



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2020 30 stp

Fakultet for Realfag og Teknologi

Veileder: Tor Kristian Stevik

Hvordan kan boligbransjen treffe kundebehovet mer effektivt?

How can the norwegian housing industry meet
customer needs more effectively?

Kristian Andreas Persson

Master i Eiendomsutvikling
Fakultet for landskap og samfunn

Daniel Ødegård

Industriell økonomi
Fakultet for Realfag og Teknologi

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet av to mastergradskandidater ved Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet (NMBU). Arbeidet med oppgaven ble startet i 2019 og ferdigstilt våren 2020.

Oppgaven ble utviklet med tanke på boligleverandører og boligutviklere. Bakgrunnen for oppgavens formål og hensikt er at vi opplever at det finnes mangelfull informasjon knyttet til definisjon av kunde verdi i bransjen og at det er store utviklingsmuligheter. Dette ønsket vi å undersøke nærmere og fordype oss i. Temaet for oppgaven var også veldig interessant med tanke på eiendomsutvikling, med tanke på hvor man bør legge pengene og hva man bør fokusere på ved utvikling av boliger og eiendommer for å treffe kundene best mulig.

Boligleverandøren ABChus har bidratt til oppgaven som en samarbeidsbedrift. Vi vil takke tidligere salgssjef Berge Lavik, produktsjef Øyvind Nilsen, utviklingssjef Derek Hairston og markedssjef Helene Smogeli for all bistand, informasjonsdeling, engasjement og et godt samarbeid.

En viktig del av oppgaven er informasjon fra alle informantene som stilte opp til intervju og satte av en kveld for å gjennomgå deres boligkjøp, tanker og refleksjoner. I samtlige intervjuer møtte vi engasjerte og imøtekomende boligkjøpere som ga mye nyttig informasjon og masse positive tilbakemeldinger for oppgaven. Det varmer og gjør at arbeidet med en slik oppgave føles lettere!

Vi vil også takke sivilingeniør Anders Ødegård for oppfølging og råd underveis, Pauline Hansson og lektor Ranveig Persson for korrekturlesing og ikke minst vår veileder Tor Kristian Stevik ved NMBU for god oppfølging, motiverende tilbakemeldinger og faglig dyktige råd.

Ås, 31. mai 2020

Kristian Persson og Daniel Ødegård

Sammendrag

Bygge- og anleggsbransjen har de siste 20 årene opplevd et fall i produktiviteten, i en periode hvor andre næringer har opplevd en høy vekst i produktiviteten. Boligprisene har i den samme perioden økt betydelig og kostnaden for å kjøpe bolig er i dag rekordhøy. Aktørene i byggebransjen har til tross for dette svake økonomiske resultater med lave marginer. Ved å se til bilbransjen og andre sammenlignbare næringer er det store forskjeller i hvordan produksjon og levering av produktene gjøres.

Det er mange utfordringer med å boligbygging. Bransjen er sterkt regulert med mange og fordyrende offentlige krav og krevende godkjenningsprosesser for hvert prosjekt.

Undersøkelsene viser allikevel at kundetilpasning og kundenes krav utgjør de største utfordringene for bransjen. Samtidig viser litteraturen at boligbransjen har lav kundetilfredshet og ikke lykkes optimalt med å treffe kundebehovet.

Vårt litteratursøk viste at det finnes overraskende lite forskning på kundebehov og kundens preferanser ved kjøp av bolig. De fleste boligleverandørene baserer seg i stor grad på egne erfaringer samt bransjeorganisasjonen Prognosesenteret sine undersøkelser. Vi ønsket derfor i denne oppgaven å undersøke kundebehovet nærmere og hvordan boligbransjen mer effektivt kan møte dette kundebehovet og øke sin produktivitet. Vi kom derfor frem til problemstillingen «Hvordan kan boligbransjen treffe kundebehovet mer effektivt?».

For å belyse problemstillingen er det i denne oppgaven foretatt en kvalitativ undersøkelse med intervju av boligkjøpere. Det er også foretatt en spørreundersøkelse med 328 interesserte boligkjøpere for å kartlegge kundebehovet ved kjøp av bolig.

Denne oppgaven er avgrenset til å gjelde for lav småhusbebyggelse og for det norske boligmarkedet.

