er kendt som "sildedåserne" eller "Containerbyen". I den ene ende af området ligger Ølby station og butikscenter, i den anden ende kommer man ud til en vej, som ifølge nogle af beboerne fører til et motionscenter. Der er derfor gående og cyklende trafik gennem bebyggelsens centrale forbindelsesgade i varierende omfang hen over døgnet.

Bebyggelsen rummer ejer- og andelslejligheder mellem 65 og 129 m^2 i tre etager. Nogle af lejlighederne er i to plan med indvendig trappe. De største af lejlighederne kan inddeles, så de rummer tre værelser foruden stue eller køkken/alrum. Der er elevator til de udvendige gangbroer. Så godt som alle lejelejlighederne er solgt som ejerlejligheder, om end nogle få udlejes af ejere, som har forsøgt at sælge uden held.

Boligkvalitet

Fleksibilitet

Alle de interviewede beboere udtalte sig positivt om den oprindelige idé, hvor man overtog en rå lejlighed og så selv satte vægge op. Dels opfattes det som positivt, at man selv kan påvirke sin indretning, dels mente de fleste, at de selv havde gjort det billigere, end hvis de havde taget imod bygherrens tilbud om tilkøb. En af de interviewede havde købt lejligheden af den første ejer, og også denne beboer var tilfreds, selv om hun i sagens natur ikke selv havde haft indflydelse på den indretning, der var valgt.

I nogle af lejlighederne er der et ekstra rum beliggende på den anden side af den udvendige gangbro. For nogle familier var dette rum en væsentlig kvalitet ved boligen, idet det muliggjorde, at teenagebørn kunne få deres egen afdeling lidt væk fra forældrene, eller at forældre til småbørn kunne sidde og arbejde i fred fra resten af familien.

En informant fortalte, at hun og hendes mand havde nydt det store åbne rum til at begynde med, men da de fik deres første barn lukkede de et værelse af til hende, senere et værelse til sig selv og endnu senere til endnu et barn. På denne måde havde lejligheden formået at udvikle sig med familiens behov. Imidlertid mente de ikke, at de ville kunne blive boende der, når børnene blev større, da der så ville være for lidt plads.

Skydedøren til badeværelset sparer plads i forhold til en almindelig dør, men en informant påpeger, at fordi den er hængt uden på væggen i stedet for at gå inden i væggen, blokerer den en væg for indretning.

Et ældre par havde valgt boligen, fordi den var handicapvenlig. De synes dog, at badeværelset er for lille til at være helt velegnet til mennesker, der sidder i kørestol og har brug for forskellige hjælpemidler i badeværelset.

Mht opbevaringsplads er der forskel på de unge og de ældre. De ældre, vi har talt med, savner ikke plads, da de har ryddet op i deres ting i forbindelse med flytningen. Derimod efterlyser de yngre i højere grad mere plads til børneudstyr, julepynt, værktøj etc .

Lys

"Indvendig er lejlighederne rigtig lækre – dejlige rum" (K, 35).

De fleste, vi talte med, roste lyset i boligen, der kommer fra de store vinduespartier. Dog går denne kvalitet til en vis grad tabt, efterhånden som man underopdeler lejlighederne med flere og flere skillevægge, som spærrer for gennemlyset. Et midaldrende par, som har bibeholdt stuen som et gennemgående rum i hele lejlighedens længde, roste især lyset, som de har dagen igennem, fordi de bor for enden af en blok og derfor har vinduer til tre sider. En beboer nævnte som en ulempe ved de store vinduespartier, at de kræver specialsyede gardiner. Desuden bliver især 2. sals-lejlighederne meget varme om sommeren pga. de store vinduer.

Materialer

"Man kan godt se, materialerne er billige." (M, 30)

De tre Frugthaver er opført på forskellige tidspunkter og har derfor forskellig alder, og dette har naturligvis betydning for, hvor meget slitage, der er nået at gå på materialerne. Vi kan dog ikke umiddelbart i vores interview iagttage nogen ligefrem sammenhæng i mellem hvilken etape, en beboer bor i, og mængden af klager over materialerne, men nogle problemer har tilsyneladende kun gjort sig gældende i bestemte etaper.

En genkommende klage går på gulvene, som opleves som sarte. De får nemt ridser, selv om beboerne søger at passer på dem. Problemet er, at gulvmaterialet er det samme – træ – overalt i boligen med undtagelse af badeværelset. Dvs også ved indgangspartier, hvor folk går ind med udesko. En beboer siger, at gulvene har været meget forskellige i de forskellige lejligheder, og at de nogle steder knirker og buer.

De franske døre, som er brugt som vinduer i bebyggelsen, har især i Pærehaven voldt problemer. Nogle beboere fortæller om døre, der sidder skævt, fordi huset har givet sig, og nu ikke eller kun med besvær kan åbnes og lukkes. En beboer mener, at problemet skyldes, at metallet i svalegangene giver sig, mens andre mener, at det er husenes trækonstruktioner. I Pærehaven var dørene også meget medtagne af vejr og vind allerede efter få år. Nu har bestyrelsen valgt at redde dørene ved at male dem med dækkende maling, hvilket nogle beboere er meget kede af, fordi det giver et helt andet udtryk end den tidligere transparente maling, hvor man kunne se træets egen farve igennem. En beboer i Blommehaven mener, at deres døre er bedre, fordi man skiftede leverandør efter erfaringerne fra Pærehaven.

Af andre mangler nævnes, at altanernes træ ikke holder sig ret godt, at lister gaber og at nogle stålwirer allerede har måttet skiftes, fordi de rustede. En beboer fremviser, hvordan hans altandør er blevet isat på en sjusket måde, så skruerne stikker ud af træet. Han mener i det hele taget, at mange af bebyggelsens mangler skyldes sjusk i selve byggeprocessen snarere end dårlige materialer eller planer fra starten af.

En beboer nævner, at der har været rygter om problemer med utætte tage, men at det vist blev blæst op som større end det var. Det endte med, at der af en uvildig rådgiver blev konstateret lidt manglende fald og manglende pap, som beboerforeningen endte med selv at få udbedret.

Installationer

Navnlig i stueetagerne klager beboerne over fodkulde og træk fra gulvet. En informant fortæller, at nogle har skiftet gulvet i deres lejligheder, fordi det trak op igennem. Det har været et generelt problem, at det blæser ind ad stikkontakterne, og en informant demonstrerer, at det stadig er tilfældet i hans lejlighed, selv om det skulle have været udbedret. Der bliver også fortalt om et tilfælde, hvor dampspærren ikke har lappet ordentligt over i sammenføjningerne, hvilket har givet kuldebroer. Flere nævner også, at der bliver koldt foran døre og vinduer om vinteren. Især beboerne i stueetagen efterlyser gulvvarme, men dette nævnes også af flere andre, bl.a. fordi radiatorer mindsker mulighederne for indretning.

I Morelhaven har der været et tilfælde med utætte vandrør. Den beboer, som fortæller om det, mener, at de har været dårligt monteret. Der har også lugtet af kloak i nogle huse. En beboer i Pærehaven fortæller, at der har været vand under husene. *"Alle lejligheder har en skakt, og i bunden er der en plastickasse, og dernede er der fyldt med vand"* (K, 40). Informanten har fået ødelagt en vaskemaskine, fordi vandet løb ind i vaskemaskinen i stedet for ned i kloakken, og når man tændte vaskemaskinen, fossede vandet op ad badeværelsesristen. Og når hun bruger sin nye opvaskemaskine, kommer der sand på glassene, hvilket også tilskrives fejl på installationer. En beboer nævner, at det har været vanskeligt at få de korrekte tegninger over bygningerne fra kommunen.

To beboere i Blommehaven nævner, at der har været problemer med udluftningsanlægget. Det fortælles, at den enkelte beboers indstilling af sin udluftning påvirker hele opgangen, ligeså hvis en beboer forsømmer at rense filteret. De fortæller også, at anlægget ikke kan reguleres op og ned om natten. En beboer mener, at det er fordi, nogen har flyttet udsugningen forkert, så det må man ikke mere.

En beboer, som selv er vvs-montør, er ikke tilfreds med badeværelset og fortæller, at det runger, når man hopper i gulvet derude. Der er kun gulvvarme i halvdelen af gulvet, og det er eldrevet, hvilket er dyrt. En anden beboer fortæller, at da en beboer bestilte en elattest på sin lejlighed blev det opdaget, at der er brugt bløde ledninger (stofledninger?) i alle badeværelserne. Det førte til, at alle ledningerne blev udskiftet, men det skete først for ½ år siden, og beboeren undrer sig over, at det ikke var blevet opdaget før.

Også selve badeværelsesarmaturet har måttet udskiftes mange steder.

En beboer nævner, at det tit sker, at elevatoren ikke virker, hvilket er et problem for dem, der måske har valgt bebyggelsen, fordi der er elevator til de højere etager.

Lyd

Flere beboere i Frugthaverne klager over, at der er relativt lydt i lejlighederne. Nogle nævner støj fra overboer, andre især lyd fra de udvendige trapper og skråt ovenfra.

"Jeg kan da godt nogle gange føre en krig med overboen, når de har børnebørnene på besøg, så laver de sådan en larm, at man ikke kan få ro, så bliver der lige sat en plade på." (M, 30, Blommehaven)

Flere nævner, at det hører meget tydeligt, hvis under- eller overboen har fjernsynet tændt eller går rundt i lejligheden. Dog siges det også, at nogle lejligheder er værre end andre, hvad det angår.

Tilfredshed med bebyggelsen

Beliggenhed

Der er enighed om, at bebyggelsen ligger rigtig godt – tæt på motorvej, station, indkøbsmuligheder, skoler, daginstitutioner og det nye supersygehus. Det er muligt at bo der også uden bil, selvfølgelig afhængigt af, hvor man arbejder henne.

Æstetik

"Jeg synes, det er skrækkeligt grimt, men man vænner sig til det, og man skal jo ikke se det udefra. Bare det er lækkert indenfor." (K, 70, Morelhaven)

"Hvis man kører forbi ude på vejen, ser det jo faktisk mærkeligt ud, og det ligner en containerpark. (…) Men når du kommer ind i det, er det det her italienske landsbymiljø." (M, 55, Pærehaven)

"Nogen af os er jo flyttet herned på grund af æstetikken og ikke prisen (…) Jeg synes, det er flot at se, og konceptet i det er jo super – vi har altid børn, der løber og leger – men det er træls, at der altid er noget, der skal gøres, når man tager i betragtning, at det er så nyt." (K, 35, Pærehaven)

"Det er sådan helt hyggeligt, fordi så sidder folk ude på deres repoer hele vejen ned igennem, der er sådan helt sydlandsk stemning" (M, 30, Blommehaven)

Som det ses af ovenstående citater, er der delte meninger om bebyggelsens ydre fremtoning. Nogle har taget arkitekturen til sig og er stolte af det rå, modernistiske udtryk, mens andre synes, det er grimt, men glæder sig over, at de ikke skal se på det, når de er inde i deres lejlighed. Mange nævner bebyggelsens lokale øgenavne med et smil.

