



**AALBORG UNIVERSITY**  
DENMARK

**Aalborg Universitet**

## **Typehusbranchens organisation, produktion og marked og innovation**

Haugbølle, Kim; Forman, Marianne

*Publication date:*  
2010

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*  
Haugbølle, K., & Forman, M. (2010). *Typehusbranchens organisation, produktion og marked og innovation*. SBI forlag. SBI 2010 Nr. 4

### **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 at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Typehusbranchens organisation, produktion, marked og innovation





# Typehusbranchens organisation, produktion, marked og innovation

Kim Haugbølle  
Marianne Forman

Titel	Typehusbranchens organisation, produktion, marked og innovation
Serietitel	SBi 2010:04
Udgave	1. udgave
Udgivelsesår	2010
Forfattere	Kim Haugbølle, Marianne Forman
Sprog	Dansk
Sidetæl	93
Litteratur-henvisninger	Side 77
Emneord	Typehuse, byggherre, brugere, innovationstype, innovationsproces
ISBN	978-87-563-1405-3
Omslag	Model af typehus. Foto Kim Haugbølle
Udgiver	Statens Byggeforskningsinstitut, Dr. Neergaards Vej 15, DK-2970 Hørsholm E-post <a href="mailto:sbi@sbi.dk">sbi@sbi.dk</a> <a href="http://www.sbi.dk">www.sbi.dk</a>

Eftertryk i uddrag tilladt, men kun med kildeangivelsen: *SBi 2010:04: Typehusbranchens organisation, produktion, marked og innovation. (2010)*

# Forord

Denne dokumentationsrapport beskriver resultaterne af et survey af typehusbranchens organisering, produktion, marked og innovation. Dette survey er en del af et større projekt med titlen 'Typehuse – bygherrens rolle i innovation'. Projektet er et led i SBI's indsats vedrørende byggeriets processer og innovation. Undersøgelsen yder et bidrag til en forståelse af byggeriets processer og innovation inden for et område, som er relativt upåagtet i både dansk og international forskning – nemlig typehusbyggeriet.

Rapporten er udarbejdet med hjælp fra stud.polyt. Ditte Lagoni og stud.polyt. Simon Jacobsen, som har bidraget ved udarbejdelsen af spørgeskemaundersøgelsen, indsamling af empirisk materiale samt udarbejdelse af tabeller og figurer.

Forfatterne vil gerne takke alle respondenterne i undersøgelsen for at have taget sig tid til at besvare det ganske omfattende spørgeskema. Det har givet et helt unikt indblik i typehusbranchens organisering, produktion og innovation.

Forfatterne vil gerne rette en særlig tak til Boligfonden Kuben for økonomisk støtte til projektets gennemførelse.

Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet  
Byggeri og sundhed  
Marts 2010

*Niels-Jørgen Aagaard*  
Forskningschef



# Indhold

Forord .....	3
Indhold .....	5
Figuroversigt .....	7
Tabeloversigt .....	9
Sammenfatning .....	11
1. Introduktion .....	13
Baggrund .....	13
Problemformulering .....	14
Målgruppe og formidling .....	15
2. Forskningsdesign .....	17
Analytisk ramme .....	17
Metode: Internetbaseret survey .....	20
3. Organisering i typehusbranchen .....	25
Virksomhedernes etablering og oprindelse .....	25
Virksomhedernes størrelse og omsætning .....	25
Produkter og markeder .....	27
Ejerform .....	30
Opsummering .....	32
4. Produkter .....	33
Produktkarakteristika .....	33
Standardiseringsgrad .....	35
Opsummering .....	35
5. Produktion i typehusbranchen .....	37
Produktion på henholdsvis fabrik og byggeplads .....	37
Præfabrikerede komponenter .....	39
Virksomhedernes varetagelse af funktioner .....	40
Brug af leverandører og samarbejdsrelationer .....	41
Opsummering .....	44
6. Virksomhedens samspil med markedet .....	45
Virksomhedernes kunder .....	45
Bygherrer .....	46
Kundens deltagelse i byggeprocessen .....	48
Markedsføring .....	49
Konkurrenceparametre .....	49
Kundedialog .....	50
Opsummering .....	51
7. Innovation i typehusbranchen .....	53
Innovationsområder .....	53
Innovationskilder for de vigtigste innovationsområder .....	55
Kunder og innovation .....	67
Barrierer for innovation .....	69
Opsummering .....	70
8. Konklusioner .....	73
Hvilke karakteristika har producenterne? .....	73
Hvem er bygherrerne? .....	74
Hvilke typer af innovation finder sted? .....	74
Hvordan forløber innovationsprocessen? .....	75
Referencer .....	77
Bilag 1. Statistik om boligbyggeriet .....	79





# Figuroversigt

Figur 1: Fordeling af offentlig og privat ejendom af helårsbeboelse fuldført i perioden 1981-2006. ....	13
Figur 2. Oversigt over formidlingsaktiviteter og målgrupper. ....	15
Figur 3. Bygherrens relationer til byggeriets interessenter. ....	17
Figur 4. Innovationsmodel for byggeriet. ....	19
Figur 5. Viden, informationsstrømme og aktører i projektbaserede processer. ....	20
Figur 6. Introduktionsbrev til undersøgelsens respondenter. ....	23
Figur 7. Virksomhedens forventning til egen deltagelse i organisatoriske ændringer inden for de næste tre år. ....	31
Figur 8. Standardiseringsgraden af virksomhedens parcelhuse. ....	35
Figur 9. Standardiseringsgrad af virksomhedens tæt-lav byggeri. ....	35
Figur 10. Sammenhæng mellem branchetilhørsforhold og fordeling af arbejde på fabrik og byggeplads. ....	38
Figur 11. Sammenhæng mellem branchetilhørsforhold og ændringer i produktionen. ....	39
Figur 12. Virksomhedens forbrug af præfabrikerede komponenter. ....	39
Figur 13. Virksomhedens primære anskaffelsesmetode af præfabrikerede komponenter. ....	40
Figur 14. Virksomhedens varetagelse af funktioner i forbindelse med nybyggeri. ....	40
Figur 15. Virksomhedernes brug af leverandører i forbindelse med design, projektering og opførelse af nybyggeri. ....	41
Figur 16. Virksomhedernes brug af producenter i forbindelse med design, projektering og opførelse af nybyggeri. ....	42
Figur 17. Virksomhedens samarbejdsrelation til underleverandører. ....	43
Figur 18. Virksomhedens målgrupper i forbindelse med markedsføring af parcelhuse. ....	45
Figur 19. Virksomhedens målgrupper i forbindelse med markedsføring af række-, klynge- og dobbelthuse. ....	46
Figur 20. Kundens aktive deltagelse i byggeprocessen. ....	48
Figur 21. Virksomhedens vurdering af vigtigheden af følgende metoder til markedsføring af virksomhedens produkter. ....	49
Figur 22. Virksomhedens vurdering af hvilke konkurrenceparametre, der er vigtige for salg af virksomhedens produkter. ....	50
Figur 23. Virksomhedens opfølgning på kundens tilfredshed. ....	51
Figur 24. Områder virksomheden har udviklet og implementeret ændringer indenfor de seneste 3 år i forbindelse med design, projektering og udførelse af nybyggeri. ....	53
Figur 25. Årsag til at virksomheden har gennemført innovation – anledningen. ....	55
Figur 26. Virksomhedens vurdering af vigtighed af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af design- og planløsninger. ....	56
Figur 27. Virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af design- og planløsninger. ....	57
Figur 28. Virksomhedens vurdering af vigtighed af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af energiløsninger. ....	58
Figur 29. Virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af energiløsninger. ....	59
Figur 30. Virksomhedens vurdering af vigtighed af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af byggematerialer. ....	60

Figur 31. Virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af byggematerialer.....	61
Figur 32. Virksomhedens vurdering af vigtighed af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering i byggeproces.....	62
Figur 33. Virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering i byggeproces. ....	63
Figur 34. Virksomhedens vurdering af vigtighed af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af kundetilpassede produkter.....	64
Figur 35. Virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af kundetilpassede produkter. ....	65
Figur 36. Virksomhedens vurdering af vigtighed af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af kundetilpassede produkter.....	66
Figur 37. Virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af kundetilpassede produkter. ....	67
Figur 38. Virksomhedens indhentning af information fra professionelle kunder (offentlige og private virksomheder) i forbindelse med innovation indenfor forskellige områder. ....	68
Figur 39. Virksomhedens indhentning af information fra private kunder (familier, enlige mfl.) i forbindelse med innovation indenfor forskellige områder. ....	69
Figur 40. Virksomhedens vurdering af barrierer for virksomhedens innovation. ....	70
Figur 41. Antal fuldførte boliger i perioden 1950-2006. ....	79
Figur 42. Antal parcelhuse og tæt-lav byggeri fuldført i perioden 1981-2006.....	80
Figur 43. Antal parcelhuse og Tæt-lav fuldført i perioden 1981-2006 fordelt på regioner.....	80
Figur 44. Sammenligning af parcelhuse og tæt-lav byggeris procentvise andel af det samlede boligbyggeri. ....	81
Figur 45. Den samlede boligbestands udvikling fordelt på boligtype 1981-2006.....	82
Figur 46. Den gennemsnitlige størrelse af boligbestanden fordelt på opførelsesår og boligtype i 2006. ....	83
Figur 47. Sammenligning af gennemsnitsstørrelse. ....	84
Figur 48. Gennemsnitligt etageareal pr. bolig i perioden 1986-2006. ....	85
Figur 49. Fordeling af offentligt og privatejerskab for de tre boligtyper med størst antal. ....	86
Figur 50. Sammenligning af antallet af fuldførte boliger. ....	86
Figur 51. Fordeling af offentlig og privat ejendom af helårsbeboelse fuldført i perioden 1981-2006. ....	87
Figur 52. Sammenligning af antal fuldførte boliger i perioden 1981-2006.....	87
Figur 53. Den procentvise fordeling af parcelhuse, rækkehuse og etageboliger af den samlede bestand af fuldført privat byggeri (øverst) og offentligt byggeri (nederst). ....	88
Figur 54. Aldersfordeling af beboere i den samlede boligbestand. ....	89
Figur 55. Den procentvise fordeling af udlejningsforhold fordelt på alder.....	89
Figur 56. Fordelingen af udlejningsforhold med hensyn til alder. ....	90
Figur 57. Udviklingen af aldersfordelingen for personer der ejer deres parcelhus 1981-2006.....	91
Figur 58. Samlet boligbestand fordelt på husstandstype og antal børn 1995-2006.....	92

# Tabeloversigt

Tabel 1. Bortfaldsanalyse fra screening til endeligt antal respondenter ...	21
Tabel 2. Indsamlingsstatus.....	23
Tabel 3. Etableringsår fordelt på 5 års intervaller. ....	25
Tabel 4. Virksomhedens oprindelsesland. ....	25
Tabel 5. Antal ansatte i virksomheden (2007).....	26
Tabel 6. Den procentuelle fordeling mellem funktionærer og timelønnede. ....	26
Tabel 7. Virksomhedernes samlede omsætning (2007). ....	26
Tabel 8. Udvikling i virksomhedens omsætning i de seneste 3 år. ....	27
Tabel 9. Typer af nybyggeri, som virksomheden beskæftiger sig med (2007).....	27
Tabel 10. Øvrige byggeaktiviteter, som virksomheden beskæftiger sig med (2007).....	27
Tabel 11. Andel af omsætning fordelt på parcelhuse respektive parcelhuse/tæt-lav byggeri.....	28
Tabel 12. Virksomhedens antal nybyggeri i 2007. ....	28
Tabel 13. Virksomhedens forventning til fremtiden mht. salg af huse. ....	28
Tabel 14. Virksomhedens antal kontorer i Danmark. ....	29
Tabel 15. Regioner hvor virksomheder opfører nybyggeri.....	29
Tabel 16. Virksomhedernes eksport af den samlede omsætning (2007).....	29
Tabel 17. Lande, som virksomheden eksporterer til (2007).....	29
Tabel 18. Hovedvirksomhedens branchetilhørsforhold.....	30
Tabel 19. Uddybning af kategorien "Andet". ....	30
Tabel 20. Virksomhedens ejerform. ....	31
Tabel 21. Organisatoriske ændringer de seneste 5 år.....	31
Tabel 22. Garantiordninger som virksomheden er medlem af.....	31
Tabel 23. Antal forskellige typer parcelhuse respektive tæt-lav byggeri...33	
Tabel 24. Grundarealet for virksomhedens mest solgte parcelhus respektive mest solgte tæt-lav byggeri (2007).....	33
Tabel 25. Den estimerede kvadratmeter-pris for virksomhedens mest solgte parcelhus respektive mest solgte tæt-lav byggeri (2007). ....	34
Tabel 26. Det primære materiale brugt til den bærende konstruktion i virksomhedens parcelhuse respektive tæt lav byggeri.....	34
Tabel 27. Det primære materiale brugt til facadebeklædning på virksomhedens parcelhuse respektive tæt-lav byggeri.....	34
Tabel 28. Fordeling af aktiviteter ved nybyggeri på byggeplads kontra fabrik. ....	37
Tabel 29. Ændringer i virksomhedens byggeproces de seneste 5 år.....	38
Tabel 30. Ændring af virksomhedens samarbejdsrelationer de sidste 5 år. ....	43
Tabel 31. Bygherre i forbindelse opførelse af virksomhedens parcelhuse.....	46
Tabel 32. Bygherre i forbindelse med opførelse af virksomhedernes række-, klynge- og dobbelthuse. ....	47
Tabel 33. Hyppigheden af samarbejde med den samme bygherre ved byggeri af parcelhuse – Private forbrugere.....	47
Tabel 34. Hyppigheden af samarbejde med den samme bygherre ved byggeri af parcelhuse – Private selskaber A/S, ApS mm. ....	47
Tabel 35. Hyppigheden af samarbejde med den samme bygherre ved byggeri af række-, klynge- og dobbelthuse – Private forbrugere.....	48

Tabel 36. Hyppigheden af samarbejde med den samme bygherre ved byggeri af række-, klynge- og dobbelthuse – Private selskaber A/S, ApS mm. ....	48
Tabel 37. Virksomhedens brug af kommunikationsform mellem kunden og virksomheden. ....	50
Tabel 38. Virksomhedernes fem vigtigste innovationsområder.....	54
Tabel 39. Boligbestandens sammensætning i 2006.....	82
Tabel 40. Det gennemsnitlige antal m <sup>2</sup> for boligbestanden fordelt på opførelsesår og boligens art.....	84
Tabel 41. Ejerforhold for den samlede boligbestands pr. 1/1-07.....	85
Tabel 42. Samlet boligbestand fordelt på boligens art og husstandstype med eller uden børn.....	91
Tabel 43. Antal parcelhuse og tæt-lav byggeri fordelt efter type bruger og udlejningsforhold. ....	93

# Sammenfatning

Projektet "Typehuse – bygherrens rolle i innovation" knytter sig til tre temaer: Innovation, industrialisering og brugernes/bygherrens rolle. For det første har offentlige forsøgs- og udviklingsprogrammer spillet en vigtig rolle i byggeriets udvikling i de seneste 50 år, men den offentlige indsats har overvejende været rettet mod offentligt (støttet) byggeri. Det til trods for, at det offentlige boligbyggeris andel af det samlede boligbyggeri de seneste 15 år har været støt faldende, og i dag kun udgør knap 10 % af det samlede boligbyggeri. Vores viden om innovation indenfor det private småhusbyggeri er derimod forbløffende lille. For det andet er typehusbyggeriet særligt interessant at studere nærmere, fordi typehusbyggeriet er det tætteste, vi kommer på industriel produktion inden for byggeriet. Typehusbyggeriet afspejler således en række af de dilemmaer, udfordringer og muligheder, som en industrialisering af byggeriet generelt kunne stå overfor. For det tredje kan projektet bidrage til en bedre forståelse af bygherrens rolle som forandringsagent og brugerdreven innovation inden for byggeriet.

På trods af eller måske netop på grund af den aktuelle finanskriser vil en fortsat udvikling af typehusbyggeriet og det industrialiserede byggeri generelt i både medgang og modgang kræve en øget forståelse af, hvordan bygherrens og brugernes ønsker, krav og forventninger er med til at forme producenternes produkter og udviklingsstrategier og vice versa. Problemformuleringen for projektet lyder derfor:

*Hvordan spiller producenter og bygherrer sammen om at udvikle typehusbyggeriet?*

Af problemformuleringen følger fire mere specifikke spørgsmål, som projektet vil forsøge at besvare. De fire spørgsmål vedrørende producenter, bygherrer, typer af innovation og innovationsprocessen er:

- Hvilke karakteristika har producenterne?
- Hvem er bygherrerne?
- Hvilke typer af innovation (produkter, processer, organisation og markedsføring) finder sted?
- Hvordan forløber innovationsprocessen?

Den metodiske fremgangsmåde har primært omfattet et omfattende web-baseret survey baseret på SurveyXact. Et survey er karakteriseret ved en repræsentativ udvælgelse af respondenter. Kortlægningen af potentielle respondenter har fundet sted ved hjælp af fire metoder: En gennemgang af CVR-registret, gennemgang af de store morgenavisers boligmagasiner over en 2-årig periode, deltagelse i tre boligudstillinger eller boligmesser samt søgninger via diverse søgemaskiner på internettet. Denne kortlægning udmøntede sig i en liste på ca. 320 firmaer, hvoraf 232 virksomheder har deltaget i undersøgelsen. Af disse har 56 respondenter (svarende til 24 %) fuldt ud besvaret spørgeskemaet, mens 34 respondenter (svarende til 15 %) har delvist besvaret spørgeskemaet.

Studiet har vist, at virksomhedsstrukturen er stærkt polariseret med en stor tilgang af nye virksomheder i det seneste årti, men med få organisatoriske ændringer i de enkelte virksomheder over de seneste 5 år.

Produktionen i typehusbranchen er karakteriseret ved, at hovedvægten af byggeaktiviteter i forbindelse med typehuse foregår på byggepladsen og ikke på fabrik, men med en udstrakt brug af præfabrikerede komponenter.

De fleste virksomheder angiver, at deres opgaver og produkter er karakteriseret ved en bred portefølje af opgaver, en udstrakt grad af individuelle projektforslag og en lav standardiseringsgrad. Parcelhusene er typisk på 150-200 m<sup>2</sup> og 100-149 m<sup>2</sup> for tæt-lav byggeri, mens de estimerede kvadratmeterpriser ligger under 14.000 kr/m<sup>2</sup>. Træ eller beton anvendes typisk til de bærende konstruktioner, mens skalmuring hyppigt bliver anvendt som facadebeklædning.

Resultaterne af studiet viser, at den typiske målgruppe for typehusfirmaerne er par – med eller uden børn – og seniorer. Udover de private forbrugere er den typiske bygherre virksomhederne selv og private selskaber mv.

Kunder deltager altid eller ofte i køb af byggegrunde, design og udenomsarealer, men i mindre grad i projektering, udførelse og aptering. De hyppigst anvendte metoder til opfølgning på kundetilfredshed er personlig opfølgning efter mindst 1 år og ved evaluering af de byggetekniske eftersyn efter henholdsvis 1 år og 5 år.

Virksomhederne vurderer, at de vigtigste markedsføringsmetoder er "fra mund til mund" og virksomhedernes egne hjemmesider tæt fulgt af salgsmateriale og reklametavler ved byggepladsen.

Indenfor de seneste 3 år har produktinnovation domineret indenfor typehusbranchen, men virksomhederne innoverer også inden for proces-, organisations- og marketingområdet. De områder, som virksomhederne vurderer som deres vigtigste innovationsområder er i prioriteret rækkefølge:

- Produktinnovation: Design- og planløsninger, energi og byggematerialer.
- Procesinnovation: Byggeprocessen.
- Markedsføringsinnovation: Kundetilpassede produkter.
- Organisatorisk innovation: Selv-, med- og totalbyg.

De typiske årsager til innovation varierer med typen af innovation:

- Lovkrav er især drivende vedr. nye energiløsninger.
- Opfyldelse af kundekrav er drivende, når det gælder design- og planløsninger, selv-, med- og totalbyg samt kundetilpassede produkter.
- Forbedring af kvalitet er fremtrædende, når det gælder udvikling og implementering af nye byggematerialer og præfabrikerede produkter.
- Reduktion af omkostninger spiller overvejende kun en rolle i forhold til ændringer i byggeprocessen.
- Reduktion af byggetiden, adgang til nye markeder og kategorien andet spiller ifølge virksomhederne en marginal rolle som drivkraft for innovation.

Studiets resultater vedr. innovationsprocessen i typehusfirmaerne peger på, at de vigtigste innovationskilder er virksomhedernes egne medarbejdere, kunderne i form af private bygherrer og leverancesystemet i form af rådgivere, underentreprenører og komponent- og materialeleverandører. Lovgivning, forsknings- og vidensinstitutioner samt brancheorganisationer følger herefter.

Den typiske form for kontakt til innovationskilderne går via åbne informationskanaler, ligesom samarbejde om innovation med især kunder og leverancesystemet også fremhæves af respondenterne. Derimod er indkøb af teknologi og/eller viden begrænset.

Virksomhederne henter helt overvejende viden og erfaringer i forbindelse med konkrete byggesager, og kun i mindre grad ved opsamling og evaluering på tværs af byggesager og fælles udviklingsopgaver med kunden. Både kvalitative og kvantitative markedsundersøgelser samt andre kilder anvendes kun i beskedent omfang.

# 1. Introduktion

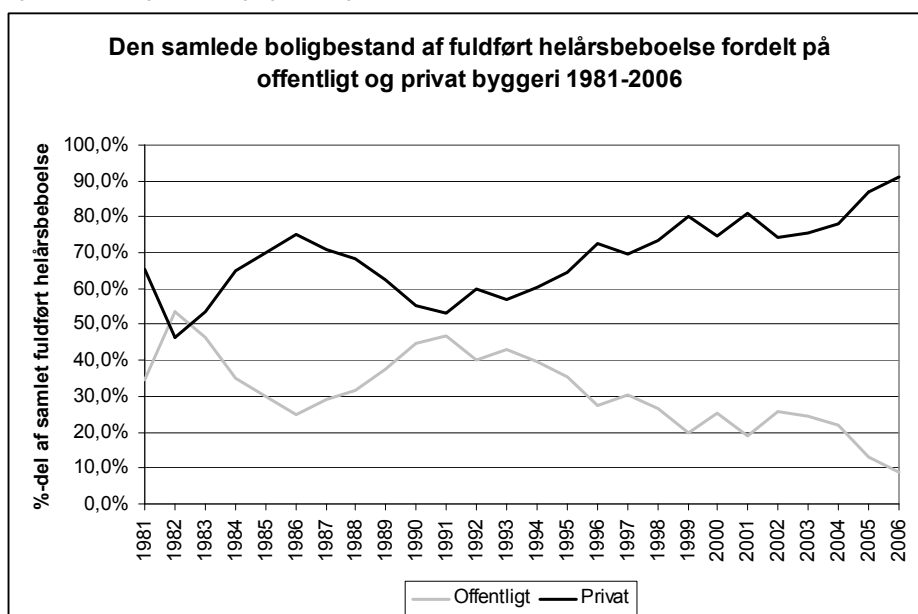
## Baggrund

Projektet "Typehuse – bygherrens rolle i innovation" relaterer sig til udviklingstendenser knyttet til tre temaer: Innovation, industrialisering og brugernes/bygherrens rolle.

Det første tema om byggeriets udvikling eller innovation har stået højt på dagsordenen i de sidste 50 år fra det industrialiserede montagebyggeri til de senere års fokus på procesudvikling (se fx Thomassen 2004, Clausen 2002 og Haugbølle 2002). Offentlige forsøgs- og udviklingsprogrammer som fx Projekt Renovering, Proces- og Produktudvikling i Byggeriet og Projekt Hus har spillet en vigtig rolle i byggeriets udvikling, men den offentlige indsats har overvejende været rettet mod etageboliger (i det almene byggeri). Vores viden om innovation indenfor småhusområdet er derimod forbløffende lille.

Dette hul i vores vidensgrundlag står i skærende kontrast til udviklingen i fordelingen mellem offentligt og privat opført boligbyggeri. Af Figur 1 fremgår det således, at andelen af privat boligbyggeri har været støt stigende siden begyndelsen af 1990'erne, mens andelen af offentligt boligbyggeri tilsvarende har været støt faldende. Resultatet af denne udvikling er, at andelen af offentligt boligbyggeri i dag kun udgør ca. 10 % af det samlede boligbyggeri. Flere detaljerede statistikker om boligbyggeriet i Danmark findes i Bilag 1.

Figur 1: Fordeling af offentligt og privat ejendom af helårsbeboelse fuldført i perioden 1981-2006.



Note: Figuren er hentet i filen "BYGV3- Semmenligning af offentligt og privat byggeri 1981-2006" fra faneblad "offentligt/privat generelt%". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BYGV3.

Det andet tema vedrørende industrialisering har også været genstand for interesse i mange år. Inden for småhusområdet er typehusbyggeriet særligt interessant at studere nærmere, fordi typehusbyggeriet er det tætteste, vi kommer på industriel produktion inden for byggeriet. Typehusbyggeriet afspejler således en række af de dilemmaer, udfordringer og muligheder, som en industrialisering af byggeriet generelt kunne stå overfor.



Det tredje tema vedrører brugernes eller bygherrens rolle. I de senere år har områderne brugerdiven innovation og bygherren som forandringsagent fået stadig større opmærksom både nationalt og internationalt. Især von Hippels (1986) begreb "lead users" har fået en fremtrædende placering i dansk erhvervs- og innovationspolitik, om end en række andre perspektiver både forskningsmæssigt og i praksis har eksisteret (se fx Oudshoorn & Pinch (red.) 2003). Erhvervs- og Byggestyrelsen har således i de senere år administreret et omfattende udviklingsprogram for brugerdiven innovation med stærk inspiration fra von Hippels "lead user"-begreb. I Danmark har især Projekt Hus sat fokus på bygherrens rolle som forandringsagent (Bang, Sørensen & Bertelsen 2001), hvilket siden er fulgt op med en række konkrete anvisninger (fx Bertelsen, Davidsen & Pedersen 2002). Internationalt har bl.a. paraplyorganisationen for byggeforskning CIB taget temaet op i sin nye strategi og i forbindelse med konferencen "Revaluing Construction – the International Agenda" (Courtney & Winch red. 2003).

## Problemformulering

Typehusbyggeriet har historisk levet en omtumlet tilværelse bestemt af især to forhold: De samfundsøkonomiske vilkår og købernes præferencer. Lind & Møller (1996) fremhæver i deres beskrivelse af parcelhusets udvikling, at typehuset har sine rødder i 1920'ernes muremesterhus. I den efterfølgende periode fra ca. 1938 frem til ca. 1960 fortsatte bestræbelserne på at standardisere småhusbyggeriet via de såkaldte statslånhuse – uden at standardiseringen reelt slog igennem. Perioden 1960-80 blev til gengæld typehusets storhedstid, da de teknologiske landvindinger i montagebyggeriet blev overført til typehusbyggeriet. Den økonomiske krise i 1980'erne og konkurrencen fra andre boligformer som fx tæt-lav byggeriet ramte dog småhusbyggeriet og især typehusfabrikanterne hårdt. Med de forbedrede økonomiske vilkår og de stigende huspriser gennem 1990'erne er der atter pustet massivt nyt liv i småhusbyggeriet og typehusene. Den seneste tids uro pga. finanskrisen har til gengæld allerede bremset etableringen af nye småhuse kraftigt op, og konsekvensen vil sikkert være en nedgang i antallet af firmaer på markedet.

En af de bemærkelsesværdige tendenser i de seneste 10 års udvikling er, at især træhuse bl.a. fra Sverige har vundet stor udbredelse i Danmark. Ifølge Træbranchens Oplysningsråd er op mod en fjerdedel af alle nyopførte parcelhuse i Danmark nu træhuse. En vigtig forklaring herpå er, at der er sket et markant skred i kundernes præferencer. På trods af eller måske netop på grund af den aktuelle finanskrisen vil en fortsat udvikling af typehusbyggeriet og det industrialiserede byggeri generelt i både medgang og modgang kræve en øget forståelse af, hvordan bygherrens ønsker, krav og forventninger er med til at forme producenternes produkter og udviklingsstrategier og vice versa. Problemformuleringen for projektet lyder derfor:

*Hvordan spiller producenter og bygherrer sammen om at udvikle typehusbyggeriet?*

Af problemformuleringen følger fire mere specifikke spørgsmål, som projektet vil forsøge at besvare. De fire spørgsmål vedrørende producenter, bygherrer, typer af innovation og innovationsprocessen er:

- Hvilke karakteristika har producenterne?
- Hvem er bygherrerne?
- Hvilke typer af innovation (produkter, processer, organisation og markedsføring) finder sted?
- Hvordan forløber innovationsprocessen?

## Målgruppe og formidling

Projektet giver dansk byggeri mulighed for at gøre status over erfaringer og udfordringer for typehusbyggeriet i Danmark, hjemtage viden om status på området i andre lande og diskutere mulige scenarier for at videreudvikle typehusbyggeriet. Projektet vil især bidrage med ny værdifuld viden om bygherrerens betydning for at fremme eller hæmme innovation inden for typehusbyggeriet, som kan anvendes af typehusproducenterne til at forbedre deres samspil med bygherrerne. Erfaringerne kan ikke kun nyttiggøres af typehusproducenterne, men kan også bruges i de fortsatte bestræbelser på at industrialisere byggeriet med henblik på at skabe øget værdi til en lavere pris.

Formidlingsaktiviteterne vil blive gennemført overfor fire hovedtyper af målgrupper: Den brede opinion (fx medier og interesseorganisationer), forsknings- og uddannelsesinstitutioner, myndigheder og byggeerhvervet (især typehusproducenterne) jfr. de skraverede felter i nedenstående Figur 2.

Figur 2. Oversigt over formidlingsaktiviteter og målgrupper.

	Opinion	FoU-institutioner	Myndigheder	Byggeerhverv
Dokumentationsrapport				
Forskningsartikel				
Artikel til dansk fagblad				

Formidlingsaktiviteterne omfatter tre dele:

- Nærværende dokumentationsrapport, som udgives af SBI.
- En artikel til et dansk fagblad fx Byggeindustrien om kortlægningens resultater.
- En forskningsartikel til den internationale konference "Construction in the XXI Century".



## 2. Forskningsdesign

### Analytisk ramme

Bag sloganet "bygherren som forandringsagent" ligger en opfattelse af, at bygherrens rolle som efterspørger/køber på afgørende vis er med til at præge leverancesystemets produkter og ydelser. Bygherrens rolle som forandringsagent kræver derfor en nærmere afklaring af to centrale begreber: Bygherrerollen og innovation.

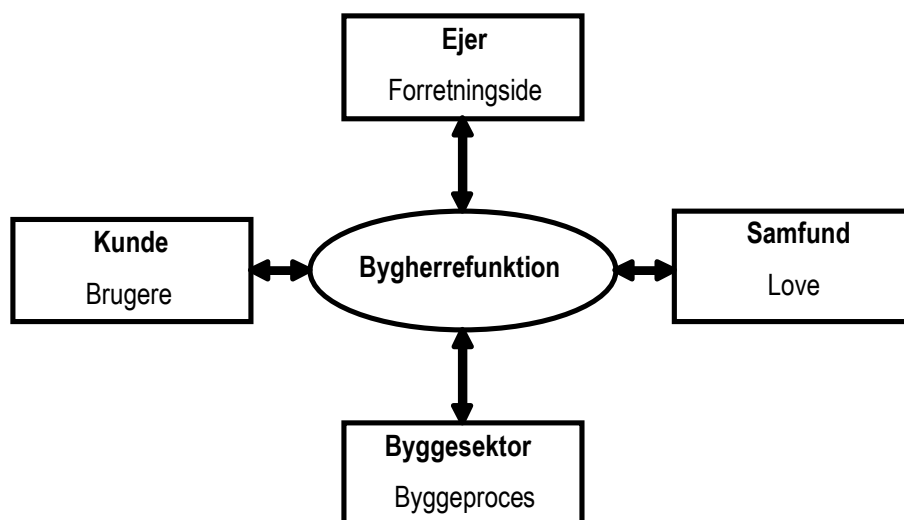
### Bygherrerollen

Bygherrens rolle er fx defineret i bygherrevejledningen (Erhvervs- og Boligstyrelsen 2003: 15):

*"Bygherren er byggeriets beslutningstager og er overfor de bevilgende myndigheder, samfundet og brugerne ansvarlig for, at den færdige bygning er tilfredsstillende i arkitektonisk, kvalitetsmæssig, brugsmæssig, teknisk, miljømæssig og økonomisk henseende. Kravene til bygningen fastlægges i høj grad i samarbejde med lejere/brugerne."*

Bygherren må besidde en bred kompetence for at kunne håndtere planlægning, udførelse og drift af bygninger. Det sætter fokus på bygherrens håndtering af relationerne til alle byggeriets interessenter, dvs. ejeren, kunderne, byggesektoren og samfundet (se Figur 3).

Figur 3. Bygherrens relationer til byggeriets interessenter.



Kilde: Bearbejdet efter (IVA 1997: 12).

Inden for typehusbyggeriet vil bygherren normalt være en uprofessionel éngangsbygherre. Det er karakteristisk, at der er sammenfald mellem rollerne som ejer og bruger. Ligeledes vil der normalt være sammenfald mellem bygherrerollen og driftsherrerollen. Sammenfaldet mellem bygherre, driftsherre, ejer og bruger reducerer kompleksiteten inden for typehusbyggeriet drastisk.

En række studier inden for andre områder (se fx von Hippel 2002 og Oudshoorn & Pinch 2003) påviser, at brugerne sjældent blot er passive modtagere af færdigudviklede produkter, men ofte er aktive medspillere eller "co-producenter" af nye teknologier. En tilsvarende rolle kan brugere

af typehuse forventes at have, men samspillet mellem brugere og byggevirksomheder er relativt dårligt belyst, som påpeget af Ozaki (2003) i sit arbejde med engelsk typehusbyggeri og Sexton & Barrett (2003a & 2003b) i deres studier af små entreprenørvirksomheder.