Oppgaven er basert på følgende forskningsspørsmål:

1. Hva er de viktige aspektene i boligen for en norsk boligkjøper?
2. Hvordan lykkes med standardisering av boliger?
3. Hvilke besparelser og effektiviserte prosesser kan man oppnå ved industrialisering?

Resultatene i denne oppgaven viser at boligkjøpernes preferanser er relativt like for store deler av boligen. Dette gjelder spesielt ved å dele opp boligkjøpernes ønsker etter ønsket

boligstørrelse. Kjøkken, planløsning og overflatevalg er aspekter i boligen som har veldig høy viktighet for boligkjøperne, og hvor ønskene var varierende.

Ved å kunne tilby et godt utvalg av produkter og en gjennomarbeidet tilvalgsliste vil det være mulig å lykkes med standardisering av boliger. Hvis priser og informasjon kan tilbys raskt og effektivt vil dette også være med på å treffe den yngre generasjonen boligkjøpere bedre. Undersøkelsene viser allikevel at det vil være endringsønsker og at muligheten for endringer er viktige for kundens tilfredshet. Dette skylder særlig på grunn av boligtomtens egenskaper. Ved å lykkes med standardisering vil allikevel antall endringer begrenses, og man vil være bedre i stand til å gi god informasjon til boligkjøperen. Dette medfører at forutsetningen for å lukke endringer og tilvalg tidlig i prosessen økes, noe som vil medføre lav endringskostnad. Det er i denne oppgaven utviklet en mal for standardisering av boliger og tilvalgslister etter funnene i være undersøkelsen. Disse malene vil kunne være et godt hjelpemiddel for både boligleverandører og boligutvikler i sitt utviklingsarbeid av sine produkter.

Ved å lykkes med standardisering av boliger og prosessene i et boligkjøp, så vil det være lagt et godt grunnlag for å lykkes med effektivisering av boligbransjen. I dag brukes kun en tredjedel av tiden i et byggeprosjekt til selve produksjonen. Ved å standardisere produktene og prosessene vil tiden for salgsarbeid, prosjektering og planlegging ville kunne effektiviseres markant. Standardiserte produkter vil også medføre at planlegging kan utføres på en bedre og mer presis måte, noe som vil effektivisere byggeprosessen. En tredjedel av tiden i et byggeprosjekt er også i dag sløsing og svinn. Med en vellykket implementering av industrialisering og effektiviseringsarbeid skal dette kunne reduseres betraktelig, og man vil være i bedre stand til å kontinuerlig forbedre byggeprosessen.

En standardisering og industrialisering av boligbygging vil også legge til rette for økt bruk av fabrikkproduksjon og ferdige bygningselementer og moduler. Funnene i denne oppgaven viser at mange deler av boligene kan standardiseres med lite behov for variasjon. Erfaringer fra både byggebransjen ved «Pretre» og fra andre bransjer viser at potensiale for å hente ut store gevinster ved fabrikkproduksjon er store. Dette vil også medføre kortere byggetid på byggeplass.

Våre undersøkelser viser at alt ligger til rette for å treffe kundebehovet mer effektivt i tiden fremover for boligbransjen. Det er allikevel mange utfordringer i bransjen. Et krevende kundebehov skal løses, boligtomter på forskjellige lokasjoner og politiske føringer som er med å hindre industrialisering og utvikling. Dette bør allikevel ikke være til hindring for å kunne lykkes slik at effektiviteten og produktiviteten i bransjen kan økes betraktelig.

Summary

The construction industry has experienced a fall in productivity over the last 20 years, during a period where other industries have experienced a high growth in productivity. House prices have increased significantly during the same period and the cost of buying a home today is at a record high level. Despite this, the players in the construction industry have weak financial results with low margins. By looking at the car industry and other comparable industries, there are major differences in how production and delivery of the products are done.

There are many challenges when building houses. The industry is heavily regulated with many costly public requirements and demanding approval processes for each project. Surveys show that customer customization and customer requirements are some of the biggest challenges for the industry. At the same time, the literature shows that the housing industry has low customer satisfaction and it does not succeed with the meeting of customer needs.

Our literature search showed that there is surprisingly little research on customer needs and customer preferences when buying a home. Most housing suppliers are largely based on their own experiences as well as data from the industry organization «Prognosesenteret». In this task, we therefore wanted to investigate the customer demand more closely and discover how the housing industry can meet the customer demand more efficient and increase its productivity. We therefore came up with the thesis question "How can the housing industry meet customer needs more effectively?"