Udearealer

Bebyggelsens udearealer er der almindelig tilfredshed med. En beboer ærgrer sig dog over, at det ikke ved fremvisningen fremgik, at der skulle bygges ungdomsboliger på det store grønne areal ved siden af. En anden beboer nævner, at det ikke var ordentligt klargjort fra starten *"altså hele udenomsarealet herude, det har lignet en slagmark, og det har næsten været umuligt for os at få en vicevært til at komme og slå græs herude og pleje det, fordi der har simpelt hen været så mange sten. Der har været så meget byggeaffald heromkring" (M, 25, Blommehaven)*

Der har tilsyneladende været lidt uenighed med BBB om, hvad man må og ikke må udvendig. Må man f.eks. lave terrasse under trappen, eller skal der være græs? Må man lade noget gro op udvendigt på trapperne? Der er lavet standardterrasser og standardplantekummer, som man må sætte op, hvis man vil. Det, at nogen har valgt dette til og andre ikke giver en vis variation i udtrykket. Der er også nyttehaver samt et buskads, som ifølge en beboer ville have været fjernet, hvis ikke han og andre havde kæmpet for dets bevarelse som legeområde for børn.

Der er en p-plads pr bolig, og det opleves som nok, men undertiden må man gå et stykke for at finde en. Til gengæld savnes overdækket cykelparkering.

Naboskab

Ifølge flere informanter har der været en del turbulens omkring ejerforeningen, og det har til tider været svært at få folk til at engagere sig i bestyrelsen, men nu går det, i hvert fald efter nogens mening, bedre. De tre etaper har hver sin ejerforening.

Der er enighed om, at der er en generelt tryg stemning i bebyggelsen, og selv om beboerne er en broget flok, er der ikke mange klager eller uoverensstemmelser. Der har været lidt hærværk og et par cykeltyverier, men det opleves ikke som slemt.

Der er intet fælleshus, men det er ikke noget, beboerne udtaler noget stort savn over. Flere informanter fortalte, at der fra starten havde været meget liv og fællesskab, men at det var gledet noget ud, og at der nu var nogen, der forsøgte at få lidt liv i det igen. Bestyrelserne arrangerer enkelte årlige sammenkomster, som mest opleves som beregnet for børnefamilierne, som der er en del af. Opbakningen er vekslende. De mange børn giver liv i bebyggelsen, og de interviewede børnefamilier giver udtryk for, at det er en god ting ved området, at børnene kan løbe og lege frit i en stor flok uden frygt for biler. Ingen kender alle i egen bebyggelse, men de fleste mener, at de har ansigt på dem "her nede i vores ende", og også at de ville kunne bede om hjælp hos naboer, hvis behovet opstod. Naboskabet er på et niveau, så man selv kan vælge det til og fra, og det er de beboere, vi har talt med, godt tilfredse med. Flere nævnte, at beboersammensætningen gradvist ændrede sig over tid – fra mange børnefamilier i starten til nu flere enlige forældre/fraskilte.

Vejen til boligen og tidsperspektiv

De midaldrende og ældre par, vi har talt med, har valgt boligen her for at kunne have noget, der er nemt at holde, og hvor de kan blive, til de ikke kan mere. De har ingen planer om at flytte fra bebyggelsen igen, før de evt. bliver tvunget til det.

For de yngres vedkommende har de oftest valgt stedet, fordi det gav mulighed for at få en ny ejerlejlighed i acceptabelt afstand fra København til en pris, som var meget rimelig på det tidspunkt, da de købte – flere har købt, mens en eller begge parter var på SU. Alle børnefamilier, har talt med, udtrykker dog, at de betragter stedet som midlertidigt, og at de på et tidspunkt vil flytte videre, helst til et eget hus. Flere siger, at det bliver for trangt at bo der med store børn.

Delkonklusion

Frugthavernes store styrke er deres beliggenhed, tæt ved S-togsstation, indkøbsmuligheder samt motorvej. Beboerne oplever stort set boligkvaliteten som tilfredsstillende i forhold til prisen. Alle boligerne i området er tilgængelige for handicappede. Der er dog visse problemer med støj, og stuelejlighederne opleves som fodkolde.

På trods af disse kvaliteter vil de fleste børnefamilier betragte boligerne som midlertidige[2]. De lejligheder, der har maksimalt tre værelser, opleves ikke som rummelige nok til familier med større børn. Det vil derfor komme meget an på områdets priser i forhold til priserne på det øvrige boligmarked, hvor attraktivt området vil fremstå, som årene går, og lejlighederne ikke er nye længere. Alt efter markedets udvikling vil mange af børnefamilierne sandsynligvis før eller siden søge over i parcelhuse eller rækkehuse, hvor man

[2] Det skal dog her bemærkes, at vi ikke havde lejlighed til at interviewe nogen af beboerne i de største lejligheder.

kan få egen have samt være lidt mere uforstyrret af naboer. Området vil således formentlig i stadig højere grad være beboet af enlige med eller uden børn samt par uden børn.

Frugthavernes udvendige æstetik deler vandene, som det fremgår. Husenes rå og modernistiske udtryk er et, man enten elsker eller hader. Dette kan være med til at give bebyggelsen en særegen profil som et sted for mennesker, der gerne vil bo med et moderne udtryk og uden forpligtelser i forhold til at holde hus og have. Området er ikke i særlig grad udmærket ved et tæt naboskab. Dette vil igen virke attraktivt på dem, der ikke ønsker dette, og mindre attraktivt på de grupper – f.eks. børnefamilier – som gerne vil have et tættere lokalt fællesskab.

BBB: Kvistgårdhusene, Kvistgård

På DFE (De forenede ejendomsselskabers) hjemmeside, hvor der reklameres for Kvistgårdhusene, nævnes dels seniorer, dels travle børnefamilier som målgruppe for boligerne, der ligger i nærheden af landsbyen Kvistgård i Nordsjælland. Nærmeste stationsby er Espergærde. Husene stod færdige i 2008/9 efter en kompliceret byggeproces, hvor de første huse faktisk måtte rives ned og bygges op på ny, da der var kommet fugt i konstruktionen efter den meget fugtige sommer i 2007. De beboere, der har oplevet denne proces, fortæller meget om det. Det fylder meget i deres bevidsthed, og de er meget kritiske over for bygherren og dermed boligernes kvalitet. Formentlig af den grund fylder kritikken af selve boligens fysiske udformning meget i interviewene.

"Vi skulle virkelig kæmpe for, at man ikke kom til at bo i et hus, hvor ungerne fik skimmelsvampforgiftning. Det var meget anstrengende i starten." (K, 35)

De fleste af husene er købt, men nogle er ikke blevet solgt, og derfor er der lavet en ordning, hvor de lejes ud i to år på en sådan måde, at lejer kan få refunderet en del af den indbetalte husleje, hvis de efter lejeperiodens ophør ønsker at købe.

Boligerne opleves ikke så billige i økonomisk forstand, som de først gjorde, på grund af den almindelige prisudvikling; derimod siger flere, at de kan mærke, at det er billigt i betydningen skrabet/dårligere kvalitet. Eller som en siger: *"På papiret er det billigt, men efterregningerne gør det dyrt." (M, 40)*

Boligkvalitet

Fleksibilitet

Langt de fleste beboere i Kvistgårdhusene er børnefamilier, men der bor også enkelte midaldrende/ældre uden børn. En af disse mener egentlig ikke, at huset er egnet for ældre på grund af trappen, men har ved indflytning undersøgt, om det eventuelt kan tilpasses ved at installere en trappelift eller lignende. Hun har også for egen regning installeret et ekstra toilet ovenpå, så hun ikke skal ned ad trappen, hvis hun skal på toilettet om natten.

Børnefamilierne mener, at bryggers/entre er for lille til alt det overtøj mv., der skal være der, ligesom en siger, at køkkenerne er for små til alt det, der skal foregå der, når man har børn. Der efterlyses også mere skabsplads i køkken og bad. I badeværelset er det et irritationsmoment, at man på grund af konstruktionen ikke må hænge noget op selv.

En informant mener, at der var for lidt fleksibilitet i de valgmuligheder, man kunne vælge imellem fra BBBs side, som i øvrigt også oplevedes som dyre, hvorfor de fleste har valgt at lave dem selv. De faste løsninger gør også indretningen ufleksibel – en familie, som valgte at have køkken der, hvor det var tænkt, at de skulle have stue, fik mange ekstraudgifter til at trække rør, men erkender selv, at det selvfølgelig er ulempen ved at rykke på de standardløsninger, som holder prisen nede. Nogle beboere oplever især reglerne for indretning af udearealerne som meget restriktive.

Det usædvanligt store skur, der hører til boligen, roses meget, og familierne anvender skurene til alt muligt, med det lidt paradoksale resultat, at flere stadig savner skurplads, fordi de har inddraget skuret til værksted eller lignende.

Lys

Flere beboere udtaler sig begejstret om bebyggelsens arkitektur og rum, der roses som dejlige rum med godt lys. Det er positivt, at der ikke er skrå vægge. De store vinduer betyder dog også, at folk i de andre huse kommer tæt på via de store køkkenvinduer. Man kan stå temmelig langt væk og alligevel følge med i alt, hvad der sker inde i huset. Det opleves af beboerne som delvist generende og delvist hyggeligt og trygt.

IP: "Jeg tror, der er to steder man kan stå i det her hus, uden at nogen kan se på en ude fra."
IPs mand: "Hvor? Lokummet?"

Materialer

Gulvene nævnes af mange som noget, der opleves som lidt for billigt. Bambusgulvene er flotte, men sarte, de bliver nemt ridsede, og de er for tynde til at blive slebet ned. Og der bliver uundgåeligt hevet grus med ind, fordi stierne er grus og ikke fliser.

"Vi drømmer om at få gulvvarme i stedet for de her radiatorer, og så fliser eller klinker. Det er alles drøm". (K, 35)

Nogle beboere påpeger mange mangler ved byggeriet. Således har der været flere steder, hvor der er kommet vand ind, f.eks. ved døre, tage eller nedløbsrør. Det fortælles også, at der samler sig pytter på de flade tage, hvilket giver anledning til bekymring for, om hældningen er korrekt. De siger, at det virker, som om der er blevet sjusket ved opførelsen. De fortæller også om problemer med vægge, der er skæve, så de bordplader, paneler etc., som informanterne selv har sat op, ikke passer. Isoleringen er i sig selv god, men der er kuldebroer flere steder, hvor den åbenbart ikke er ført ordentligt igennem. Det trækker ind ad dørene, som nogle steder er skæve, og der kommer kold luft op fra gulvene. Der er blevet efterisoleret, men der er stadig koldt foran vinduerne. Midt under hedebølgen i sommer blev der sendt en ud for at måle på de fodkolde gulve, hvilket heller ikke forøgede tilliden til bygherren.