### **Innovationsformer og kilder til innovation**

Det andet begreb, som kræver en nærmere afklaring, er innovation eller forandring. Dodgson, Gann & Salter (2002) fremhæver, at litteraturen omkring innovation har beskæftiget sig med fire hovedspørgsmål, som vedrører 1) typer af innovation, 2) kilder til innovation, 3) innovationsprocessen og 4) innovationssystemer. Disse fire spørgsmål behandles nedenfor.

For det første defineres innovationstyper i undersøgelsen som væren- de udvikling og implementering af ændringer indenfor virksomhedens produkt, proces, organisation og markedsføring, hvilket ligger sig op af den definition, som OECD & Eurostat (2005) anvender. I det følgende defineres de fire typer innovation på basis af den såkaldte Oslo-manual (OECD & Eurostat 2005).

*Produktinnovation* er introduktion af ting eller tjenesteydelser, som er nye eller forbedrede signifikant med hensyn til egenskaber eller intenderet brug. Udvikling af en ny brugssituation for et produkt med kun få tekniske ændringer er fx en produktinnovation. Produktinnovationer i forbindelse med service inkluderer signifikante forbedringer med hensyn til hvordan produkterne tilvejebringes/stilles til rådighed fx deres nyttevirkning og hastighed. Muligheden for at få bragt lejede biler hjem og muligheden for at komme af med bilen forbedrer fx kundernes adgang til lejede biler. Design er en integreret del af et produkt, men det er kun en produktinnovation, hvis designet tilføjer nye funktioner/egenskaber. Designændringer som fx tøj, der varieres fra år til år, er ikke en produktinnovation, men kan være en marketingsinnovation.

*Procesinnovation* er introduktionen af nye signifikante produktions- eller leverancemetoder. Dette inkluderer ændringer i teknik, værktøj og/eller software. Intentionerne kan være at reducere omkostninger per produceret enhed, at øge kvalitet eller at producere nye eller signifikant forbedrede produkter eller tjenesteydelser. Procesinnovationer dækker også ny eller signifikant forbedret teknik, værktøj eller software i underordnede støtteaktiviteter som fx indkøb, regnskab, computere og vedligeholdelse.

*Organisationsinnovation* er implementering af nye organisatoriske metoder i virksomhedens forretningspraksis, arbejdspladsorganisation eller eksterne relationer. Formålet kan være at øge virksomhedens performance ved at reducere administrative omkostninger eller transaktionsomkostninger, forbedre arbejdspladstilfredshed, reducere leverandøromkostninger, sikre bedre vidensdeling mm. Nye organisatoriske metoder er også indførelse af nye måder at samarbejde med fx forskningsinstitutioner og kunder.

*Marketinginnovation* er implementering af nye marketingsmetoder, der involverer ændringer i produktdesign eller emballage, produktplacering på markedet eller salg fremme eller prissætning. Marketingsinnovationers formål er at adressere kunders behov bedre, etablere nye markeder eller en ny position af virksomhedens produkter på markedet for at øge virksomhedens salg. Marketingsinnovationer inkluderer ændringer i produkt-design, som del af et nyt marketingskoncept, hvor produktet ikke ændrer funktion eller brug. Marketinginnovation er også anvendelse af nye salgskanaler for at nå nye markedssegmenter. Det kan fx være indførelse af et franchising system, direkte salg og produktlicens.

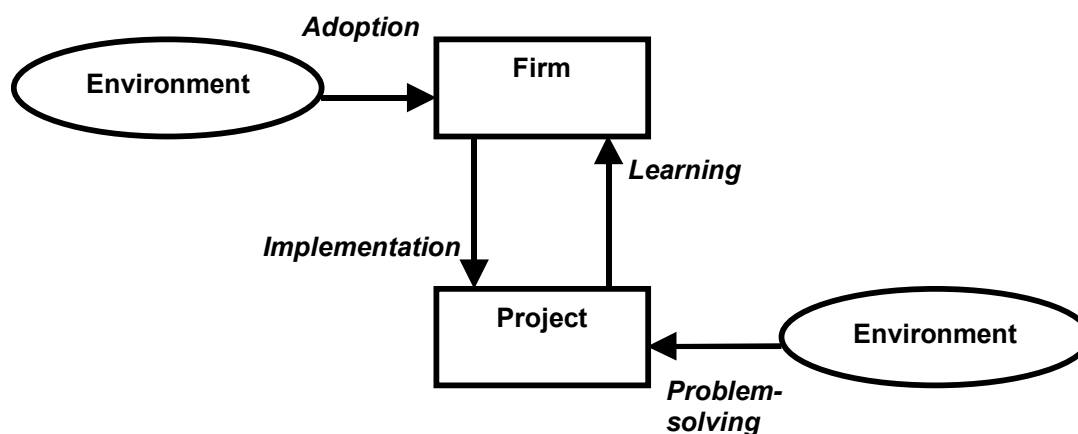
For det andet defineres kontakten til innovationskilden i undersøgelsen ved følgende tre kategorier, som er de kategorier, der anvendes af OECD & Eurostat (2005):

- *Åben informationskilde*: Frie tilgængelige informationer, som hverken kræver handel med teknologi eller intellektuelle rettigheder eller interaktion med kilden.
- *Indkøb af viden og teknologi*: Indkøb af ekstern viden eller teknologi (maskiner, udstyr og software etc.) og service, som ikke kræver interaktion med kilden.
- *Samarbejde om innovation*: Aktivt samarbejde med eksterne partnere (som også kan indebære indkøb af viden og teknologi).

### Innovation i byggeriet

For det tredje har Winch (1998) udviklet en model for innovationsprocessen indenfor byggeriet. Modellen tager afsæt i, at innovation kan ske ad to veje: En top-down dynamik, der består i adoption og implementering med udgangspunkt i et virksomhedsstrategisk perspektiv, og en bottom-up dynamik med udgangspunkt i konkret problemløsning og læring i tilknytning til byggeprojektet (se Figur 4).

Figur 4. Innovationsmodel for byggeriet.

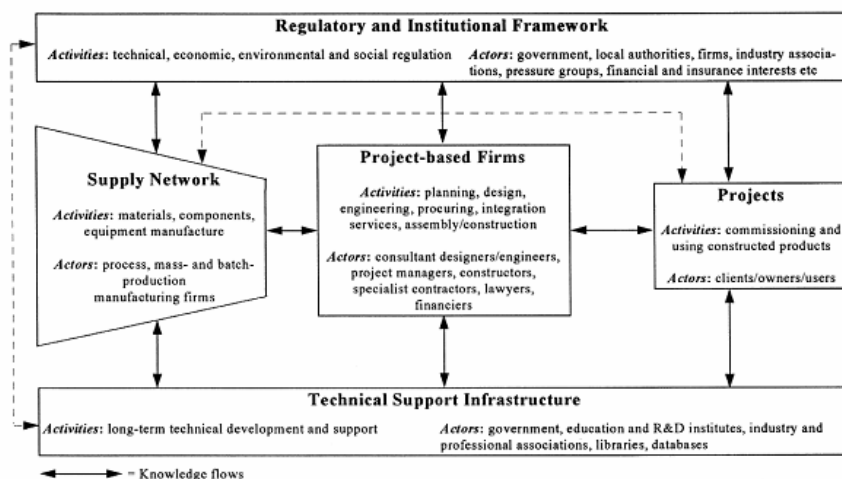


Kilde: Winch (1998: 273).

Ifølge Winch (1998) kan innovation i form af adoption ske ved at implementere nye teknologier udviklet indenfor fx andre industrier eller af førende byggevirksomheder. Innovation i form af problemløsning kan ske ved læring fx i kraft af nye bygherreønsker til det konkrete byggeri. Imidlertid går Winch (1998) ikke i detaljer om, hvordan fx nye bygherreønsker kan føre til innovation i byggeriet.

For det fjerde har Gann & Salter (2000) udviklet en analytisk ramme til at forstå bygge- og anlægssektoren som innovationssystem (se Figur 5). For det første vil enhver virksomhed i byggebranchen være indlejret i en kontekst, der ikke kun er bestemt af markedsrelationer, men også af lovgivningsmæssige- og institutionelle rammebetingelser og af teknisk støtteinfrastruktur. Både de lovgivningsmæssige og institutionelle rammebetingelser og den tekniske infrastruktur skaber grænser for virksomhedernes handlinger på vigtige måder. For det andet fungerer byggeri generelt i en kontekst af projektbaserede tjenesteydelser. Som bemærket af Gann & Salter (2000) er en stor hindring for innovation i projektbaserede virksomheder netop forskellen og adskillelsen mellem projektbaserede processer og forretningsprocesser i enkeltvirksomheden. Byggeriets projektbaserede natur indebærer, at innovation ofte finder sted i projekter med deltagelse af mange forskellige virksomheder og løst koblet til enkeltvirksomhederne.

Figur 5. Viden, informationsstrømme og aktører i projektbaserede processer.



Kilde: Gann & Salter (2000: 960).

Styrken i denne analytiske ramme af Gann & Salter (2000) er, at den sætter byggeri ind i en sammenhæng med både viden og politik, og modellen anerkender ikke kun aktører, men også de aktiviteter, der finder sted i byggeriet. Endvidere omfatter modellen fremstillingsindustrien, der leverer det meste af sin produktion til byggeindustrien modsat den traditionelle forståelse af byggebranchen, der ofte kun omfatter entreprenører og rådgivere. Svagheden ved denne analytiske ramme er, at koblinger mellem de enkelte elementer primært er formuleret i form af vidensstrømme. Således er spørgsmål om magt og de mekanismer, hvorigennem samspillet finder sted mindre veludviklet. Endvidere forsimples modellen brugersiden ved, at modellen reducerer kunder, ejere og brugere til én gruppe.

## Metode: Internetbaseret survey

Den metodiske fremgangsmåde har primært omfattet et webbaseret survey. Et survey er karakteriseret ved en repræsentativ udvælgelse af respondenter jfr. Flyvbjerg (1991). Fremgangsmåden er beskrevet i detaljer nedenfor, men har i oversigtsform bestået af:

- Kortlægning af potentielle respondenter.
- Design af survey.
- Gennemførelse af survey.
- Udarbejdelse af frekvensanalyse og krydstabuleringer (indeholdt i fortløbig datarapport).
- Analyse og udarbejdelse af dokumentationsrapport.

### Kortlægning af potentielle respondenter

Det første skridt i survey-undersøgelsen var en kortlægning af de potentielle respondenter. Denne kortlægning er fundet sted ved hjælp af fire metoder.

For det første har kortlægningen omfattet en gennemgang af CVR-registret for relevante virksomheder som respondenter.

For det andet blev de store morgenavisers boligmagasiner gennemgået for annoncer for typehusfirmaer og omtaler af typehuse over en 2-årig periode.

For det tredje har projektdeltagerne gennemgået eller deltaget i tre forskellige boligudstillinger eller boligmesser: Fremtidens Parcelhuse, Troldebakken og BO4700. Gennem omtaler af disse boligmesser og udstillinger, udstillingsavis, hjemmesider, søgninger via google.dk og

search.live.com blev relevante virksomheder identificeret og vurderet relevante for undersøgelsen.

For det fjerde blev undersøgelsens kortlægning af respondenter fundet via diverse søgemaskiner på internettet:

- Indledningsvist blev Nyhusforeningens hjemmeside gennemgået for medlemsvirksomheder, ligesom hver af medlemsvirksomhedernes hjemmesider er blevet gennemgået.
- Parallelt hermed blev der gennemført en screening via google.dk. Dette gav på daværende tidspunkt mere end 20.000 hits blot på søgekriterium "typehus". Det viste sig hurtigt uoverkommeligt at gennemgå alle disse en for en. Søgningerne blev derfor udvidet med diverse supplerende søgekriterier, ligesom et større antal af de enkelte hits blev gennemgået manuelt.
- Desuden blev de tre søgemaskiner www.krak.dk, www.dgs.dk (De Gule Sider) og www.search.live.com anvendt til at finde typehusvirksomheder ved at søge på strengen "typehus". Virksomhederne faldt i tre grupper:
  - Virksomheder med en hjemmeside direkte på www.krak.dk. Virksomhedens modelkatalog på hjemmesiden blev gennemgået, kommentarer omkring tegningsmateriale og fx "vi hjælper dig med at få dit drømmehus" blev noteret, og det blev vurderet, om virksomheden selv stod for byggeriet eller blot var underentreprenør til typehusbyggeri.
  - Virksomheder uden en hjemmeside på www.krak.dk blev søgt fundet via google.dk. Hvis en hjemmeside blev fundet, blev denne undersøgt på samme måde som ovenfor.
  - Virksomheder helt uden en hjemmeside blev vurderet ud fra, om beskrivelsen af virksomhedens firmaprofil under menupunktet "produkter og ydelser" havde "typehuse" på som eneste eller ét af kun få emner. I så fald blev virksomheden noteret som respondent. I tvivlstilfælde blev virksomheden noteret på listen over mulige respondenter, som sidenhen blev kontakttet telefonisk.

Denne kortlægning udmøntede sig i en liste på ca. 320 firmaer, hvoraf 232 virksomheder har deltaget i undersøgelsen (se Tabel 1).

Tabel 1. Bortfaldsanalyse fra screening til endeligt antal respondenter

Punkt	Karakteristika	Antal
1	Potentielle virksomheder, der er fundet i forbindelse med screening	317
2	Virksomheder, som synes at eksistere, men som der ikke er opnået kontakt til	7
3	Virksomheder, som ikke har e-mail	5
4	Virksomheder, som enten ikke bygger huse mere, eller som ikke har relevans for vores undersøgelse	18
5	Virksomheder, der ikke eksisterer på krak.dk eller oplysningen.dk	17
6	Virksomheder, som ikke vil medvirke, enten fordi de har for travlt eller af princip	18
7	Virksomheder, der er frasorteret spørgeskemaundersøgelsen i forbindelse med kontakt (Sum Punkt 2 til 6)	65
8	Virksomheder, der har modtaget spørgeskema (Punkt 1 – Punkt 7)	252
9	Virksomheder, der er frasorteret i forbindelse med spørgeskemaundersøgelsen, da respondenterne meddelte, at de ikke var en del af målgruppen	20
10	Respondenter i alt ( Punkt 8 – Punkt 9)	232

Hvert af disse firmaer blev efterfølgende kontakttet telefonisk for at undersøge deres relevans for undersøgelsen nærmere og finde kontaktpersoner til at fremsende det internetbaserede survey for at sikre en højere svarprocent. I forbindelse med denne telefoniske kontakt stod det klart, at



65 af virksomhederne enten ikke var interesseret i at deltage eller ikke var relevante, fx fordi de kun lavede enkeltstyksproduktion efter helt individuelt tilpassede bygherreønsker. I forbindelse med spørgeskemaundersøgelsen blev yderligere 20 virksomheder frasorteret, fordi virksomhederne meddelte, at de ikke var en del af målgruppen.

I forbindelse med rykkerne meddelte 25 af de 232 respondenter, at de ikke havde tid til at deltage i undersøgelsen. Yderligere 10 respondenter svarede, at de ikke ønskede at deltage i undersøgelsen af forskellige grunde, herunder konkurrencemæssige. Endelig svarede to respondenter, at virksomheden var lukket. Disse frafald er ikke sorteret fra, men indgår blandt de 142 respondenter, som ikke har besvaret spørgeskemaet.

### **Design af survey**

Til at gennemføre undersøgelsen er anvendt systemet SurveyXact. SurveyXact er et internetbaseret program til håndtering af spørgeskemaundersøgelser. Programmet er udviklet af Rambøll Management. Ved hjælp af programmet kan man oprette målinger, designe spørgeskemaer og distribuere dem til respondenterne. Efterfølgende kan man indsamle besvarelser og analysere på dem.

I denne undersøgelse er spørgeskemaet inddelt i 5 temaer, som er:

- 1 Virksomhedsdata.
- 2 Produkter.
- 3 Produktionsforhold.
- 4 Virksomhedens samspil med markedet.
- 5 Innovation.

Udformningen af spørgeskemaet og kvalitetssikringen af spørgeskemaet er baseret på følgende:

- Tidligere undersøgelser udført på SBI.
- OECDs overvejelser om innovation og typer af spørgsmål for at sikre sammenligning mellem internationale innovationsstudier for at kunne sammenligne resultaterne med udenlandske innovationsstudier.
- Spørgeskemaet er afprøvet af en række medarbejdere på SBI med erfaringer inden for enten typehusbyggeriet eller spørgeskemaundersøgelser for på denne måde at kvalitetssikre både det faglige indhold og udformningen af spørgeskemaet.

Undersøgelsen er gennemført som en anonym undersøgelse.

### **Gennemførelse af survey**

#### *Kontakt til respondenterne*

Respondenterne har modtaget en mail med et link til spørgeskemaet. Forrest i spørgeskemaet var et introduktionsbrev til undersøgelsen. Introduktionsbrevet ses i Figur 6. I introduktionsbrevet blev respondenterne introduceret til undersøgelsen, og i introduktionen kunne de aktivere spørgeskemaet, hvis de ønskede at besvare det. Besvarelsen kunne åbnes i hele undersøgelsens periode, hvilket vil sige at den enkelte respondent kunne gøre besvarelsen færdig og tilføje og rette i deres besvarelse gennem hele perioden. Der er blevet udsendt rykkerbreve tre gange til de respondenter, der ikke aktiverede besvarelsen til spørgeskemaet eller kun besvarede spørgeskemaet delvist.

Figur 6. Introduktionsbrev til undersøgelsens respondenter.

"Vi sender her et spørgeskema, der handler om byggeri af typehuse – både parcelhuse og række-, klynge- og dobbelthuse. Spørgeskemaundersøgelsen gennemføres af Statens Byggeforskningsinstitut/Aalborg Universitet. Undersøgelsen er en del af et større forskningsprojekt, som finansieres af Boligfonden Kuben.

Formålet med undersøgelsen er at få et overblik over branchens produktion og innovation. Der er ikke tidligere lavet denne type undersøgelse, hvilket betyder, at vi i dag ikke ved ret meget om branchen. Vi håber derfor med denne undersøgelse at kunne bidrage til branchens udvikling ved at belyse:

- Hvilke typer af virksomheder, der agerer i branchen?
- Hvilke udviklingstendenser der er i forbindelse med brug af præfabrikerede komponenter?
- Hvilke forskellige leverandørrelationer, der bruges til at skabe kvalitet og fleksibilitet i produktionen?
- Hvor virksomhederne får deres inspiration til at skabe nyt fra?

Vi henvender os til jeres virksomhed, da vi mener, at den hører ind under den ønskede målgruppe, som er fundet via internet, aviser, reklamer og byggeudstillinger. Vi sender spørgeskemaet til alle i målgruppen for på den måde at få det bedste resultat – og vi vil derfor sætte stor pris på, hvis I vil bruge tid på at besvare spørgeskemaet. Alle virksomheder, der deltager i undersøgelsen, vil naturligvis få tilsendt undersøgelsens resultater.

Besvarelse af spørgeskemaet kan ske i perioden fra torsdag d. 13 marts 2008 til torsdag den 6. april 2008, og den estimerede tid til besvarelse af spørgeskemaet er 30-40 minutter.

Spørgsmålene skal besvares i den rækkefølge, de kommer i spørgeskemaet, da de efterfølgende spørgsmål er afhængige af svarene i de tidligere spørgsmål. I hele perioden kan man arbejde videre med besvarelsen, hvis man ikke er blevet færdig i første omgang. Brug da blot linket i den modtagne mail. Ændringer i din besvarelse af spørgeskemaet gemmes automatisk ved at klikke på pilen til højre på statusbaren placeret under spørgsmålene.

Når spørgeskemaet er fuldt besvaret afsluttes det ved at klikke på X'et på spørgeskemaets sidste side. Ønskes det besvarede spørgeskema printet ud til eget brug, klikkes på print-ikonet på skemaets sidste side, inden der klikkes på X'et."

### *Den samlede status*

Tabel 2 viser den samlede status på besvarelserne i undersøgelsen. Det fremgår, at gennemførelsesprocenten er 24,1 %. Det havde været ønskværdigt med en højere gennemførelsesprocent, men i betragtning af at det er en internetbaseret undersøgelse til en i princippet ukendt gruppe af respondenter, er svarprocenten rimelig. Desuden er spørgeskemaet udsendt til en målgruppe, som ikke har stor tradition for at svare på spørgeskemaer (små byggevirksomheder), og på et tidspunkt umiddelbart inden finanskrisen hvor virksomhederne endnu havde ganske travlt med at bygge.

Tabel 2. Indsamlingsstatus.

	Respondenter	Procent
Ingen besvarelse	142	61,2 %
Nogen svar	34	14,7 %
Gennemført	56	24,1 %
I alt	232	100,0 %

### *Repræsentativitet*

Det vurderes, at respondenterne er repræsentative for branchen ud fra to forhold: Størrelse og antal nybyggeri af parcelhuse. I lighed med byggeriet generelt varierer størrelsen af producenter af typehuse også mellem nogle få meget store producenter og en stor underskov af mindre og små producenter. Besvarelserne repræsenterer både meget store producenter og mindre og meget små producenter (se Tabel 5).

Af Statistikbanken fra Danmarks Statistik fremgår det, at der blev fuldført 8490 parcelhuse og 5841 tæt-lav boliger i 2006 (Danmarks Statistik BYGV3, se endvidere bilag til denne rapport). Antal af nybygget parcelhuse i undersøgelsen er 1.785 i 2007, og antallet af nybygget tæt-lav boliger i undersøgelsen er 892 i 2007. Under hensyntagen til de mindre forskelle i tal fra henholdsvis 2006 og 2007 omfatter undersøgelsen således 21 % af de nybyggede parcelhuse og 15 % af nybyggede tæt-lav boliger. Sammenholdes dette med at 24,1 % af respondenterne har gennemført undersøgelsen, og at respondenterne er udvalgt ud fra, at de producerer typehuse, vurderes det at undersøgelsen er repræsentativ.

#### *Forhold der kunne have været bedre*

I udformning af et spørgeskema er udfordringen altid at få belyst sin problemstilling så nøjagtigt som muligt overfor omfanget af spørgeskemaet. Set i bakspejlet har undersøgelsen været for ambitiøs forstået på den måde, at spørgeskemaet blev for langt. Besvarelestiden var 30-40 minutter, og besvarelsesprocenten kunne med stor sandsynlighed have været forbedret, hvis det havde været kortere. Af Tabel 2 fremgår det, at 14,7 % af respondenterne kun har svaret på nogle spørgsmål. En del af disse respondenter ville måske have gennemført hele undersøgelsen, hvis den havde været kortere.

#### **Udarbejdelse af frekvensanalyse og krydstabuleringer**

Alle de originale besvarelser er samlet i en fortrolig 300 sider lang data-rapport. Det originale materiale er herefter analyseret via et antal frekvensanalyser og krydstabuleringer. Et udvalg af disse frekvensanalyser og krydstabuleringer er indeholdt i denne rapport.

#### **Udarbejdelse af dokumentationsrapport**

Sidste skridt i survey-undersøgelsen er udarbejdelsen af nærværende dokumentationsrapport, hvor undersøgelsens formål, metode og væsentligste resultater er beskrevet.

### 3. Organisering i typehusbranchen

Formålet med dette kapitel er at beskrive organiseringen i typehusbranchen. Kapitlet vil beskrive virksomhedernes etablering og oprindelse, deres størrelse og omsætning, virksomhedernes produkter og markeder samt deres ejerformer.

#### Virksomhedernes etablering og oprindelse

Som det fremgår af nedenstående Tabel 3, er fordelingen for etableringsår fordelt per årti frem til 2000 relativt stabil og ensartet på ca. 15-20 %. Siden 2000 er antallet af nystartede virksomheder stærkt forøget, idet næsten en tredjedel af alle virksomhederne er etableret siden 2000, dvs. relativt nyetablerede.

Tabel 3. Etableringsår fordelt på 5 års intervaller.

	Respondenter	Procent
Før 1960	3	5,5 %
1961-1965	3	5,5 %
1966-1970	5	9,1 %
1971-1975	2	3,6 %
1976-1980	6	10,9 %
1981-1985	5	9,1 %
1986-1990	6	10,9 %
1991-1995	4	7,3 %
1996-2000	3	5,5 %
2001-2005	10	18,2 %
Efter 2005	8	14,5 %
I alt	55	100,0 %

De adspurgte virksomheder har helt overvejende oprindelse i Danmark jfr. Tabel 4.

Tabel 4. Virksomhedens oprindelsesland.

	Respondenter	Procent
Danmark	53	96,4 %
Sverige	2	3,6 %
Norge	0	0,0 %
Finland	0	0,0 %
Tyskland	0	0,0 %
Andet	0	0,0 %
I alt	55	100,0 %

#### Virksomhedernes størrelse og omsætning

Virksomhederne er overvejende små og mellemstore. Med nogle få undtagelser er antallet af ansatte i virksomhederne under 50 jfr. Tabel 5.

Tabel 5. Antal ansatte i virksomheden (2007).

	Respondenter	Procent
0	2	3,6 %
1-9	27	48,2 %
10-49	16	28,6 %
50-99	5	8,9 %
100-249	4	7,1 %
250-499	1	1,8 %
over 500	1	1,8 %
I alt	56	100,0 %

Virksomhederne fordeler sig i to grupper med hensyn til ansatte. Ca. 2/5 af virksomhederne beskæftiger primært funktionærer, mens andre 2/5 primært beskæftiger timelønnede, men med en større spredning mellem antallet af funktionærer og timelønnede (se Tabel 6).

Tabel 6. Den procentuelle fordeling mellem funktionærer og timelønnede.

Timelønnede i %	Funktionærer i %	Respondenter	Procent
90-100 %	Under 10 %	4	7,1 %
80-89 %	10-19 %	6	10,7 %
70-79 %	20-29 %	6	10,7 %
60-69 %	30-39 %	7	12,5 %
50-59 %	40-49 %	3	5,3 %
40-49 %	50-59 %	5	8,9 %
30-39 %	60-69 %	1	1,8 %
20-29 %	70-79 %	1	1,8 %
10-19 %	80-89 %	0	0,0 %
Under 10 %	90-100 %	23	41,1 %
I alt		56	100,0 %

Det beskedne antal ansatte afspejler sig naturligt nok også i omsætningen. Hovedparten af virksomhederne omsætter for mindre end 50 mio. kr. årligt, men med et par meget markante undtagelser, som omsætter for over 250 mio. kr. årligt (se Tabel 7).

Tabel 7. Virksomhedernes samlede omsætning (2007).

	Respondenter	Procent
Under 10 mio. kr.	14	25,0 %
10-49 mio. kr.	24	42,9 %
50-99 mio. kr.	4	7,1 %
100-249 mio. kr.	4	7,1 %
250-499 mio. kr.	2	3,6 %
over 500 mio. kr.	3	5,4 %
Ved ikke / ønsker ikke at oplyse	5	8,9 %
I alt	56	100,0 %

Hovedparten af virksomhederne har oplevet, at deres omsætning er steget i de seneste 3 år (se Tabel 8).

Tabel 8. Udvikling i virksomhedens omsætning i de seneste 3 år.

	Respondenter	Procent
Steget	40	72,7 %
Uændret	7	12,7 %
Faldet	2	3,6 %
Virksomheden har ikke eksisteret i 3 år	6	10,9 %
I alt	55	100,0 %

## Produkter og markeder

Halvdelen af virksomheder beskæftiger sig kun med parcelhuse, mens den anden halvdel af respondenterne både bygger parcelhuse og række-, klynge- og dobbelthuse (se Tabel 9).

Tabel 9. Typer af nybyggeri, som virksomheden beskæftiger sig med (2007).

	Respondenter	Procent
Parcelhuse	29	51,8 %
Række-, klynge- og dobbelthuse	0	0,0 %
Parcelhuse & række-, klynge- og dobbelthuse	27	48,2 %
I alt	56	100,0 %

Ifølge Tabel 10 angiver ca. 80 % af virksomhederne, at de også bygger fritids/sommerhuse. Ca. 40 % af virksomhederne opfører også etageejendomme, mens ca. halvdelen angiver at opføre erhvervsejendomme. Tilsvarende arbejder halvdelen af virksomhederne også med renovering, mens knap 2/3 angiver at udføre tilbygninger til eksisterende bygninger. Med andre ord er typehuse kun ét af flere produkter og tjenesteydelser, som virksomhederne leverer.

Tabel 10. Øvrige byggeaktiviteter, som virksomheden beskæftiger sig med (2007).

Spørgsmål	N	Ja	Nej
Fritidshuse/sommerhuse	47	78,7 %	21,3 %
Etageejendomme	40	40,0 %	60,0 %
Erhvervsejendomme	42	45,2 %	54,8 %
Renovering	45	51,1 %	48,9 %
Tilbygning	47	63,8 %	36,2 %

I Tabel 11 er angivet, hvilken andel de to delmarkeder parcelhuse respektive parcelhuse/tæt-lav udgør af den samlede omsætning i virksomheden. For flertallet af virksomheder er hovedparten af deres omsætning relateret til parcelhuse og/eller tæt/lav, men der er stor spredning på, hvor stor en andel af den samlede omsætning, der er relateret til typehuse enten i form af parcelhuse og/eller tæt/lav byggeri i form af række-, klynge- og dobbelthuse.

Tabel 11. Andel af omsætning fordelt på parcelhuse respektive parcelhuse/tæt-lav byggeri.

Andel af omsætning	Parcelhus		Parcelhus og tæt-lav byggeri	
	Respondenter	Procent	Respondenter	Procent
Under 20 %	4	14,8 %	2	7,7 %
20-39 %	1	3,7 %	0	0,0 %
40-59 %	2	7,4 %	5	19,2 %
60-79 %	6	22,2 %	4	15,4 %
80-99 %	6	22,2 %	6	23,1 %
100 %	8	29,6 %	9	34,6 %
I alt	27	100,0 %	26	100,0 %

I Tabel 12 er angivet, hvor mange parcelhuse respektive række-, klynge og dobbelthuse virksomhederne byggede i 2007. Flertallet af virksomhederne bygger under 100 parcelhuse respektive række-, klynge og dobbelthuse om året med en meget stor gruppe, der bygger under 10. Der er et stort spring op til de få virksomheder, der byggede mellem 400-499 parcelhuse respektive række-, klynge og dobbelthuse i 2007.

Tabel 12. Virksomhedens antal nybyggeri i 2007.

Antal nybyggerier	Parcelhus		Række-, klynge- og dobbelthuse	
	Respondenter	Procent	Respondenter	Procent
0-9	24	47 %	9	45 %
10-19	9	17 %	3	15 %
20-49	8	16 %	4	20 %
50-99	8	16 %	2	10 %
100-199	0	0 %	0	0 %
200-299	0	0 %	1	5 %
300-399	0	0 %	0	0 %
400-499	2	4 %	1	5 %
I alt	51	100 %	20	100 %

Virksomhederne er blevet spurgt om deres forventninger til fremtiden med hensyn til salg af huse. Af Tabel 13 fremgår det, at de fleste virksomheder forventer enten stabilisering eller vækst i salg af huse, mens kun ca. 16 % forventer et fald. Det bør bemærkes, at disse tal stammer fra foråret 2008, inden finanskrisen satte ind. Det er dog tankevækkende, at stort set ingen virksomheder havde forudset finanskrisen.

Tabel 13. Virksomhedens forventning til fremtiden mht. salg af huse.

	Respondenter	Procent
Vækst i antal producerede huse pr. år	18	36,7 %
Stabilitet i antal producerede huse pr. år	22	44,9 %
Fald i antal producerede huse pr. år	8	16,3 %
Ved det ikke	1	2,0 %
I alt	49	100,0 %

I Tabel 14 er angivet, hvor mange kontorer virksomhederne har i Danmark. Langt størstedelen af virksomhederne har et kontor i Danmark. En enkelt virksomhed har 5 kontorer i Danmark.

Tabel 14. Virksomhedens antal kontorer i Danmark.

Antal kontorer i Danmark	Respondenter
1	47
2	5
3	1
4	1
5	1
I alt	55

I Tabel 15 er angivet hvor mange virksomheder, der sælger i de forskellige regioner i Danmark.

Tabel 15. Regioner hvor virksomheder opfører nybyggeri.

Region	N	Ja (i %)	Nej (i %)	Ved ikke (i %)
Region Hovedstaden	45	55,6 %	40,0 %	4,4 %
Region Sjælland	46	60,9 %	34,8 %	4,3 %
Region Nordjylland	42	59,5 %	35,7 %	4,8 %
Region Midtjylland	46	78,3 %	17,4 %	4,3 %
Region Syddanmark	42	71,4 %	23,8 %	4,8 %

Det er kun et mindre antal virksomheder svarende til knap 25 % af respondenterne, som eksporterer til andre lande (se Tabel 16). Kun en mindre del af de eksporterende virksomheders samlede omsætning går til eksport, med undtagelse af nogle ganske få virksomheder.

Tabel 16. Virksomhedernes eksport af den samlede omsætning (2007).

	Respondenter	Procent
Virksomheden eksporterer ikke	42	77,8 %
Under 10 %	9	16,7 %
10-24 %	1	1,9 %
25-49 %	1	1,9 %
50-74 %	0	0,0 %
75-100 %	1	1,9 %
I alt	54	100,0 %

Af disse virksomheder eksporterer hovedparten af dem til de nære markeder i Norden og Tyskland (se Tabel 17). Det er værd at bemærke, at nogle firmaer eksporterer til Grønland, som nok er en del af det danske rigsfællesskab, men rummer store klimatiske og logistiske udfordringer. De øvrige markeder omfatter Island, Frankrig og Holland, mens kun en enkelt virksomhed angiver at eksportere til hele verden.

Tabel 17. Lande, som virksomheden eksporterer til (2007).

	Respondenter	Procent
Norden	7	50,0 %
Grønland	4	28,6 %
De Baltiske Lande	0	0,0 %
Tyskland	5	35,7 %
England	0	0,0 %
Andet	5	35,7 %
I alt	14	100,0 %



## Ejerform

I Tabel 18 er virksomhedernes branchetilhørsforhold vist. Virksomheders branchetilhørsforhold fordeler sig hovedsageligt på fire grupper:

- "Fremstilling af præfabrikerede bygninger eller bygningselementer af træ".
- "Opførelse af bygninger".
- "Arkitektvirksomhed".
- Håndværksbaserede virksomheder, som her er slået sammen af grupperne "Tømrer- og bygningsssnedkervirksomhed" og "Murer" fra Tabel 18 og gruppen "Bygge og anlægssentreprenør" fra Tabel 19.