To illustrate the thesis question, a qualitative survey was conducted with interviews of home buyers. We also conducted a survey with 328 interested home buyers to identify customer needs when purchasing a home.

This thesis is limited to apply to the Norwegian housing market.

The thesis is based on the following research questions:

1. What are the important aspects of the house for a Norwegian home buyer?
2. How to succeed with standardization of houses?

3. What savings and more efficient processes can be achieved through industrialization?

The results of this paper show that the preferences of home buyers are relatively similar for many sections of the house. This goes particularly when you separate the home buyers accordingly to their preferred size of the house. Kitchen, floor plan and surfaces are aspects of the home that are of high importance to the home buyers, and where we found the most variety in the preferences among the buyers.

By being able to offer a good selection of products and an elaborate selection list, it will be possible to succeed in standardization of houses. If prices and information can be offered quickly and efficiently, this will also help to better meet the younger generation of home buyers. The data show that there will be change requests and that the possibility of changes is important for the customer's satisfaction. This is especially due to the features of the property. However, by successfully standardizing, the number of changes will be limited, and you will be better able to provide good information to the home buyer. This means that the prerequisite for closing changes and additions early in the process is increased, which will result in a low cost of change. In this paper, a template has been developed for the standardization of housing and for the addition list following the findings in the survey. These templates can be a useful tool for both housing suppliers and developers in their development work on their products.

Succeeding in standardization of houses and the processes of a home purchase, is a good foundation to succeed in improving the efficiency of the housing industry. Today, only one third of the time on a construction process is spent on the production itself. By standardizing the products and processes, the time used for sales work, design and planning could be significantly streamlined. Standardized products will also allow planning to be carried out in a better and more precise manner, which will make the construction process more efficient. One third of the time in a construction project is also today regarded as waste. With the successful implementation of industrialization and efficiency improvements, waste should be significantly reduced, and one will be in a better position to continuously improve the construction process.

A standardization and industrialization of residential construction will also facilitate increased use of factory production, housing elements and modules. The findings in this paper show that many sections of the houses can be standardized with little need for variation. Experience from both the construction industry at «Pretre» and other industries shows that there is great potential for making big profits from factory production. This will also result in shorter construction time on site.

Our research shows that everything is in place to meet the customer needs more effectively in the future for the housing industry. There are still many challenges in the business. A demanding customer need that must be solved, housing estates in different locations and political guidelines that prevents industrialization and development. Nevertheless, this should not be an obstacle to succeed in the matter, that the efficiency and productivity of the industry can be significantly increased.

Innholdsfortegnelse

Forord	I
Sammendrag	II
Summary	V
Innholdsfortegnelse	VIII
Figurliste	X
Tabelliste	XII
1. Innledning	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Problemstilling	2
1.3 Hensikt og formål	2
1.4 Avgrensninger	2
1.5 Oppbygging av oppgave	3
2. Forskningsmetode	5
2.1 Anvendte metoder	6
2.2 Litteraturstudie	7
2.3 Dybdeintervju	8
2.4 Spørreundersøkelse	13
2.5 Casestudie	18
2.6 Uformelle samtaler og direkte observasjoner	19
2.7 Validitet og reliabilitet	19
3 Litteratur	21
3.1 Lean	21
3.1.1 Historien bak produksjonsfilosofien Toyota Production System (TPS)	22
3.1.2 The New Production Philosophy (Koskela, 1992)	23
3.1.3 Lean prinsipper	25
3.1.3 Lean i Boing	29
3.1.4 Lean Construction	30
3.1.5 Kritikk mot Lean	32
3.2 Preferanser blant boligkunder	33
3.3 Kundetilpasning	34
3.3.1 Dagens boligsituasjon	34
3.3.2 Masseprodusert Skreddersøm	34
3.3.3 Kundetilpasning i byggebransjen	36