Der fortælles om to episoder, hvor de store vinduer ovenpå er faldet ud, da de blev åbnet, og hvor det var et rent tilfælde, at ingen stod nedenunder og kom til skade.

Installationer

Der rapporteres om problemer med alle badeværelser i bebyggelsen. De færdige kabiner, der blev brugt i etape 1, har været meget dårlige og har allerede måttet repareres adskillige gange, dels af beboerne selv, dels af bygherren. Der fortælles om smuldrende fuger og løse eller revnede fliser.*"Jeg tror ikke det er mere end tre måneder siden, at vi var ude og lægge fliser om igen, ikke, fordi de er gået løs. De sidder jo på en eller anden måde fast på noget plastik, som nogen steder kan arbejde, og så arbejder den dem løse. Og fugen den smuldrer, når der kommer vand på. Så har der været nogen ude og prøvet at lave det om, og nogen har sat fliser uden på fliserne, men det betyder jo, at du får et badeværelse, hvor du aldrig kan sætte fliser, når det engang skal renoveres, så får du meget svært ved det." (K, 35.)*

Det fortælles da også, at etape 2 bygges med nogle andre badekabiner. Derudover har toiletterne løbet og er stadig ikke helt i orden i alle lejligheder. Der har også været problemer med gulvvarmen. Kloakkerne var indledningsvis dimensioneret forkert, så der blev oversvømmelse, når det regnede.

Flere ville hellere have haft gulvvarme i resten af huset også i stedet for radiatorer.

Lyd
Der er ingen problemer med støj.

Tilfredshed med bebyggelsen

Beliggenhed
Kvistgårdhusene ligger, som navnet siger, ved Kvistgård, som er en mindre stationsby. Byen har en Rudolf Steiner-skole, som har trukket mange af børnefamilierne til området. Fra stationen går privatbanetog en gang i timen. Indkøbsmuligheder er i Espergærde. Man er meget afhængig af bil, men har så også motorvejen tæt på.

Bebyggelsen ligger af samme grund meget landligt og naturskønt tæt ved en lille sø og grønne områder, hvilket beboerne også roser meget.

Æstetik
Alle er meget glade for bebyggelsens udseende og samspil med omgivelserne. Lige nu er der byggerod, fordi de næste etaper er ved at blive opført, men det første år var der blomsterenge, som var meget smukt, og som forhåbentlig kommer igen.

Der høres dog også kritiske røster, som mest går på, at det æstetiske undertiden har fået forrang for det praktiske:

"Det er ligesom man hænger sig meget i, at det skal være så stilrent, altså de har fået tegnet de der huse, der henvender sig til unge børnefamilier, men de har bare ikke rigtig taget hensyn til det i valg af materialer. Altså, gården derude, der er en jernkant hele vejen rundt om græsplænen. Snuble du, så banker du hul i hovedet. Der er grus på, børnene kan ikke køre på rulleskøjter, der kommer grus ind på gulvene alle vegne." (M, 35)

Udearealer
De små gårde mellem husene bliver meget brugt. Nogle gårde har selv opstillet legeredskaber, og disse er meget populære blandt de mange børn i bebyggelsen. Det er et problem, at det eneste sted, der ifølge tegningerne må laves en egentlig legeplads, er meget tæt på en stor vej og temmelig langt væk fra husene.

En beboer nævner, at der ikke er plads til skraldet i de opstillede containere. Flere peger på, at udendørsbelysningen langs vejen ikke svarer til tegningerne. Lamperne blænder, og samtidig lyser de ikke nok op. Parkeringspladserne er for små til familiebiler.

Naboskab
Naboskabet nævnes af alle beboere som meget positivt og som det, man vil savne, hvis man flytter. Der bor næsten udelukkende børnefamilier, og de har meget kontakt, som er bragt i stand via børnene (samt den fælles kamp mod bygherren). De små gårdrum fungerer efter hensigten som intime fællesrum, hvor man kommer i kontakt med sine naboer. Man hjælper hinanden og har mange aktiviteter sammen, især om sommeren.

Der bliver lagt mærke til dem, som holder sig for sig selv. En beboer, som lejer, fortæller, at der er et vist skel mellem ejere og lejere, måske fordi lejernes tidshorisont er en anden. Der er også flere enlige forældre blandt lejerne. En informant sammenligner området positivt med et rækkehus, hun tidligere boede i – hun

siger, at hun er mindre generet af støj, end hun var før, men hun snakker meget mere med sine naboer. Her viser bebyggelsesplanen med husene rundt om den fælles gård sin styrke.

Nogle beboere ønsker sig endnu mere fællesskab, f.eks. store fællesspisninger til hverdag, som kunne gøre ulvetimen hos de mange børnefamilier knap så hektisk. Der er ikke noget fælleshus.

Vejen til boligen og tidsperspektiv

Den ældre beboer, vi har talt med, kom til bebyggelsen, fordi hendes datter med familie flyttede dertil og bad hende flytte med. Hun har indrettet sig på at blive boende der til sine dages ende.

De unge familier ser boligerne som mere midlertidige, hvilket især skyldes, at husene er for dårlige – en lejer siger, at hun ikke vil købe noget, der er så mange fejl på. De siger dog, at de vil savne fællesskabet, hvis de flytter, men at det måske alligevel bliver mindre, når børnene bliver større og får større aktionsradius.

Delkonklusion

Kvistgårdhusene udmærker sig især ved deres æstetik og naturskønne beliggenhed, som der kun er ros til overs for hos beboerne, samt for det nære fællesskab, som fremmes af bebyggelsesplanen med det fælles grønne gårdrum. Disse kvaliteter gør bebyggelsen attraktiv for den gruppe af børnefamilier, som gerne vil bo et sted, hvor der er et tæt naboskab, men som er mindre interesserede i parcelhuslivet bag hækken med de mange praktiske opgaver med hus og have. Selv om nogle familier som udgangspunkt har valgt rækkehuset som en midlertidig løsning, kan det tætte naboskab vise sig at være noget, som fastholder familierne i bebyggelsen. Bebyggelsen har således en klar profil, og hvis man hører til dem, der foretrækker den højere grad af privatliv i et fritliggende parcelhus, er dette ikke stedet.

Det, der eventuelt kan betyde, at mange alligevel flytter igen, er oplevelsen af dårlig kvalitet i den første etape. Den indledende historie om det vandskadede byggeri er et eksempel på, hvordan tilliden til en bygherre kan lide varig skade, selv om bygherren faktisk tog konsekvensen af fejltagelsen og startede forfra. Problemerne med badeværelserne lader også til at være større, end at de umiddelbart kan afskrives som indkøringsvanskeligheder, men heldigvis er der åbenbart valgt en anden leverandør til de næste etaper.

I disse bør man måske også i højere grad anlægge et brugerperspektiv i forhold til de ting, som børnefamilierne påpeger: jernkanter om græsplænen er indlysende uhensigtsmæssigt, hvor børn skal lege, og selvfølgelig bør der i et byggeri af denne art planlægges en legeplads, der ligger fornuftigt i forhold til såvel boligerne (tæt på) som befærdede veje (i betryggende afstand). Også i planløsningen kunne man tage større hensyn til den typiske børnefamilie og f.eks. lægge køkken og stue i forlængelse af hinanden frem for adskilt af badeværelsesblokken. Et bryggers/entreområde af en ordentlig størrelse ville også gøre, at børnefamilierne i højere grad kunne se sig selv i husene på længere sigt, hvilket burde være muligt med boligstørrelser fra 96-178 m^2. Det er da heller ikke boligens størrelse, der får de børnefamilier, vi har talt med, til at forvente at flytte, men derimod oplevelsen af den dårlige kvalitet i byggeriet.

Den anden målgruppe, seniorer, er indtil videre kun sparsomt repræsenteret i boligerne. De indvendige trapper kan vise sig at være en barriere for denne gruppe, som typisk vil være på udkik efter noget, som kan fungere som ”sidste bolig” og derfor helst skulle være handicapvenligt. De forskellige boligstørrelser betyder, at det er muligt at gøre, som en af vore informanter faktisk har gjort, og flytte ind flere

generationer i hver sin bolig, så man kombinerer selvstændighed med nærhed til børnebørn eller bedsteforældre. Det vil selvfølgelig være mere usikkert, om dette er muligt i senere faser af byggeriet, da det forudsætter, at der er en lille og en større bolig til salg på samme tid.

Tilstedeværelsen af det usædvanligt store skur er et plus ved boligerne, men viser samtidig, at det er svært at gøre alle tilfredse. Når skuret er så stort som her, frister det mange til at inddrage det mere eller mindre som et ekstra værelse, hvorefter man stadig mangler skurplads.

BoKlok: SophienborgBo, Hillerød

I modsætning til de to foregående bebyggelser er SophienborgBo andelsboliger, hvilket gør, at beboernes økonomiske vinkel på boligerne er en lidt anden end i ejerboligerne. Andelene i SophienborgBo blev oprindeligt solgt til 270.000, på et tidspunkt var de oppe i 500.000 og er nu faldet lidt igen. Boligafgiften er 5700 om måneden (begge dele varierer selvfølgelig efter boligens størrelse). For tiden er det et problem at få boligerne solgt, så mange har sat dem til salg "for alle tilfældes skyld", fordi de ved, at det kan tage lang tid at sælge. En beboer fortæller, at et af problemerne er, at bankerne ikke længere tør yde lån med sikkerhed i andelsboliger, fordi der har været nogle sager, hvor banker har overtaget andelsboliger og er blevet tvunget til at sælge dem efter tre dage, fordi man ikke må eje en andelsbolig uden at bo der. På denne måde er lovgivningen ikke tilpasset boligmarkedet.

Boligkvalitet og tilfredshed

Fleksibilitet

"Åh ja, men det er sådan lidt ambivalent, fordi vi er rigtigt glade for at bo her. Det er en udmærket lejlighed, og vi har nogle fantastisk søde naboer, og området er helt i vores ånd, altså det opfylder alle vores kriterier, men lejligheden er for lille." [K, 40]

Der har været en vis mulighed for at vælge indretning ved indflytning, så man f.eks. kunne vælge en større stue eller et ekstra værelse. Dette opleves af alle som positivt, og der er valgt lidt forskelligt efter familiesammensætning. Beboerne fremviser kun sammenføjningen mellem de to moduler som en lidt klodset løsning.

Mht. fleksibilitet over familiens livsløb fortæller børnefamilierne, at boligerne bliver for små til familier med to børn, når børnene bliver lidt større. Derfor mener flere af dem, at de bliver nødt til at flytte på grund af pladsmangel. Nogle beboere ønsker, at de kunne få lov at bygge til på husene eller slå lejligheder sammen, da de egentlig gerne ville blive i området.