Tabel 18. Hovedvirksomhedens branchetilhørsforhold.

	Respondenter	Procent
162300 Fremstilling af bygningstømmer og snedkerartikler i øvrigt	1	1,8 %
203030 Fremstilling af præfabrikerede bygninger eller bygnings-elementer af træ	8	14,5 %
412000 Opførelse af bygninger	13	23,6 %
433200 Tømrer- og bygningsssnedkervirksomhed	3	5,5 %
439910 Murere	2	3,6 %
461300 Agenturhandel med tømmer og andre byggematerialer	0	0,0 %
467310 Engroshandel med træ, trælast og byggematerialer	1	1,8 %
642020 Ikke-finansielle holdingselskaber	0	0,0 %
711100 Arkitektvirksomhed	11	20,0 %
Andet	8	14,5 %
Ved ikke	8	14,5 %
I alt	55	100,0 %

Nedenstående Tabel 19 viser svarene i kategorien "Andet".

Tabel 19. Uddybning af kategorien "Andet".

Hovedvirksomhedens branchetilhørsforhold – Andet
Bjælkehuse
Arkitekt, ing, byggestyring
454200 (nyt nummer for tømrer og bygningsssnedker)
Agentur
980000
452100 (Bygge- og anlægssentreprenør)
452100 (Bygge- og anlægssentreprenør)
Ejendomsudvikling
Salgsformidling

Tabel 20 viser virksomhedernes ejerform. Den dominerende organisationsform er aktieselskabsformen, som dækker knap 3/5 af respondenterne. De resterende virksomheder er overvejende ejet som anpartsselskaber eller enkeltmandsvirksomheder.

Tabel 20. Virksomhedens ejerform.

	Respondenter	Procent
Anpartsselskab – ApS	13	23,2 %
Aktieselskab	32	57,1 %
Interessentskab - I/S	1	1,8 %
Enkeltmandsvirksomhed	10	17,9 %
Kommanditselskab	0	0,0 %
Udenlandsk virksomhed	0	0,0 %
Selskab med begrænset ansvar - s.m.b.a.	0	0,0 %
Andet	0	0,0 %
Ved ikke	0	0,0 %
I alt	56	100,0 %

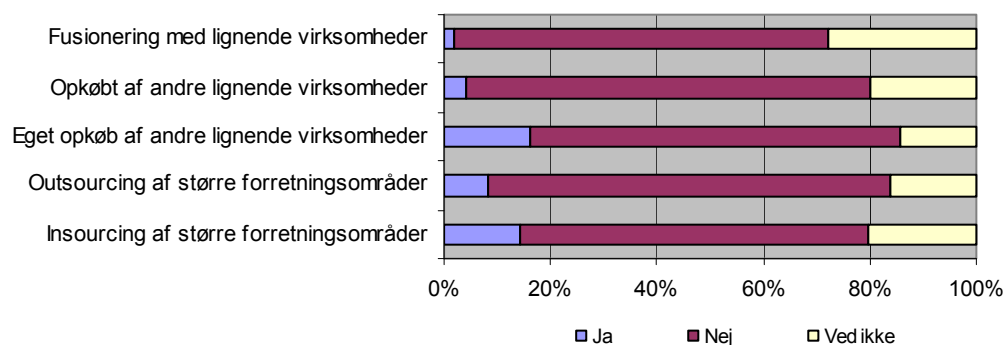
Tabel 21 viser organisatoriske ændringer i virksomhederne i de seneste 5 år. Der er ikke sket mange ændringer, men eget opkøb af andre lignende virksomheder og outsourcing af større forretningsområder er de mest almindelige ændringer.

Tabel 21. Organisatoriske ændringer de seneste 5 år.

Ændringer	N	Ja (i %)	Nej (i %)	Ved ikke (i %)
Fusion med lignende virksomheder	50	6,0 %	90,0 %	4,0 %
Opkøbt af andre lignende virksomheder	48	2,1 %	93,8 %	4,2 %
Eget opkøb af andre lignende virksomheder	50	12,0 %	84,0 %	4,0 %
Outsourcing af større forretningsområder	48	8,3 %	87,5 %	4,2 %
Insourcing af større forretningsområder	47	6,4 %	89,4 %	4,3 %

Virksomhederne er blevet spurgt om deres forventninger til organisatoriske ændringer inden for de næste 3 år. Af Figur 7 fremgår det, at de fleste virksomheder ikke forventer organisatoriske ændringer i de næste 3 år.

Figur 7. Virksomhedens forventning til egen deltagelse i organisatoriske ændringer inden for de næste tre år.



Tabel 22 viser virksomhedernes medlemskab af forskellige garantiordninger. Væsentligst er medlemskab af BYG GARANTIORDNING, som næsten halvdelen af virksomhederne er medlem af.

Tabel 22. Garantiordninger som virksomheden er medlem af.

Garantiordninger	N	Ja (i %)	Nej (i %)	Ved ikke (i %)
Nyhusforeningen	37	18,9 %	70,3 %	10,8 %
BYG GARANTIORDNING	42	47,6 %	42,9 %	9,5 %
Andre	41	29,3 %	56,1 %	14,6 %

## Opsummering

Formålet med dette kapitel har været at beskrive organiseringen i typehusbranchen, herunder virksomhedernes etablering og oprindelse, deres størrelse og omsætning, virksomhedernes produkter og markeder samt deres ejerformer. Organiseringen i typehusbranchen kan opsummeres i følgende hovedpunkter:

- Typehusbranchen er karakteriseret ved en relativt stabil tilgang af nye virksomheder over tid, mens det seneste årti har været præget af en stor tilgang af nye virksomheder.
- Virksomhedsstrukturen er stærkt polariseret med mange små virksomheder med en beskedne omsætning på under 50 mio. kr. per år og nogle få meget store virksomheder.
- Typehusbranchens virksomheder er helt overvejende danske og med forholdsvis få eksporterende virksomheder, som helt overvejende eksporterer til de nære markeder i Norden og Tyskland.
- Flertallet af virksomheder har en relativ bred portefølje af opgaver udover typehuse, som også dækker fx erhvervsejendomme, renovering og tilbygninger.
- Virksomhedernes ejerform er domineret af aktieselskaber fulgt af anpartsselskaber og enkeltmandsvirksomheder, mens øvrige ejerformer stort set ikke forekommer.
- Virksomhedernes branchetilhørsforhold er fordelt mellem branchekoderne for opførelse af bygninger, arkitektvirksomheder, fremstilling af præfabrikerede bygninger eller bygningselementer af træ samt udførende håndværks- eller entreprenørvirksomheder.
- Den overvejende del af virksomhederne har ikke oplevet organisatoriske ændringer i de seneste fem år, ligesom de færreste virksomheder forventer organisatoriske ændringer i de kommende tre år.

## 4. Produkter

Dette kapitel vil beskrive karakteristika og standardiseringsgraden for typenhusbranchens produkter.

### Produktkarakteristika

Tabel 23 viser antal typer af parcelhuse respektive tæt-lav byggerier, som virksomhederne producerer. Langt de fleste virksomheder, ca. 2/3, tegner alle projekter individuelt, uanset om det er parcelhuse eller tæt-lav byggeri. De øvrige virksomheder benytter fra 1-25 typer forskellige parcelhuse respektive tæt-lav byggeri med den forskel, at virksomhederne angiver lidt færre forskellige typer indenfor tæt-lav.

Tabel 23. Antal forskellige typer parcelhuse respektive tæt-lav byggeri.

	Parcelhuse		Tæt-lav byggeri	
	Respondenter	Procent	Respondenter	Procent
0	1	1,8 %	0	0,0 %
1-4	3	5,4 %	6	22,2 %
5-14	9	16,1 %	3	11,1 %
15-25	4	7,1 %	2	7,4 %
25-34	1	1,8 %	0	0,0 %
35-44	0	0,0 %	0	0,0 %
45-54	0	0,0 %	0	0,0 %
Over 55	3	5,4 %	0	0,0 %
Alle projekter tegnes individuelt	35	62,5 %	16	59,3 %
I alt	56	100,0 %	27	100,0 %

Tabel 24 viser grundarealet for virksomhedernes mest solgte parcelhus respektive tæt-lav byggeri. Virksomhedernes mest solgte parcelhus har typisk et grundareal på 150-200 kvadratmeter, mens det tilsvarende tal for tæt-lav byggeri er 100-150 kvadratmeter.

Tabel 24. Grundarealet for virksomhedens mest solgte parcelhus respektive mest solgte tæt-lav byggeri (2007).

	Parcelhuse		Tæt-lav byggeri	
	Respondenter	Procent	Respondenter	Procent
Under 100 kvm.	1	1,9 %	6	24,0 %
100-149 kvm.	13	25,0 %	15	60,0 %
150-199 kvm.	35	67,3 %	1	4,0 %
over 200 kvm.	3	5,8 %	3	12,0 %
I alt	52	100,0 %	25	100,0 %

Tabel 25 viser den estimerede kvadratmeterpris for virksomhedernes mest solgte parcelhus respektive mest solgte tæt-lav byggeri i 2007. Lidt under halvdelen af virksomhederne angiver, at den estimerede kvadratmeterpris for et parcelhus ligger mellem 12.000-13.999 kr/kvm, mens kvadratmeterprisen varierer noget mere inden for tæt-lav byggeri, hvor den fordeler sig

jævnt mellem grupperne fra under 10.000 kr/kvm, fra 10.000-11.999 kr/kvm og 12.000-13.999 kr/kvm.

Tabel 25. Den estimerede kvadratmeter-pris for virksomhedens mest solgte parcelhus respektive mest solgte tæt-lav byggeri (2007).

	Parcelhuse		Tæt-lav byggeri	
	Respondenter	Procent	Respondenter	Procent
Under 10.000 kr/kvm	5	9,6 %	6	24,0 %
10.000-11.999 kr/kvm	14	26,9 %	8	32,0 %
12.000-13.999 kr/kvm	24	46,2 %	8	32,0 %
14.00.-15.999 kr/kvm	6	11,5 %	2	8,0 %
16.000-17.999 kr/kvm	1	1,9 %	0	0,0 %
18.000-19.999 kr/kvm	1	1,9 %	0	0,0 %
over 20.000 kr. kr/kvm	1	1,9 %	1	4,0 %
I alt	52	100,0 %	25	100,0 %

Tabel 26 viser virksomhedernes primære anvendelse af materiale til bærende konstruktioner i parcelhuse og tæt-lav bebyggelse. De fleste virksomheder anvender træ som bærende konstruktion – især for parcelhuse. Derudover er stor spredning i virksomhedernes anvendelse af forskellige materialer til bærende konstruktioner. Det bør dog bemærkes, at ingen af virksomhederne anvender stål.

Tabel 26. Det primære materiale brugt til den bærende konstruktion i virksomhedens parcelhuse respektive tæt lav byggeri.

	Parcelhuse		Tæt-lav byggeri	
	Respondenter	Procent	Respondenter	Procent
Betonelementer	6	10,9 %	8	30,8 %
Letbetonelementer	12	21,8 %	6	23,1 %
Mursten	9	16,4 %	1	3,8 %
Træ	24	43,6 %	9	34,6 %
Stål	0	0,0 %	0	0,0 %
Andet	4	7,3 %	2	7,7 %
I alt	55	100,0 %	26	100,0 %

Tabel 27 viser virksomhedernes anvendelse af materiale til facadebeklædning af parcelhuse respektive tæt-lav bebyggelse. Virksomhederne anvender oftest skalmuring efterfulgt af træbeklædning og kombineret skalmuring/træbeklædning til facadebeklædning.

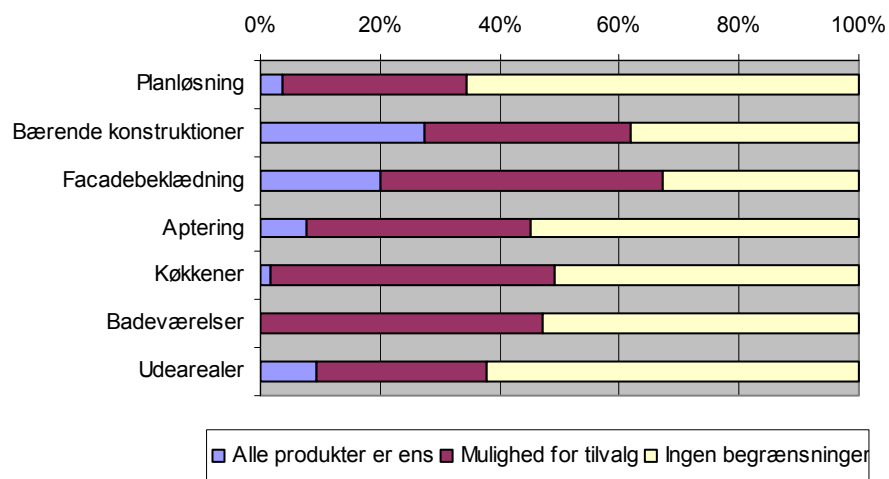
Tabel 27. Det primære materiale brugt til facadebeklædning på virksomhedens parcelhuse respektive tæt-lav byggeri.

	Parcelhus:		Tæt-lav:	
	Respondenter	Procent	Respondenter	Procent
Træbeklædning	16	32,0 %	4	16,0 %
Skalmuring	26	52,0 %	12	48,0 %
Skalmuring/Træbeklædning	4	8,0 %	5	20,0 %
Skalmuring/Andet materiale	0	0,0 %	0	0,0 %
Eternit	0	0,0 %	1	4,0 %
Aluminium	0	0,0 %	0	0,0 %
Andet	4	8,0 %	3	12,0 %
I alt	50	100,0 %	25	100,0 %

## Standardiseringsgrad

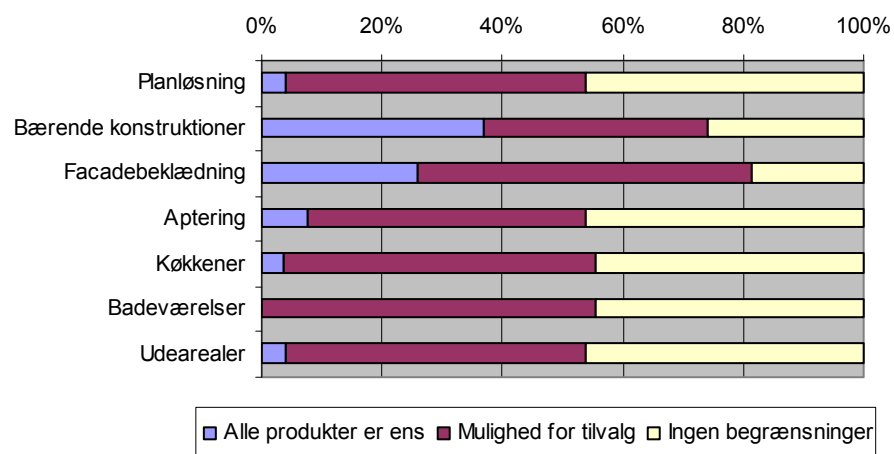
Figur 8 viser standardiseringsgraden af virksomhedernes parcelhuse i forhold til en række områder. Det er i øjenfaldende, at standardiseringsgraden er forholdsvis lav. Over halvdelen af virksomhederne angiver, at der ingen begrænsninger er i forhold til de fleste af områderne. Ligeledes angiver et større antal virksomheder, at der er mulighed for tilvalg. Kun bærende konstruktioner og facadebeklædning skiller sig ud fra de andre områder ved, at henholdsvis ca. 25 % og ca. 20 % af virksomhederne anvender standardløsninger.

Figur 8. Standardiseringsgraden af virksomhedens parcelhuse.



Figur 9 viser standardiseringsgraden af virksomhedernes produktion af tæt-lav bebyggelse i forhold til en række områder. Sammenlignet med parcelhusområdet skiller tæt-lav byggeri sig ud ved, at der er en lidt større standardiseringsgrad af produktet.

Figur 9. Standardiseringsgrad af virksomhedens tæt-lav byggeri.



## Opsummering

Formålet med dette kapitel har været at beskrive karakteristika og standardiseringsgraden for typehusbranchens produkter. Karakteristika og standardiseringsgraden kan opsummeres i følgende punkter:

- Langt størstedelen af virksomhederne vurderer, at de arbejder med individuelle projektforslag hver gang.
- Størrelsen på parcelhuse ligger på 150-200 m<sup>2</sup>, mens tæt-lav byggerier gennemgående er noget mindre, nemlig 100-149 m<sup>2</sup>.

- Med nogle få undtagelser ligger de estimerede kvadratmeterpriser for både parcelhuse og tæt-lav byggerier under 14.000 kr/m<sup>2</sup>.
- De fleste virksomheder anvender enten træ eller beton (betonelementer og betonelementer) til de bærende konstruktioner, mens virksomhederne hyppigt anvender skalmuring som facadebeklædning.
- Standardiseringsgraden er relativt lav for begge typer af byggerier. Der er således enten ingen begrænsninger eller muligheder for tilvalg på de fleste parametre med undtagelse af de bærende konstruktioner og facadebeklædninger.

## 5. Produktion i typehusbranchen

Formålet med dette kapitel er at beskrive virksomhedernes produktionsforhold, nøglekompetencer og leverandørrelationer. Der sættes fokus på virksomhedernes byggeproces i forbindelse med nybyggeri, herunder hvorvidt byggeprocessen er karakteriseret ved at foregå på byggepladsen eller på fabrik, og deres brug af præfabrikerede bygningskomponenter. I forbindelse med leverandørrelationer beskrives, hvilke funktioner virksomhederne selv varetager, hvilke ydelser de køber hos leverandører og virksomhedernes samarbejdsrelationer til deres leverandører.

### Produktion på henholdsvis fabrik og byggeplads

Industrialisering i byggeriet forbindes ofte med flytning af aktiviteter fra byggepladsen til fabrik. I nedenstående Tabel 28 angives fordelingen af arbejdet i forbindelse med virksomhedernes nybyggeri på henholdsvis byggeplads og fabrik. Langt størstedelen af produktionen af typehuse foregår i dag på byggeplads. Mere end 2/3 af virksomhederne angiver, at mere end 70 % af produktionen foregår på byggeplads, heraf angiver knap en tredjedel, at hele produktionen foregår på byggeplads. Derimod er der kun ganske få procent af virksomhederne, som angiver, at hele produktionen foregår på fabrik i forbindelse med nybyggeri. Samlet set er der stor spredning med hensyn til, hvordan virksomhederne vælger at fordele arbejdet på byggeplads og fabrik i forbindelse med nybyggeri.

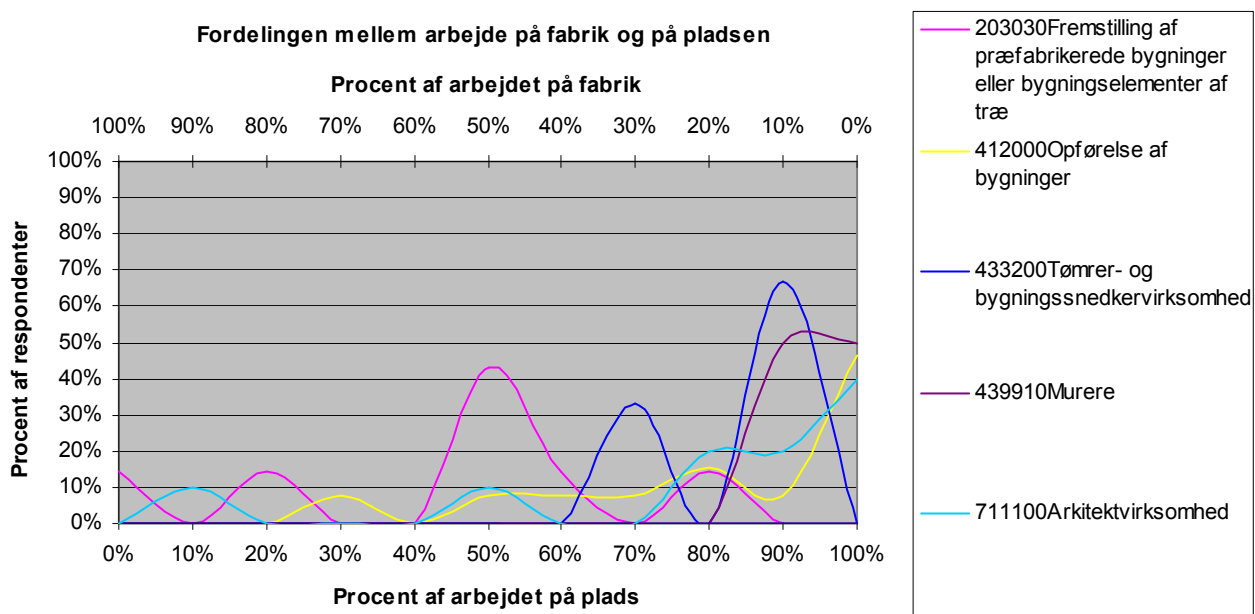
Tabel 28. Fordeling af aktiviteter ved nybyggeri på byggeplads kontra fabrik.

	Respondenter	Procent
100 % på fabrik – 0 % på plads	2	3,7 %
90 % på fabrik – 10 % på plads	2	3,7 %
80 % på fabrik – 20 % på plads	1	1,9 %
70 % på fabrik – 30 % på plads	2	3,7 %
60 % på fabrik – 40 % på plads	1	1,9 %
50 % på fabrik – 50 % på plads	6	11,1 %
40 % på fabrik – 60 % på plads	2	3,7 %
30 % på fabrik – 70 % på plads	5	9,3 %
20 % på fabrik – 80 % på plads	7	13,0 %
10 % på fabrik – 90 % på plads	9	16,7 %
0 % på fabrik – 100 % på plads	17	31,5 %
I alt	54	100,0 %

Ser man på fordelingen af arbejde på fabrik og byggepladsen i forhold til branchetilknytning, har især virksomheder med tilknytning til "Fremstilling af præfabrikerede bygninger eller bygningselementer af" en stor del af deres produktion på fabrik. Derudover har en lille gruppe inden for henholdsvis "Arkitektvirksomheder" og "Opførelse af bygninger" angivet, at en stor del af deres produktion foregår på fabrik (se Figur 10).



Figur 10. Sammenhæng mellem branchetilhørsforhold og fordeling af arbejde på fabrik og byggeplads.



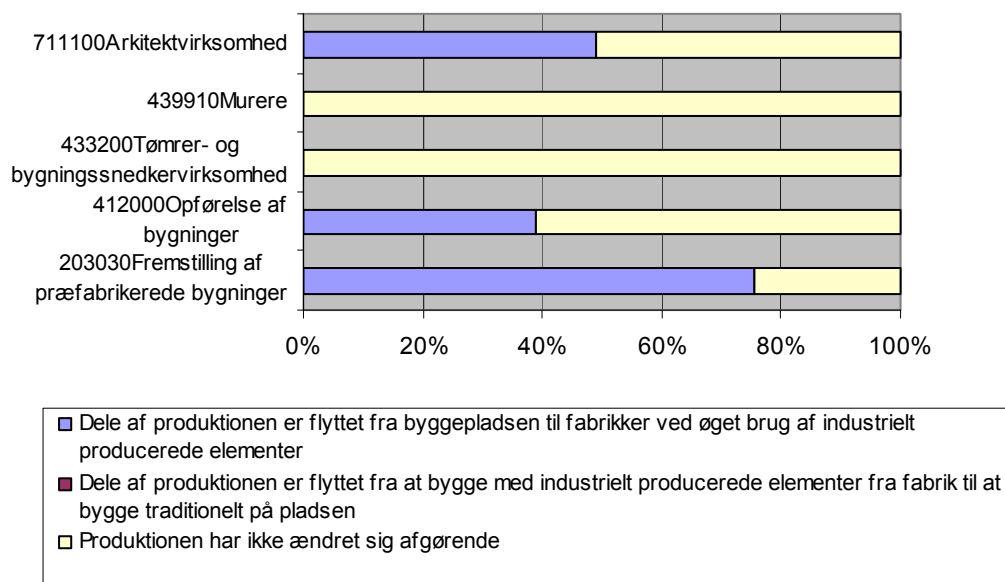
En lille andel på 13,2 % af de adspurgte virksomheder angiver, at de indenfor de seneste 5 år har flyttet dele af produktionen fra byggeplads til fabrik ved, at virksomhederne gør øget brug af industrielt producerede elementer (se Tabel 29). Størstedelen af virksomhederne 86,8 % angiver, at produktionen ikke har ændret sig afgørende, hvilket tyder på et relativt stabilt produktionskoncept for de enkelte virksomheder, men med en bevægelse blandt en mindre gruppe virksomheder mod produktion på fabrik.

Tabel 29. Ændringer i virksomhedens byggeproces de seneste 5 år.

	Respondenter	Procent
Dele af produktionen er flyttet fra byggepladsen til fabrikker ved øget brug af industrielt producerede elementer	7	13,2 %
Dele af produktionen er flyttet fra at bygge med industrielt producerede elementer fra fabrik til at bygge traditionelt på pladsen	0	0,0 %
Produktionen har ikke ændret sig afgørende	46	86,8 %
I alt	53	100,0 %

Specielt virksomheder med branchetilhørsforhold til "Fremstilling af præfabrikerede bygninger" har flyttet produktionen fra byggeplads til fabrik inden for de seneste 5 år (se Figur 11). Men også arkitektvirksomheder og virksomheder med branchetilhørsforhold til "Opførelse af bygninger" har flyttet produktion. Murere og Tømrer- og bygningsssnedkervirksomheder har ikke ændret produktionen.

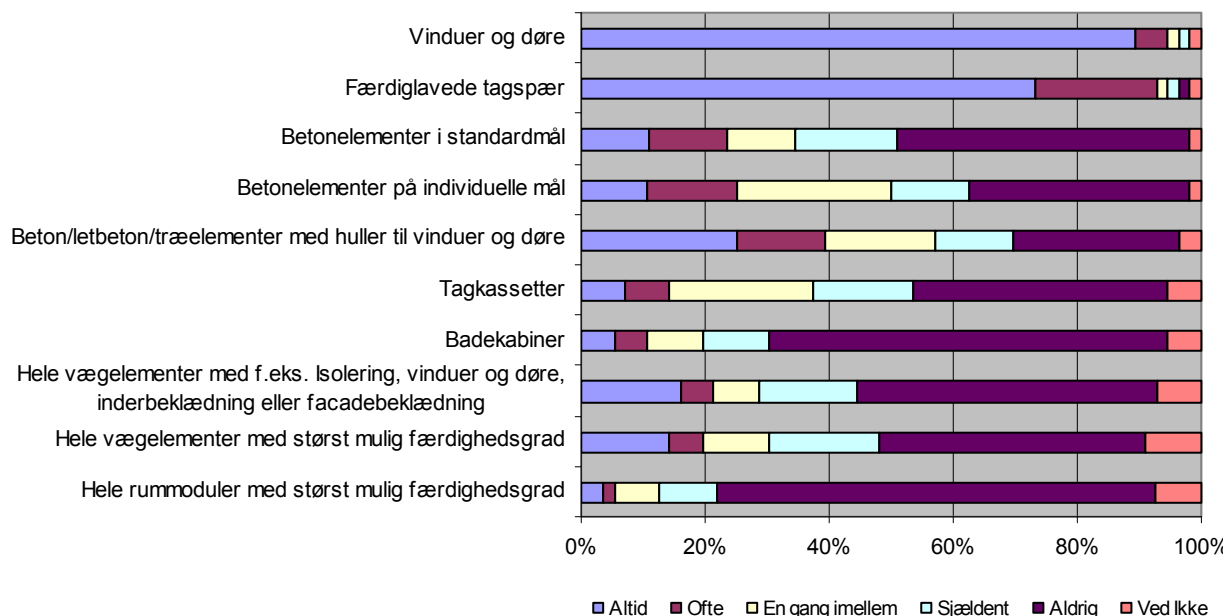
Figur 11. Sammenhæng mellem branchetilhørsforhold og ændringer i produktionen.



## Præfabrikerede komponenter

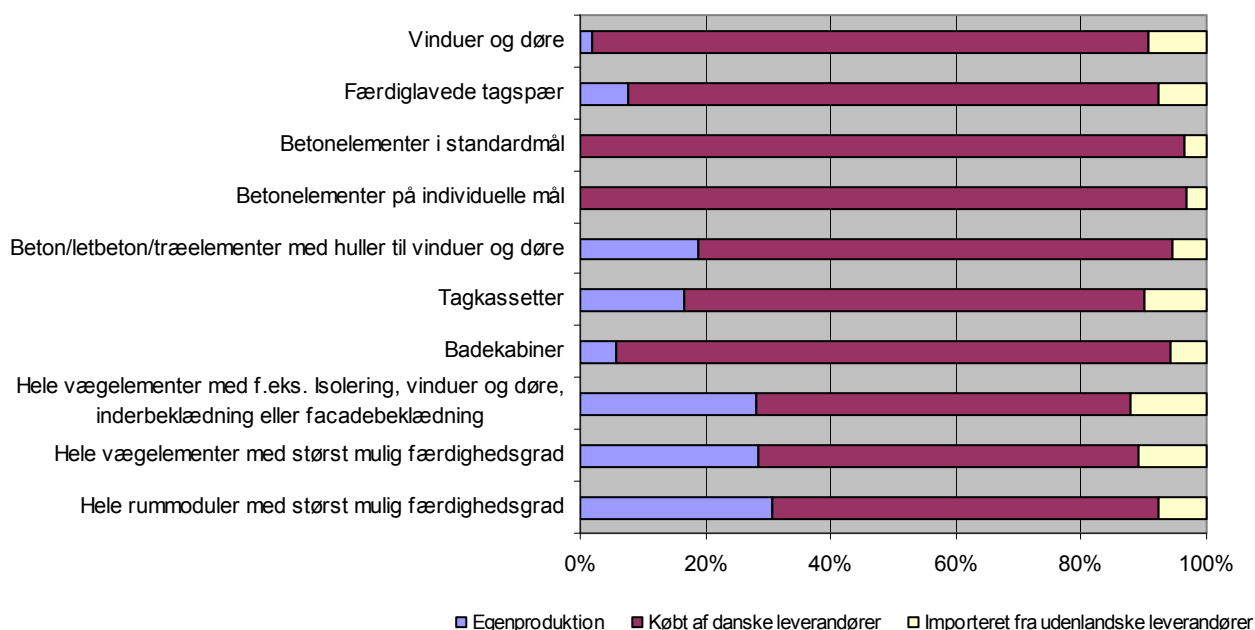
Figur 12 viser virksomhedernes anvendelse af forskellige typer præfabrikerede komponenter. Stort set alle de adspurgte virksomheder anvender præfabrikerede vinduer og døre (89,3 %) og tagspær (73,2 %). Derimod er det kun et mindretal af de adspurgte virksomheder, som angiver, at de altid eller ofte anvender andre præfabrikerede komponenter såsom tagkassetter, baderum mv. Det er værd at bemærke, at kun ganske få virksomheder altid eller ofte anvender hele rummoduler.

Figur 12. Virksomhedens forbrug af præfabrikerede komponenter.



Figur 13 viser, hvordan de virksomheder, der anvender præfabrikerede komponenter, anskaffer dem. Helt overvejende køber virksomhederne komponenter af danske leverandører, og meget få virksomheder importerer komponenter fra udenlandske leverandører. Det er værd at bemærke, at egenproduktionen er forholdsvis stor ved brug af hele vægelementer med fx isolering (28 %), hele vægelementer med størst mulig færdighedsgrad (28,6 %) og hele rummoduler med størst mulig færdighedsgrad (30,8 %).

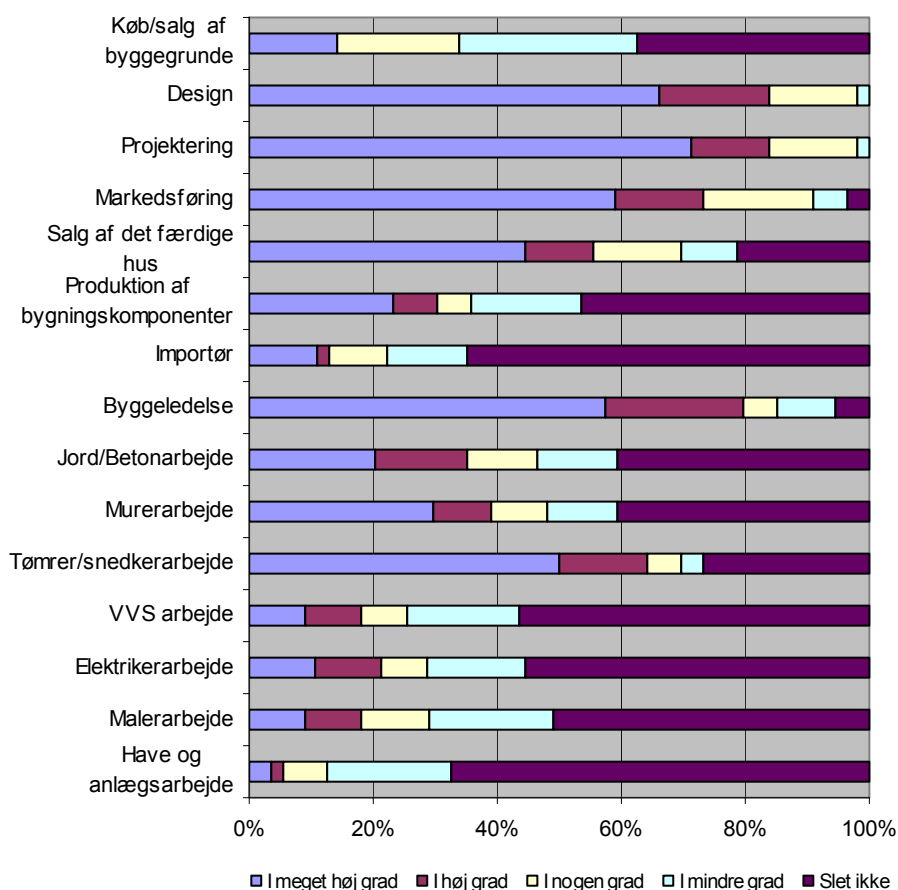
Figur 13. Virksomhedens primære anskaffelsesmetode af præfabrikerede komponenter.