3.4	Kundetilpasning i andre bransjer.....	38
3.5	Effektivitet og standardisering	38
3.5.1	Effektivitet i bygge og anleggsbransjen	38
3.5.2	Effektivitet i byggebransjen i Norge	40
3.5.3	Sammenhengen mellom effektivitet og standardisering	43
3.5.4	Industrialisering i byggebransjen	44
3.6	Lowverk og regulering	46
4	Samarbeidsbedrift.....	48
4.1	Om ABChus	48
4.2	Standardisering og effektivisering i ABChus.....	50
5	Resultater	55
5.1	Intervjuer med 15 boligkjøpere	55
5.1.1	Presentasjon av resultat fra intervjuer	56
5.1.2	Vurdering av undersøkelsens informanter	74
5.2	Spørreundersøkelse.....	74
5.2.1	Innledning.....	74
5.2.2	Presentasjon av resultatene fra spørreundersøkelsen	75
5.2.3	Vurdering av undersøkelsens respondenter	93
6	Diskusjon	95
6.1	Boligpreferanser	95
6.2	Hvordan lykkes med standardisering	99
6.3	Industrialisering	105
6.4	Feilkilder og risiko	108
7	Oppsummering og konklusjon	110
7.1	Hva er de viktigste aspektene i boligen for en norsk boligkjøper?	110
7.2	Hvordan lykkes med standardisering av boliger?	111
7.3	Hvilke besparelser og effektiviserte prosesser kan man oppnå ved industrialisering? 111	
7.4	Konklusjon	111
8	Videre arbeid.....	113
	Referanser	114
	Vedlegg.....	119

Figurliste

Figur 1, Oppgavens oppbygning (Etter Olsson, 2010).....	3
Figur 2 " Womack & Jones,. 2003)	21
Figur 3: Den tradisjonelle konverteringsmodellen som en transformasjonsprosess som kan deles inn i underprosesser	23
Figur 4: Produksjonsprosess med fokus på flyt (Koskela, 1992)	24
Figur 5: Tradisjonell konvertering, kvalitetsfokus og den nye produksjonsfilosofien (Koskela, 1992).....	25
Figur 6: 5s-figur (Leading beyond Lean, 2016)	26
Figur 7: Illustrasjon av konseptet Masseprodusert skreddersøm (MSS). (Skjelstad)	35
Figur 8: Forhold mellom masseproduksjon, MSS og individuell skreddersøm. (Moum, et al., 2017).....	36
Figur 9: Herstatt & Verworn 2001	37
Figur 10: Effektivitetsøkning i byggebransjen de siste to tiår, (Mckinsey Global Institute, 2017).....	39
Figur 11: Arbeidsproduktivitet (bruttoprodukt i faste priser per timeverk), (Statistisk Sentralbyrå, 2019)	41
Figur 12: Total faktorproduktivitet, (Statistisk Sentralbyrå, 2019)	42
Figur 13:Anslåtte ekstrakostnader som følge av økte reguleringskrav (Produktivitetskommisjonen, 2015).....	42
Figur 14: Industrialisert byggeprosess (Moum, et al., 2017)	43
Figur 15, Resultat i Pretre fra 2004 til 2018 etter investering knyttet til endring av produksjonslinje i 2006	46
Figur 16: Heising av huselementer på byggeplass	49
Figur 16, Hovedprosesser ABChus	50
Figur 17: Oversikt over antall salg fordelt på privat/proff-segment.....	51
Figur 18: Avvik hos ABChus ut ifra grad av tilpasning	52
Figur 19: Sammenligning av avvik mellom komplettboliger og tilpassede boliger.....	54
Figur 20: Teknisk enhet, (Kardia, 2020).....	54
Figur 21: Utvendig utforming	56
Figur 22: Innvendig utforming, planløsning	58
Figur 23: Innvendig utforming, overflater	60
Figur 24: Kjøkken	61
Figur 25: Stue.....	62
Figur 26: Bad.....	63