Pladsen i boligen er ellers fordelt godt, med godt badeværelse og godt stort bryggers/entre, hvilket børnefamilierne har brug for.

Nogle af boligerne er forbeholdt mennesker over 65, og dette er stuelejligheder uden trapper. Det gør, at bebyggelsen er handicapvenlig.

Lys

Der er højt til loftet, hvilket giver godt lys i boligerne, men nogle mener, det giver varmespild, fordi den varme luft lægger sig under loftet.

Materialer

"Jeg vil ikke sige, at det er en god kvalitet; det er en ok kvalitet. Det er ikke super, så man siger 'wow, lækre materialer!', men det er ok" [K, 45].

Igen nævnes trægulvene som et svagt punkt. Lakken slides hurtigt af brædderne, og gulvene får hurtigt ridser og er svære at holde. Beboerne har selv lagt fliser udendørs for at komme af med det grus, som ellers sad på skoene og gav ridsede gulve.

Nogle nævner, at køkkenskabene ser slidte og ramponerede ud og ikke lever op til de 10 års garanti, der blev givet. Vinduer og døre hænger i hængslerne. Hoveddøren er utæt.

At husene er af træ betyder, at de sætter sig lidt, og at de skal males hvert 5. år, hvilket netop er sket for første gang.

Der er fejl ved udhængene og de såkaldte "karsebakker" under altanerne. Disse har ikke noget udløb, så de bliver simpelt hen fyldt med vand, når det regner, og løber over. Trapperne og terrasserne bliver glatte om vinteren, men man kan ikke salte eller strø grus, fordi de er af træ.

Installationer

Lejlighederne ventileres via emhætten, som derfor skal køre hele tiden. Nogle synes, det er irriterende, og at det støjer, mens andre synes, det er smart. Alle er enige om, at der er et godt indeklima, hvad enten det så skyldes udluftningen eller det, at der er tale om træhuse. Varmeveksleren var for svag de første år, men er nu blevet dimensioneret korrekt. Husene er godt isoleret, og det nævnes der ingen problemer med. Derimod har udgiften til varme været sat for lavt i det indledende estimat.

En nævner, at varme i badeværelset havde været rart (muligvis menes der gulvvarme?)

Der har været problemer med vandskader, fordi nogle kloakrør har været lagt forkert. En anden beboer mener, at det skete, fordi der var sjusket ved rørsamlinger – nogle messingmuffer var blevet overspændt, så de fik plasticrørene til at flække. Der stod vand rundt om soklerne på et af husene i lang tid, men det menes ikke at være trængt ind under huset.

Bebyggelsen har også haft problemer med en efterladt byggevandmåler, som viste noget andet end deres egne vandmålere, hvilket har ført til en stor efterregning.

En beboer nævner som irriterende, at de ikke selv har indflydelse på, hvornår pærerne udendørs skal være slukket. Det er noget med, at de skal være tændt hele tiden, så DONG, som vedligeholder dem, altid kan se, om der skal skiftes pærer. Det irriterer ham, at der går strøm til spilde, ved at pærerne er tændt, når det er lyst.

Lyd

Der nævnes ingen støjproblemer, tværtimod roses husene for deres gode lydisolering.

Tilfredshed med bebyggelsen

Beliggenhed

Bebyggelsen ligger tæt på åbne marker og med kort afstand til grønne områder og skov. På den anden side ligger et af Hillerøds store byudviklingsområde med bl.a. en helt ny skole, daginstitutioner og ældrecenter inden for cykelafstand. Der er busforbindelser ind til Hillerød. De fleste, vi har talt med, har dog selv bil. Området er lidt et nybyggerområde og derfor under stadig udvikling, så der kommer løbende nye tilbud, bedre busforbindelser mv. Nogle informanter orienterer sig mod København på grund af deres arbejde og føler derfor, at de bor langt ude, men der er generel enighed om, at beliggenheden er god.

Æstetik
Der bliver ikke talt meget om boligernes æstetik i interviewene. I kontrast til både den meget rå æstetik i Frugthaverne og den meget klare arkitektoniske linje i Kvistgårdhusene lader det ikke til at være noget, der vækker de store følelser hverken for eller imod.

Udearealer
Beboerne er glade for de store udearealer til bebyggelsen og vil f.eks. ikke afgive noget af disse til flere parkeringspladser, selvom det til tider kan knibe med at finde en plads til sin bil, eftersom flere har mere end én bil i familien, og der kun er en plads til hver lejlighed.

Flere af de interviewede nævner, at der er et meget aktivt haveudvalg, som har gjort meget for at udvikle udenomsarealerne, har arrangeret arbejdsdage etc. Haveudvalget har dog haft det svært, fordi jorden har være trykket sammen af byggemaskiner og ikke blevet ordentligt grubbet.

Nogle savner et fælleshus, til uformel spisning og f.eks. mødregrupper, fordi lejlighederne er små. Andre føler ikke det behov.

Naboskab
Boligerne her ligger i små blokke à seks boliger, som deler en lille gård, som de er fælles om at holde.

Naboskabet nævnes også i denne bebyggelse som noget meget positivt. Især børnefamilierne har – ikke overraskende – mange kontakter med andre børnefamilier på tværs af bebyggelsen, og det er dette fællesskab, de vil savne mest, hvis de små lejligheder gør, at de en dag må flytte.

Interessant er det i denne forbindelse, at selv om børnefamilierne knytter forbindelser på kryds og tværs, så er det for de beboere, som ikke har børn, de små vinkelblokke, der danner rammen om det primære naboskab. Vores interview tyder på, at de små blokke langt hen ad vejen lykkes med at skabe et vist forpligtende naboskab, i første omgang om de praktiske opgaver i forbindelse med gården, men også, som en informant fortæller, i forhold til at hjælpe hinanden, som hun f.eks. selv har oplevet på et tidspunkt, da hun lå med brækket ben i en måned. Her kan man forestille sig, at den meget synlige opdeling i små blokke er en fordel frem for de andre bebyggelser, hvor husene hænger sammen i længere forløb og det derfor kan være uklart, hvem der hører til hvor og skal holdes øje med af hvem. Samme informant fortæller, at hun blev skilt og egentlig ikke brød sig om at skulle bo alene, men at her føler hun sig tryg, fordi hun er beskyttet af søde og rare mennesker. I en sådan grad, at hun har valgt ikke at flytte, selv om hun er indgået i et nyt parforhold, men at opretholde sin egen bolig.

Naboskabet er ifølge vores informanter tilpas tæt, så man kan vælge det til og fra efter lyst.

De små gårde gør også ifølge flere, at bebyggelsen godt kunne være større, uden at det gjorde noget, fordi man hovedsageligt er knyttet til sit lille gårdfællesskab snarere end SophienborgBo som helhed.

Vejen til boligen og tidsperspektiv
Børnefamilierne er ofte flyttet til fra en lejlighed i byen og ville gerne have mere plads og grønne omgivelser. Igen tegner der sig et billede af, at mange børnefamilier med en vis beklagelse forestiller sig, at de på et tidspunkt bliver nødt til at flytte væk for at have plads nok, når børnene bliver større. En mor

fortæller imidlertid, at hendes børn satte sig meget imod tanken om at flytte, fordi "det var det bedste sted i verden." De ældre og dem uden børn ser i højere grad boligen som permanent.

Også her berettes der om en vis udvikling i dem, der flytter ind. Hvor det i starten var mest børnefamilier, er det nu i højere grad enlige eller fraskilte med børn. Formentlig af samme grund, som nævnt under Frugthaverne, at markedets udvikling har betydet, at boligerne i mindre grad fremstår som billige sammenlignet med alternativerne.

Delkonklusion

SophienborgBos store fordel sammenlignet med alle de andre bebyggelser i denne undersøgelse er de små gårdfællesskaber, som lader til at ramme et meget passende niveau, når det gælder at sikre, at alle er en del af et naboskab, som hverken fylder for lidt eller for meget. Lige som i de andre bebyggelser er der i SophienborgBo mulighed for at gå aktivt ind i f.eks. bestyrelse eller haveudvalg, og der er selvfølgelig også beboere, som ses privat med andre, som de har noget til fælles med. De små gårdfællesskaber er mindre krævende for den enkelte end engagement i betyrelsesarbejde og lign., og det kræver heller ikke så intim en kontakt, som hvis man ses privat, spiser sammen etc. Alligevel skaber det en kontakt og en følelse af tilhørsforhold mellem beboere i samme blok, som viser sin værdi, når en beboer har brug for praktisk hjælp.

Børnefamilierne roser ellers boligerne, som i modsætning til f.eks. Kvistgårdhusene er tilpasset børnefamiliers behov med f.eks. en relativt stor entre/bryggers og et relativt stort badeværelse. Alligevel hører vi også her fra børnefamilierne, at boligerne er for små til at kunne danne rammen om deres familieliv på længere sigt, når børnene bliver større. Det er imidlertid med beklagelse, at de siger dette, og det er navnlig det gode naboskab og børnenes legerelationer, der holder dem i SophienborgBo. I betragtning af andelenes lave pris kunne det måske være relevant at åbne for, at familier kunne få lov at bygge til eller lægge lejligheder sammen og dermed blive boende i området.

BoKlok: SøndergårdBo, Måløv

Søndergårdbo er en af de relativt små bebyggelser med 39 boliger. Alle boligerne er dimensioneret til at kunne rumme en familie med to børn – der er således 117 m2, to badeværelser, tre værelser samt opholdsrum både i stuen og på 1. sal.

Ligesom SophienborgBo er SøndergårdBo en andelsboligforening, men da den er etableret senere og ligger tættere på København, har andelene været dyrere, ligesom boligafgiften er højere. Boligerne er dog også større, så priserne er ikke helt sammenlignelige. Andelene i SøndergårdBo kostede således fra starten 500.000, og boligafgiften var 9700. Andelene er siden hen faldet drastisk i flere omgange, og på interviewtidspunktet blev de nærmest foræret væk for symbolske beløb (der er blevet nævnt andele til salg for 10.000). På interviewtidspunktet var boligafgiften 11.500, den havde været steget i flere omgange, men var dog faldet fra det højeste punkt på 12.500 pga en heldig låneomlægning. Ifølge en beboer er grunden købt et par millioner for dyrt. De beboere, der har købt andel fra starten og muligvis forrenter et lån ved siden af boligafgiften sidder således ikke specielt billigt, hvad vi da også fik at vide, da vi kontaktede bestyrelsen i forbindelse med evalueringen. Et bestyrelsesmedlem sagde spontant, at han syntes, det var mærkeligt at tage dem med i en analyse af billige boliger – *"Ikea får i hvert fald sin del af kagen"* som han sagde.