## Virksomhedernes varetagelse af funktioner

Figur 14 viser virksomhedernes varetagelse af funktioner i forbindelse med nybyggeri. De dominerende nøglefunktioner, som udføres af virksomhederne selv, er design, projektering, markedsføring, salg af det færdige hus, byggeledelse og tømrer/snedkerarbejde. Tallene i ovenstående parenteser refererer til summen af svarkategorierne "i meget høj grad" og "i høj grad".

Figur 14. Virksomhedens varetagelse af funktioner i forbindelse med nybyggeri.

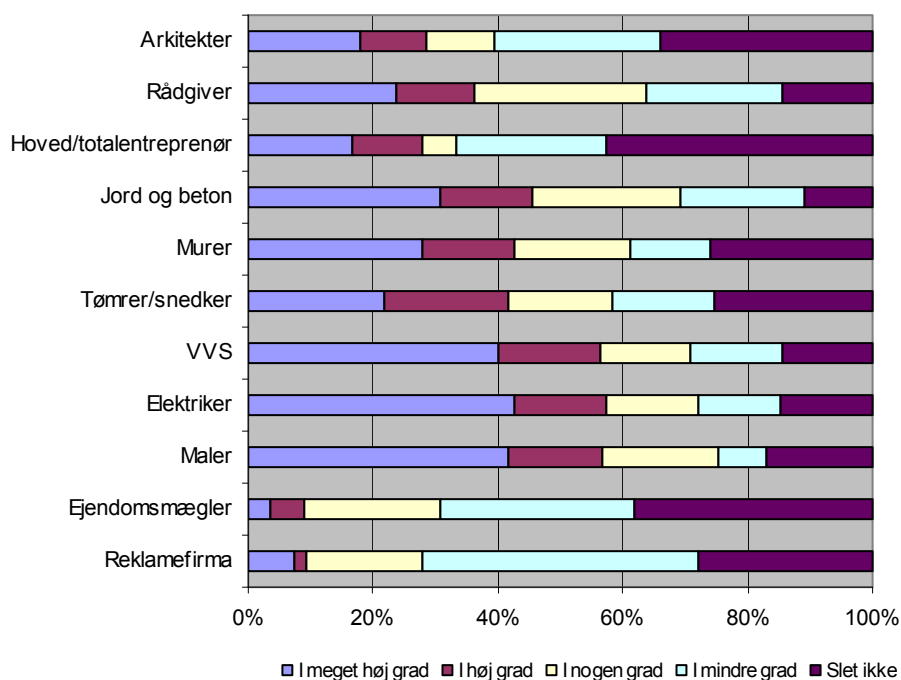


Som det fremgår af Figur 14, er der en række funktioner, som virksomhederne slet ikke eller kun i mindre grad varetager. Disse funktioner omfatter køb/salg af byggegrunde, produktion af bygningskomponenter, import, VVS-arbejde, elektrikerarbejde, malerarbejde samt have- og anlægsarbejde.

## Brug af leverandører og samarbejdsrelationer

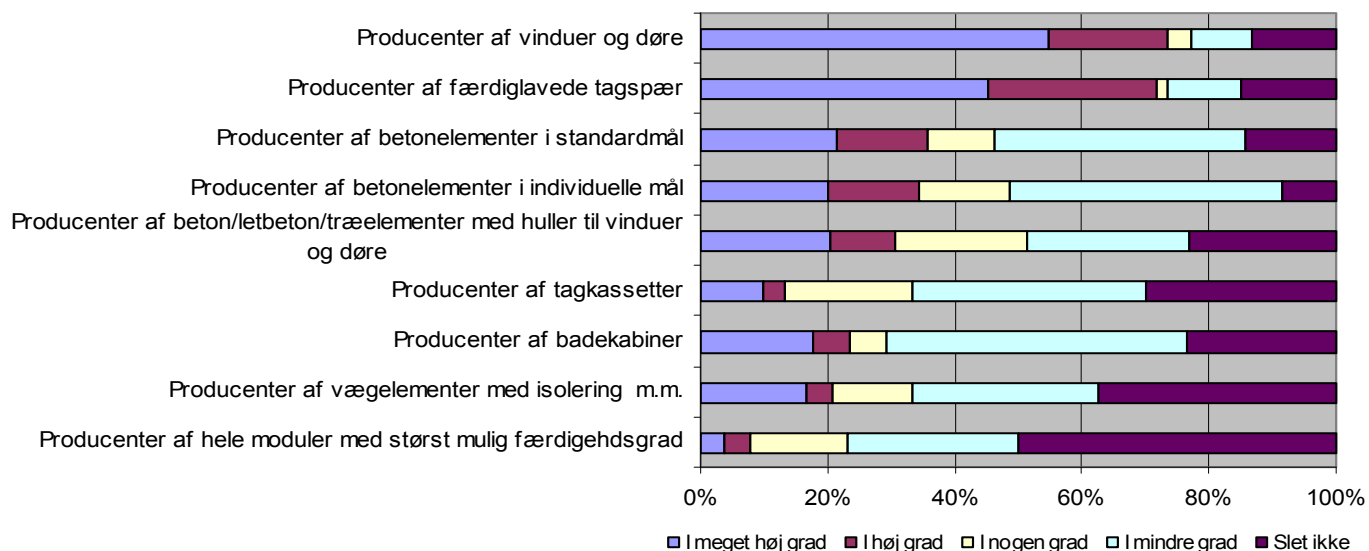
Figur 15 viser virksomhedens brug af leverandører i forbindelse med design, projektering og opførelse af nybyggeri. Næsten 60 % af de adspurgte virksomheder bruger i meget høj grad eller i høj grad leverandører til aptering dvs. VVS, elektriker og maler. Derimod er det meget lidt udbredt at bruge ejendomsmæglere og eller reklamefirmaer.

Figur 15. Virksomhedernes brug af leverandører i forbindelse med design, projektering og opførelse af nybyggeri.



Figur 16 viser virksomhedernes brug af producenter i forbindelse med design, projektering og opførelse af nybyggeri. Virksomhederne bruger især producenter af vinduer og døre samt præfabrikerede tagspær.

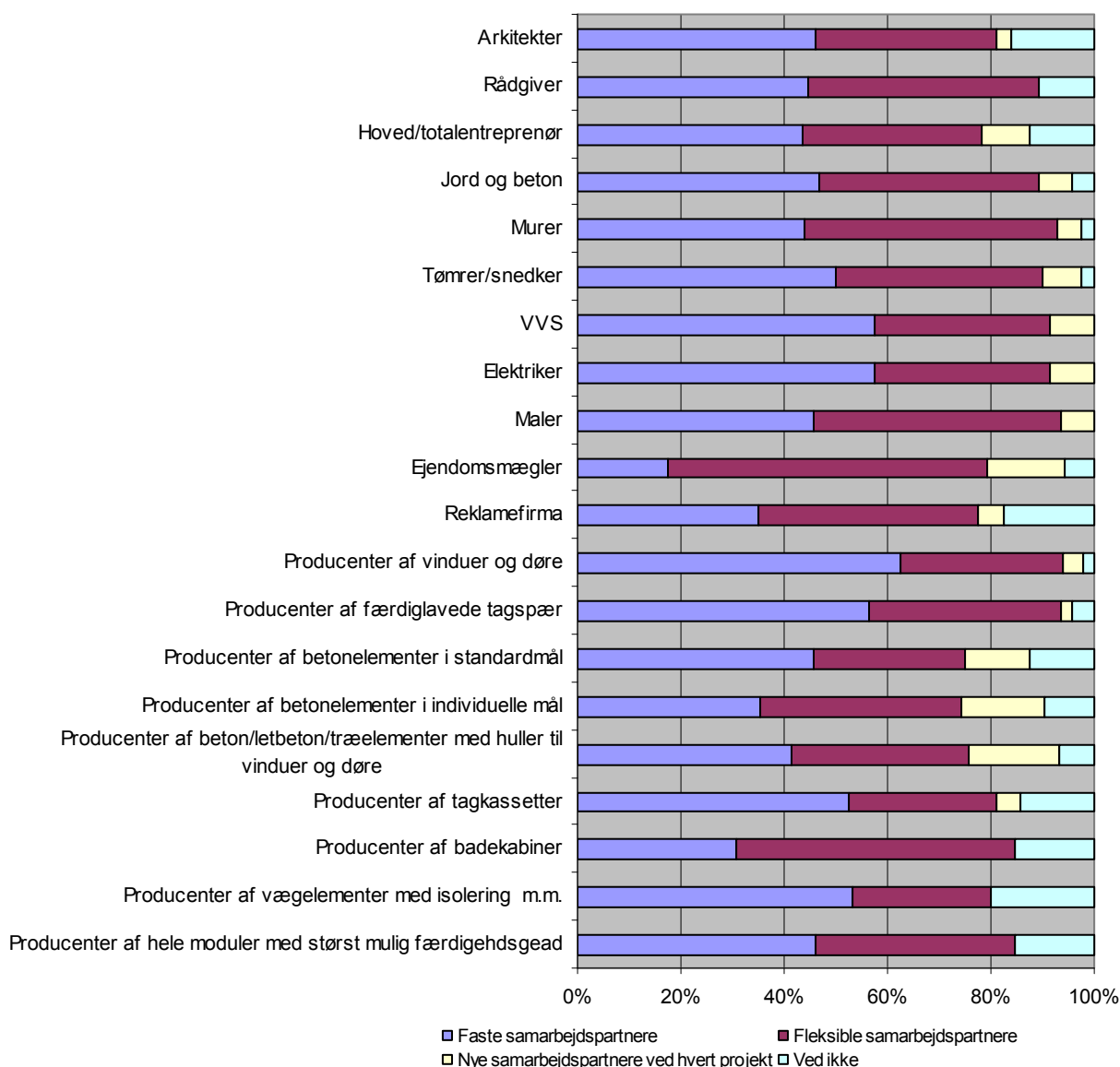
Figur 16. Virksomhedernes brug af producenter i forbindelse med design, projektering og opførelse af nybyggeri.



Note: Det er kun virksomheder, der har svaret, at de bruger præfabrikerede komponenter altid, ofte, engang imellem eller sjældent, der er blevet spurgt om deres brug af producenter i forbindelse med design, projektering og opførelse af nybyggeri.

Figur 17 viser, at virksomhederne inden for typehusbranchen anvender faste samarbejdsrelationer til deres leverandører i omkring halvdelen af alle projekter. Desuden har virksomhederne fleksible samarbejdspartnere i et næsten lige så stort omfang. Det er således kun en lille andel af samarbejdspartnerne, som virksomhederne vælger som nye samarbejdspartnere ved hvert projekt. I forhold til byggebranchen generelt, er det derfor værd at lægge mærke til, hvor udbredt faste samarbejdsrelationer er.

Figur 17. Virksomhedens samarbejdsrelation til underleverandører.



Note: Det er kun de respondenter, der har svaret, at de anvender underleverandører, der er blevet spurgt om deres samarbejdsrelation til underleverandører.

En tredjedel af de adspurgte virksomheder angiver, at de inden for de sidste 5 år er begyndt at benytte sig af flere faste samarbejdsrelationer, mens kun knap 10 % af de adspurgte virksomheder angiver, at de er gået over til løse samarbejdsrelationer (se Tabel 30).

Tabel 30. Ændring af virksomhedens samarbejdsrelationer de sidste 5 år.

	Respondenter	Procent
Virksomheden er begyndt at benytte sig af flere faste samarbejdsrelationer	17	33,3 %
Virksomheden er gået fra at benytte faste samarbejdsrelationer til skiftende fra projekt til projekt	5	9,8 %
Virksomhedens samarbejdsrelationer har været uændrede	29	56,9 %
I alt	51	100,0 %

## Opsummering

Formålet med dette kapitel har været at beskrive virksomhedernes produktionsforhold, nøglekompetencer og leverandørrelationer. Produktionen i typehusbranchen kan opsummeres i følgende hovedpunkter:

- Hovedvægten af byggeaktiviteter i forbindelse med typehuse foregår på byggepladsen og ikke på fabrik.
- Virksomhederne anvender altid eller ofte præfabrikerede vinduer og døre samt tagspær.
- Virksomhederne køber præfabrikerede komponenter af danske producenter, men sjældent direkte fra udlandet. Egenproduktion af præfabrikerede bygningskomponenter stiger med specialisering f.eks. hele rummoduler.
- De dominerende nøglefunktioner hos virksomhederne er design, projektering, markedsføring, salg af det færdige hus, byggeledelse og tømrer/snedkerarbejde. Derimod udføres VVS-, elektriker- og malerarbejde, have- og anlægsarbejde, import og produktion af bygningskomponenter ofte hos underleverandører.
- Virksomhederne anvender i høj grad faste samarbejdspartnere eller fleksible samarbejdspartnere, mens kun en meget lille andel af leverandørrelationerne er karakteriserede ved at være nye ved hvert projekt.

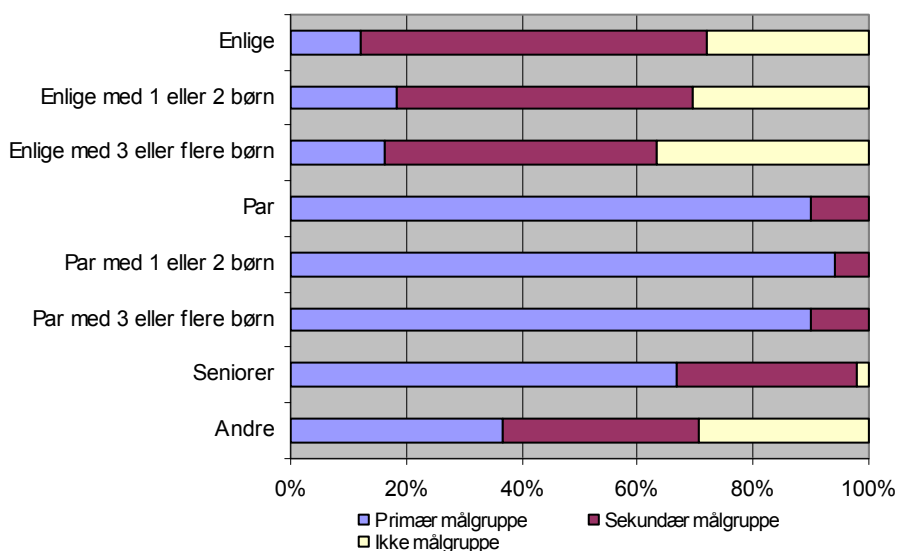
## 6. Virksomhedens samspil med markedet

Formålet med dette kapitel er at beskrive virksomhedernes markedsforhold. Der sættes fokus på virksomhedernes målgrupper samt virksomhedernes kontakt til målgrupperne i forbindelse med markedsføring, salg, design, projektering, opførelse, aflevering og opfølgning.

### Virksomhedernes kunder

Virksomhedernes primære målgruppe i forbindelse med markedsføring af parcelhuse er par med børn (se Figur 18). Mange af virksomhederne har dog også seniorer som primær målgruppe. Enlige optræder som sekundær målgruppe.

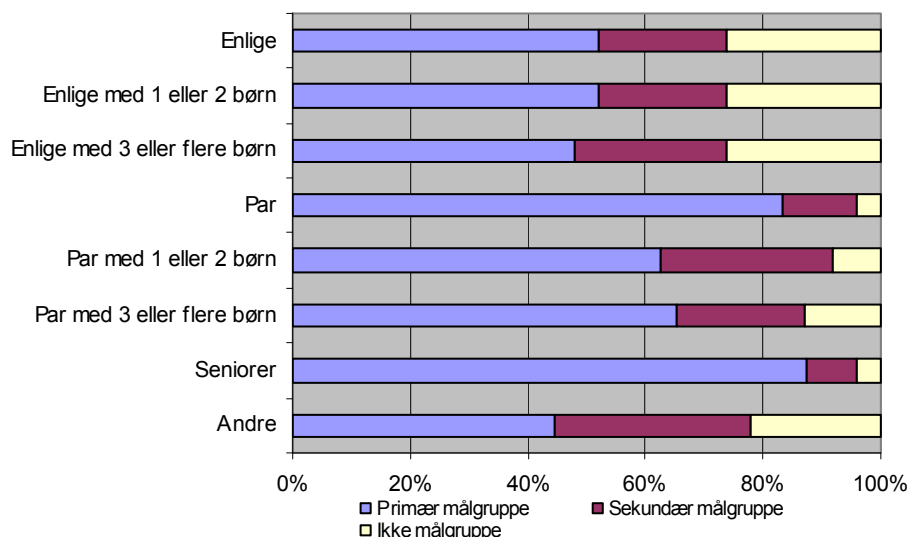
Figur 18. Virksomhedens målgrupper i forbindelse med markedsføring af parcelhuse.



I forhold til række-, klynge- og dobbelthuse er den primære målgruppe i højere grad fordelt ud over både enlige med og uden børn, par med og uden børn samt seniorer. Par uden børn og seniorer er dog de dominerende primære målgrupper (se Figur 19).



Figur 19. Virksomhedens målgrupper i forbindelse med markedsføring af række-, klynge- og dobbelthuse.



## Bygherrer

Tabel 31 viser, hvem der er bygherre i forbindelse med virksomhedernes opførelse af parcelhuse. Den samme virksomhed kan arbejde for flere forskellige bygherrer. Den typiske bygherre er den private forbruger, som næsten alle virksomhederne bygger for. Knap halvdelen af virksomhederne angiver endvidere, at de opfører parcelhuse, hvor de selv er bygherre. Det offentlige er derimod meget sjældent som bygherre inden for parcelhusbyggeriet.

Tabel 31. Bygherre i forbindelse opførelse af virksomhedens parcelhuse.

	Respondenter	Procent
Offentlige bygherrer	1	1,8 %
Almene boligselskaber	3	5,5 %
Private Andelsboligforeninger	2	3,6 %
Projektvirksomheder fx Boligfonden Kuben	2	3,6 %
Private forbrugere	51	92,7 %
Private selskaber, A/S, ApS mm.	12	21,8 %
Virksomheden selv	23	41,8 %
I alt	55	100,0 %

Note: n=55, respondenterne har gerne måtte sætte flere x ved flere typer af bygherrer. Procenttallet angiver derfor, hvor mange procent af respondenter, der har angivet den pågældende bygherre.

Tabel 32 viser på samme måde procentandelen af virksomheder, der bygger for de forskellige typer af bygherrer i forbindelse med opførelse af virksomhedens række-, klynge- og dobbelthuse. Omkring halvdelen af virksomhederne angiver, at de bygger for private forbrugere, private selskaber og virksomheden selv.

Tabel 32. Bygherre i forbindelse med opførelse af virksomhedernes række-, klynge- og dobbelthuse.

	Respondenter	Procent
Offentlige bygherrer	2	7,4 %
Almene boligselskaber	6	22,2 %
Private andelsboligforeninger	5	18,5 %
Projektvirksomheder f.eks. Boligfonden Kuben	4	14,8 %
Private forbrugere	13	48,1 %
Private selskaber, A/S, ApS mm.	15	55,6 %
Virksomheden selv	12	44,4 %
I alt	27	100,0 %

Note: n=27, respondenterne har gerne måtte sætte flere x ved flere typer af bygherrer. Procenttallet angiver derfor hvor mange procent af respondenter, der har angivet den pågældende bygherre.

De følgende tabeller viser, hvor ofte virksomheden arbejder sammen med den samme bygherre ved byggeri af henholdsvis parcelhuse og række-, klynge- og dobbelthuse. Der vises kun tabeller for private forbrugere og private selskaber, da de er de dominerende bygherrer hos virksomhederne.

Tabel 33 viser, at ca. 20 % af virksomhederne angiver, at de ofte samarbejder med den samme private bygherre i forbindelse med byggeri af parcelhuse.

Tabel 33. Hyppigheden af samarbejde med den samme bygherre ved byggeri af parcelhuse – Private forbrugere.

	Respondenter	Procent
Ofte	10	19,6 %
Sjældent	15	29,4 %
Meget sjældent	22	43,1 %
Aldrig	4	7,8 %
I alt	51	100,0 %

Mere typisk er gentagne samarbejder med private selskaber i forbindelse med nybyggeri af parcelhuse, hvor halvdelen af virksomhederne angiver, at de arbejder ofte sammen med samme private selskaber i forbindelse med nybyggeri af parcelhuse (se Tabel 34).

Tabel 34. Hyppigheden af samarbejde med den samme bygherre ved byggeri af parcelhuse – Private selskaber A/S, ApS mm.

	Respondenter	Procent
Ofte	6	50,0 %
Sjældent	2	16,7 %
Meget sjældent	4	33,3 %
Aldrig	0	0,0 %
I alt	12	100,0 %

Note: n=12, respondenterne er kun blevet spurgt om dette spørgsmål, hvis de har svaret positivt på, at de bygger for private selskaber (se Tabel 32).

I forbindelse med byggeri af række-, klynge- og dobbelthuse for private forbrugere angiver en tredjedel af virksomhederne, at de ofte arbejder sammen med de samme private forbrugere (se Tabel 35).

Tabel 35. Hyppigheden af samarbejde med den samme bygherre ved byggeri af række-, klynge- og dobbelthuse – Private forbrugere.

	Respondenter	Procent
Ofte	4	33,3 %
Sjældent	7	58,3 %
Meget sjældent	1	8,3 %
Aldrig	0	0,0 %
I alt	12	100,0 %

Note: n=12, respondenterne er kun blevet spurgt om dette spørgsmål, hvis de har svaret positivt på, at de bygger for private forbrugere (se Tabel 32).

Endnu mere typisk er gentagne samarbejder med private selskaber i forbindelse med byggeri af række-, klynge- og dobbelthuse, hvor 2/3 af virksomhederne angiver, at de ofte samarbejder med samme bygherre (se Tabel 36).

Tabel 36. Hyppigheden af samarbejde med den samme bygherre ved byggeri af række-, klynge- og dobbelthuse – Private selskaber A/S, ApS mm.

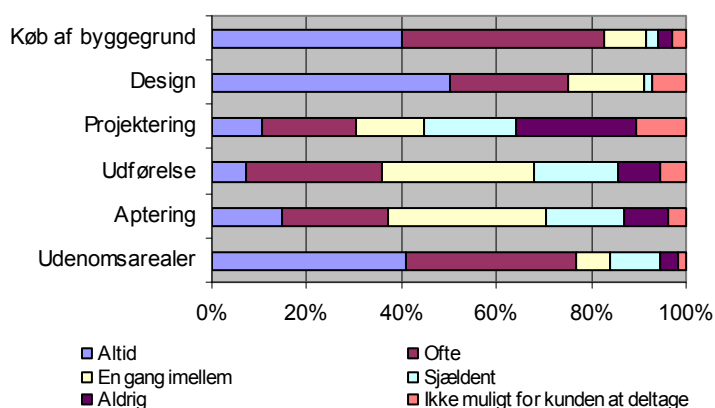
	Respondenter	Procent
Ofte	10	66,7 %
Sjældent	4	26,7 %
Meget sjældent	1	6,7 %
Aldrig	0	0,0 %
I alt	15	100,0 %

Note: n=15, respondenterne er kun blevet spurgt om dette spørgsmål, hvis de har svaret positivt på at de bygger for private selskaber (se Tabel 32).

## Kundens deltagelse i byggeprocessen

Figur 20 viser, i hvor stort omfang kunderne deltager i forskellige dele af byggeprocessen. Kunderne deltager typisk i design af byggeriet, mens færre deltager i projektering, udførelse og aptering. 75 % af virksomhederne angiver, at kunderne altid eller ofte deltager i design af byggeriet. At en meget stor andel virksomheder angiver, at kunderne deltager i køb af byggegrund og etablering af udenomsarealer skal ses i lyset af, at det ikke er aktiviteter, som virksomhederne selv varetager i særligt stort omfang.

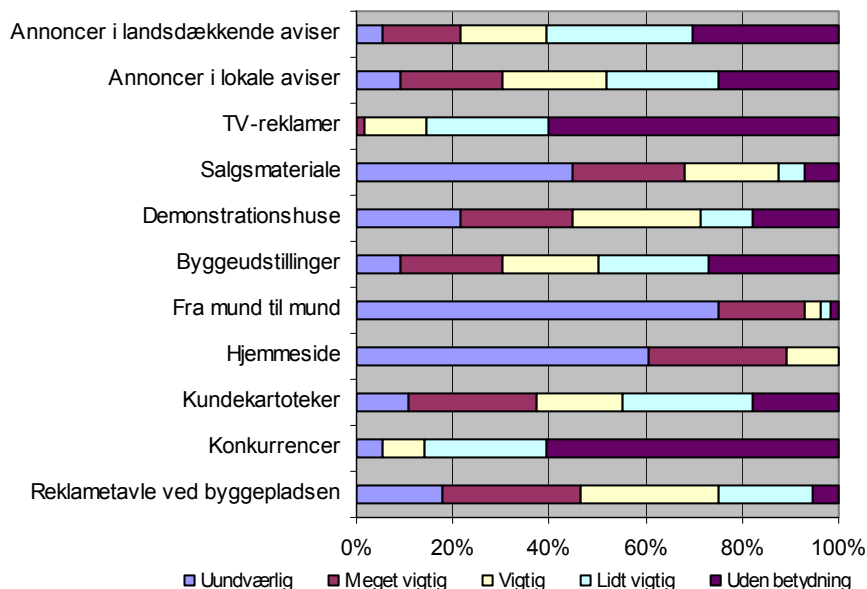
Figur 20. Kundens aktive deltagelse i byggeprocessen.



## Markedsføring

Figur 21 viser virksomhedernes vurdering af vigtigheden af forskellige metoder til markedsføring af virksomhedens produkter. Helt dominerende er "Fra mund til mund" metoden og virksomhedens hjemmeside, tæt fulgt af salgsmateriale og reklametavler ved byggepladsen. Kun en meget lille andel af de deltagende virksomheder angiver de traditionelle virkemidler som annoncer i aviser og TV-reklamer som værende vigtige.

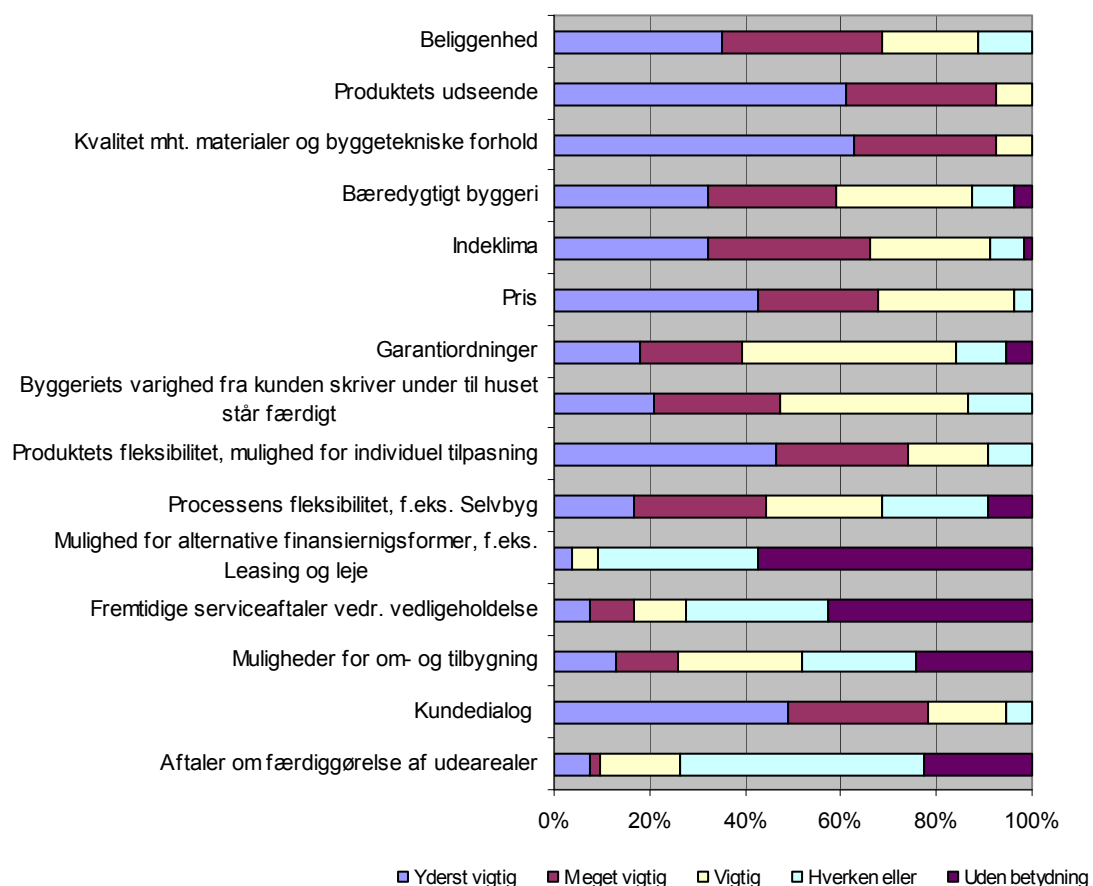
Figur 21. Virksomhedens vurdering af vigtigheden af følgende metoder til markedsføring af virksomhedens produkter.



## Konkurrenceparametre

Figur 22 viser, hvilke konkurrenceparametre virksomheden anser som vigtige for salget af produkter. To parametre træder tydeligt frem. Langt størstedelen af virksomhederne oplever produktets udseende og kvalitet mht. materialer og byggetekniske forhold som værende yderst vigtig eller meget vigtig. Disse to parametre følges af beliggenhed, produktets fleksibilitet og kundedialog som tre andre vigtige konkurrenceparametre.

Figur 22. Virksomhedens vurdering af hvilke konkurrenceparametre, der er vigtige for salg af virksomhedens produkter.



## Kunddialog

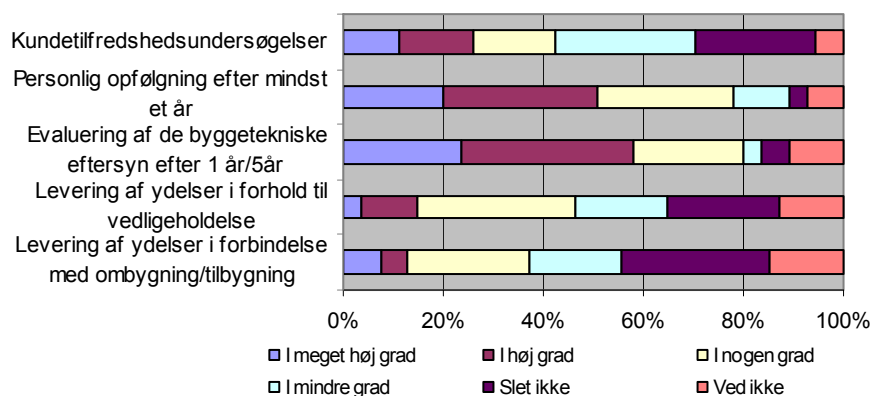
Ifølge Tabel 37 foregår den mest typiske kundediolog ved, at kunden får tilknyttet én kontaktperson, men med mulighed for at kommunikere direkte med andre fagpersoner.

Tabel 37. Virksomhedens brug af kommunikationsform mellem kunden og virksomheden.

	Respondenter	Procent
Der tilknyttes én kontaktperson til hver kunde, hvor al kommunikation foregår igennem	18	32,1 %
Der tilknyttes en kontaktperson til hver kunde, men samtidig er der mulighed for at kunden kan kommunikere direkte med relevante fagpersoner	25	44,6 %
Kunden kommunikerer med de relevante faglige kontaktpersoner i de forskellige faser af byggeprojektet	13	23,2 %
I alt	56	100,0 %

Figur 23 viser, hvordan virksomhederne følger op på kundens tilfredshed. De hyppigste anvendte metoder er personlig opfølgning efter mindst 1 år og ved evaluering af de byggetekniske eftersyn efter henholdsvis 1 år og 5 år.

Figur 23. Virksomhedens opfølgning på kundens tilfredshed.



## Opsummering

Formålet med dette kapitel har været at beskrive virksomhedernes markedsforhold, dvs. virksomhedernes målgrupper og kontakt til disse. Typehusvirksomhedernes samspil med markedet og deres kunder kan opsummeres i følgende punkter:

- Den typiske målgruppe for parcelhuse er par med eller uden børn. Seniorer er dog også en væsentlig målgruppe for over halvdelen af virksomhederne. For række-, klynge- og dobbelthuse er den primære målgruppe fordelt mere jævnt på forskellige typer af husstande, dog med en overvægt af seniorer fulgt af par.
- For parcelhuse er den typiske bygherre helt overvejende private forbrugere, mens knap halvdelen af virksomhederne også selv optræder som bygherre. For række-, klynge- og dobbelthuse angiver halvdelen af virksomhederne, at bygherren er private forbrugere, private selskaber mv. og virksomheden selv.
- Gentagne samarbejder med den samme bygherre ses relativt hyppigt for private selskaber mv., når det gælder både parcelhuse og række-, klynge- og dobbelthuse. Gentagne samarbejder med den samme private forbruger forekommer også, men i mindre omfang for begge typer af byggerier.
- Kunder deltager altid eller ofte i køb af byggegrunde, design og udenomsarealer. Kundens deltagelse i byggeprocessen er mindre hyppig, når det gælder projektering, udførelse og aptering.
- Virksomhederne vurderer, at de vigtigste markedsføringsmetoder er "fra mund til mund" og virksomhedernes egne hjemmesider tæt fulgt af salgsmateriale og reklametavler ved byggepladsen. Traditionelle metoder som tv-reklamer, konkurrencer, annoncer i lokale aviser mv. vurderes som mindre vigtige.
- Virksomhederne vurderer, at de vigtigste konkurrenceparametre er produktets udseende og kvalitet mht. materialer og byggetekniske forhold. Disse to parametre følges af beliggenhed, produktets fleksibilitet og kundediolog som tre andre vigtige konkurrenceparametre.
- Den typiske kundekontakt går gennem én kontaktperson enten med eller uden mulighed for at kommunikere direkte med relevante fagpersoner. De hyppigst anvendte metoder til opfølgning på kundetilfredshed er personlig opfølgning efter mindst 1 år og ved evaluering af de byggetekniske eftersyn efter henholdsvis 1 år og 5 år.