Figur 27: Lagring	65
Figur 28: Entré	66
Figur 29: Vaskerom.....	67
Figur 30: Soverom	68
Figur 31: Foreldresoverom	69
Figur 32: Leilighet	70
Figur 33: Uteareal.....	71
Figur 34: Smarthus og energi	73
Figur 35: Miljøfokus.....	74
Figur 36: Aldersfordeling blant respondenter.....	75
Figur 37: Antall personer i husstand	76
Figur 38: Planlagt/ønsket størrelse på bolig	76
Figur 39: Boligtyper fra ABChus	77
Figur 40: Valg av bolig	77
Figur 41: Planløsning 1 og 2	79
Figur 42: Planløsning 3 og 4	80
Figur 43: Ønsket planløsning.....	80
Figur 44: Ønsket planløsning ut ifra ønsket størrelse på bolig	81
Figur 45: Preferanser ved valgt planløsning.....	81
Figur 46: Ønske om antall soverom	82
Figur 47: Ønske om antall soverom sammenlignet med antall i husstand.....	82
Figur 48: Ønske om antall soverom sammenlignet med ønsket størrelse på bolig	83
Figur 49: Ønske om antall soverom sammenlignet med ønske om tv-stue	83
Figur 50: Påstander om soverom	84
Figur 52: Påstand om at alle soverom på samme etasje sammenlignet mot ønsket størrelse på bolig.....	85
Figur 51: Påstand om at foreldresoverom bør være avskjermet fra andre soverom sammenlignet med ønsket størrelse på bolig.....	85
Figur 53: Påstander om vaskerom.....	86
Figur 54: Ønske om vaskerom sammenlignet med ønsket størrelse på bolig.....	86
Figur 55: Ønske om TV-stue	87
Figur 56: Ønske om TV-stue sammenlignet med ønsket størrelse på bolig	87
Figur 57: Preferanser ved kjøkken.....	88
Figur 58: Mulighet for å endre kjøkken sammenlignet med ønsket husstørrelse.....	89

Figur 59: Preferanser ved bad	89
Figur 60: Ønske om to fullverdige bad sammenlignet med ønsket størrelse på bolig	90
Figur 61: Ønske om stort hovedbad sammenlignet med ønsket størrelse på bolig	90
Figur 62: Ønske om badekar sammenlignet med ønsket størrelse på bolig	90
Figur 63: Ønske om utearealer	91
Figur 64: Påstander om gårds plass og parkering	92
Figur 66: Påstand om at det ikke er nødvendig med tak over parkering, sammenlignet med ønsket størrelse på bolig	92
Figur 65: Påstand om at carport er en fin løsning for parkering, sammenlignet med ønsket størrelse på bolig	92
Figur 67: Smarthus og miljø	93
Figur 68: Norges befolkning mot undersøkelsens respondenter	94
Figur 69: Effektivitet ut ifra grad av tilpasning (Skjelstad, 2008)	101
Figur 70: Ønsket tidsrom for påvirkning (Herstatt & Verworn, 2001)	102
Figur 71, Ulike ledd sin tolkning av et kundebehov (Østby-Deglum, et al., 2013)	106

Tabelliste

Tabell 1, forskningsspørsmål og metode	7
Tabell 2, sammenligning av avvik mellom komplettboliger og tilpassede boliger	53
Tabell 3, Produktivitet og byggetid etter tilpasning i ABChus	54
Tabell 4, endringsønske på ønsket bolig	78
Tabell 5, endringsønske på ønsket bolig	78
Tabell 6, mal for standardisert bolig ved ulike størrelser	101
Tabell 7, anbefalinger for tilvalgsliste	104

1. Innledning

Denne masteroppgaven er skrevet av mastergradskandidater ved Industriell Økonomi og Eiendomsutvikling ved Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet (NMBU). Oppgaven er skrevet med ABChus AS som samarbeidsbedrift og grunnet konkurranseforhold er deler av oppgaven unndratt offentligheten i tre år etter ferdigstillelse.

I dette kapittelet vil bakgrunn for oppgaven og oppgavens hensikt og formål presenteres. I tillegg presenteres oppgavens avgrensninger og oppbygning.

1.1 Bakgrunn

I Norge har vi opplevd prisstigning på eneboliger gjennom en årrekke, en prisstigning som har vært større enn både den generelle prisstigningen og lønnsøkningen. De fleste bransjer har opplevd en effektivitetsvekst de siste 30 årene hvor nye produksjonsmetoder, raskere leveringstid, bedre forståelse av kundebehovet, industrialiserte produksjonsmetoder og en digitalisert hverdag har vært en del av utviklingen. Boligbransjen har på mange parametere stått stille de samme 30 årene. Som kunde får man ofte markedsfrasen «vi bygger som du vil», byggemetodene er tradisjonelle og relativt uendret fra 80-tallet. Den totale leveringstiden er ikke vesentlig forbedret. Kjøper man en bolig tar det i snitt omtrent 1,5 år fra man signerer kontrakt til man kan flytte inn i huset. Og når man signerer kontrakt, så har man allerede brukt svært lang tid på å finne ut av hvordan huset skal se ut, prisen på det, design, produktvalg og mye mer.