"Vi har nogle enkelte triste sager, hvor de ikke har kunnet klare [prisen]. Det er jo en dyr månedlig leje. Hvis man sidder med den leje, vi har, plus andelslån, så er den hård. Lejen startede på 9.700 kr., men ligger nu på omkring 11.000 kr. nu. Inden for tre år har vi haft 2 stigninger. (…)Vi er meget glade for at bo her. Derfor er vi villige til nærmest at spise havregrød, hvis huslejen skulle stige" (K, 35)

Boligkvalitet og tilfredshed

Fleksibilitet

"Det er et rigtigt fantasihus" (M, 40)

Generelt lyder der positive toner om boligernes disponering fra beboerne. Det er godt med to badeværelser og tre værelser ovenpå, når man har børn, hvilket langt de fleste af beboerne har. En familie fortæller dog, at de overvejer at udvide hemsen, så der ikke trækker kold luft ned fra de store ovenlysvinduer. Samme familie har også flyttet radiatoren, så de kan få gardiner ved vinduerne.

Reposen på 1. sal bruges i forskellig grad. En familie har tv-stue der, mens en anden familie synes, at et ekstra værelse havde været mere praktisk.

Igen nævnes opbevaringsplads som et problem af nogen, men omvendt er der også en familie med tre børn, som ikke synes, der mangler noget plads. Et af de få ældre par i bebyggelsen har været nødt til at leje et opmagasineringsrum ude i byen, men siger selv, at de måske kunne have undværet det, hvis ikke de havde motorcykel i skuret.

Måske skyldes den beherskede kritik af den sparsommer opbevaringsplads, at næsten alle er i samme båd, hvorfor ingen brokker sig over, at udendørspladsen bliver brugt til opbevaring. Flere overvejer at lave opbevaring under træterrassen (OBS – hvad vil det betyde for udluftning af konstruktionen?).

Der mangler indbyggede skabe, og entreen er for lille til børnefamiliers overtøj (jakker, støvler, barnevogne). Flere savner også plads i køkkenet.

En beboer påpeger det paradoksale i, at Ikeas standardskabe ikke passer ind i et hus, der sælges som et Ikea-hus:

"Jeg synes, det vigtigste er, at man prøver lidt at tænke, at når man har en målgruppe som er IKEA-folk, mellemklasses folk, som ikke tjener så mange penge, men som nok køber deres møbler i IKEA, at IKEA-møblerne i en eller anden form eller opstilling kunne passe ind i huset." (M, 35)

En familie mener, at stuen er svær at indrette, da den nemt bliver et gennemgangsrum. Antenneledningen kommer ind midt i rummet pga. den samlede ledningskasse i bygningskernen, men det gør det svært at indrette stuen, da den ikke sidder der, hvor de fleste gerne vil have deres fjernsyn.

Igen stiller nogle beboere spørgsmålstegn ved, om boligerne vil kunne rumme dem, når deres børn bliver store. Det ældre par mener ikke, man ville kunne bo der med to teenagebørn, og spår, at familierne med tre børn på et tidspunkt vil få et pladsproblem.

Lys

Det store luftige rum og de store vinduer giver et godt lys i boligen.

"Lige så snart jeg trådte ind i huset her, var jeg solgt. Det må jeg indrømme." (K, 60)

Det er imidlertid ikke alle, der er lige begejstrede for løsningen, som giver nogle praktiske problemer med opvarmning og lyd, der vandrer fra stuen til første sal:

"Det ser meget arkitektrigtigt og smukt ud, men brugervenligt er det måske ikke helt. Det er et meget fint lysindfald, men når man skal bruge det i praksis, så holder det ikke helt." (M, 35)

Materialer

"Kvaliteten af materialerne er ok, men det er absolut ikke noget fantastisk. Gulvet er meget blødt […] taber du en gaffel, kan man se det. Det er meget sart." (K, 35)

Også i denne bebyggelse peger beboerne på, at mange af materialerne bliver slidt hurtigt. Her nævnes f.eks. trægulve og dørkarme. En fortæller, at et af de store vinduer er revnet og har været det siden det blev sat op. Køkkenet er slidt, og håndtag skal ofte skrues fast. En familie fortæller, at en gæst med høje hæle har trådt et hul igennem trægulvet i køkkenet, hvorved det viste sig, at gulvet er temmelig tyndt, og at der er hult under gulvet. Det ville være bedre med fliser i entre og køkken, fordi trægulvet bliver ødelagt af sand og sten. Pensionistparret bor, hvor der er nogen, der har haft hund, og det har gulvene ikke haft godt af. Til gengæld har der ikke været børn, og alt andet fungerer fint. De siger imidlertid, at det ikke er tilfældet i de lejligheder, hvor der har været børn.

Der har været tilfælde med terrasse- og altandøre, som sad skævt og ikke kunne åbnes og lukkes. Det samme gælder nogle vinduer. Der mangler udhæng, så det regner ind, når vinduet står åbent.

Da der på et tidspunkt kørte store maskiner bagved, rystede hele huset, og der kom revner i hjørnesamlingerne. Flere peger på sætningsskader.

Væggene er lavet af gipsplader, som ikke kan holde til, at der bliver hængt f.eks. knager op i entreen – de falder ned.

Der har også været eksempler på vandskader, og en beboer mener, at der er brugt en lappeløsning på tagene i stedet for hele ruller pap. En fortæller, at udluftningskanalen i badeværelset trak vand ind, når det regnede, så loftpladerne måtte skiftes Han har også haft vandindtrængen over terrassedøren men mener i øvrigt, at det er i småtingsafdelingen sammenlignet med en gammel lejlighed, han tidligere boede i.

Installationer

Boligerne opvarmes af naturgasfyr samt genvexanlæg. Det er der lidt blandede meldinger på. En familie siger, at de ikke ved meget om genvexen, men at der er fin luftcirkulation og opvarmning. Andre fortæller, at fyret har givet problemet, f.eks. var der pludselig ikke varmt vand. En mener, at fyrene er lavet til en lavere vandhårdhed.

Udluftningen er ikke kraftig nok, især om sommeren. Den kan heller ikke håndtere fugten fra badeværelset, så der savnes et vindue, der kan åbnes. Flere fremviser pletter i badeværelset, der ligner skimmel.

I stuen under et værelse går vinduet op til lige under gulvet, og det giver træk og kulde i værelset ovenpå. Temperaturen i huset er computerstyret, og man kan ikke stille på varmen i de enkelte værelser, siger en familie, som heller ikke ved, hvad anlægget regulerer temperaturen efter. En anden familie er dog yderst tilfredse med varmen og fortæller, at de ringer til slægtninge i udlandet omvinteren for at fortælle, hvor dejlig varmt, de har det indendørs, fordi danske huse er så godt isoleret.

Flere nævner, at de savner varme i badeværelsesgulvet.

Lyd

Boligerne hører ingen støj fra naboer. Til gengæld klager flere over dårlig akustik i stuen. Det larmer, når man har gæster – en beboer mener, at det skyldes det høje loft i en del af rummet. En familie fortæller, at børn har svært ved at sove i værelserne ovenpå, fordi der er så lydt og ikke lukket af mellem stue og 1. sal.

Tilfredshed med bebyggelsen

Beliggenhed

"Vi kalder det næsten 'fra vugge til grav', for der er vuggestue og børnehave og fritidshjem, og så er der bygget hospice ovre på den anden side." (K, 60)

Måløv er en stationsby og et område under kraftig udbygning. Der er 35 minutter i s-tog til Kbh. Området har mange institutioner og skoler samt et veludbygget stisystem. Nogle familier havde ikke bil ved indflytning, men kan klare sig uden, da både indkøb og offentlig transport findes inden for gåafstand.

Æstetik

Æstetikken er heller ikke her noget, der fylder meget. Et par havde først set bebyggelsen ude fra og valgt den fra, fordi den så kedelig ud; senere blev de fanget af et billede af lejlighedens indre. De foreslår, at man maler husene i to forskellige farver, evt maler døre og vinduer en anden farve end selve huset for at gøre opmærksom på, at netop de store vinduer er noget af det særlige ved boligerne. En anden foreslår "Vandkunstens karakteristiske blå" (?).

"Det er godt, at det er forskelligt, så det ikke ligner en stor ghetto. Men der behøves ikke mere individualiseret æstetik, det kan godt blive for spraglet." (M, 40)

Udearealer

Der er generel tilfredshed med udearealerne. Dog er der ikke helt blevet levet op til det, der var stillet i udsigt – om det var fra kommunens eller bygherrens side, er ikke helt klart. Søen skulle således have været en badesø, men det blev sparet væk. Det lovede fælleshus er heller ikke kommet endnu, og de mange familier savner et sted at holde barnedåb, fødselsdage mv.

Der hører et frugttræ til hvert hus, men en beboer påpeger, at der er valgt paradisæbletræer, som børnene ikke kan spise frugterne af. De synes, det ville have været mere gennemtænkt at vælge et rigtigt æbletræ.

Der er kun lige nok parkeringspladser, og beboerne har været nødt til at beslutte, at man ikke må have trailer, da der så ikke vil være plads nok. Der savnes også holdeplads til cykler.

Naboskab

En beboer mener, at der generelt bor ressourcestærke folk, f.eks. er bestyrelsen besat med jurister, økonomer og revisorer. Men der bor ingen enlige, det er for dyrt.

Naboskabet er også her noget, der omtales meget positivt. Ligesom i Kvistgårdhusene bor her næsten kun børnefamilier, og man ses meget på kryds og tværs. Der er god tilslutning til fællesarrangementer. Der er både fester og arbejdsdage, foruden at familier ser hinanden privat. Man skiftes frivilligt til at slå græs, det mødes mændene om. Men man har mest at gøre med dem i ens egen række og næsten ikke noget med dem på den anden side af den store vej. En informant siger, at i "hendes ende" af bebyggelsen er det næsten som et kollektiv uden at være det.

"Det er næsten ligesom at bo på kollegiet." (M, 35)

Selv en beboer, der var bange for at få stress ved at bo så tæt, er nu meget glad for naboskabet. Hun har anbefalet stedet til alle sine venner. Det samme har det ældre par, som bevidst har opsøgt det aktive naboskab som kontrast til deres tidligere boligområde, hvor man slet ikke kom hinanden ved. De er meget glade for det og fortæller, at de blev budt velkommen, og folk spørger, hvordan det går. Samtidig er det ikke påtrængende; der er uskrevne regler om, at man gerne vil have fred, hvis man sidder på terrassen, hvis man sidder ude i det fælles, vil man gerne snakke.

"Vi har små nøgler til hinandens postkasser, og dem tømmer man, når andre er ude at rejse – også selvom de ikke har sagt, at de er væk. Og man skal jo stole på hinanden, når man overlader sine nøgler til hinanden" (K, 35)

En familie fortæller, at kvarteret er meget trygt – de er undertiden kommet til at glemme at aflåse såvel bil som hus, og der er aldrig sket noget.