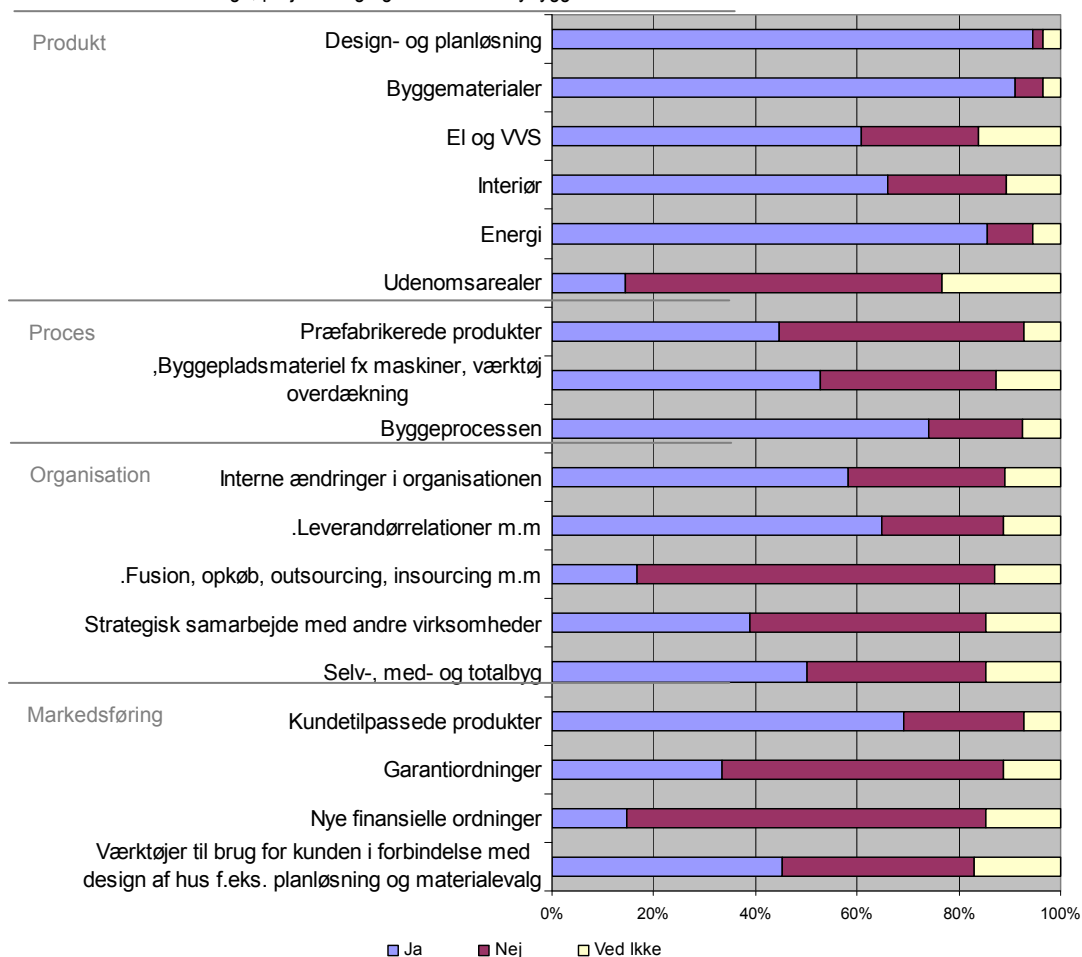
## 7. Innovation i typehusbranchen

Formålet med følgende kapitel er at sætte fokus på virksomhedens innovationsaktiviteter, herunder hvad der driver virksomhedens innovationsproces, og hvilken rolle kunderne spiller i innovationsprocessen.

### Innovationsområder

Virksomhederne er blevet spurgt om, indenfor hvilke områder de har udviklet og implementeret ændringer indenfor de seneste 3 år i forbindelse med design, projektering og udførelse af nybyggeri. Af Figur 24 fremgår, at der sker innovation indenfor alle fire typer af innovation, dvs. produkt-, proces-, organisations- og markedsføringsinnovation.

Figur 24. Områder virksomheden har udviklet og implementeret ændringer indenfor de seneste 3 år i forbindelse med design, projektering og udførelse af nybyggeri.



Note: n=56, dog er n= 55 og 54 ved enkelte spørgsmål.

Produktinnovationer er de mest almindelige forekommende, hvor specielt innovation relateret til design og planløsning, byggematerialer, energi og kundetilpassede produkter er mest fremtrædende. Derimod svarer de fleste virksomheder, at de ikke har gennemført innovationer knyttet til udenomsarealer indenfor de seneste 3 år.



I forhold til procesinnovation har virksomhederne primært arbejdet med ændringer i forhold til byggeprocessen. Halvdelen af virksomhederne har dog også gennemført ændringer i form af øget brug af præfabrikerede produkter og ændret byggepladsmateriel i de seneste 3 år.

Når det gælder organisatoriske innovationer, har halvdelen eller mere af virksomhederne udviklet og implementeret ændringer i forhold til leverandørrelationer, interne ændringer i organisationen og koncepter som "selv-, med- og totalbyg" indenfor de seneste 3 år.

I forhold til markedsføringsinnovation har knap halvdelen af virksomhederne udviklet værktøjer til brug for kunden i forbindelse med design af bygningen og kundetilpasning af produkter i de seneste 3 år. Derimod har kun få virksomheder gennemført innovationer knyttet til garantiordninger og andre nye finansielle ordninger.

Virksomhederne er derefter blevet bedt om at udpege virksomhedernes fem vigtigste innovationsområder. Af Tabel 38 fremgår det, at de 3 tre klart højest prioriterede områder i faldende rækkefølge alle er knyttet til produktinnovation:

- Design og planløsning.
- Energi.
- Byggematerialer.

Blandt de øvrige tre typer af innovation er de højest prioriterede områder i faldende rækkefølge:

- Procesinnovation: Byggeprocessen.
- Markedsføringsinnovation: Kundetilpassede produkter.
- Organisatorisk innovation: Selv-, med- og totalbyg.

Tabel 38. Virksomhedernes fem vigtigste innovationsområder.

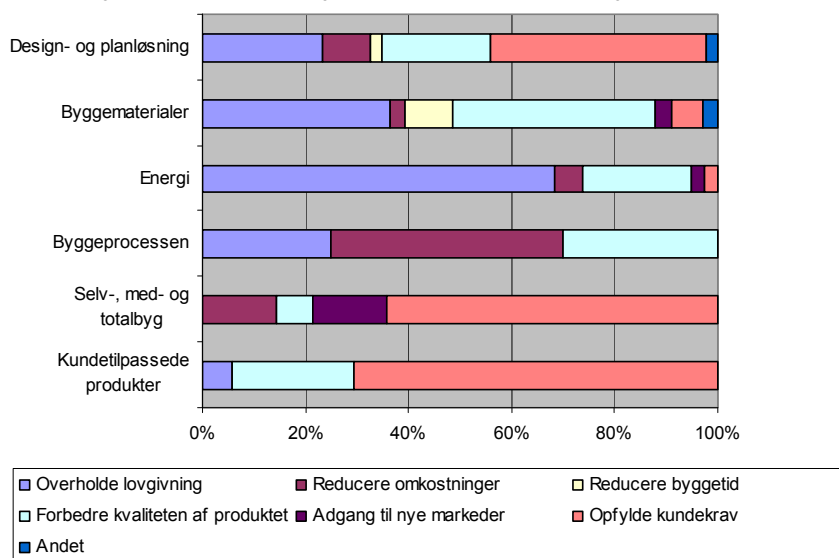
	Respondenter	Procent
Produktinnovation		
Design- og planløsning	44	83,0 %
Byggematerialer	34	64,2 %
El og VVS	6	11,3 %
Interiør	8	15,1 %
Energi	38	71,7 %
Udenomsarealer	0	0,0 %
Procesinnovation		
Præfabrikerede produkter	10	18,9 %
Byggeprocessen	20	37,7 %
Byggepladsmateriel fx maskiner, værktøj, overdækning	2	3,8 %
Organisatorisk innovation		
Interne ændringer i organisationen	5	9,4 %
Leverandørrelationer m.m.	9	17,0 %
Fusion, opkøb, outsourcing, insourcing mm.	3	5,7 %
Strategisk samarbejde med andre virksomheder	3	5,7 %
Selv-, med- og totalbyg	14	26,4 %
Markedsføringsinnovation		
Garantiordninger	8	15,1 %
Nye finansielle ordninger	3	5,7 %
Kundetilpassede produkter	17	32,1 %
Værktøjer til brug for kunden i forbindelse med design af hus fx planløsning og materialevalg	1	1,9 %
I alt	53	100,0 %

Note: n=53. Respondenterne er blevet om at sætte x ved de fem vigtigste innovationsområder for virksomheden.

Virksomhederne er blevet bedt om at svare på anledningen til, at de har gennemført de forskellige innovationer. Figur 25 viser, hvad der har været anledningen til, at virksomheden har gennemført innovation indenfor de 6 højest prioriterede innovationsområder. Som det fremgår nedenfor, varierer anledningen med de forskellige innovationer:

- Innovation indenfor energi er væsentligst drevet frem af lovkrav, mens ny lovgivning kun i mindre omfang stimulerer nye byggematerialer, design- og planløsninger samt ændringer af byggeprocessen.
- Behovet for at opfylde kundernes krav spiller især en rolle som drivkraft for innovation indenfor kundetilpassede produkter, selv-, med- og totalbyg samt delvist nye design- og planløsninger.
- Ønsket om at forbedre kvaliteten af produktet spiller især en rolle i forhold til innovation indenfor byggematerialer.
- Reduktion af omkostninger spiller helt overvejende kun en rolle i forhold til ændringer i byggeprocessen.
- Reduktion af byggetiden, adgang til nye markeder og kategorien andet spiller ifølge virksomhederne en marginal rolle som drivkraft for innovation.

Figur 25. Årsag til at virksomheden har gennemført innovation – anledningen.



Note: Det er kun respondenter, der har svaret, at innovationsområdet er et af virksomhedens fem vigtigste innovationsområder (jfr. Tabel 38), der er blevet spurgt om årsagen til gennemførelsen af innovationen. Antallet af respondenter  $n$  varierer derfor mellem spørgsmålene.

## Innovationskilder for de vigtigste innovationsområder

De adspurgte virksomheder er blevet bedt om at vurdere vigtigheden af de forskellige innovationskilder og at beskrive virksomhedens kontaktfrem til innovationskilden. I det følgende gennemgås enkeltvis de seks innovationsområder, som flest virksomheder i det foregående har peget på som vigtigst.

### Design og planløsning

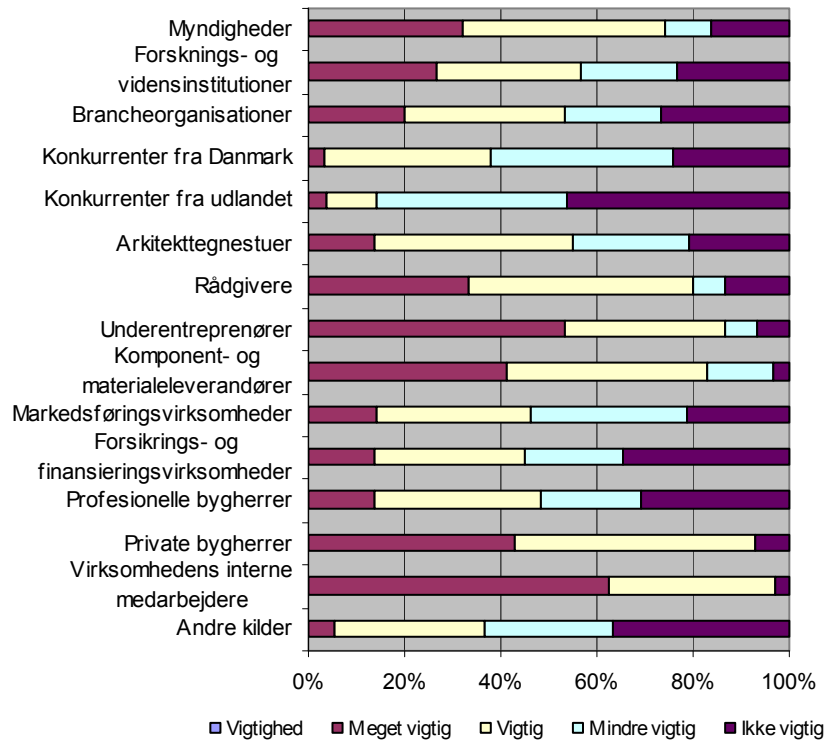
Et stort flertal (83 %) af virksomhederne har peget på design- og planløsning som et af deres vigtigste innovationsområder jfr. Tabel 38. Af Figur 26 fremgår virksomhedernes vurdering af vigtigheden af forskellige innovationskilder i forbindelse med ændring og implementering af design- og planløsninger.

Stort set alle virksomhederne vurderer, at virksomhedens interne medarbejdere og private bygherrer er vigtige eller meget vigtige kilder til inno-

vation. Ligeledes vurderer et stort flertal af respondenterne, at rådgivere, underentreprenører, komponent- og materialeleverandører samt myndigheder er vigtige eller meget vigtige kilder til innovation.

Godt halvdelen af virksomhederne vurderer, at forsknings- og videninstitutioner, brancheorganisationer, arkitekttegnestuer, markedsføringsvirksomheder, forsikrings- og finansieringsvirksomheder og professionelle bygherrer er vigtige eller meget vigtige kilder til innovation.

Figur 26. Virksomhedens vurdering af vigtighed af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af design- og planløsninger.

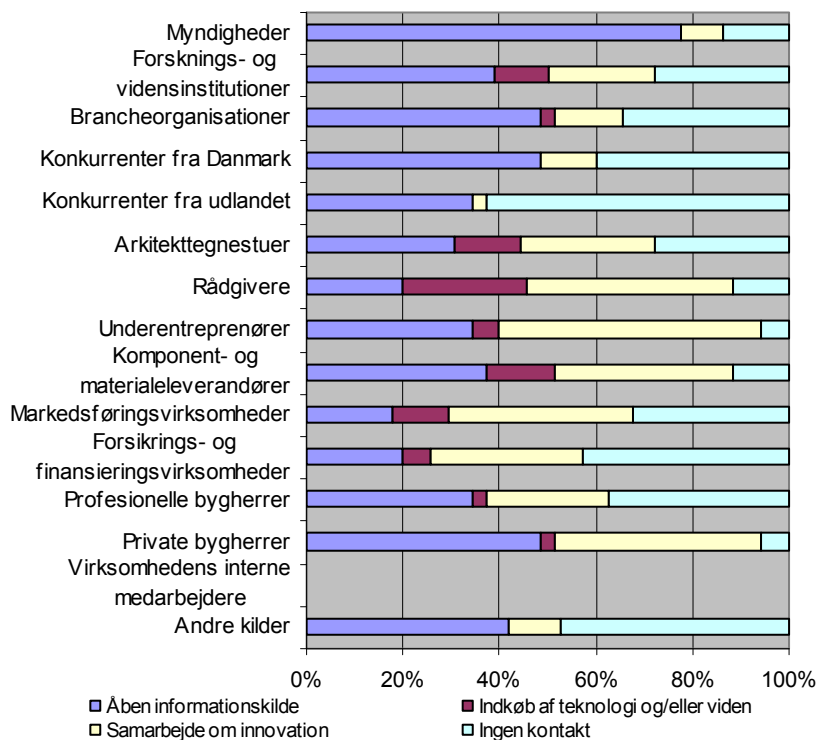


Note: n varierer mellem 34-36. Det er kun de virksomheder, der har svaret, at design- og planløsning er et af deres 5 vigtigste innovationsområder, der er blevet spurgt om vigtigheden af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af design- og planløsninger.

Af Figur 27 fremgår det, at virksomhedernes kontraktform til innovationskilder i forbindelse med ændring og implementering af design- og planløsninger er karakteriseret ved:

- At virksomhederne anvender mange åbne informationskanaler, men især myndigheder bruges som kilde af mange virksomheder.
- At virksomhederne kun i beskedent omfang indkøber teknologi og/eller viden, og når de gør det, er det overvejende i form af indkøb fra rådgivere.
- At virksomhederne anvender samarbejde om innovation med især kunderne i form af private bygherrer og med leverancesystemet i form af rådgivere, underentreprenører, komponent- og materialeleverandører samt markedsføringsvirksomheder.

Figur 27. Virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af design- og planløsninger.



Note: n varierer mellem 28-32. Det er kun de virksomheder, der har svaret, at design- og planløsning er et af deres 5 vigtigste innovationsområder, der er blevet spurgt om virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af design- og planløsninger.

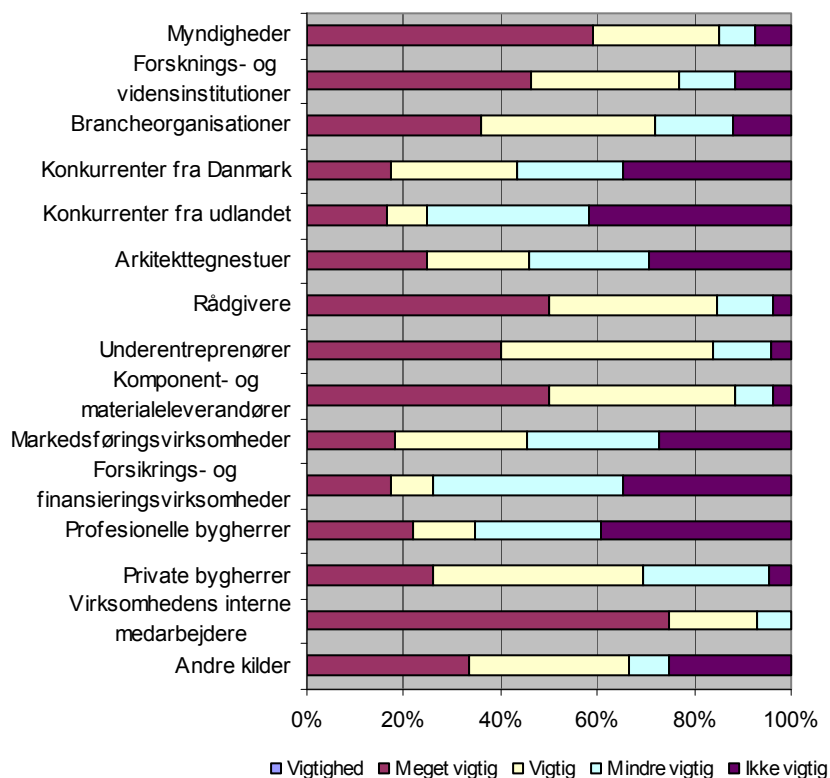
## Energi

Et flertal (71,7 %) af virksomhederne har peget på energi som et af deres vigtigste innovationsområder jfr. Tabel 38. Af Figur 28 fremgår virksomhedernes vurdering af vigtigheden af forskellige innovationskilder i forbindelse med ændring og implementering af energiløsninger.

En meget stor majoritet (80-90 %) af virksomhederne vurderer, at virksomhedens interne medarbejdere, myndigheder, forsknings- og vidensinstitutioner samt leverancesystemet i form af rådgivere, underentreprenører og komponent- og materialeleverandører er vigtige eller meget vigtige kilder til innovation.

Godt to tredjedele af virksomhederne vurderer, at brancheorganisationer, kunder i form af private bygherrer og andre kilder er vigtige eller meget vigtige kilder til innovation.

Figur 28. Virksomhedens vurdering af vigtighed af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af energiløsninger.

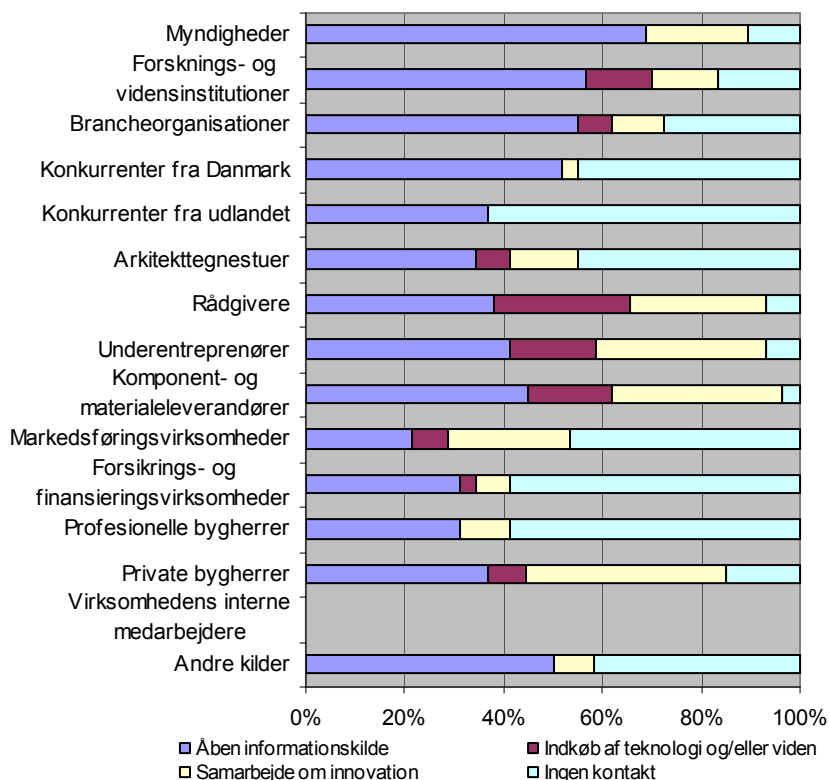


Note: n varierer mellem 22-27, mens n=12 for "Andre kilder". Det er kun de virksomheder, der har svaret, at energiløsninger er et af deres 5 vigtigste innovationsområder, der er blevet spurgt om vigtigheden af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af energiløsninger.

Af Figur 29 fremgår det, at virksomhedernes kontraktform til innovationskilder i forbindelse med ændring og implementering af energiløsninger er karakteriseret ved:

- At virksomhederne anvender mange åbne informationskanaler.
- At virksomhederne kun i beskedent omfang indkøber teknologi og/eller viden, og når de gør det, er det overvejende i form af indkøb fra rådgivere.
- At virksomhederne anvender samarbejde om innovation især med kunderne i form af private bygherrer og med leverancesystemet i form af rådgivere, underentreprenører samt komponent- og materialeleverandører.

Figur 29. Virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af energiløsninger.



Note: n varierer mellem 27-30, mens n=12 for "Andre kilder". Det er kun de virksomheder, der har svaret, at energiløsninger er et af deres 5 vigtigste innovationsområder, der er blevet spurgt om kontaktformen til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af energiløsninger.

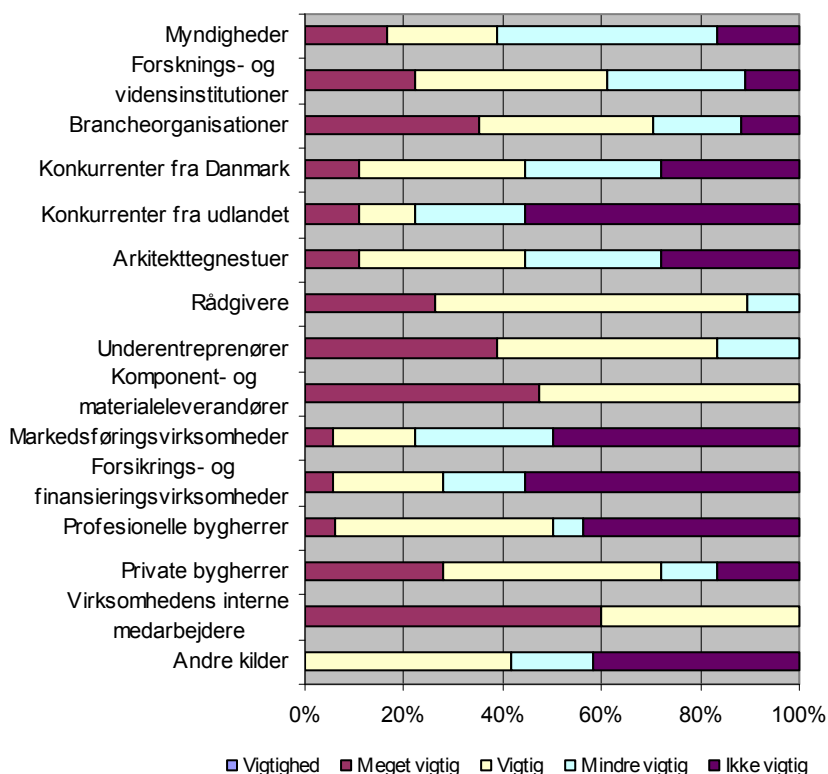
## Byggematerialer

Et flertal (64 %) af virksomhederne har peget på byggematerialer som et af deres vigtigste innovationsområder jfr. Tabel 38. Af Figur 30 fremgår virksomhedernes vurdering af vigtigheden af forskellige innovationskilder i forbindelse med ændring og implementering af byggematerialer.

Stort set alle virksomhederne vurderer, at virksomhedens interne medarbejdere, kunder i form af private bygherrer og leverancesystem i form af rådgivere, underentreprenører samt komponent- og materialeleverandører er vigtige eller meget vigtige kilder til innovation.

Godt halvdelen af virksomhederne vurderer, at brancheorganisationer, forsknings- og vidensinstitutioner, professionelle bygherrer, konkurrenter fra Danmark, arkitekttegnestuer, myndigheder og andre kilder er vigtige eller meget vigtige kilder til innovation.

Figur 30. Virksomhedens vurdering af vigtighed af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af byggematerialer.

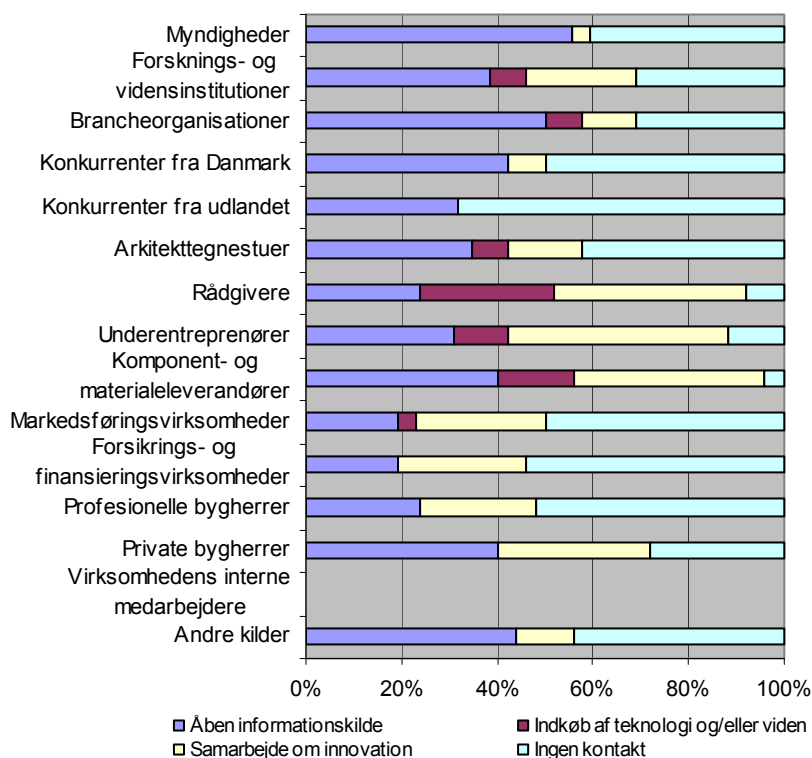


Note: n varierer mellem 25-27, dog er n=16 for "Andre kilder". Det er kun de virksomheder, der har svaret at byggematerialer er et af deres 5 vigtigste innovationsområder, der er blevet spurgt om vigtigheden af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af byggematerialer.

Af Figur 31 fremgår det, at virksomhedernes kontraktform til innovationskilder i forbindelse med ændring og implementering af nye byggematerialer er karakteriseret ved:

- At virksomhederne anvender mange åbne informationskanaler.
- At virksomhederne kun i beskedent omfang indkøber teknologi og/eller viden, og når de gør det, er det overvejende i form af indkøb fra rådgivere.
- At virksomhederne anvender samarbejde om innovation især med kunderne i form af private bygherrer og med leverancesystemet i form af rådgivere, underentreprenører samt komponent- og materialeleverandører.

Figur 31. Virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af byggematerialer.



Note: n varierer mellem 17-27, mens n=12 for "Andre kilder". Det er kun de virksomheder, der har svaret, at byggematerialer er et af deres 5 vigtigste innovationsområder, der er blevet spurgt om kontaktformen til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af byggematerialer.

## Byggeprocessen

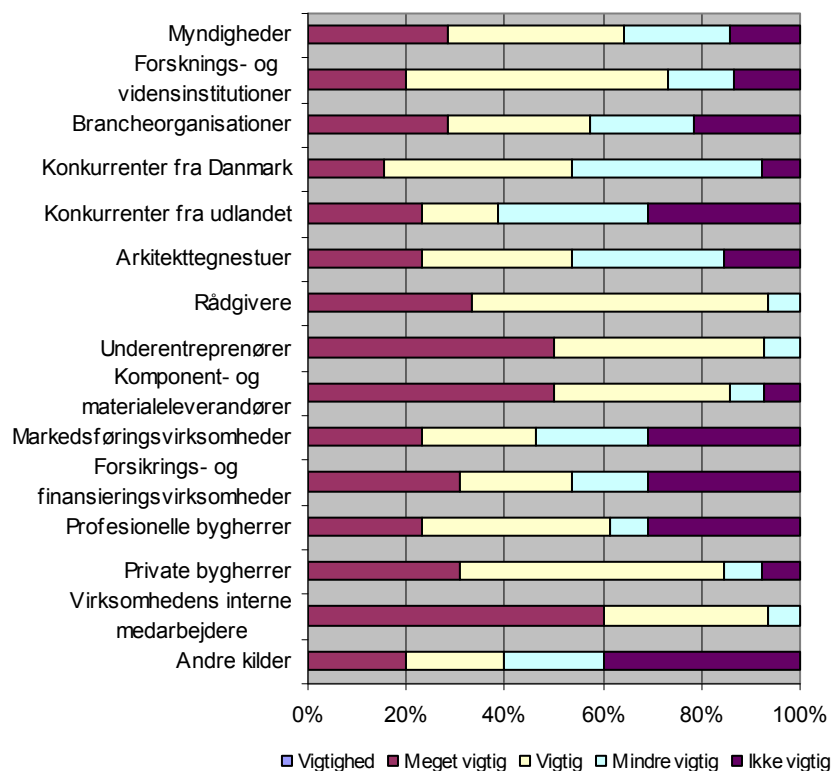
En del (37,7 %) af virksomhederne har peget på byggematerialer som et af deres vigtigste innovationsområder jfr. Tabel 38. Af Figur 32 fremgår virksomhedernes vurdering af vigtigheden af forskellige innovationskilder i forbindelse med ændringer af byggeprocessen og implementering heraf.

Stort set alle virksomhederne vurderer, at virksomhedens interne medarbejdere, kunder i form af private bygherrer og leverancesystem i form af rådgivere, underentreprenører samt komponent- og materialeleverandører er vigtige eller meget vigtige kilder til innovation.

Mere end halvdelen af virksomhederne vurderer, at forsknings- og vidensinstitutioner, myndigheder, professionelle bygherrer, brancheorganisationer, konkurrenter fra Danmark, arkitekttegnestuer samt forsikrings- og finansieringsvirksomheder er vigtige eller meget vigtige kilder til innovation.



Figur 32. Virksomhedens vurdering af vigtighed af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering i byggeproces.

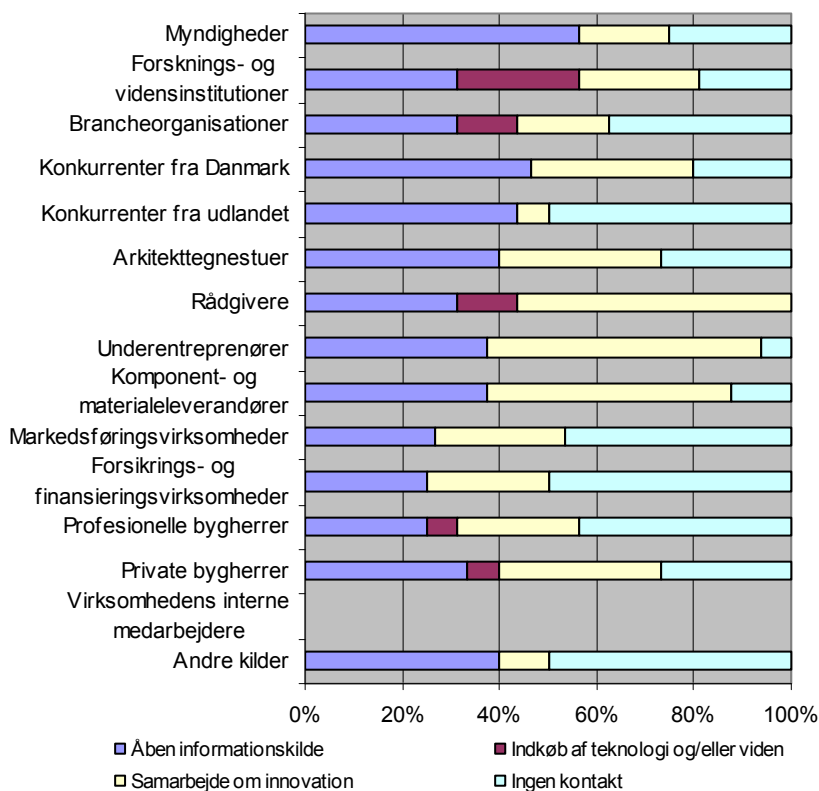


Note: n varierer mellem 13-15, mens n=10 for "Andre kilder". Det er kun de virksomheder, der har svaret, at byggeprocessen er et af deres 5 vigtigste innovationsområder, der er blevet spurgt om vigtigheden af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af byggeprocessen.