Boligbransjen er også preget av lav kundetilfredshet, mye avvik og svake økonomiske resultater for mange av boligleverandørene. Boligbransjen består også av mange aktører og de store aktørene er ofte preget av forhandlernettsverk og fragmenterte eierskap.

Bransjen bør ha et uforløst potensial når det kommer til å gjøre byggeprosessene mer industrialiserte og mer effektive. En viktig del av det å bygge industrialisert, er å unngå store variasjoner i byggingen og å ha standardiserte byggemetoder og standardiserte prosesser. Sammenlignet med bilindustrien som har lyktes bra med dette, så virker boligbransjen å bomme på å treffe kundebehovet effektivt, hvor hvert hus i stor grad løses individuelt og med stor grad av skreddersøm. I denne oppgaven ønsker vi å undersøke hvordan boligbransjen kan treffe boligkjøperne bedre og mer effektivt. Fokuset i oppgaven vil ligge på

om et mer standardisert produkt og en mer standardisert byggeprosess kan treffe kundebehovet mer effektivt.

1.2 Problemstilling

For å kunne legge til rette for en industrialisert prosess så er minimering av variasjon og økt standardisering en forutsetning for å lykkes. For å oppnå dette er man avhengig av å tilby gode produkter som treffer markedet, samt å forstå hvilke egenskaper og aspekter ved boligen som er viktige for boligkjøpere. Disse egenskapene må man ta høyde for når man tilbyr standardiserte produkter for tilvalg og endring. Ved å ha en god forståelse for dette, så kan boligprodusentene utvikle sine boliger og sine prosesser for å treffe boligkundene samtidig som man minsker variasjon og skaper et godt utgangspunkt for standardisering.

Problemstillingen vår ble derfor definert som:

Hvordan kan boligbransjen treffe kundebehovet mer effektivt?

1.3 Hensikt og formål

Hensikten med oppgaven er å legge til rette for en mer industrialisert boligproduksjon av eneboliger og boliger i småhusmarkedet gjennom å få god forståelse for hva som er viktig for boligkundene. Ved å belyse hva som er viktig for kundene i et boligkjøp og hva som er viktig for kundene å kunne være med å påvirke, så kan boligprodusentene lettere få til en standardisert portefølje og en standardisert byggeprosess. Oppgaven har som hensikt å være aktuell for boligutviklere og eiendomsutviklere slik at de vet hva man bør prioritere ved utvikling og salg av boliger.

På bakgrunn av utgangspunktet og problemstillingen valgte vi ut følgende tre forskningsspørsmål:

1. Hva er de viktige aspektene i boligen for en norsk boligkjøper?
2. Hvordan lykkes med standardisering av boliger?
3. Hvilke besparelser og effektiviserte prosesser kan man oppnå ved industrialisering?

1.4 Avgrensninger

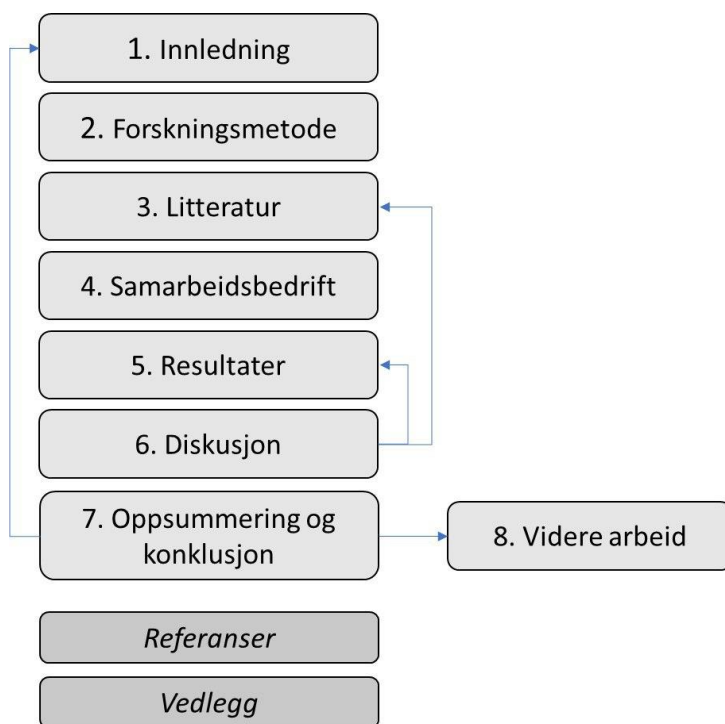
Denne masteroppgaven er utviklet i samarbeid med boligprodusenten ABChus. Det ble derfor tidlig valgt å fokusere oppgaven og forskningen på segmentet ABChus opererer i, som

er småhusbebyggelse. Småhusbebyggelse defineres som eneboliger, flermannsboliger og rekkehus. Oppgaven har også som formål å være aktuell for eiendomsutviklere og boligutviklere innenfor det samme segmentet.