Vejen til boligen og tidsperspektiv

Billedet af indflytterne her er det samme som i de andre bebyggelser: Børnefamilierne har valgt stedet, fordi de flyttede fra en lille lejlighed og ville ud i noget lidt mere grønt og med lidt mere plads. Mange opfatter det som en midlertidig bolig og mener, at de på et tidspunkt vil flytte til et hus. En familie fortæller, at de gerne vil blive i området og måske bygge tæt på, da de godt kan lide stemningen i Måløv.

Det er dog de færreste, for hvem det er aktuelt lige nu, da børnene stadig for de flestes vedkommende er under skolealderen., Derfor har vi heller ikke mødt den store bekymring over de lave andelspriser, der betyder, at de penge, de har betalt for andelen, stort set vil være tabt, hvis de flytter. En familie med tre børn og en hund overvejer at bygge om, så der bliver et ekstra værelse i stedet for den åbne repos.

De få ældre ser i højere grad boligen som permanent.

"Billigt forbinder jeg med noget negativt, og det er det jo ikke, det er en smuk bolig, en god bolig." (K, 60)

"Det er vores lille perle." (K, 35)

Delkonklusion

SøndergårdBo er næsten udelukkende beboet af familier med børn under skolealderen, og det er derfor de færreste i denne bebyggelse, der er nået til at tænke over, om boligen nu også kan rumme dem, når deres børn bliver større. Nogle nævner det som et muligt fremtidigt perspektiv også her, selv om boligerne er større end i SophienborgBo og f.eks. har to badeværelser samt mulighed for at indrette et ekstra værelse ud over de tre, der allerede er i boligen. Til gengæld har bebyggelsen ikke de små gårdfællesskaber, og man kan derfor spekulere over, hvorvidt det meget levende nabofællesskab også vil findes efter nogle års til- og fraflytninger, som uvægerligt vil resultere i en mindre homogen beboergruppe. Der er heller ikke endnu noget fælleshus, hvilket man ellers måtte formode ville blive brugt i denne bebyggelse.

Ligesom i Kvistgård ser vi i SøndergårdBo en vis konflikt mellem æstetikken, som alle er glade for, og brugervenligheden. Således giver det store åbne rum mellem stue og 1. sal anledning til nogle klager over varme, der forsvinder op under loftet og gør stuen svær at varme op samt lyd, der forplanter sig fra opholdsarealet i stuen til soveværelserne ovenpå. Ligeledes opleves valget af paradisæbletræer frem for rigtige æbletræer til beplantningen som et sted, hvor æstetikken er gået forud for brugerhensynet.

Igen er entrearealet meget lille for børnefamilier, der gerne vil have plads til overtøj, flyverdragter og evt. barnevogne/klapvogne, og der er meget lidt udenoms opbevaringsplads. Dette opleves ikke nu som et stort problem, men hvis det giver anledning til alt for mange kreative løsninger med at indrette opbevaringsrum under terrasserne etc. kan det føre til fugtproblemer under gulvene. Det er uhensigtsmæssigt, når husene ikke kan rumme familiernes behov og almindelige udfoldelse uden risiko for konstruktionsskader.

Den meget høje boligafgift i bebyggelsen kombineret med den for øjeblikket meget lave andelsværdi betyder, at boligerne for øjeblikket nærmest kan sammenlignes med halvdyre lejeboliger. Hvilken betydning, det på længere sigt vil have for bebyggelsens attraktivitet, er svært at sige.

Fonden Billige Boliger: Vildrose I og Vildrose II, Karens Minde

Vildrose-andelsforeningerne har vundet en vis berømmelse ved at være det eneste synlige resultat af Københavns Kommunes strategi om at bygge 5000 boliger til 5000 i månedlig leje. De 12 boliger i Vildrose I ("Lille Vildrose") er de eneste såkaldte billigboliger, der nåede at blive opført, og de 24 boliger i Vildrose II ("Store Vildrose") er de såkaldte markedsboliger.

Grundet denne særlige historie er den økonomiske model i de to andelsforeninger ganske speciel. Markedsboligerne i Store Vildrose er ganske almindelige andelsboliger, som ikke er specielt billige. Andelene her har kostet 600.000, og beboerne betaler 12.000 i månedlig boligafgift for 125 m^2 bolig. Billigboligerne i Lille Vildrose er en tredjedel mindre, 85 m^2 og har kostet 418.000 i andel, men beboerne betaler kun godt 5.000 i boligafgift, fordi de opererer med noget, der kaldes udjævningskredit. Det betyder, at huslejen planmæssigt stiger 3,5% om året. Beboernes udsagn er ikke enslydende, hvad de reelle omkostninger angår, således nævner en anden billigboligejer et beløb på 10.000 pr. måned, inkl. andelslån og boligafgift, men siger, at reelt bliver det mere, fordi der er ting, man selv skal stå for i andelsboliger i modsætning til lejeboliger. Beboere i begge foreninger har ifølge interviewudsagn været lovet en administrationsaftale på meget favorable vilkår, som har vist sig ikke at holde.

Et emne, som gør, at økonomien fyldte relativt meget i nogle interview, er, at beboerne på interviewtidspunktet stod i en uafklaret situation, som bekymrede nogle af dem meget. De havde for nylig fundet ud af, at de måske skal betale meget mere i grundskyld end først antaget. Især i markedsboligerne kan den huslejestigninger, der bliver resultatet af det, være katastrofal for nogen, som i forvejen sidder lige til grænsen for deres formåen. Dette var naturligvis bekymrende for mange af dem, vi interviewede, og disse beboere havde oplevelsen af manglende gennemskuelighed i de regnestykker, der lå til grund for deres køb, hvilket gav anledning til en del frustration.

Boligkvalitet og tilfredshed

Fleksibilitet

Boligerne opleves som veldisponerede og gode, selv om de er opført af rumstore kasser – en beboer omtaler det som et "genialt modulsystem" (K, 60). De rå boliger er også blevet vel modtaget, og mange har valgt selv at sætte køkken og vægge op, fordi de har ment at kunne gøre det billigere og bedre end tilbuddet om tilkøb.

Markedsboligerne er opført således, at nogle har bred førstesal, mens andre har bred terrasse. Alle er egentlig tilfredse med det, de har. Dog savner beboerne med de smalle terrasser lidt mere plads til udendørs spisning. De påpeger, at dette kunne have været opnået ved at flytte grænsen for terrassen lidt ind på naboernes væg.

Problemet med for lidt opbevaringsplads går også igen. Flere savner mere skabsplads og f.eks. indbyggede skabe. Der er også meget lidt plads til entre/bryggers – faktisk går man lige ind i stue/køkken. En påpeger, at hvis hoveddøren blev flyttet 20-30 cm til venstre, ville der være plads til højre til at hænge overtøj.

En beboer er utilfreds med, at man i hans bolig (en billigbolig) kun kan have vaskemaskinen på 1. sal, hvor der er soveværelse og stue, ikke i tilkøbskøkkenet. (? De fleste andre har den vist i badeværelset?) Det gør

indretningsmulighederne mindre fleksible. Han foreslår, at vaske/tørremaskiner med fordel kunne stå i teknikrummet, som så skulle have været lidt større.

Igen nævnes det, at der ikke rigtig er plads til at have tre børn i husene.

Lys

Boligerne opleves som dejligt lyse, især roses ovenlyset i de lejligheder, hvor der kun er ét modul ovenpå. Beboerne i enderne er glade for de ekstra vinduer, som tegnestuen valgte at sætte i uden beregning (se interview med ONV). Der bliver dog meget varmt på solsiden. Skodderne giver skygge og gør facaden mere interessant, men de kører dårligt. Nogle var i starten skeptiske ved de farvede glasplader, som gav farvet lys ind på gulvet, men de fleste er blevet glade for dem.

Materialer

Der er relativt få klager over materialerne i Vildroserne, selv om det også her nævnes, at gulvet er sart og for tyndt til at slibe ned og lakere igen. En beboer ærgrer sig over, at fliserne i badeværelset er grimme med påtrykt mønster i stedet for hvide.

Det, at alle vinduer er døre, giver meget lys, men da der er intet eller meget lille tagudhæng, kan man ikke sove med åben dør/vindue, når det regner, uden at der bliver vådt på gulvet. Om sommeren er der meget varmt, og om vinteren er der temmelig koldt foran vinduerne.

Der har været revner i væggene hos nogle. Der har også været problemer med nogle krydsfinerplader på gavlene, som bobler op på grund af fugt, også efter, at de er blevet skiftet én gang.

Den øverste etage hænger, der hvor den stikker lidt længere ud end stueetagen. Der har også været problemer med udtrædning af skjolder i den udvendige maling.

En beboer har forgæves forsøgt at få fat i tegninger af husene, fordi han har mistanke om, at der mangler isolering ved tagvinduer.

Installationer

Stikkontakterne er dårlige, slår gnister og giver smæk på fingrene, fjernsynet flimrer etc. Der går lang tid, fra man ringer om en fejl, og til den bliver udbedret. De elektriske installationer virker billige.

Også her nævner flere, at gulvvarme kunne have været rart i stedet for radiatorer, som begrænser indretningsmulighederne. Der er kun gulvvarme på badeværelserne.

Genvexanlægget er ifølge nogle beboere bøvlet at vedligeholde, fordi man skal have hele loftet ned, når man skal skifte filter. Nogle klager også over, at den larmer, når den står på max. Til gengæld giver den et rigtig godt indeklima.

Beboerne har selv installeret solceller, ligesom de selv har fået lagt grønne tage på skurene for at løse regnvandsproblemer. Der var nemlig ikke etableret ordentligt nedløb fra skurene, så når det regnede, løb vandet bare ned ad væggen og gav algebevoksning.

Lyd

Der er ingen særlige lydgener fra naboer – man kan høre, når de går på trappen (som er op ad væggen til tilstødende bolig), og når vaskemaskinen centrifugerer, ellers intet. Til gengæld er der noget lydt internt i

den enkelte bolig, til dels pga de mange pladsbesparende skydedøre. Nogle påpeger også, at akustikken ikke er rar nedenunder, da der går megen lyd nedefra og op.

Tilfredshed med bebyggelsen

Beliggenhed

"Med det her tilbud kunne man flytte til København, på landet og midt ind i byen stort set på én gang" (K, 60)

Beliggenheden er det store trækplaster ved bebyggelsen for de fleste af vores informanter. Mange nævner af sig selv, at de kan være på Enghave Plads på 10 minutter på cykel. De fleste af dem kom fra lejligheder på Vesterbro eller Nørrebro og så denne bebyggelse som en enestående chance for at komme til at bo grønt uden at skulle flytte rigtigt ud af byen. Mange fortalte også med stor begejstring om Sydhavnskvarteret, hvor der er mange lokale tilbud. Således ligger Karens Minde kulturhus lige rundt om hjørnet, ligesom et sted, der hedder "Børnenes dyremark", hvor børn kan holde og passe forskellige dyr. Til den ene side støder bebyggelsen op til Tippernes naturreservat, og der er heller ikke langt til vand, hvor beboerne sejler i kajakker.