Af Figur 33 fremgår det, at virksomhedernes kontraktform til innovationskilder i forbindelse med ændring af byggeprocessen og implementering heraf er karakteriseret ved:

- At virksomhederne anvender mange åbne informationskanaler som en vigtig kilde til innovation.
- At virksomhederne kun i beskedent omfang indkøber teknologi og/eller viden, og når de gør det, er det overvejende i form af indkøb fra forsknings- og vidensinstitutioner og rådgivere.
- At virksomhederne anvender samarbejde om innovation især med leverancesystemet i form af rådgivere, underentreprenører samt komponent- og materialeleverandører.

Figur 33. Virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering i byggeproces.



Note: n varierer mellem 15-16, mens n=10 for "Andre kilder". Det er kun de virksomheder, der har svaret, at byggeprocessen er et af deres 5 vigtigste innovationsområder, der er blevet spurgt om kontaktformen til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af byggeprocessen.

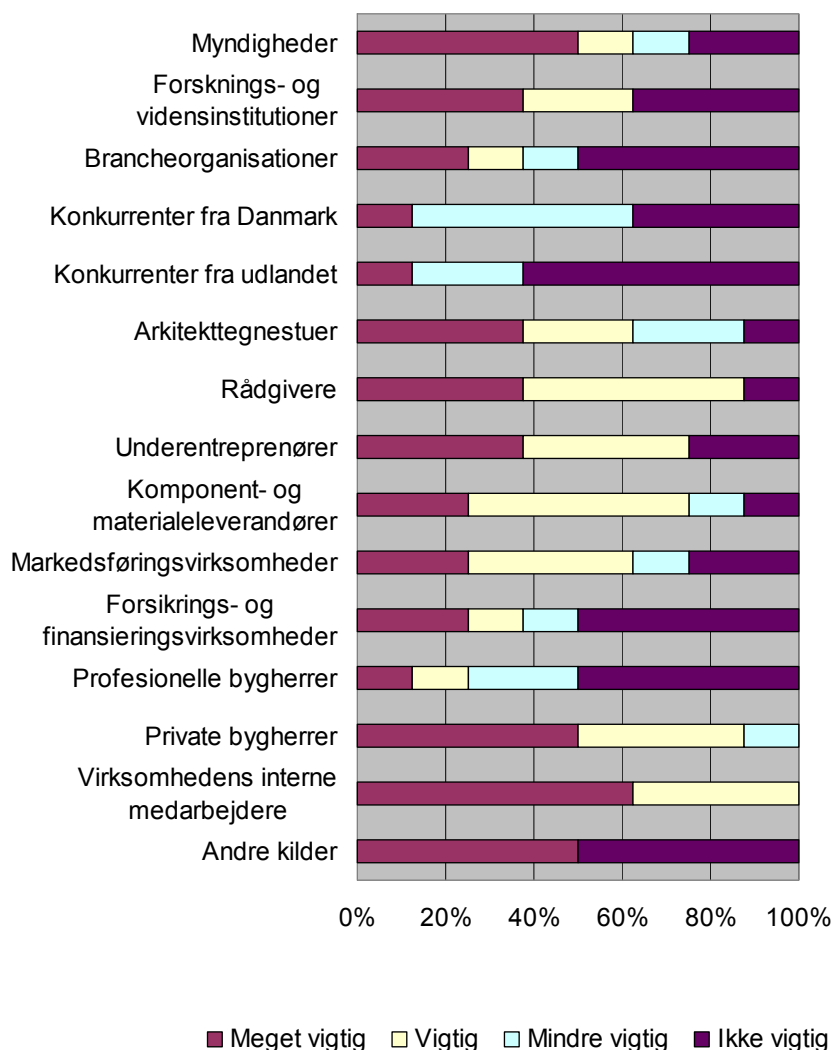
### Kundetilpassede produkter

En del (32,1 %) af virksomhederne har peget på kundetilpassede produkter som et af deres vigtigste innovationsområder jfr. Tabel 38. Af Figur 34 fremgår virksomhedernes vurdering af vigtigheden af forskellige innovationskilder i forbindelse med ændringer og implementering af kundetilpassede produkter.

Stort set alle virksomhederne vurderer, at virksomhedens interne medarbejdere, kunder i form af private bygherrer og leverancesystem i form af rådgivere, underentreprenører samt komponent- og materialeleverandører er vigtige eller meget vigtige kilder til innovation.

Mere end halvdelen af virksomhederne vurderer desuden, at forsknings- og vidensinstitutioner, myndigheder, arkitekttegnestuer og markedsføringsvirksomheder er vigtige eller meget vigtige kilder til innovation.

Figur 34. Virksomhedens vurdering af vigtighed af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af kundetilpassede produkter.

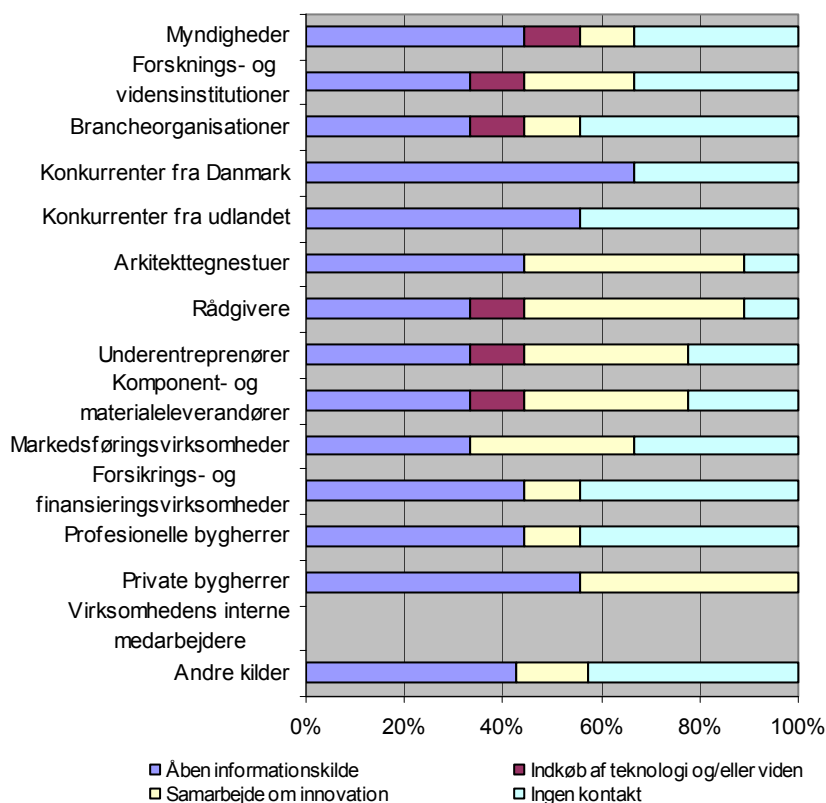


Note: n = 8 og n = 6 for "Andre kilder". Det er kun de virksomheder, der har svaret, at kundetilpassede produkter er et af deres 5 vigtigste innovationsområder, der er blevet spurgt om vigtigheden af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af kundetilpassede produkter.

Af Figur 35 fremgår det, at virksomhedernes kontraktform til innovationskilder i forbindelse med ændring af og implementering af kundetilpassede produkter er karakteriseret ved:

- At virksomhederne anvender mange åbne informationskanaler som en vigtig kilde til innovation. Det er især bemærkelsesværdigt, hvor meget virksomhederne skeler til deres nationale og udenlandske konkurrenter.
- At virksomhederne kun i beskedent omfang indkøber teknologi og/eller viden.
- At virksomhederne anvender samarbejde om innovation især med kunderne i form af private bygherrer og med leverancesystemet i form af arkitekttegnestuer, rådgivere, underentreprenører samt komponent- og materialeleverandører.

Figur 35. Virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af kundetilpassede produkter.



Note: n=9 og n=7 for "Andre kilder". Det er kun de virksomheder, der har svaret, at kundetilpassede produkter er et af deres 5 vigtigste innovationsområder, der er blevet spurgt om kontaktformen til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af kundetilpassede produkter.

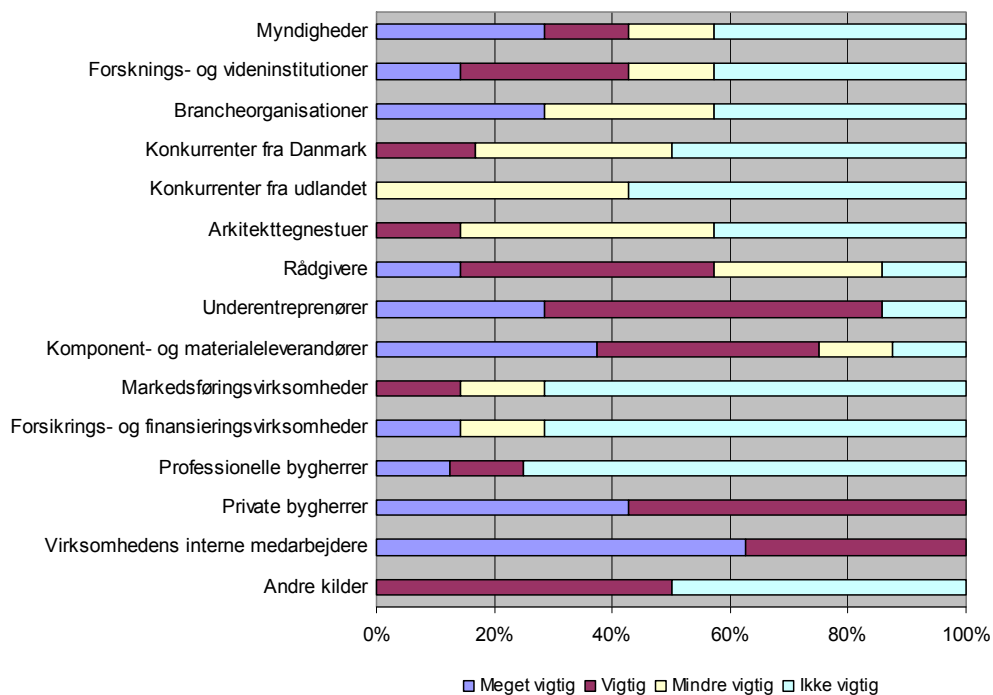
### Selv-, med- og totalbyg

En del (26,4 %) af virksomhederne har peget på koncepter som selv-, med- og totalbyg som et af deres vigtigste innovationsområder jfr. Tabel 38. Af Figur 36 fremgår virksomhedernes vurdering af vigtigheden af forskellige innovationskilder i forbindelse med ændringer og implementering af koncepter som selv-, med- og totalbyg.

Stort set alle virksomhederne vurderer, at virksomhedens interne medarbejdere, kunder i form af private bygherrer og leverancesystem i form af rådgivere, underentreprenører samt komponent- og materialeleverandører er vigtige eller meget vigtige kilder til innovation.

Mere end halvdelen af virksomhederne vurderer desuden, at forsknings- og vidensinstitutioner samt myndigheder er vigtige eller meget vigtige kilder til innovation.

Figur 36. Virksomhedens vurdering af vigtighed af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af kundetilpassede produkter.

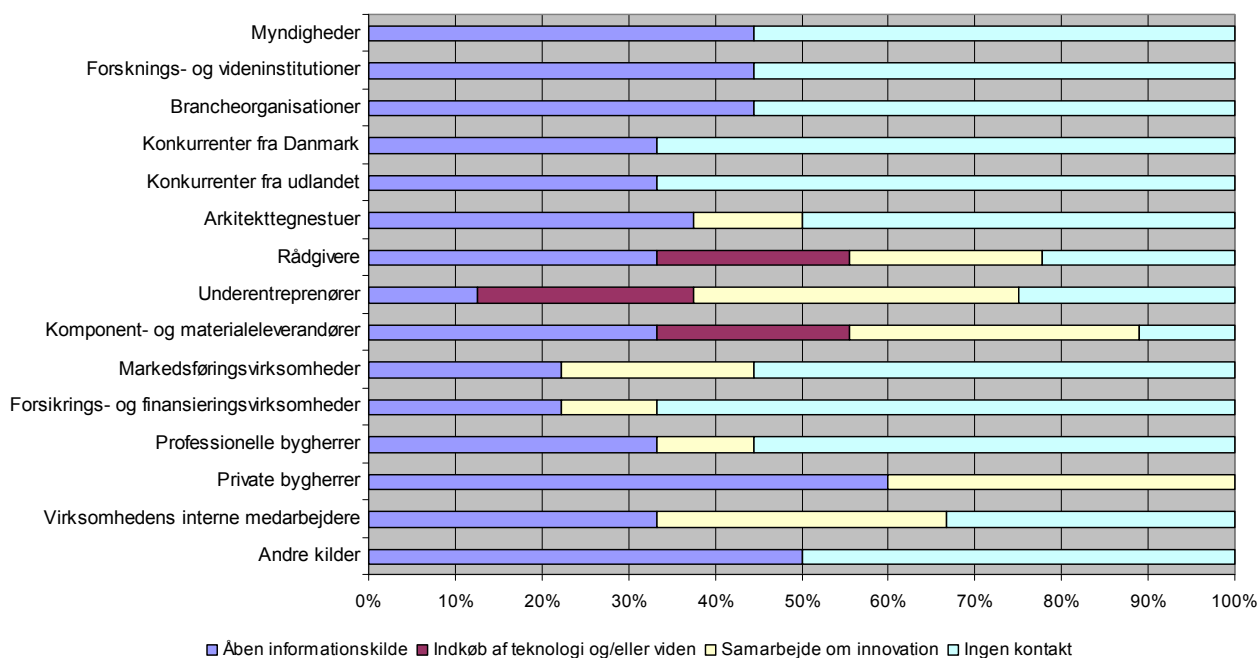


Note: n=9 og n=2 for "Andre kilder". Det er kun de virksomheder, der har svaret, at koncepter for selv-, med- og totalbyg er et af deres 5 vigtigste innovationsområder, der er blevet spurgt om vigtigheden af innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af koncepter for selv-, med- og totalbyg.

Af Figur 37 fremgår det, at virksomhedernes kontraktform til innovationskilder i forbindelse med ændring af og implementering af koncepter som selv-, med- og totalbyg er karakteriseret ved:

- At virksomhederne anvender mange åbne informationskanaler som en vigtig kilde til innovation.
- At virksomhederne kun i beskedent omfang indkøber teknologi og/eller viden. Når virksomhederne indkøber teknologi og/eller viden, sker det kun via rådgivere, underentreprenører samt komponent- og materialeleverandører.
- At virksomhederne anvender samarbejde om innovation især med kunderne i form af private bygherrer, virksomhedens interne medarbejdere og med leverancesystemet i form af rådgivere, underentreprenører samt komponent- og materialeleverandører.

Figur 37. Virksomhedens kontaktform til innovationskilde i forbindelse med ændring og implementering af kundetilpassede produkter.



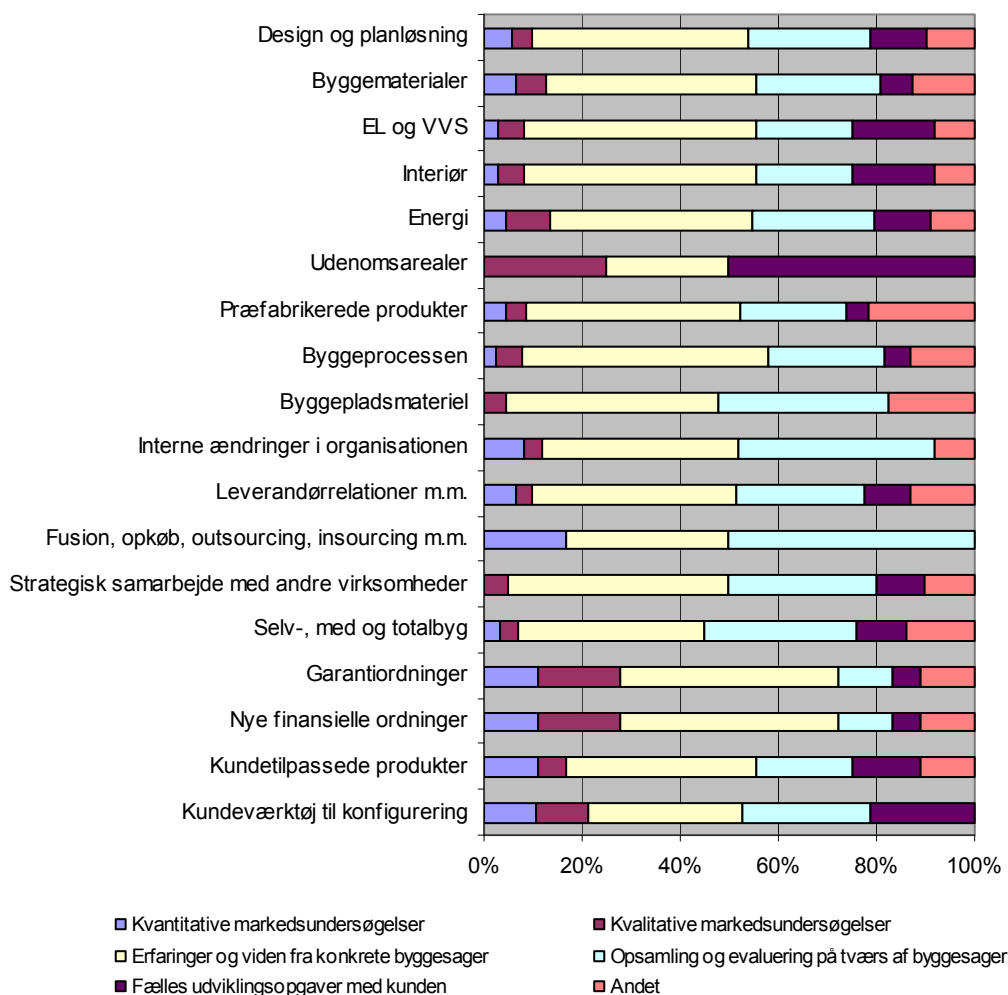
Note: n =9 og n= 2 for "Andre kilder". Det er kun de virksomheder, der har svaret, at koncepter vedr. selv-, med- og totalbyg er et af deres 5 vigtigste innovationsområder, der er blevet spurgt om kontaktformen til innovationskilder i forbindelse med ændring og implementering af koncepter vedr. selv-, med- og totalbyg.

## Kunder og innovation

I dette afsnit fokuseres på hvordan virksomheden indhenter viden og erfaringer fra professionelle kunder (offentlige og private virksomheder) og private kunder (familier og enlige) i forbindelse med innovation.

Figur 38 viser, hvordan virksomheden indhenter viden og erfaringer fra professionelle kunder i form af offentlige og private bygherrer. Med undtagelse af udenomsarealer er det gennemgående billede, at virksomhederne helt overvejende henter viden og erfaringer i forbindelse med konkrete byggesager og ved opsamling og evaluering på tværs af byggesager. I mindre grad indhentes viden i forbindelse med fælles udviklingsopgaver med kunden. Både kvalitative og kvantitative markedsundersøgelser anvendes kun i beskedent omfang.

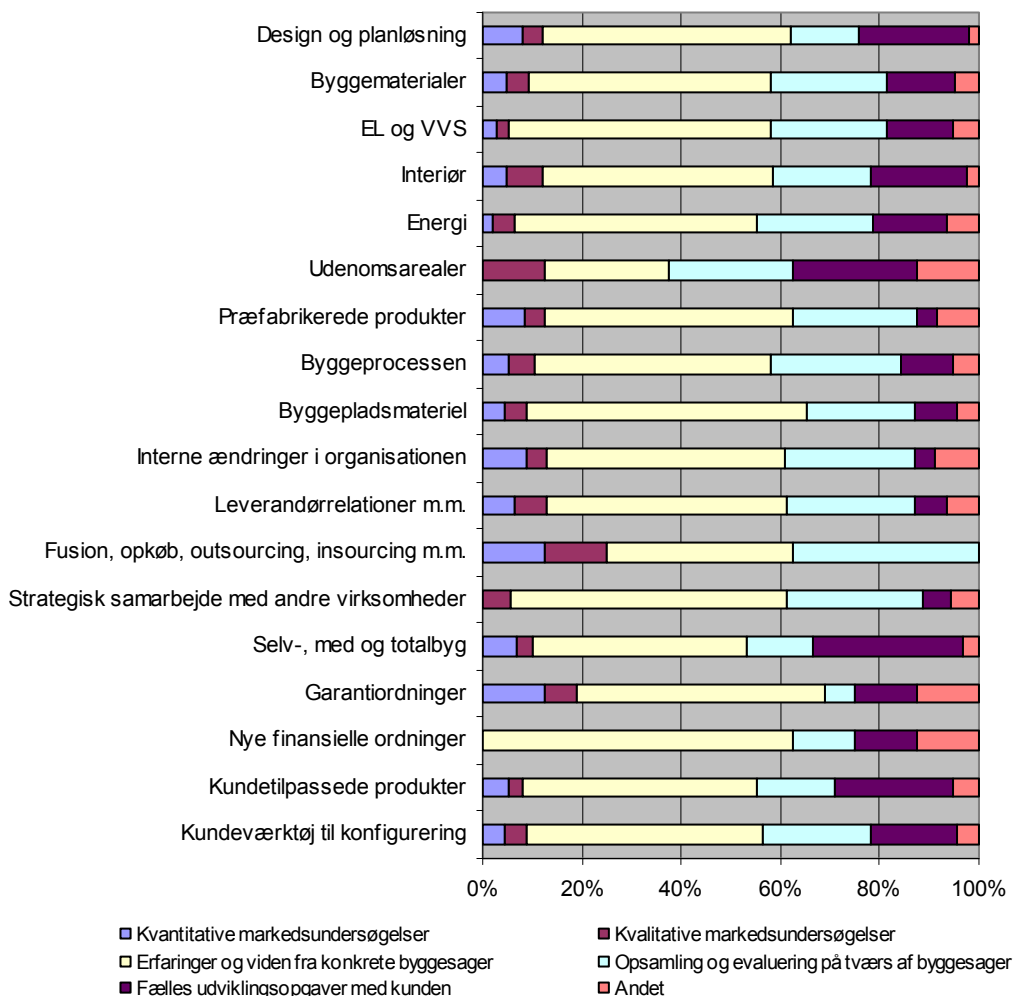
Figur 38. Virksomhedens indhentning af information fra professionelle kunder (offentlige og private virksomheder) i forbindelse med innovation indenfor forskellige områder.



Note: Respondenterne er kun blevet spurgt om, hvordan de indhenter information hos de professionelle kunder, når de har svaret positivt på, at de har udviklet og implementeret ændringer indenfor det givne innovationsområde (se Figur 24). Antal respondenter (R) til det givne spørgsmål og antal besvarelser (n) varierer således for hvert spørgsmål.

Figur 39 viser, hvordan virksomheden indhenter viden og erfaringer fra private kunder i form af familier, enlige mv. som bygherrer. Med undtagelse af udenomsarealer er det gennemgående billede, at virksomhederne helt overvejende henter viden og erfaringer i forbindelse med konkrete byggesager. I mindre grad indhentes viden og erfaringer ved opsamling og evaluering på tværs af byggesager og fælles udviklingsopgaver med kunden. Både kvalitative og kvantitative markedsundersøgelser samt andre kilder anvendes kun i beskedent omfang.

Figur 39. Virksomhedens indhentning af information fra private kunder (familier, enlige mfl.) i forbindelse med innovation indenfor forskellige områder.



Note: Respondenterne er kun blevet spurgt om, hvordan de indhenter information hos de private kunder, når de har svaret positivt på, at de har udviklet og implementeret ændringer indenfor det givne innovationsområde (se Figur 24). Antal respondenter (R) til det givne spørgsmål og antal besvarelser (n) varierer således for hvert spørgsmål.

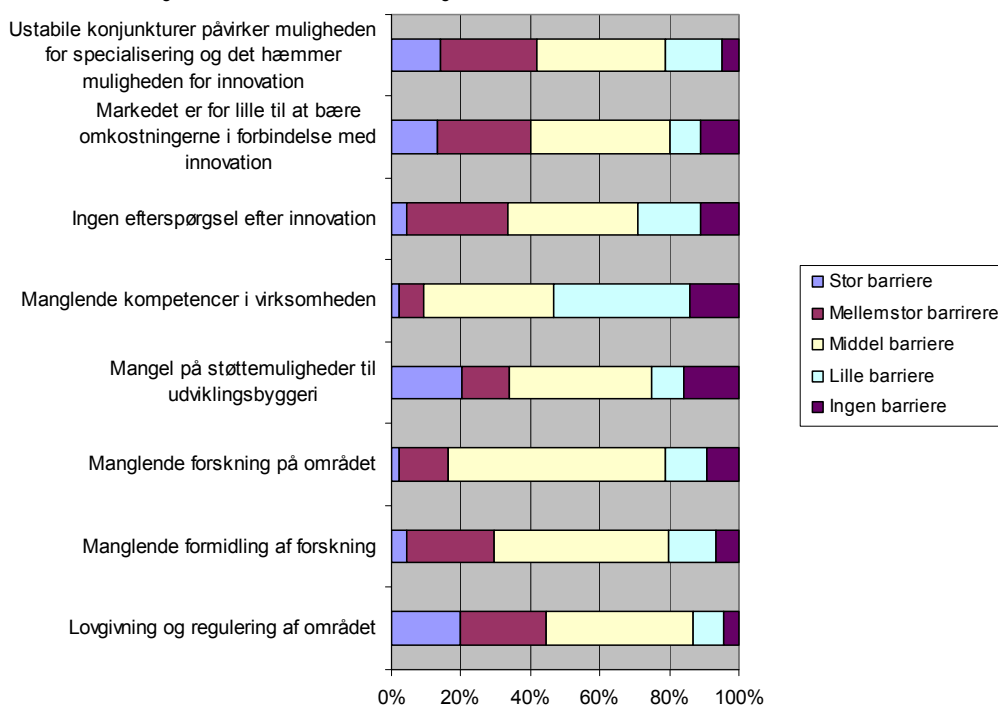
## Barrierer for innovation

Virksomhederne er blevet bedt om at vurdere, hvorvidt en række forhold optræder som barrierer for virksomhedernes innovation.

Af Figur 40 fremgår det, at kun en mindre gruppe af virksomheder vurderer, at der er store barrierer mod innovation i typehusbranchen. Svarene fra de fleste virksomheder fordeler sig på de to kategorier mellemstor barriere og middel barriere (60-80 %). Blot en enkelt barriere skiller sig markant ud. Manglende kompetencer i virksomheden er det forhold, som færrest virksomheder tillægger betydning som barrierer for innovation.



Figur 40. Virksomhedens vurdering af barrierer for virksomhedens innovation.



## Opsummering

Dette kapitel har haft til formål at sætte fokus på virksomhedens innovationsaktiviteter, herunder hvad der driver virksomhedens innovationsproces, og hvilken rolle kunderne spiller i innovationsprocessen. Resultaterne vedr. innovationsaktiviteter i typehusbranchen kan opsummeres på følgende måde:

- Indenfor de seneste 3 år har innovation indenfor produktområdet dominerer, men virksomhederne innoverer også inden for proces-, organisations- og marketingområdet. De områder, som virksomhederne vurderer som deres vigtigste innovationsområder er i prioriteret rækkefølge: Design- og planløsninger, energi, byggematerialer, byggeprocessen og kundetilpassede produkter.
- Typiske årsager til innovation er lovkrav (energi), opfyldelse af kundekrav (design og planløsninger, selv-, med- og totalbyg samt kundetilpassede produkter) og forbedring af kvalitet (byggematerialer og præfabrikerede produkter). Reduktion af omkostninger spiller overvejende kun en rolle i forhold til ændringer i byggeprocessen. Reduktion af byggetiden, adgang til nye markeder og kategorien andet spiller ifølge virksomhederne en marginal rolle som drivkraft for innovation.
- De vigtigste innovationskilder er virksomhedernes egne medarbejdere, kunderne i form af private bygherrer og leverancesystemet i form af rådgivere, underentreprenører og komponent- og materialeleverandører. Herefter følger lovgivning, forsknings- og vidensinstitutioner samt brancheorganisationer. Konkurrerende virksomheder nævnes sjældent som kilde.
- Den typiske form for kontakt til innovationskilderne går via åbne informationskanaler, ligesom samarbejde om innovation med især kunder og leverancesystemet også fremhæves af respondenterne. Derimod er indkøb af teknologi og/eller viden begrænset.
- Virksomhederne henter helt overvejende viden og erfaringer i forbindelse med konkrete byggesager. I mindre grad indhentes viden og erfaringer ved opsamling og evaluering på tværs af byggesager og fælles udviklingsopgaver med kunden. Både kvalitative og kvantitative mar-

kedsundersøgelser samt andre kilder anvendes kun i beskedent omfang.

- Kun en mindre gruppe af virksomheder vurderer, at der er store barrierer mod innovation i typehusbranchen. Svarene fra de fleste virksomheder fordeler sig på de to kategorier mellemstor barriere og middel barriere (60-80 %). Blot en enkelt barriere skiller sig markant ud. Manglende kompetencer i virksomheden er det forhold, som færrest virksomheder tillægger betydning som barrierer for innovation.



## 8. Konklusioner

Problemformuleringen for projektet lyder:

*Hvordan spiller producenter og bygherrer sammen om at udvikle typehusbyggeriet?*

Af problemformuleringen følger fire mere specifikke spørgsmål, som bliver besvaret nedenfor. De fire spørgsmål vedrører producenter, bygherrer, typer af innovation og innovationsprocessen:

- Hvilke karakteristika har producenterne?
- Hvem er bygherrerne?
- Hvilke typer af innovation finder sted?
- Hvordan forløber innovationsprocessen?

### Hvilke karakteristika har producenterne?

Studiet har vist, at virksomhedsstrukturen er stærkt polariseret med mange små virksomheder med en beskedne omsætning på under 50 mio. kr. per år og nogle få meget store virksomheder. Typehusbranchens virksomheder er helt overvejende danske og med forholdsvis få eksporterende virksomheder, som helt overvejende eksporterer til de nære markeder i Norden og Tyskland. Om end den mest udbredte ejerform er aktieselskaber, er de to typiske ejerformer for små virksomheder – anpartsselskaber og enkeltmandsvirksomheder – også meget udbredte. Øvrige ejerformer forekommer stort set ikke.

Derimod har den overvejende del af virksomhederne ikke oplevet organisatoriske ændringer i de seneste fem år, ligesom de færreste virksomheder forventer organisatoriske ændringer i de kommende tre år. Selvom typehusbranchen er karakteriseret ved en relativt stabil tilgang af nye virksomheder over tid, har det seneste årti dog været præget af en stor tilgang af nye virksomheder.

Produktionen i typehusbranchen er karakteriseret ved, at hovedvægten af byggeaktiviteter i forbindelse med typehuse foregår på byggepladsen og ikke på fabrik. Virksomhederne anvender dog altid eller ofte præfabrikerede komponenter som vinduer og døre samt tagspær, der købes hos danske producenter, men sjældent direkte fra udlandet.

De dominerende nøgelfunktioner hos virksomhederne er design, projektering, markedsføring, salg af det færdige hus, byggeledelse og tømrer/snedkerarbejde. Derimod udføres VVS-, elektriker- og malerarbejde, have- og anlægsarbejde samt import og produktion af bygningskomponenter ofte hos underleverandører. Virksomhederne anvender i høj grad faste samarbejdspartnere eller fleksible samarbejdspartnere, mens kun en meget lille andel af leverandørrelationerne er karakteriserede ved at være nye ved hvert projekt.

Typehusbranchens produkter er karakteriseret ved, at størrelsen på parcelhuse ligger på 150-200 m<sup>2</sup>, mens tæt-lav byggerier gennemgående er noget mindre, nemlig 100-149 m<sup>2</sup>. Med nogle få undtagelser ligger de estimerede kvadratmeterpriser for både parcelhuse og tæt-lav byggerier under 14.000 kr/m<sup>2</sup>. De fleste virksomheder anvender enten træ eller beton (betonelementer og betonelementer) til de bærende konstruktioner, mens virksomhederne hyppigt anvender skalmuring som facadebeklædning.

En høj grad af fleksibilitet karakteriserer de fleste virksomheder i forhold til opgaver og produkter. Flertallet af virksomheder har en relativ bred portefølje af opgaver udover typehuse, som også dækker fx erhvervsejendomme, renovering og tilbygninger. Ligeledes vurderer langt størstedelen af virksomhederne, at de arbejder med individuelle projektforslag hver gang. Endelig angiver virksomhederne, at standardiseringsgraden er relativt lav for både parcelhuse og tæt-lav byggeri. Der er således enten ingen begrænsninger eller muligheder for tilvalg på de fleste parametre med undtagelse af de bærende konstruktioner og facadebeklædninger.

## Hvem er bygherrerne?

Resultaterne af studiet viser, at den typiske målgruppe for parcelhuse er par – med eller uden børn. Seniorer er dog også en væsentlig målgruppe for over halvdelen af virksomhederne. For række-, klynge- og dobbelthuse er den primære målgruppe fordelt mere jævnt på forskellige typer af husstande, dog med en overvægt af seniorer fulgt af par.

For parcelhuse er den typiske bygherre helt overvejende private forbrugere, mens knap halvdelen af virksomhederne også selv optræder som bygherre. For række-, klynge- og dobbelthuse angiver halvdelen af virksomhederne, at bygherren er private forbrugere, private selskaber mv. og virksomheden selv. Gentagne samarbejder med den samme bygherre ses relativt hyppigt for private selskaber mv., når det gælder både parcelhuse og række-, klynge- og dobbelthuse. Gentagne samarbejder med den samme private forbruger forekommer også, men i mindre omfang for begge typer af byggerier.

Kunder deltager altid eller ofte i køb af byggegrunde, design og udenomsarealer. Kundens deltagelse i byggeprocessen er mindre hyppig, når det gælder projektering, udførelse og aftejing. Den typiske kundekontakt går gennem én kontaktperson enten med eller uden mulighed for at kommunikere direkte med relevante fagpersoner. De hyppigst anvendte metoder til opfølgning på kundetilfredshed er personlig opfølgning efter mindst 1 år og ved evaluering af de byggetekniske eftersyn efter henholdsvis 1 år og 5 år.