Denne oppgaven er avgrenset til å bare gjelde i Norge. Litteraturen tilsier at krav og utforming av boliger varierer veldig fra land til land, slik at det var en naturlig avgrensning å bare konsentrere seg om det norske markedet.

1.5 Oppbygging av oppgave

Denne forskningsoppgaven er basert på en anbefalt og mye brukt disposisjon som illustreres i Figur 1 nedenfor (Olsson, 2010). Pilene viser hvordan ulike kapitler knyttes sammen.



Figur 1, Oppgavens oppbygging (Etter Olsson, 2010)

Denne oppgaven er bygd opp av til sammen ni kapitler. I kapittel 2 er bakgrunn for valg av forskningsmetode gjennomgått og vurdert. I kapittel 3 er relevant litteratur og forskning for oppgaven gjennomgått og presentert. I kapittel 4 er ABChus som samarbeidsbedrift for oppgaven presentert og gjennomgått, samt en casestudie av deres industrialisering og et intervju med produktansvarlig i bedriften.

I kapittel 5 er resultatene fra oppgavens undersøkelser gjennomgått og presentert. Presentasjonen av resultatene er i stor grad gjort ved hjelp av figurer som presenterer

resultatene visuelt. I kapittel 6 er resultatene gjennomgått og diskutert opp imot litteraturen og ut ifra å belyse oppgavens forskningsspørsmål og formål. I kapittel 7 har vi konkludert rundt forskningsspørsmålene og oppgavens problemstilling, og dette danner delvis grunnlaget for kapittel 8 og videre arbeid innenfor temaet.

Kildene i oppgaven er referert til ved bruk av Harvard-metoden for kildegjengivelse og kildelisten er presentert til slutt i oppgaven. Oppgavens vedlegg er også presentert og lagt ved i slutten av oppgaven.

2. Forskningsmetode

Metodevalget i en forskningsoppgave skal forklare hvilken fremgangsmåte som er valgt som den mest hensiktsmessig for å løse den aktuelle problemstillingen (Askheim & Grenness, 2008). I dette kapitlet vil vi derfor se litt på ulike metoder, hvilke metoder som er valgt i denne oppgaven og en vurdering av de ulike metodene.

Innenfor metode skilles det mellom kvantitativ og kvalitativ metode. Kvantitativ metode har mer målbare data som tall og statistikk, mens kvalitativ metode brukes for å forstå handlinger (Askheim & Grenness, 2008). Utgangspunktet for metodevalget skal være problemstillingen man står ovenfor. I denne forskningsoppgaven er problemstillingen «*Hvordan kan boligbransjen treffe kundebehovet mer effektivt?*». Problemstillingen er utforskende og undersøkende, og vi har derfor valgt en kvalitativ metode som grunnlag for vår forskning. Dette er også med bakgrunn i at vi i vår litteraturstudie ikke fant nok relevant forskning spesielt innenfor kundebehov ved boligbygging. Men alle metoder har svakheter, og i en kvalitativ forskning kan utvalget bli såpass begrenset at konklusjonene ikke nødvendigvis vil være valide ovenfor en større populasjon. Vi valgte derfor å også utføre en kvantitativ undersøkelse for å teste funnene våre i den kvalitative forskningen. Det er en fordel å gjøre den kvantitative forskningen først, for deretter å dykke dypere ned i årsakene i en kvalitativ undersøkelse (Larsen, 2017).