Æstetik

Arkitekturen bliver omtalt positivt, selv om en beboer indrømmer, at hun savner den helt anderledes æstetik, der er i gamle bylejligheder med stuk osv. Bebyggelsen opleves moderne og arkitektonisk interessant.

Udearealer

Bebyggelsen er centreret om en stor let kuperet græsplæne, som bruges flittigt som udendørs lege- spise og opholdsstue om sommeren, især af de mange børnefamilier, der bor i de huse, der ligger nærmest. Derudover er der krat, hvor børnene har bygget rollespilsborg over et par somre, og gamle æbletræer, som har givet anledning til, at beboerne har købt en fælles æblemostmaskine og lavet æblemostdag. Der har været forslag oppe om at inddrage lidt mere af fællesskaberne til private haver, men det var den såkaldte "børnefamiliemafia" (med en informants udtryk) imod.

Børnefamilierne er dog utilfredse med, at der parkeres inde på området, så bilerne skal køre forbi alle husene. I den ene af de to boliggader havde beboerne sammen blevet enige om at flytte et vejtræ for at ændre gadeforløbet, så bilerne ikke skulle køre lige forbi de blinde vinkler, som skurene danner ved hver bolig.

Som den eneste af de evaluerede bebyggelser har denne et fælleshus, som dog er leveret meget skrabet, som kun et råhus i form af ét af de rumstore moduler uden isolering og gulve. Beboerne arbejder selv på at lave det færdigt, selv om en beboer fortæller at det er vanskeligt; f.eks. er der ikke plads til den lovbefalede mængde isolering, uden at væggene går ud over døren.

Naboskab

"Det er rigtigt dejligt at bo her, for inde i byen kunne man ikke rigtig finde nogen at lege med i gården, men her kan man bare rende ud og ind" [Dreng, Vildrose, 18:10]

De mange børnefamilier i især markedsboligerne fortæller om en høj grad af naboskab og igen især om børnenes store glæde ved at kunne løbe og lege med hinanden. Dette blev af de fleste omtalt som noget meget positivt, men flere fortalte faktisk også om, at det godt kunne give problemer:

"Det har nogle konsekvenser at bo så tæt. Man skal være indstillet på det, og det kan hurtigt gå galt, uden at man ved, hvad årsagen er. Og det er jo ikke sjovt at bo så tæt op af hinanden og ikke engang kunne sige goddag til hinanden" (K, 35)

Nabofællesskabet var faktisk så fremtrædende, at nogle informanter nævnte det som noget, der potentielt kunne få nogen til at flytte fra bebyggelsen igen, hvis man ikke var indstillet på at det var et sted, hvor i hvert fald mange af beboerne kom hinanden meget ved. En beboer påpeger, at mens arkitekturen forpligter og opmuntrer til fællesskab, er der ikke en organisatorisk ramme, der tilsvarende forpligter og f.eks. sikrer rammer for at løse konflikter. Der er således ikke nogen regelmæssige møder eller på anden måde organiseret samvær, men kun det fællesskab, der opstår spontant, og som altså er nemmest for dem, der har børn:

"Det er helt tydeligt, at dem, der flytter ud, er dem, der ikke har børn. Og hver gang, en familie uden børn flytter ud, står der tre familier klar med børn. Det er det helt tydelige mønster. (...) Dem, der flytter ud, er tit dem, der ikke vil fællesskabet, tit ikke er akademikere, tit ikke har børn, og alle dem, der bliver, er lidt venstreorienterede, bløde, der enten har børn eller vil have mange af dem." (K, 35)

Beboersammensætningen bliver således gradvist mere homogen, end den var fra starten. Det nævnes også, at de enlige mødre har haft sværere ved f.eks. at komme ind i det uformelle spisefællesskab, som i høj grad er blevet et parfællesskab, uden at dette formentlig er bevidst fra beboernes side.

Der er eksempler på, at familier er blevet uvenner og ikke taler til hinanden mere på grund af uenighed om, hvor meget og hvordan man må opdrage på hinandens børn.

Der er også et vist skel mellem de mange børnefamilier i Store Vildrose og de overvejende barnløse og lidt yngre familier i Lille Vildrose:

"De der børnefamilier, ikke at jeg har noget imod dem, men de tager meget magt. De tager meget plads, og det bliver meget på deres præmisser, og der står små plasticscootere over det hele. Og det er jo fint, at der står plasticscootere, men det kunne også være fint, hvis der stod nogle stokroser, eller hvad ældre mennesker nu har af interesser." (M, 35)

Lille Vildrose har, på grund af sin størrelse (12 boliger), også vanskeligt ved altid at stille med en arbejdsdygtig bestyrelse, som skal være på mindst 5 mennesker.

Vejen til boligen og tidsperspektiv

Det, vi har kaldt "vejen til boligen" er den største forskel på de to Vildroser, og noget, der betones af informanter fra begge foreninger. Det er nemlig sådan, at billigboligerne er blevet udloddet ved lodtrækning, mens markedsboligerne er blevet solgt på almindelig vis. Dette udlægges samstemmende af flere informanter således, at det har krævet en mere bevidst beslutning at købe en markedsbolig end en billigbolig:

"Det man kan se helt tydeligt er, at dem, der bor i billigboligerne, er blevet trukket op af en hat og ringet op: "Tillykke, I skal bo i den og den boform". Os, der bor her i den anden Vildrose forening, vi har ligesom kigget på nogle tegninger og sagt: "Ja, det vil vi gerne". Så det er helt, helt tydeligt, at i Store Vildrose er vi mere socialt orienteret, end de er, dem der ligesom har vundet en billigbolig; de deltager ikke ret meget" (K, 35)

Det er tydeligt fra vores interview, at der er en klar opfattelse af identitetsforskel mellem de to foreninger.

"Min søn har et fantastisk børneliv, og jeg har et meget nemmere forældreliv. Men jeg ville ikke bo her, hvis vi ikke havde børn. […] Medmindre der sker et eller andet, og vi skal flytte til England, så tror jeg, at vi bliver boende, til børnene flytter hjemmefra." [K, 35]

Til forskel fra alle de andre boligområder er der rigtig mange i Vildroserne (begge foreninger), der ser boligen som permanent. Det gælder både beboere med og uden børn. Nogle er bekymrede for, om de af økonomiske grunde kan blive tvunget til at flytte. Andre siger, at de kun vil bo her, til børnene flytter hjemmefra, og så vil tilbage til byen igen. Men vi har ikke hørt nogen sige, at der ikke er plads i boligen til større børn, og der er ingen, der har nævnt et fritliggende parcelhus som deres egentlige varige bolig.

"Sådan en type bebyggelse her – den er ikke kun velegnet til småbørn. Jeg kan sagtens se mig selv som pensionist. Det er nogle fede huse, måske bortset fra trapperne… Det er jo ligeså fedt at bo tæt og have et fællesskab, når man bliver gammel" (K, 60)

Delkonklusion

Vildrosebebyggelsens store styrke er beliggenheden, som gør det muligt for mennesker, der ser sig selv som bymennesker, at blive tæt på storbyen og alligevel komme til at bo med mange af forstadens kvaliteter. Faktisk lidt ligesom man ser det i Kartoffelrækkerne, Humleby, Bakkehusene og lignende kvaterer, som alle har det til fælles, at de er bygget for at være billige familieboliger og som alle har bevaret en høj grad af attraktivitet. Af samme grund er de så ikke så billige mere. Vildroserne kan godt ses som et moderne bud på et lignende kvarter, og alt tyder på, at det også fortsat vil være et attraktivt boligområde.

Det er bemærkelsesværdigt, at vi ikke i Vildroserne mødte familier, der forudser, at de bliver nødt til at flytte igen, når deres børn bliver større. Dette skyldes formentlig, at de ikke ser deres nuværende bolig som et mindre attraktivt alternativt til et stort parcelhus med to badeværelser, egen have osv., men i højere grad sammenligner med en lejlighed inde i byen, som typisk har meget små badeværelsesforhold og ingen grønne udearealer overhovedet. Hvis man skal fortsætte parallellen med de ældre byggeforeningshuse ser man da også der, at kreativiteten er stor, når det gælder om at udnytte begrænset plads bedst muligt. Man kan i denne sammenhæng beklage, at Vildroserne ikke har fået et fælleshus af en ordentlig størrelse, som måske kunne aflaste boligerne en smule pladsmæssigt. Som en beboer påpeger, ville tilstedeværelsen af et fælleshus eller lignende også kunne bidrage til at skabe alternativer til den rene spontane socialitet, som til tider kan virke overvældende.

Den største svaghed ved Vildroserne er den uigennemskuelige økonomi, som har givet beboerne i både billig- og markedsboligerne flere ubehagelige overraskelser. I samme åndedrag kan man nævne konstruktionen med at blande billigboliger og markedsboliger i samme bebyggelse og grundejerforening, når vilkårerne er så forskellige for de to grupper. Det har ikke givet anledning til store konflikter, men der er en tydelig bevidsthed om "os og dem" i begge grupper, som ikke nødvendigvis er særligt konstruktiv.

Fonden Billige Boliger: Ullerødparken, Ullerød

Ullerødparken skiller sig ud fra de øvrige boligområder ved at være den eneste, som udelukkende består af lejeboliger. Boligerne udlejes til medlemmer af LO-fagforeninger. Det, at der er tale om lejeboliger, sætter igen sit præg både på beboernes forventninger og på de regler og vilkår, som er gældende.

At tilfredsheden afhænger meget af dels forventninger og dels, hvad man er vant til, fremgår tydeligt, da f.eks. nogen klager over, at badeværelset er meget lille. Denne klage hørte vi ikke i Vildrose I og II, selvom badeværelserne er samme størrelse, men den person, der klagede, kom fra et stort parcelhus og har tydeligvis været vant til større badeværelsesforhold, hvorimod de fleste beboere i Vildrose kom fra brokvartererne, hvor badeværelserne generelt ikke er ret store.

Boligkvalitet og tilfredshed

Fleksibilitet

"Jeg synes, det [toetagers løsningen] er vildt lækkert. Jeg kan godt lide den her rumfølelse, men der er ingen tvivl om, at det stjæler nogle kvadratmeter. Havde lejligheden været i ét plan, havde den jo været kæmpestor". (M, 30)

Disse boliger ligner dem, der ligger i Vildroserne, men findes i flere forskellige størrelser og udformninger. I de større er der to badeværelser, hvilket roses af en beboer. En anden beboer påpeger dog, at badeværelset er meget lille – brusekabinen er kun 75 cm bred. Samme beboer mener dog, at man godt kan bo i lejligheden med i hvert fald ét barn.

Nogle af de ældre nævner det som problematisk, at man skal sove ovenpå, mens badeværelset (som der i de små boliger kun er ét af) er nedenunder, og synes i det hele taget, at trappen er uholdbar på længere sigt.