Virksomhederne vurderer, at de vigtigste markedsføringsmetoder er "fra mund til mund" og virksomhedernes egne hjemmesider tæt fulgt af salgsmateriale og reklametavler ved byggepladsen. Traditionelle metoder som tv-reklamer, konkurrencer, annoncer i lokale aviser mv. vurderes som mindre vigtige.

Virksomhederne vurderer, at de vigtigste konkurrenceparametre er produktets udseende og kvalitet mht. materialer og byggetekniske forhold. Disse to parametre følges af beliggenhed, produktets fleksibilitet og kundedialog som tre andre vigtige konkurrenceparametre.

## Hvilke typer af innovation finder sted?

Indenfor de seneste 3 år har produktinnovation domineret, men virksomhederne innoverer også inden for proces-, organisations- og marketingområdet. De områder, som virksomhederne vurderer som deres vigtigste innovationsområder er i prioriteret rækkefølge:

- Produktinnovation: Design- og planløsninger, energi og byggematerialer.
- Procesinnovation: Byggeprocessen.
- Markedsføringsinnovation: Kundetilpassede produkter.
- Organisatorisk innovation: Selv-, med- og totalbyg.

De typiske årsager til innovation varierer med typen af innovation:

- Lovkrav er især drivende vedr. nye energiløsninger.
- Opfyldelse af kundekrav er drivende, når det gælder design- og planløsninger, selv-, med- og totalbyg samt kundetilpassede produkter.
- Forbedring af kvalitet er fremtrædende, når det gælder udvikling og implementering af nye byggematerialer og præfabrikerede produkter.
- Reduktion af omkostninger spiller overvejende kun en rolle i forhold til ændringer i byggeprocessen.
- Reduktion af byggetiden, adgang til nye markeder og kategorien andet spiller ifølge virksomhederne en marginal rolle som drivkraft for innovation.

## Hvordan forløber innovationsprocessen?

Studiets resultater vedr. innovationsprocessen i typehusfirmaerne peger på, at de vigtigste innovationskilder i prioriteret rækkefølge er virksomhedernes egne medarbejdere, kunderne i form af private bygherrer og leverancesystemet i form af rådgivere, underentreprenører og komponent- og materialeleverandører. Lovgivning, forsknings- og vidensinstitutioner samt brancheorganisationerne følger herefter. Konkurrerende virksomheder nævnes sjældent som kilde.

Den typiske form for kontakt til innovationskilderne går via åbne informationskanaler, ligesom samarbejde om innovation med især kunder og leverancesystemet også fremhæves af respondenterne. Derimod er indkøb af teknologi og/eller viden begrænset, og sker i så fald primært gennem rådgiverne.

Virksomhederne henter helt overvejende viden og erfaringer i forbindelse med konkrete byggesager. I mindre grad indhentes viden og erfaringer ved opsamling og evaluering på tværs af byggesager og fælles udviklingsopgaver med kunden. Både kvalitative og kvantitative markedsundersøgelser samt andre kilder anvendes kun i beskedent omfang.

Kun en mindre gruppe af virksomheder vurderer, at der er store barrierer mod innovation i typehusbranchen. Svarene fra de fleste virksomheder fordeler sig på de to kategorier mellemstor barriere og middel barriere (60-80 %). Blot en enkelt barriere skiller sig markant ud: Manglende kompetencer i virksomheden er det forhold, som færrest virksomheder tillægger betydning som barrierer for innovation.



# Referencer

- Bang, H. L., Sørensen, N. L. & Bertelsen, N. H. (2001). *Bygherren som forandringsagent – et bedre ejendomsmarked. Debathæfte 1 fra Projekt Hus*. København: By- og Boligministeriet.
- Bertelsen, S., Davidsen, H. & Pedersen, K. F. (2002). *Bygherren som forandringsagent – på vej mod en bedre byggekultur*. Ballerup: Byggecentrum.
- Clausen, L. (2002). *Innovationsprocessen i byggeriet – Fra idé til implementering*. Lyngby: BYG•DTU, Danmarks Tekniske Universitet.
- Courtney, R. & Winch, G. (red. 2003). *Revaluating Construction – the International Agenda. Proceedings*. Manchester: UMIST & CIB.
- Dodgson, M., Gann, D. M. & Salter, A. J. (2002). The Intensification of Innovation. I: *International Journal of Innovation Management*, Vol. 6 (1), 53-83.
- Erhvervs- og Boligstyrelsen (2003). *Bygherrevejledning 2003 – Forskrifter og generelle retningslinier for statens byggevirksomhed*. København: Erhvervs- og Boligstyrelsen.
- Flyvbjerg, B. (1991). *Rationalitet og magt. Det konkrete videnskab. Bind 1*. København: Akademisk Forlag.
- Gann, D. M. & Salter, A. J. (2000). Innovation in project-based service-enhanced firms: the construction of complex products and systems. *Research Policy*, Vol. 29, 955-972.
- Haugbølle, K. (2002). *Byggesektorens organisering i Storbritannien, Frankrig og Japan*. Århus: Center for Integreret Design. <http://www.c-i-d.dk/doc/kim-haugboelle.doc>.
- IVA – Kung. Ingenjörsvetenskapsakademien (1997). *Kompetensutveckling inom samhällsbyggnad. Bygherren i fokus*. Stockholm: IVA.
- Lind, O. & Møller, J. (1996). *Bag hækken. Det danske parcelhus i lyst og nød*. København: Arkitektens Forlag.
- OECD & Eurostat (2005). *Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3rd Edition*. Paris: OECD Publishing.
- Oudshoorn, N. & Pinch, T. (red. 2003). *How Users Matter. The Co-Construction of Users and Technologies*. Cambridge, Massachusetts & London, England: The MIT Press.
- Ozaki, R. (2003). Customer-focused approaches to innovation in house-building. I: *Construction Management and Economics*, Vol. 21 (6), 557-564.



Sexton, M. & Barrett, P. (2003a). A literature synthesis of innovation in small construction firms: insights, ambiguities and questions. I: *Construction Management and Economics*, Vol. 21 (6), 613-622.

Sexton, M. & Barrett, P. (2003b). Appropriate innovation in small construction firms. I: *Construction Management and Economics*, Vol. 21 (6), 623-633.

Thomassen, M. A. (2004). *Fornuft og ufornuft i byggeriets organisering*. Hørsholm: Statens Byggeforskningsinstitut. .

von Hippel, E. (1986). Lead Users: A Source of Novel Product Concepts. *Management Science*, 32 (7), 791-805.

von Hippel, E. (2002). *Horizontal innovation networks – by and for users*. Cambridge, Massachusetts: MIT Sloan School of Management. Working Paper No. 4366-02.

Winch, G. (1998). Zephyrs of creative destruction: understanding the management of innovation in construction. I: *Building Research & Information*, Vol. 26 (4), 268-279.

# Bilag 1. Statistik om boligbyggeriet

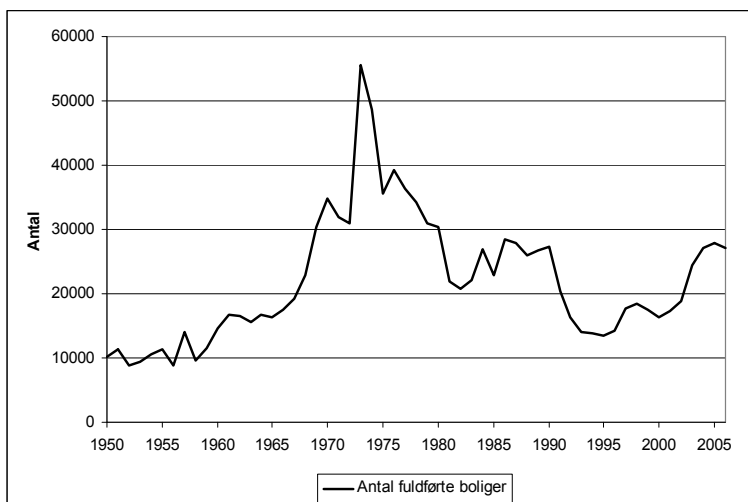
## Udviklingen i boligbyggeriet

### Hvordan har boligmarkedet set ud de seneste 55 år?

Karakteristika ved boligmarkedet de seneste 55 år (se Figur 41):

- Antallet af boligbyggerier toppede i 1973 med ca. 55.000 fuldførte boligbyggerier.
- Antallet af fuldførte boligbyggerier er steget med ca. 38 % siden 2001 frem til år 2005, hvor det toppede.

Figur 41. Antal fuldførte boliger i perioden 1950-2006.



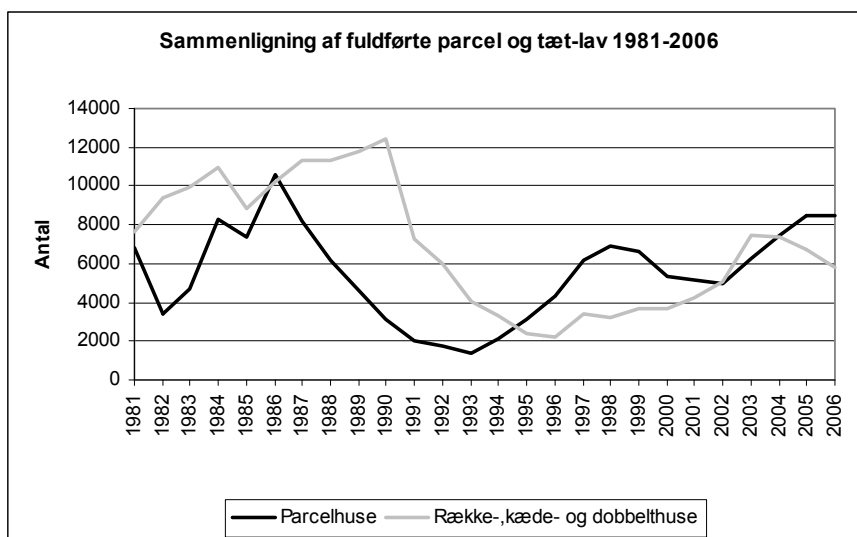
Note: 1950-1970 – der førtes kun statistik i de større byer. 1970-1980 – registrering af fuldført byggeri foregår i hele landet, med håndskrevne formularer. 1980-2006 – Danmarks Statistik modtager månedligt oplysninger fra BBR. Kilde: Figuren er hentet i filen "Antal boliger fuldført i perioden 1950-2006". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og sammensat af 2 statistikker; BYGVH og BYGV3.

### Hvordan er fordelingen mellem fuldførte parcelhuse og tæt-lav?

Fordelingen mellem fuldførte parcelhuse og tæt-lav byggeri (se Figur 42):

- Udsving i antal følger hinanden.
- Udsving følger det totale boligbyggeri i samme periode.
- Omkring 1995 krydser de to grafer hinanden og i perioden 1995-2006 med et kort afbræk i 2003 fuldføres der flere tæt-lav boliger end parcelhuse.

Figur 42. Antal parcelhuse og tæt-lav byggeri fuldført i perioden 1981-2006.

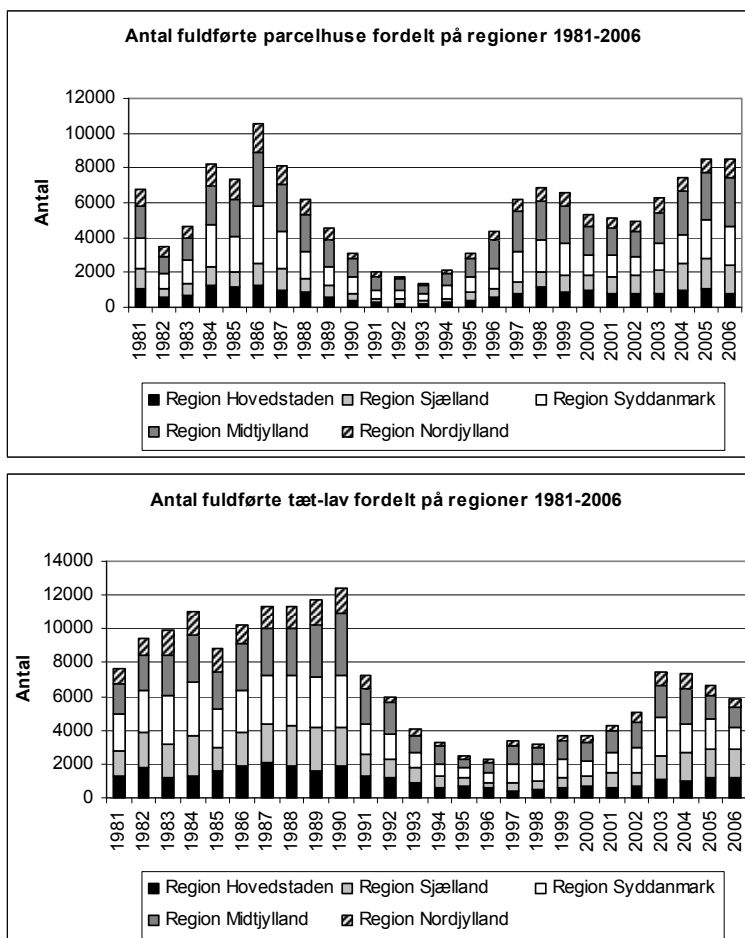


Note: Figuren er hentet i filen "BYGV3 – Antal parcel og tæt-lav fuldført 1981-2006 fordelt på regioner". Statistiken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BYGV3.

Kommentarer vedr. antal parcelhuse og tæt-lav byggeri fuldført i perioden 1981-2006 fordelt på regioner (se Figur 43):

- I hele perioden bygges der flere parcelhuse i Region Midtjylland.
- Der er størst udsving i antallet i regionerne Midtjylland og Syddanmark.
- Der bygges færrest parcelhuse i regionerne Hovedstaden og Nordjylland.
- Billedet er generelt det samme for tæt-lav byggeri som for parcelhuse.

Figur 43. Antal parcelhuse og Tæt-lav fuldført i perioden 1981-2006 fordelt på regioner.



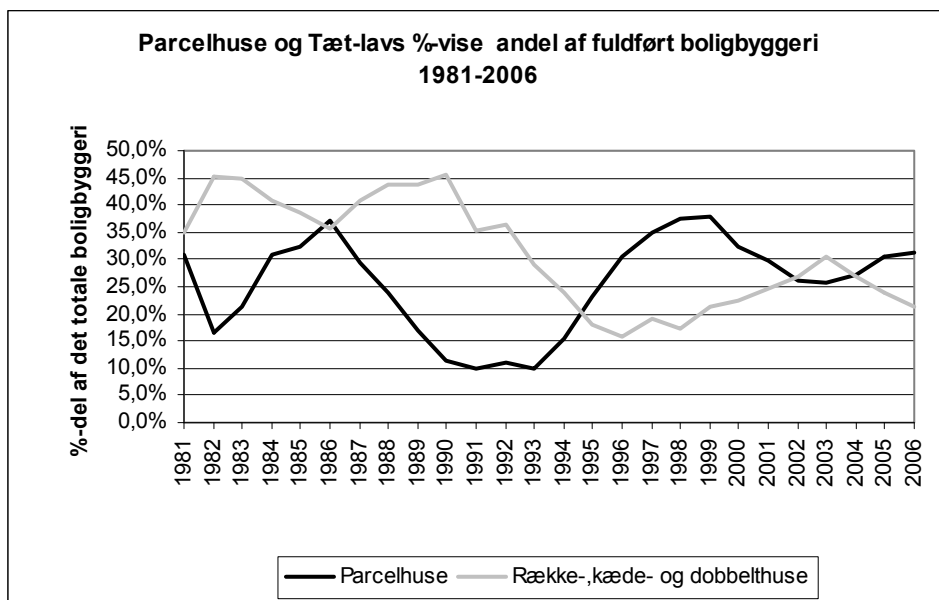
Note: Figureerne er hentet i filen "BYGV3 – Antal parcel og tæt-lav fuldført 1981-2006 fordelt på regioner". Statistiken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BYGV3.

## Hvor stor en andel udgør parcel og tæt-lav af det samlede fuldførte boligbyggeri?

Figur 44 viser, hvor stor en andel parcelhuse og tæt-lav byggeri udgør det samlede boligbyggeri:

- Omkring 1990-1993 når parcelhusenes andel et minimum på 10 %, hvor andelen af tæt-lav byggeri har sit maksimum på 45 %.
- De to typer fungerer i modfase med hinanden: Er andelen af parcelhuse lav, er andelen til gengæld stor for tæt-lav byggeriet, og omvendt.

Figur 44. Sammenligning af parcelhuse og tæt-lav byggeris procentvise andel af det samlede boligbyggeri.



Note: Figuren er hentet i filen "Parcelhus og Tæt-lavs %-vise andel af det samlede antal fuldført boligbyggeri 1981-2006". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BYGV3.

## Boligbestandens udseende

### Hvordan ser boligbestanden ud i 2006?

Tabel 39 viser sammensætningen af boligbestanden i 2006:

- I 2006 findes der i alt 2.629.020 helårsboliger i DK (institutionspladser og fritidshuse brugt til helårsbeboelse er ikke medtaget).
- Ud af det totale antal helårsboliger er 1.060.880 parcelhuse, dvs. svarende til ca. 40 %.
- Parcelhuse og rækkehuse udgør ca. 54 % af den samlede boligbestand i 2006.

Tabel 39. Boligbestandens sammensætning i 2006.

Den samlede boligbestand fordelt på boligensart og opførelsesperiode

	Stuehuse	Parcelhuse	Række-, kæde- og dobbelthuse	Etageboliger	Kollegier	Øvrige helårsboliger	Boliger I alt
<b>I alt</b>	<b>127.795</b>	<b>1.060.880</b>	<b>359.812</b>	<b>1.019.893</b>	<b>35.966</b>	<b>24.674</b>	<b>2.629.020</b>
<b>Før 1900</b>	45.392	86.630	16.955	104.677	1.204	4.824	259.682
<b>1900-1919</b>	32.109	94.485	12.240	134.408	1.005	4.856	279.103
<b>1920-1939</b>	25.832	134.719	9.704	189.592	983	3.849	364.679
<b>1940-1949</b>	4.040	49.155	13.566	79.385	817	1.073	148.036
<b>1950-1959</b>	4.915	98.341	23.359	108.992	2.249	1.860	239.716
<b>1960-1964</b>	1.929	93.206	12.591	59.961	2.220	1.136	171.043
<b>1965-1969</b>	1.964	117.808	17.964	80.828	7.078	1.197	226.839
<b>1970-1974</b>	2.571	137.506	30.142	83.936	10.137	1.282	265.574
<b>1975-1979</b>	2.386	104.060	33.826	35.612	969	912	177.765
<b>1980-1984</b>	1.357	38.123	47.377	29.828	1.141	582	118.408
<b>1985-1989</b>	1.484	37.451	56.567	28.339	1.680	995	126.516
<b>1990-1994</b>	968	10.058	33.556	30.529	2.650	536	78.297
<b>1995-1999</b>	1.065	25.644	16.568	20.566	1.616	531	65.990
<b>2000</b>	255	5.318	4.140	3.851	348	104	14.016
<b>2001</b>	252	4.981	4.537	3.901	198	146	14.015
<b>2002</b>	225	4.344	5.114	4.328	524	156	14.691
<b>2003</b>	291	5.008	7.345	5.863	89	186	18.782
<b>2004</b>	330	5.720	6.979	7.185	429	193	20.836
<b>2005</b>	270	6.145	5.688	6.756	628	157	19.644
<b>Uoplyst</b>	160	2.178	1.594	1.356	1	99	5.388

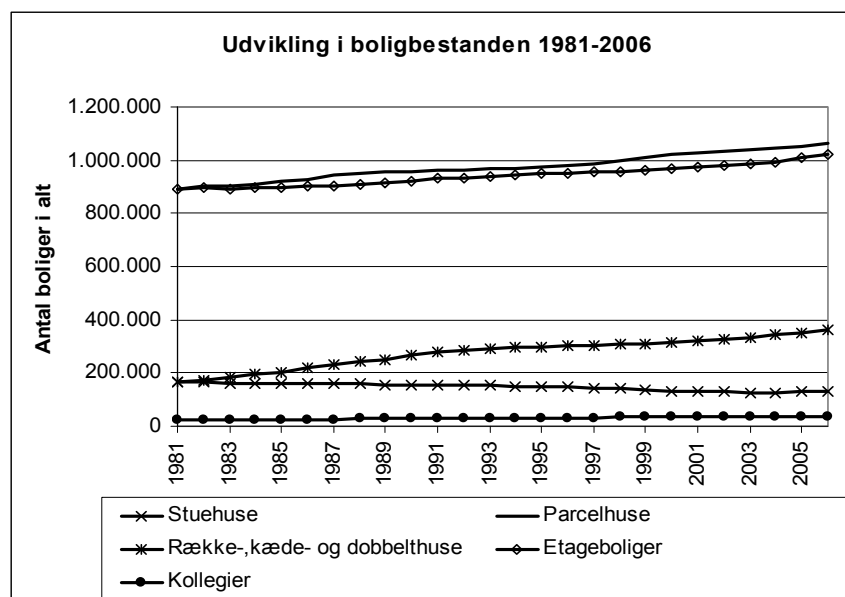
Note: Tabellen er hentet i filen "BOL3- Samlet boligbestand fordelt på opførelsesår". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BOL3.

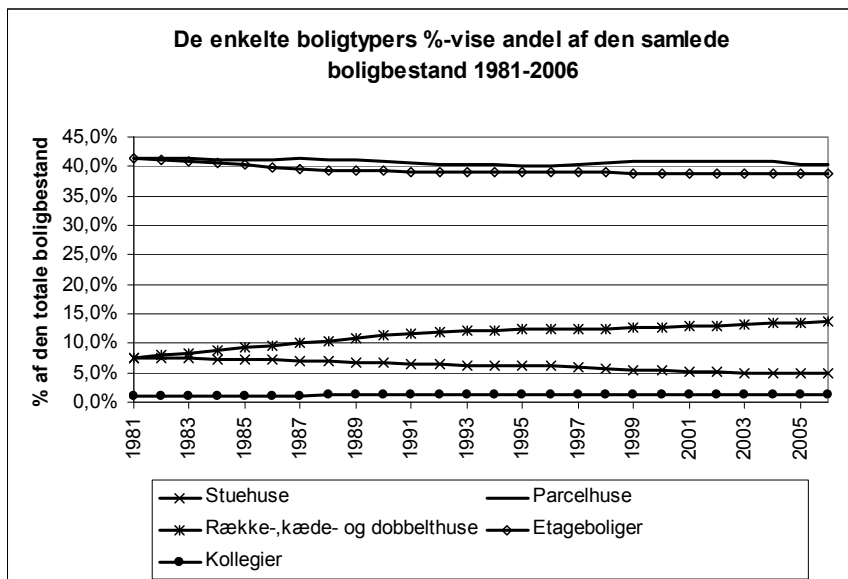
### Hvordan har boligbestanden ændret sig i perioden 1981-2006?

Figur 45 viser den samlede boligbestands udvikling i perioden 1981-2006.

- Den samlede boligbestand er steget med 467.505 boliger i perioden. Det svarer til en stigning på 17 %.
- Antallet af parcelhuse er steget med 168.455, hvilket dog svarer til en lidt lavere stigningstakt end stigningstakten for den totale boligbestand.
- Antallet af tæt-lav boliger er steget med 195.387, svarende til en stigningstakt på 6,7% højere end stigningstakten for den total boligbestand
- Antallet af stuehuse er den eneste boligtype, der er faldet i både antal og andel.

Figur 45. Den samlede boligbestands udvikling fordelt på boligtype 1981-2006.





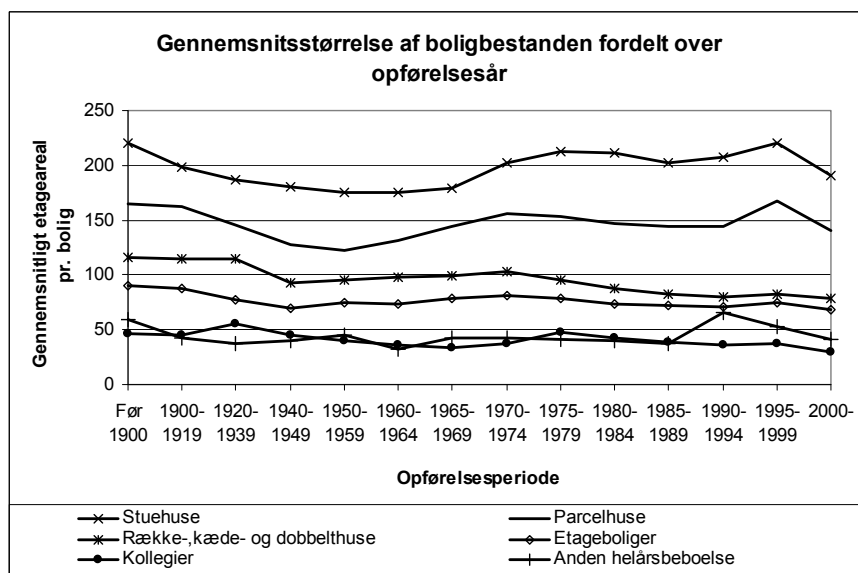
Note: Figureerne er hentet i filen " BOL3- Samlet boligbestand i perioden 1981-2006". Statistiken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BOL3.

### Den gennemsnitlige boligstørrelse

Figur 46 og Tabel 40 viser den gennemsnitlige størrelse af boligbestanden i 2006:

- Stuehuse er generelt de største.
- Der er et generelt fald i antal m<sup>2</sup> for hele boligbestanden opført i år 2000 og frem.

Figur 46. Den gennemsnitlige størrelse af boligbestanden fordelt på opførelsesår og boligtype i 2006.



Tabel 40. Det gennemsnitlige antal m<sup>2</sup> for boligbestanden fordelt på opførelsesår og boligens art.

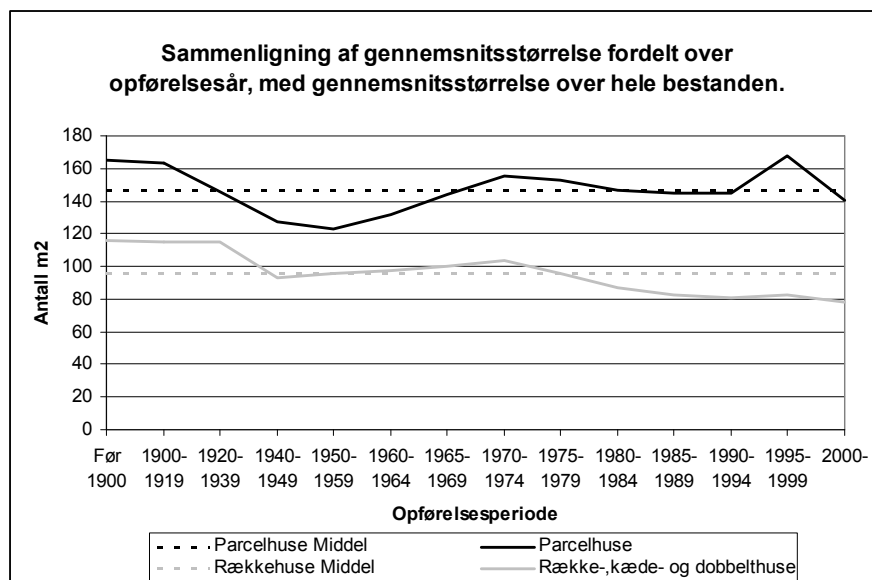
	Stuehuse	Parcelhuse	Række-, kæde- og dobbelthuse	Etageboliger	Kollegier	Anden helårsbeboelse
<b>Før 1900</b>	221	165	116	91	47	60
<b>1900-1919</b>	199	163	115	88	45	42
<b>1920-1939</b>	186	146	115	78	55	37
<b>1940-1949</b>	181	128	93	70	45	40
<b>1950-1959</b>	175	123	96	75	40	45
<b>1960-1964</b>	175	131	97	74	36	33
<b>1965-1969</b>	180	144	100	78	33	43
<b>1970-1974</b>	202	156	104	82	38	43
<b>1975-1979</b>	212	153	95	78	47	42
<b>1980-1984</b>	211	147	87	74	43	40
<b>1985-1989</b>	203	145	83	72	39	37
<b>1990-1994</b>	208	145	80	71	36	65
<b>1995-1999</b>	221	167	83	75	38	53
<b>2000-</b>	191	140	78	68	30	41

Note: Figuren og tabellen er hentet i filen "Gennemsnitlig størrelse af boligbestanden fordelt over opførelsesperiode". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BOL3 og BYGB3.

Figur 47 viser den gennemsnitlige størrelse fordelt over opførelsesår for boliger:

- Parcelhuse opført i perioden 1995-1999 er gennemsnitligt 20 m<sup>2</sup> større end den gennemsnitlige størrelse for alle parcelhuse.
- Rækkehuse opført siden 1975 er mindre end det samlede gennemsnit for alle rækkehuse.
- Størrelsen på rækkehuse opført siden 1980 er næsten konstant på ca. 80 m<sup>2</sup>.

Figur 47. Sammenligning af gennemsnitsstørrelse.



Note: Figuren er hentet i filen "Gennemsnitlig størrelse af boligbestanden fordelt over opførelsesperiode". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BOL3 og BYGB3.

### Udviklingen af gennemsnitsetagearealet for den samlede boligbestand

Figur 48 viser udviklingen i det gennemsnitlige etageareal pr. bolig i perioden 1986-2006:

- Stuehuse og parcelhuse er blevet ca. 10-20 m<sup>2</sup> større.
- Rækkehuse er blevet en smule mindre – ca. 3 m<sup>2</sup> (næsten konstant).
- Etageboligers areal er konstant.
- Kollegier er blevet mindre.

Figur 48. Gennemsnitligt etageareal pr. bolig i perioden 1986-2006.

Gennemsnitligt etageareal pr. bolig i perioden 1986-2006						
	Stuehuse	Parcelhuse	Række-,kæde- og dobbelthuse	Etageboliger	Kollegier	Anden helårsbeboelse
1986	183	137	96	78	45	39
1987	184	137	95	78	44	39
1988	185	138	95	78	44	40
1989	187	138	94	78	43	44
1990	187	139	94	78	43	44
1991	188	139	94	78	43	45
1992	189	140	94	78	43	47
1993	191	140	94	78	39	47
1994	191	141	93	78	39	47
1995	192	141	93	78	39	47
1996	193	141	93	79	39	48
1997	195	142	93	79	39	49
1998	197	143	93	79	38	50
1999	198	144	93	79	39	50
2000	200	144	93	79	38	51
2001	201	145	93	79	38	50
2002	202	146	93	79	38	50
2003	203	146	93	79	38	51
2004	204	147	93	79	38	52
2005	202	147	93	79	39	52
2006	203	148	93	79	39	45

Note: Tabellen er hentet i filen "Udvikling i den samlede boligbestand størrelse i 1986-2006". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BOL3 og BYGB3.

## Boligbestandens ejerforhold

### Ejerforholdet for alle boligtyper

Tabel 41 viser fordelingen af ejerforhold fordelt på forskellige boligtyper.

Tabel 41. Ejerforhold for den samlede boligbestands pr. 1/1-07.

Samlet boligbestand fordelt på boligensart og ejerform								
	Privatpersoner inkl. I/S	Almene boligselskaber	A/S, ApS og andre selskaber	Private andelsboligforeninger	Offentlig myndighed	Ejerlejligheder	Andet el. uoplyst	I alt
<b>I alt</b>	<b>1431320</b>	<b>512725</b>	<b>127904</b>	<b>189720</b>	<b>46384</b>	<b>239603</b>	<b>81711</b>	<b>2629367</b>
<b>Stuehuse</b>	124061	12	2048	9	903	4	758	127795
<b>Parcelhuse</b>	1022909	9464	11546	7654	3697	1165	4445	1060880
<b>Række-,kæde- og dobbelthuse</b>	128575	131363	11151	41276	11938	25852	9657	359812
<b>Etageboliger</b>	140760	362425	97790	140527	25210	210064	43117	1019893
<b>Kollegier</b>	699	8687	1676	19	2375	1270	21240	35966
<b>Anden helårsbeboelse</b>	14185	748	3643	227	2178	1248	2445	24674
<b>Uoplyst</b>	131	26	50	8	83	0	49	347

Note: Tabellen og figuren er hentet i filen "BOL3- Boligbestand efter type og ejerforhold 2006". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BOL3.

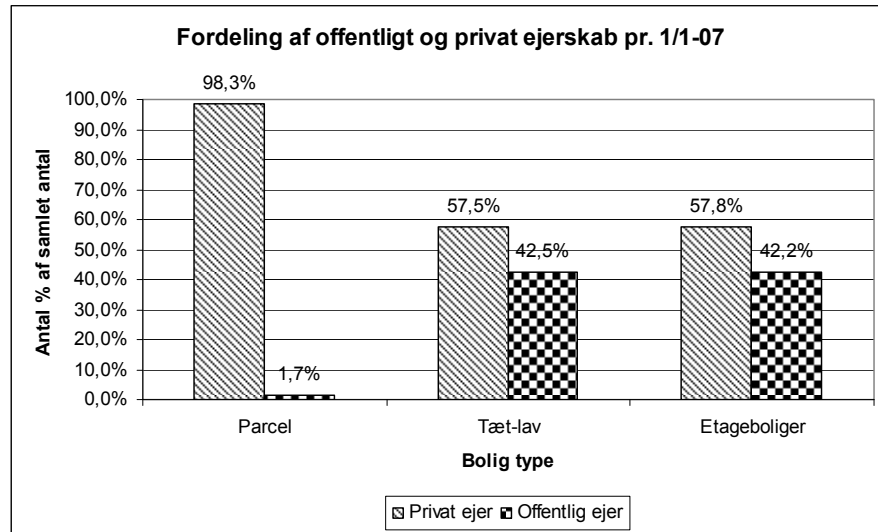
Figur 49 viser fordelingen af offentligt og privat ejerskab for de tre mest udbredte boligtyper. Der skelnes mellem offentlige og private ejere på følgende måde:

- Private ejere inkluderer:
  - Privatpersoner inkl. I/S.
  - A/S, ApS og andre selskaber.
  - Private andelsboligforeninger.
  - Ejerlejligheder.
- Offentlige ejere inkluderer:
  - Almene boligselskaber.
  - Offentlig myndighed.



- Andet eller uoplyst.

Figur 49. Fordeling af offentligt og privatejerskab for de tre boligtyper med størst antal.



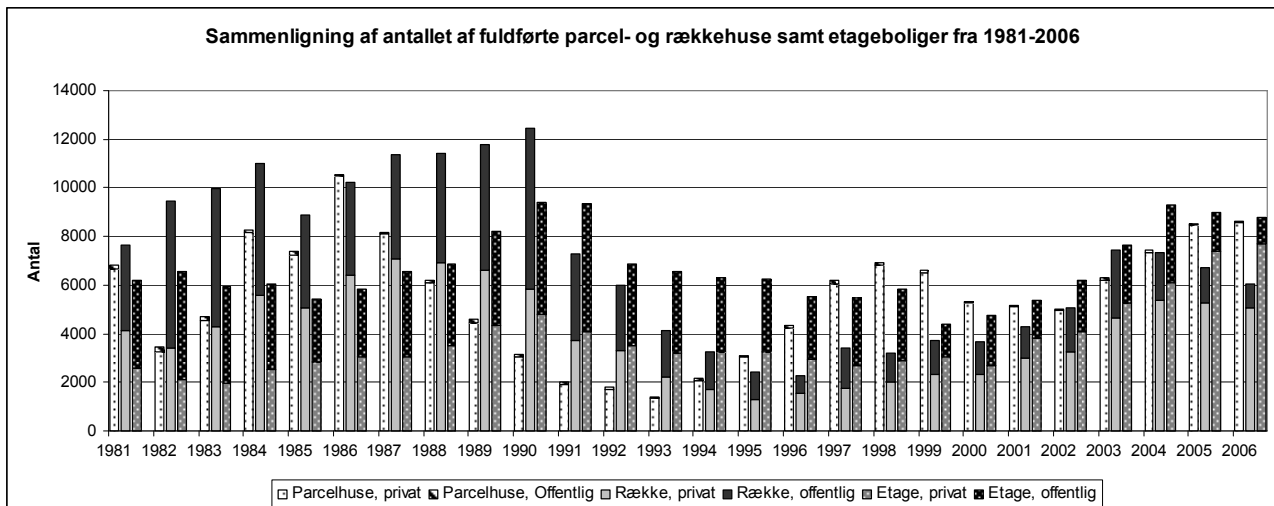
Note: Tabellen og figuren er hentet i filen "BOL3- Boligbestand efter type og ejerforhold 2006". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BOL3.

### Udviklingen i fuldført byggeri fra 1981-2006

Figur 50 viser udviklingen i fuldførte parcel- og rækkehuse samt etageboliger fra 1981-2006.

- I hele perioden er størstedelen af parcelhuse private.
- I perioden ca. 1981-1998 er det næsten 50/50 fordeling af offentlig og privat for både rækkehuse og etageboliger.
- Fra 1999 og frem øges andelen af privat byggeri markant.

Figur 50. Sammenligning af antallet af fuldførte boliger.



Note: Figuren er hentet i filen "BYGV3- Parcel og tæt-lav fordelt på ejerforhold opført i perioden 1981-2005" fra faneblad "2 inddelinger". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BYGV3.

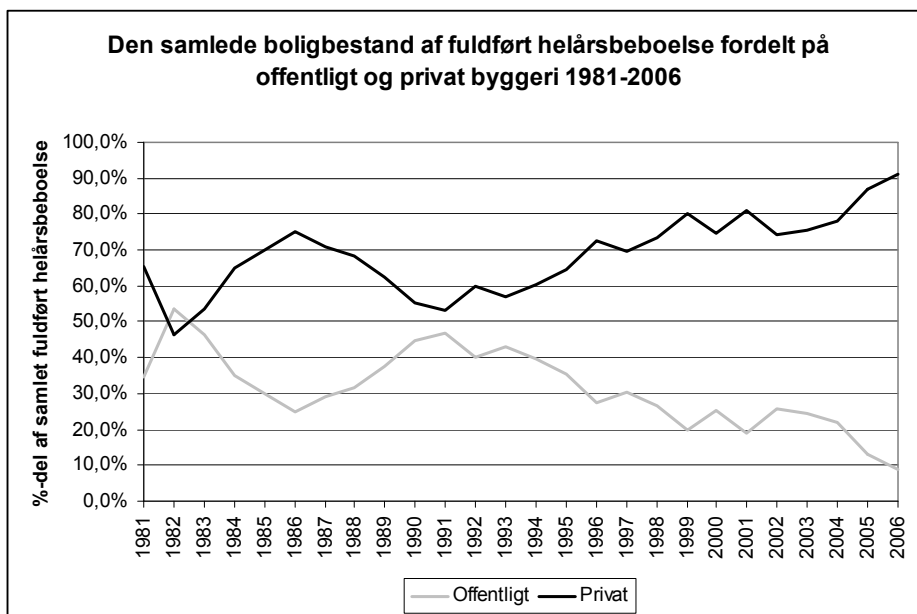
### Hvad er fordelingen af fuldført offentlig og privat byggeri?

- Siden 1993 er andelen af privat ejet helårsbeboelse steget med ca. 34 %, mens andelen af offentligt ejet helårsbeboelse ligeledes er faldet med 34 %.
- Parcelhuse, rækkehuse og etageboliger udgør i hele perioden fra 1981-2006 91-97 % af det private byggeri og 90-99 % af det offentlige byggeri.

Figur 51 viser fordelingen af den samlede boligbestand af fuldført helårsbeboelse fordelt på offentligt og privat byggeri 1981-2006:

- Siden 1993 er andelen af privat ejet helårsbeboelse steget med ca. 34 %, mens andelen af offentligt ejet helårsbeboelse ligeledes er faldet med 34 %.
- Parcelhuse, rækkehuse og etageboliger udgør i hele perioden fra 1981-2006 91-97 % af det private byggeri og 90-99 % af det offentlige byggeri.

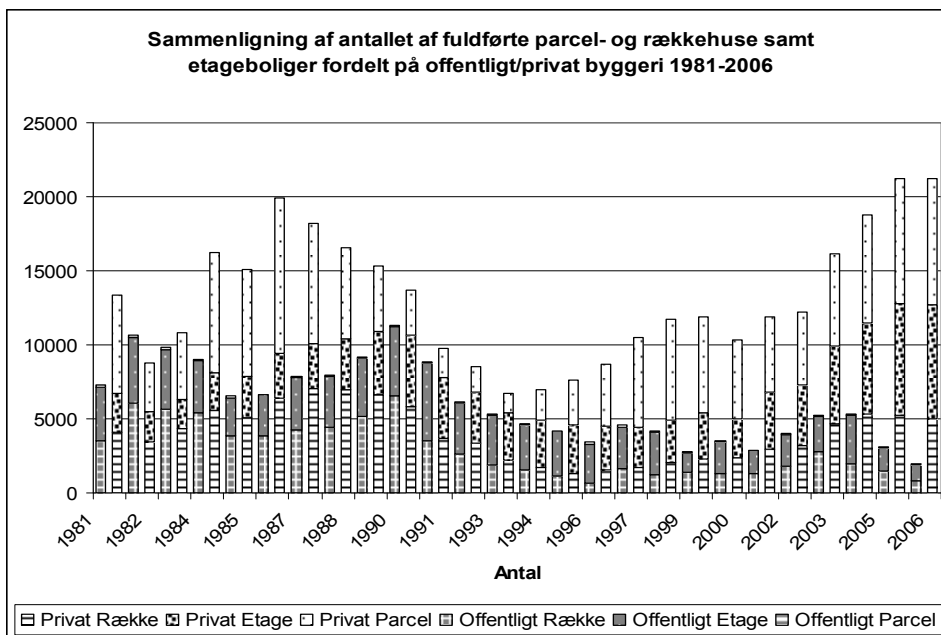
Figur 51. Fordeling af offentlig og privat ejendom af helårsbeboelse fuldført i perioden 1981-2006.



Note: Fordelingen af privat og offentligt er den samme som for Figur 50. Figuren er hentet i filen "BYGV3- Sammenligning af offentligt og privat byggeri 1981-2006" fra faneblad "offentligt/privat generelt%". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BYGV3.

Figur 52 sammenligner antallet af fuldførte parcel- og rækkehuse samt etageboliger fordelt på offentligt byggeri 1981-2006.

Figur 52. Sammenligning af antal fuldførte boliger i perioden 1981-2006.



Note: Fordelingen af privat og offentligt er den samme som for Figur 50. Figuren er hentet i filen "BYGV3 – Sammenligning af offentligt og privat byggeri 1981-2006" fra faneblad "sammenligning antal". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BYGV3.

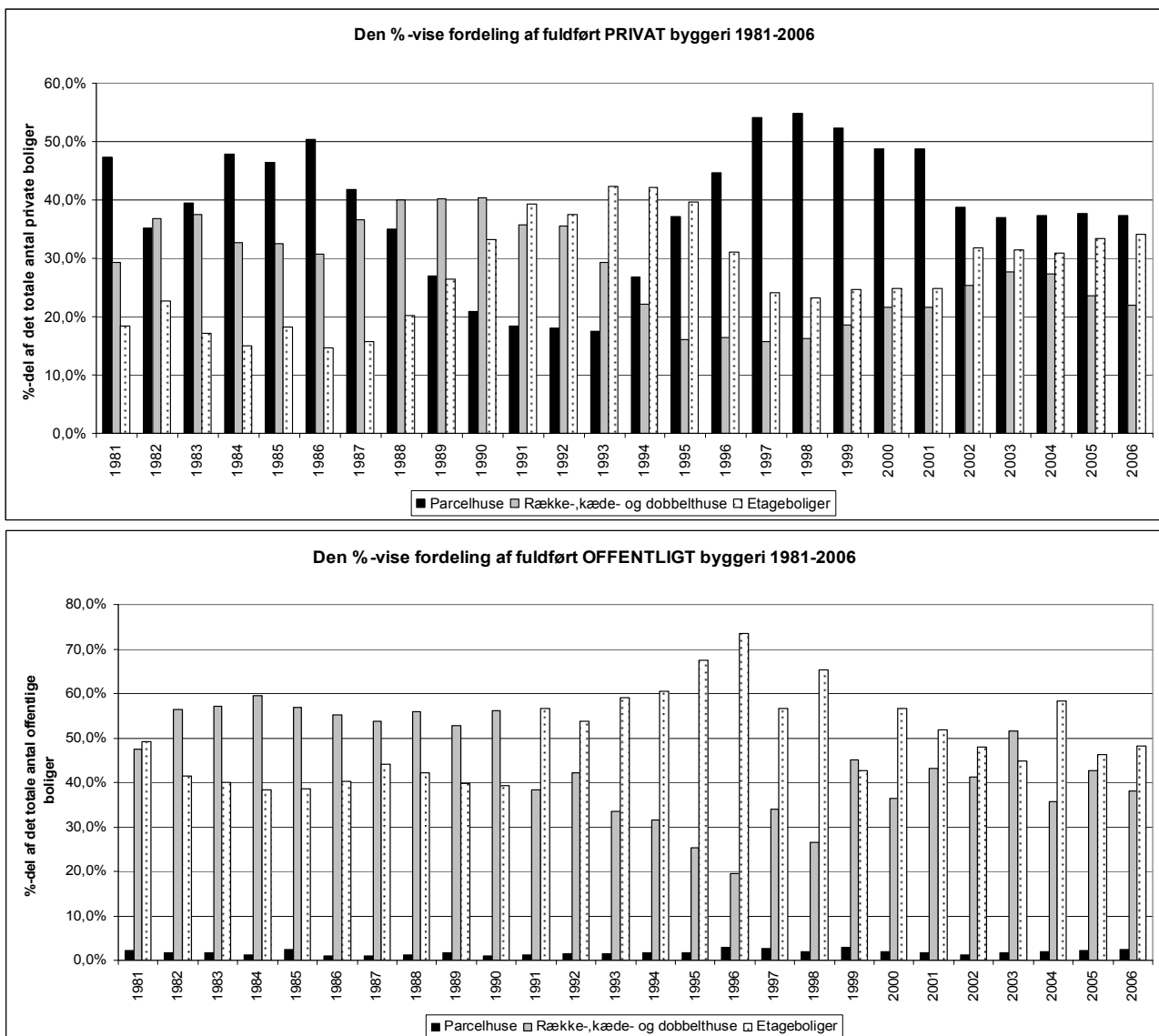
Figur 52 viser følgende:

- Forskellen mellem antallet af offentlige og private, fuldførte parcel/række/etageboliger er steget markant siden omkring 1993.
- Generel stigning af privat byggeri og fald af offentligt byggeri.
- I 2006 udgør mængden af offentlige byggeri af de tre nævnte typer af boliger 8,9 %, hvorimod det privat udgør 91,1 % af det samlede antal fuldførte boliger.
- I 1991, da forskellen var mindst, udgjorde det offentlige byggeri 47 % og det private byggeri udgjorde 53 % af det samlede antal fuldførte boliger af de tre typer.

Figur 53 viser den procentvise fordeling af parcelhuse, rækkehuse og etageboliger af den samlede bestand af fuldført byggeri:

- De privatejede parcelhuses andel af det samlede fuldførte boligbyggeri toppede i 1997 med knap 55 %.
- Samme år (1997) var andelen af fuldførte privat ejede rækkehuse på et lavpunkt på 16 %.
- De offentligt ejede parcelhuse udgør generelt en meget lille del af det fuldførte offentlige byggeri.
- I 1996 er næsten 74 % af de offentligt ejede fuldførte byggeri etageboliger.
- Samtidigt i 1996 er kun 20 % rækkehuse.

Figur 53. Den procentvise fordeling af parcelhuse, rækkehuse og etageboliger af den samlede bestand af fuldført privat byggeri (øverst) og offentligt byggeri (nederst).



Note: Figuren er hentet i filen "BYGV3- Sammenligning af offentligt og privat byggeri 1981-2006" fra faneblad "sammenligning antal". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik, og er fra statistikken BYGV3.

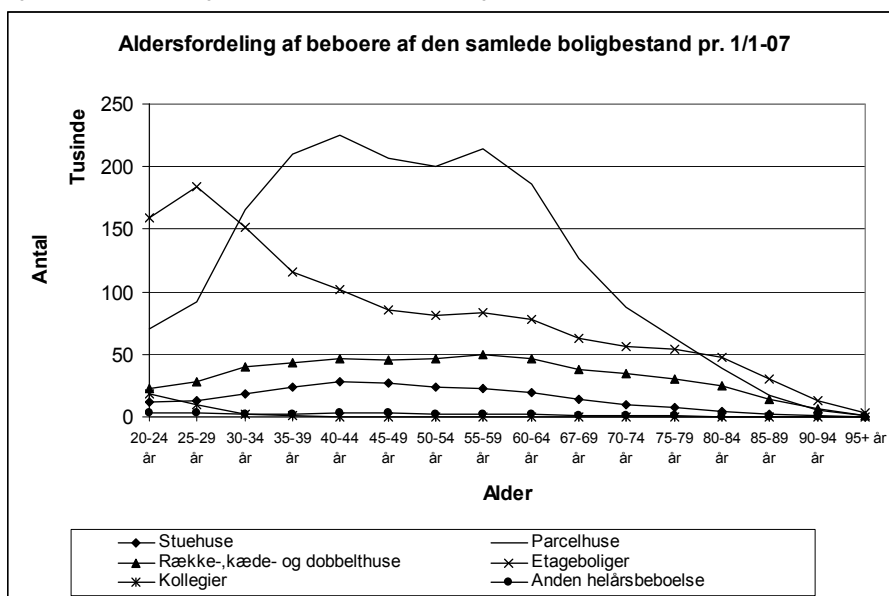
## Aldersfordelingen af boligbestandens brugere

### Aldersfordelingen af beboerne i den samlede boligbestand

Figur 54 viser aldersfordelingen af beboere i den samlede boligbestand:

- I aldersgrupperne op til 40 år stiger antallet af beboere i parcelhuse kraftigt. Tilsvarende falder antallet af beboere over 60 år kraftigt.
- år sker der et skift fra at bo i etagebolig til især parcelhus, men også beboere i rækkehus og stuehuse stiger.
- Gennemsnitsalderen for en beboer i parcelhus er 50 år.

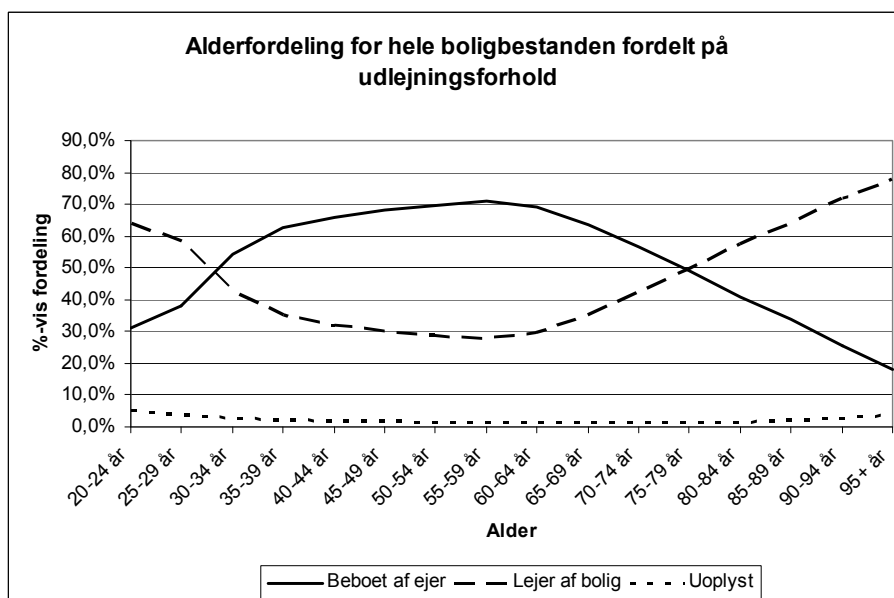
Figur 54. Aldersfordeling af beboere i den samlede boligbestand.



Note: Figuren er hentet i filen "BOL6- Aldersfordeling for beboere af helårsbeboelse 2006". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik fra statistikken BOL6.

### Aldersfordelingen fordelt på udlejningsforhold

Figur 55. Den procentvise fordeling af udlejningsforhold fordelt på alder.



Note: Figuren er hentet i filen "BOL6- Aldersfordeling for hele boligbestand fordelt på udlejningsforhold 2006". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik fra statistikken BOL6.

Figur 55 viser den procentvise fordeling af beboere fordelt på udlejningsforhold:

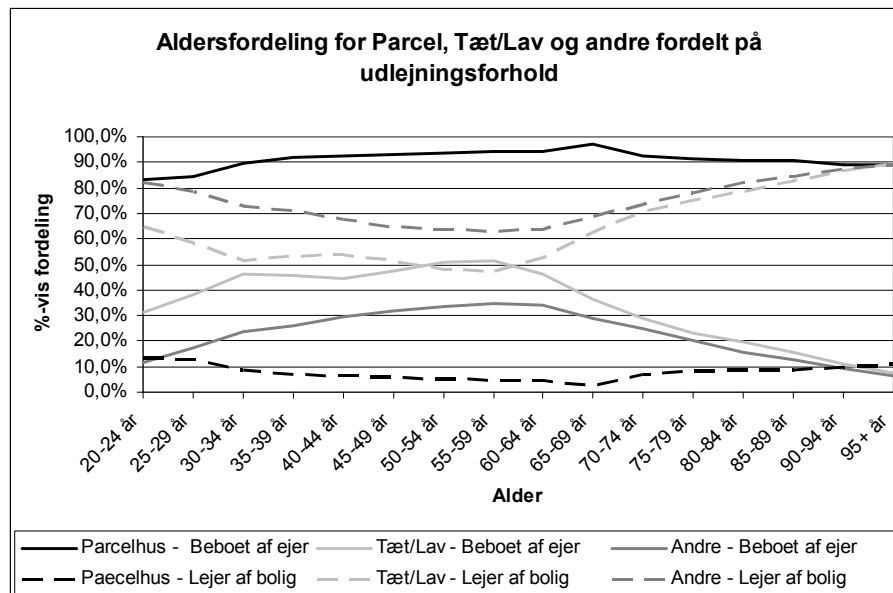
- Næsten 71 % af personer i aldersgruppen 55-59 år ejer deres bolig.
- Ca. 58 % af personer i alderen 24-95+ år ejer deres bolig.
- Mellem 20-34 år bor størstedelen til leje, mellem 35-79 år er der flest der ejer og efter 80 år er der igen flest der lejer.
- For hele boligbestanden er personer, der ejer deres bolig gennemsnitligt 50 år gammel.

### Aldersfordelingen af parcelhuse og tæt-lav mht. udlejningsforhold

Figur 56 viser aldersfordelingen for parcelhuse, tæt-lav byggeri og andre fordelt på udlejningsforhold. Figuren skal læses som fx den sorte streg:

- Af de personer, der i alderen 24-95+ år bor i parcelhus, ejer mellem 82-97 % af dem huset.
- For tæt-lav er der flere personer i aldersgruppen 20-34 år der lejer boligen end der ejer den. mellem 35-60 år er der ca. lige mange, der ejer og lejer, og efter 60 år er der igen flest der lejer.
- For andre boliger har kurven samme form som for tæt-lav byggeri (modsat kurverne for parcelhuse).
- Der er flest, der ejer deres parcelhus, hvorimod der er flest, der lejer både tæt-lav byggeri og andet byggeri.

Figur 56. Fordelingen af udlejningsforhold med hensyn til alder.



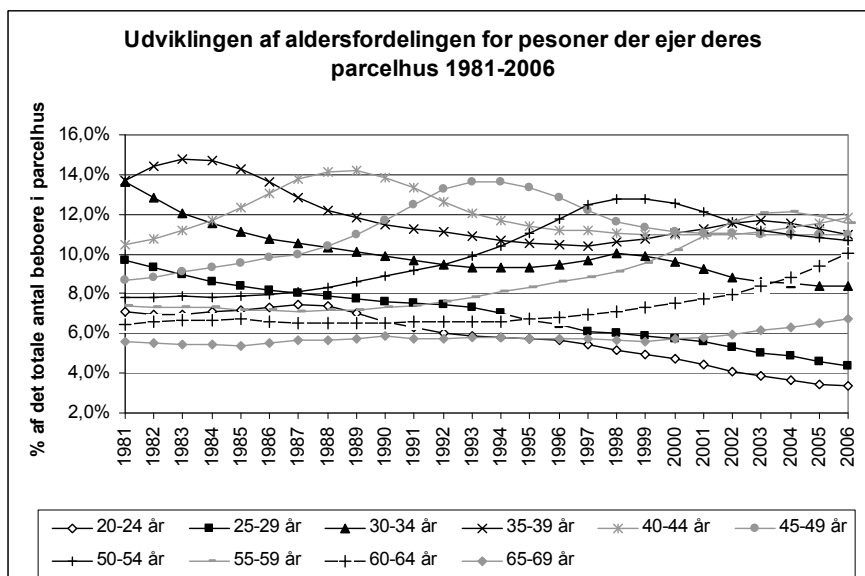
Note: Figuren er hentet i filen "BOL6- Aldersfordeling for hele boligbestand fordelt på udlejningsforhold 2006". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik fra statistikken BOL6.

### Udvikling i aldersfordelingen for parcelhusejere

Figur 57 viser udviklingen i aldersfordeling for personer, der ejer deres parcelhus:

- Der er et generelt fald i hele perioden for personer mellem 20-34 år, som ejer deres bolig.
- Siden 2000 har der været en stigning for personer i gruppen 60-64 år, som ejer deres egen bolig. Samtidigt er der en lille stigning for de 65-69-årige.
- Siden 1993 har der været en stigning i aldersgruppen 50-59 år, som ejer deres parcelhus.
- Siden ca. 2001 har hver gruppe mellem 35-59 år udgjort en andel på 10-12 %.

Figur 57. Udviklingen af aldersfordelingen for personer der ejer deres parcelhus 1981-2006.



Note: Figuren er hentet i filen "BOL6 - Aldersfordeling af ejere af parcelhuse 1981-2006". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik fra statistikken BOL6.

## Boligbestandens type af brugere

### Fordelingen af husstandstype og boligens art

Tabel 42 viser den samlede boligbestand fordelt på boligens art og husstandstype med og uden børn:

- 63,3 % af alle parcelhuse er beboet af familier/personer uden børn. For tæt-lav byggeri er andelen 75,7 %.
- Husstande uden børn i parcelhus udgør 35,5 % af det samlede antal husstande uden børn.
- Husstande med børn i parcelhus udgør 56,3 % af det samlede antal husstande med børn.
- For tæt-lav byggeri er tallene 14,4 % uden børn og 12,7 % med børn.

Tabel 42. Samlet boligbestand fordelt på boligens art og husstandstype med eller uden børn.

Samlet boligbestand fordelt på boligens art og husstandstype med eller uden børn pr. 1/1-07

	Stuehuse	Parcelhuse	Række-,kæde- og dobbelthuse	Etageboliger	Kollegier	Øvrige helårsboliger <sup>1</sup>	Husstande I alt
<b>I alt</b>	<b>115.794</b>	<b>1.019.387</b>	<b>346.175</b>	<b>953.320</b>	<b>28.826</b>	<b>15.543</b>	<b>2.479.045</b>
<b>Husstande uden børn</b>	<b>72.059</b>	<b>644.989</b>	<b>261.996</b>	<b>794.722</b>	<b>28.131</b>	<b>12.031</b>	<b>1.813.928</b>
Enlig mand	14.760	93.515	54.235	254.619	13.982	4.216	435.327
Enlig kvinde	5.768	90.259	101.391	297.716	9.880	2.630	507.644
Ægtepar	31.183	318.438	68.849	89.976	193	2.228	510.867
Et par i øvrigt	6.900	56.764	18.368	85.143	2.224	943	170.342
Ikke hjemmeboende børn u.18 år	9	34	178	652	312	66	1.251
En familie m voksne hjem.bo børn	8.028	57.404	12.295	19.476	6	506	97.715
Husstande bestående af flere familier	5.411	28.575	6.680	47.140	1.534	1.442	90.782
<b>Husstande med børn</b>	<b>43.735</b>	<b>374.398</b>	<b>84.179</b>	<b>158.598</b>	<b>695</b>	<b>3.512</b>	<b>665.117</b>
Enlig mand	734	6.008	2.394	6.200	28	121	15.485
Enlig kvinde	1.167	18.848	23.812	54.523	222	564	99.136
Ægtepar	25.387	233.230	34.714	52.259	191	1.397	347.178
Et par i øvrigt	6.622	59.453	13.379	26.551	215	529	106.749
En familie m voksne hjem.bo børn	5.553	37.076	6.766	9.614	4	325	59.338
Husstande bestående af flere familier	4.272	19.783	3.114	9.451	35	576	37.231

<sup>1</sup> Tallet inkluderer institution, Anden Helårsbeboelse og Uoplyst

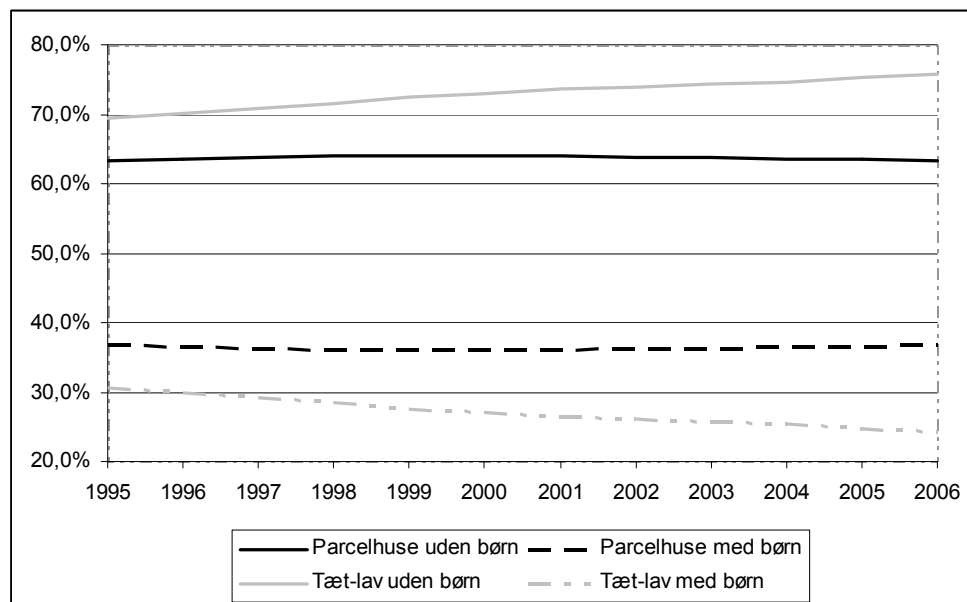
Note: Tabellen er hentet i filen "BOL4- Samlet boligbestand efter husstandstype og antal børn 2006". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik fra statistikken BOL4.

## Samlet boligbestand fordelt på husstandstype og antal børn

Figur 58 viser den samlede boligbestand fordelt på husstandstype og antal børn:

- I perioden 1995-2006 er fordelingen mellem parcelhuse med og uden børn uændret. Ca. 63-64 % af parcelhusene er beboet af personer uden børn, og 36-37 % med børn.
- Der er blevet 6 % flere tæt-lav husstande uden børn, og 6 % færre med børn.

Figur 58. Samlet boligbestand fordelt på husstandstype og antal børn 1995-2006.



Note: Tabellen og figuren er hentet i filen "BOL4 – Samlet boligbestand efter husstandstype og antal børn 1995-2006". Statistikken er hentet på Danmarks Statistik fra statistikken BOL4.

## Hvilken type brugere lejer/ejer parcelhus og tæt-lav byggeri

Tabel 43 viser antal parcelhuse og tæt-lav byggeri fordelt efter type bruger og udlejningsforhold:

- Ægtepar uden børn udgør 32,7 % af alle parcelhusejere, og ægtepar med børn udgør 23,8 %.
- Der er ca. dobbelt så mange parcelhusstande uden børn, som der er parcelhusstande med børn.
- Ved tæt-lav udgør enlige kvinder uden børn den største gruppe på 29,3 % af det samlede antal brugere af tæt-lav byggeri. Blandt denne gruppe lejer 76,4 % boligen.
- Der er ca. 3 gange så mange tæt-lav husstande uden børn, som der er husstande med børn.

Tabel 43. Antal parcelhuse og tæt-lav byggeri fordelt efter type bruger og udlejningsforhold.

**Antal Parcelhuse og Tæt-lav fordelt efter type bruger og udlejningsforhold**

	<b>Parcelhuse</b>				<b>Række-,kæde- og dobbelthuse</b>			
	<i>Beboet af ejer</i>	<i>Lejer af bolig</i>	<i>Uoplyst</i>	<i>Husstande i alt</i>	<i>Beboet af ejer</i>	<i>Lejer af bolig</i>	<i>Uoplyst</i>	<i>Husstande i alt</i>
<b>Husstande uden børn</b>	<b>585.714</b>	<b>50.838</b>	<b>8.437</b>	<b>644.989</b>	<b>85.761</b>	<b>171.549</b>	<b>4.686</b>	<b>261.996</b>
Enlig mand	79.791	11.556	2.168	93.515	14.555	38.112	1.568	54.235
Enlig kvinde	75.084	13.962	1.213	90.259	22.173	77.467	1.751	101.391
Ægtepar	303.272	12.794	2.372	318.438	32.615	35.555	679	68.849
Et par i øvrigt	49.439	5.792	1.533	56.764	7.485	10.438	445	18.368
Ikke hjemmeboende børn u.18 år	6	20	8	34	0	157	21	178
En familie m voksne hjem.bo børn	54.267	2.649	488	57.404	6.011	6.195	89	12.295
Husstande bestående af flere familier	23.855	4.065	655	28.575	2.922	3.625	133	6.680
<b>Husstande med børn</b>	<b>342.880</b>	<b>26.238</b>	<b>5.280</b>	<b>374.398</b>	<b>35.628</b>	<b>47.262</b>	<b>1.289</b>	<b>84.179</b>
Enlig mand	5.097	792	119	6.008	724	1.620	50	2.394
Enlig kvinde	11.329	6.791	728	18.848	3.695	19.604	513	23.812
Ægtepar	221.329	9.497	2.404	233.230	21.074	13.260	380	34.714
Et par i øvrigt	52.936	5.360	1.157	59.453	5.361	7.786	232	13.379
En familie m voksne hjem.bo børn	34.827	1.947	302	37.076	3.176	3.530	60	6.766
Husstande bestående af flere familier	17.362	1.851	570	19.783	1.598	1.462	54	3.114

Note: Tabellen er hentet i filen " BOL4- Antal Parcelhuse og tæt-lav fordelt på type bruger og udlejningsforhold".

Statistikken er hentet på Danmarks Statistik fra statistikken BOL4.



Denne dokumentationsrapport beskriver resultaterne af et survey af typehusbranchens organisering, produktion, marked og innovation.

På trods af eller måske netop på grund af den aktuelle finanskriser vil en fortsat udvikling af typehusbyggeriet og det industrialiserede byggeri generelt kræve en øget forståelse af, hvordan bygherrens og brugernes ønsker, krav og forventninger er med til at forme producenterne produkter og udviklingsstrategier og vice versa.

Baseret på et omfattende webbaseret survey via SurveyXact besvarer rapporten fire spørgsmål vedrørende typehusindustrien:

- Hvilke karakteristika har producenterne?
- Hvem er bygherrerne?
- Hvilke typer af innovation finder sted?
- Hvordan forløber innovationsprocessen?

Undersøgelsen yder således et bidrag til en forståelse af byggeriets processer og innovation indenfor et område, som er relativt upåagtet i både dansk og international litteratur – nemlig typehusbyggeriet.

1. udgave, 2010

ISBN 978-87-563-1405-3