Nogle klager over, at der mangler skabsplads, men en siger, at man jo bare selv kan sætte noget op, hvad flere da også har gjort. En anden undrer sig over, at der ikke har været noget som helst skab el. lign. sat op på badeværelset.

En nævner, at hun savner vindueskarme, fordi alle vinduer også her er døre.

Flere påpeger, at fjernsynsstikket ikke sidder der, hvor alle gerne vil stille deres tv. Der er mange stik (internet og fiber), men ikke der, hvor alle sætter deres tv.

Lys

Boligerne roses for at være lyse og behagelige. Dog nævner en beboer, at ovenlyset er upraktisk – det lyser for meget, og det larmer, når det regner. En beboer ærgrer sig over, at der ikke er et vindue i en gavlvæg, hvor der godt kunne være det, og hvor hun havde regnet med det, fordi der er i det hus, der ligger yderst i bebyggelsen.

Materialer

"Jeg har jo slet ikke været særlig kritisk […] Det afhænger af, hvad man kommer fra. Dem, der boede her før, var meget kritiske […] og jeg kunne slet ikke se alle de problemer, de kunne se. Og jeg tror, det har noget at gøre med, hvad man kommer fra." (K, 30)

Flere nævner det også her som et problem, at der er valgt ganske sarte materialer, og der bliver udtrykt tvivl om, hvordan bordplader og gulve mon vil se ud efter, at der har været nogle lejere igennem. F.eks. kræver træbordpladerne jævnlig oliebehandling for at forblive pæne, og der er valgt mosaikfliser til køkkenet, som også opleves som sarte pga. det store fugeareal. Det nævnes også som irriterende, at den udvendige belægning er grus, som bliver slæbt med ind og slider hårdt på de ret sarte gulve.

En beboer fandt mange småfejl, da han flyttede ind, som han bemærkede for at sikre sig, at han ikke ved fraflytning ville blive beskyldt for at have lavet dem. Det var f.eks. maling, der skaller, hakker i gulvet, nogle skruer, der havde slidt på gummirammerne (ved vinduerne?).. En anden siger, at hun har haft få problemer sammenlignet med andre, som på møder har klaget over f.eks. skæve døre, som går mod gulvet. Hun synes ikke der er problemer med materialerne.

Flere fortæller også om sprækker i malingen, der opstår, når træhuset giver sig. En siger, at facaden har måttet renoveres, selv om den ikke er to år gammel endnu, da den er begyndt at sætte sig. Efter renoveringen har hun oplevet, at der er kommet revner i loftet, der hvor det møder væggen. Andre har haft det hele tiden.

En informant demonstrer, at gulvet ovenpå gynger ret kraftigt et sted trods forsøg på udbedring.

Nogle oplever, at det trækker ved dørene, trods de er blevet skiftet og har fået nye lister. Ikke alle oplever dog dette problem.

Installationer

Boligerne opvarmes via genvex. Dette anlæg er der meget delte – og stærke – meninger om.

En beboer er således meget glad for genvexanlægget, finder det betjeningsvenligt og synes, det giver godt indeklima, hvor han f.eks. synes, han er mindre forkølet. Han har dog heller ikke boet der en vinter endnu. Det med det betjeningsvenlige nævnes af flere, bl.a. fordi der følger en dansk vejledning med.

Andre så derimod genvexanlægget som boligens største problem:

"Det er en fin lejlighed, men problemet er varmen og træk" (M, 55)

En sagde ligefrem, at boligen er umulig at varme op. Der er to meget store problemer i boligen: det trækker ind (åbenbart omkring 15-16 grader ved døre og vinduer), og genvexanlægget kan ikke varme op, selvom det er meget dyrt. Alt andet er fint ved boligen, men efter et år ville denne beboer gerne væk. Han forsøger nu stadig at komme af med boligen.

Også et andet ældre par oplever det koldt om vinteren, så de har elradiator som supplering, hvilket heller ikke er billigt. De mener ikke, at genvexen kan give nok varme. De oplever også problemerne med træk fra døre og vinduer.

Genvexen gør, at indeklimaet er meget tørt, hvilket generer nogen, som synes, at øjne og næse tørrer ud. Nogle oplever også, at anlægget støjer for meget. Den tørre luft er en fordel, da man så kan og må tørre tøj i boligen uden fugtproblemer. En beboer siger endda, at de har fået at vide, at man SKAL tørre tøj indendørs, da det ellers bliver for tørt (kan det passe?).

På grund af luftudskiftningen kan man ikke lugte, hvis der ryges i boligen. Der bliver heller ikke overvarmt om sommeren. En anden beboer synes dog, at der bliver for varmt i soveværelserne, når solen står på, og nævner det som et problem, at man ikke kan regulere varmen i de enkelte rum.

Alle kontakter og relæer er for nylig blevet skiftet, da de var for dårlige. En informant klagede over sin kontakt på badeværelset for mere end et år siden, men den blev førs ordnet, da alle kontakter i bebyggelsen alligevel skulle skiftes samtidig. En lignende historie fortæller en anden beboer om et blandingsbatteri, som gav skiftevis varmt og koldt vand. Det blev først skiftet efter gentagne klager og forgæves reparationsforsøg.

Lyd

Heller ikke her er der tale om støjgener fra naboer "selv ikke når de fester" siger en. Det knirker ikke, og man skal gå hårdt for at kunne høres. En siger dog, at hun kan høre, når naboen knalder skufferne hårdt i. Motorvejen kan høres som en svag summen, men det vænner man sig til. Nogle klager over lyden af genvexanlægget.

Tilfredshed med bebyggelsen

Beliggenhed

Bebyggelsen ligger i den anden ende af det samme byudviklingsområde som SophienborgBo, bare i en senere fase, så det er mere nybyggeragtigt endnu. Beboerne er generelt godt tilfredse med beliggenheden, da man kan cykle til indkøbsmuligheder, og der er busstoppesteder og motorvej tæt på. Børneinstitutioner etc. er under udbygning i området, og der er et godt stisystem.

En beboer mener, at området bliver pænere, når det vokser mere til. Endnu fremstår det ikke færdigt, f.eks. er der endnu ikke lagt ordentligt fortov ud til busstoppestedet. Der er fine rekreative områder og legeplads i nærheden.

Æstetik

"men jeg kan sådan set også godt lide det udefra. Din bror synes jo at det var noget forfærdeligt noget. Det synes jeg ikke, jeg synes det ser spændende ud." (K, 65)

Bebyggelsens udseende vurderes generelt moderat positivt som i ovennævnte citat. Den samme beboer, som godt kan lide udseendet, har i sin egen bolig udskiftet den gule plasticplade med en klar, men det var af hensyn til det lys, der faldt ind i boligen igennem pladen.

Udearealer

Udearealerne til bebyggelsen er ikke meget udbyggede. Der er mulighed for at have en lille have ud fra sin terrasse, hvad de fleste benytter sig af. Der er en lejlighed, som kan bruges som fælleshus til møder etc. i dagtimerne.

En beboer nævner det som utrygt, at sandkasserne er placeret meget tæt på parkeringspladsen. Et andet problem er, at folk stiller storskrald i skralderummet i stedet for selv at køre det væk, som de egentlig skal.

Naboskab

Beboersammensætningen er meget blandet, med både ældre, yngre, familier og enlige repræsenteret. Nogle af familierne er efterhånden flyttet fra de store lejligheder, fordi de blev relativt dyrere i forhold til sammenlignelige ejerboliger.

Der er ikke noget udtalt fællesskab, men heller ikke noget stort ønske om det blandt de beboere, vi har talt med. De fleste mener, at det er vigtigt ikke at være uvenner med naboerne, men søger ikke meget fællesskabet. Der har været en enkelt vejfest De fleste informanter mente, at de havde nogenlunde styr på, hvem der boede i deres egen "gade", men dog ikke i en grad, så de altid ville bemærke, hvis fremmede gik ind. Der er en hobbyklub en gang om ugen i beboerlokalet, som enkelte bruger (én af dem vi har talt med). Hundeejerne finder sammen. Man kan godt få nogen til at tømme postkassen, når man er på ferie.

En enkelt efterlyser et netbaseret beboerforum, hvor man kan diskutere småting. Nogle nævner det som et problem, at enkelte opbevarer for mange ting på terrasserne, og mener, at det er uheldigt for bebyggelsen, hvis der står for mange kasser og gamle senge, madrasser, etc.

Der er endnu ikke etableret nogen beboerrepræsentation.

Vejen til boligen og tidsperspektiv

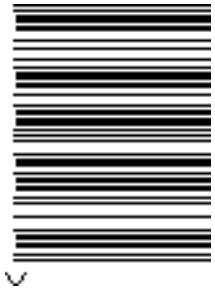
De fleste af beboerne har fået boligen via deres fagforening – nogle har meldt sig ind for at få den. For nogle er det midlertidigt, mens det for andre er permanent. Den opdeling mellem børnefamilier på gennemrejse og ældre, der vil blive, ses mindre her, hvor en af børnefamilierne regner med at blive, mens et ældre par, som er flyttet fra stort hus i provinsen, gerne vil videre til en lejlighed inde i selve Hillerød – de er dog ikke skrevet op til noget endnu.

Delkonklusion

At Ullerødparken kun rummer lejeboliger gør den attraktiv for nogen, nemlig dem, der ikke vil binde sig til en ejerbolig, men samtidig gør det den mindre attraktivt for andre. Generelt betyder det måske også, at man engagerer sig mindre i såvel positive som negative forhold i bebyggelsen, da man ikke på samme måde som i en ejer- eller andelsbolig har håndgribelige interesser i, at den fremstår attraktiv – som lejer kan man altid flytte. Bebyggelsen her er nok også den, som i ringest grad fremstår som en enhed med sin egen identitet.

Generelt har vi oplevet, at boligerne i Ullerødparken anses for gode til prisen – med en stor undtagelse, nemlig opvarmningen. Et meget stort problem i bebyggelsen er, som det fremgår, varmeanlægget. Det er meget beklageligt, at dette er så dårligt dimensioneret, da dette for mange skygger for boligens øvrige kvaliteter. Selve ideen med genvex roses også af mange på grund af det gode indeklima, det skaber, men varmen er som sagt et problem.

Af alle de undersøgte bebyggelser er det også denne, hvor der snakkes mindst om nabofællesskaber. Det skyldes formentlig til dels, at mange af beboerne ikke i nogen særlig grad er interesseret i dette, men det forstærkes formentlig af, at bebyggelsen ikke har nogen synlige naturlige mødesteder og heller ikke har nogen organisering af beboerne i en beboerforening eller lignende. Selv om det selvfølgelig er begrænset både af lovgivning og af praksis, hvad man kan forlange af lejere, kunne man godt også her forestille sig, at noget i retning af SophienborgBos små blokfællesskaber kunne have tilført bebyggelsen en ekstra kvalitet.



Det Kongelige Danske Kunstakademi
Kunstakademiets Arkitektskole

Center for industriel arkitektur