Boligbygging er noe mange kjenner til, og gjennom dybdeintervjuer med ABChus samt litteratursøket kom vi frem til et godt grunnlag for å gjennomføre kvalitative undersøkelser. Vi opplevde også i testintervjuer at boligkjøp og boligbygging engasjerer veldig og at man får veldig mye informasjon av informanten. Samtidig er informasjonen også veldig subjektiv og kan oppfattes som irrasjonell og følelsesstyrt. Vi ønsker derfor å gjennomføre en spørreundersøkelse og en kvantitativ undersøkelse etter den kvalitative forskningen. Dette for enten å sikre validitet eller motbevise resultatene i den kvalitative forskningen og sikre at konklusjonene er representative for et større utvalg. Vi er allikevel bevisste på at forskningen ikke blir så dyp og i stand til å forklare hvorfor resultatene er slik de er, noe man kunne oppnådd ved å gjennomføre den kvalitative undersøkelsen etter den kvantitative.

2.1 Anvendte metoder

Alle metoder har sine svakheter og risiko for feil. Gjennom å sette seg godt inn i de ulike metodene som benyttes og være oppmerksomme på fallgruver som kan oppstå ved bruk av ulike metoder, reduserer man risikoen for feil datainnsamling, feil vurdering eller forståelse av dataen man har samlet inn. Ved å angripe en problemstilling fra forskjellige vinkler og med forskjellige metoder oppnår man bedre sikkerhet for at resultatene av forskningen er korrekt. En slik tilnærming kalles triangulering, hvor man benytter både kvalitativ og kvantitativ forskning for å løse en problemstilling og utarbeide en forskningsoppgave. Vi har valgt en slik tilnærming, hvor man først har en induktiv og utforskende tilnærming til oppgaven, men hvor dette testes bredere ut i en mer deduktiv og kvantitativ forskningsmetode. I en prosess med kjøp av bolig er det for mange mye følelser involvert, hvor ulike målgrupper og deler av befolkningen kan ha ulike synspunkter og preferanser, slik at dataene ikke nødvendigvis er representative for et større utvalg. I en kvalitativ studie vil det også være rom for tolkningsfeil eller at forskeren er med og påvirker datainnsamling og resultatene, noe en triangulering vil kunne være med å avdekke. Vi mener derfor at en slik triangulering er en god måte å sikre valide resultater på, samtidig som eksisterende forskning og litteratur innenfor vår problemstilling var såpass mangelfull at vi valgte et induktivt forskningsdesign og kvalitativ metode som utgangspunkt og første steg i vår forskning.

Ved å angripe vår problemstilling og våre forskningsspørsmål med ulike metoder, oppnår vi en god metodetriangulering som vil styrke funnene i vår oppgave. Vi valgte derfor å bruke følgende metoder for å besvare vår problemstilling og våre forskningsspørsmål:

Forskningsspørsmål	Anvendt metode
1. Hva er de viktige aspektene i boligen for en norsk forbruker?	<ul style="list-style-type: none"> - Litteraturstudie - Intervju - Casestudie - Spørreundersøkelse
2. Hva er de viktige aspektene i boligen for en norsk forbruker?	<ul style="list-style-type: none"> - Litteraturstudie - Intervju - Casestudie - Spørreundersøkelse
3. Hvilke besparelser og effektiviserte prosesser kan man oppnå ved industrialiserte prosesser?	<ul style="list-style-type: none"> - Litteraturstudie - Casestudie

Tabell 1, forskningsspørsmål og metode

2.2 Litteraturstudie

Vi utførte en litteraturstudie både innledningsvis og underveis i oppgaven. Hovedmålet for litteraturstudien var å finne relevant forskning for de ulike forskningsspørsmålene i oppgaven, samt for å underbygge grunnlaget for forskningsspørsmålene.

De hoveddatabasene som ble benyttet for søking og uthenting av kilder var BIBSYS/Oria og Google Scholar. Det er også brukt relevant litteratur som inngår som pensum innenfor både Eiendomsutvikling og Industriell Økonomi ved NMBU.

Relevante søkeord i databasene har vært «tilvalg husbygging», «industriell boligbygging», «industriell bygging», «effekter ved LEAN», «kundetilpasning boliger» og «LEAN Construction».

I tillegg til forskningsartikler og bøker, så er det også benyttet informasjon fra ABChus AS sine månedsrapporter og ABChus sine analyser av egne regnskapstall. Denne informasjonen har vært viktig for å forstå ABChus og deres satsning på en standardisert og industrialisert prosess. Denne informasjonen og analysene fikk vi tilgang til å lese og gjennomgå, men av konkurransehensyn fikk ikke anledning til å benytte dataene i oppgaven.

Vurdering av metoden

I litteraturstudien ble litteraturen vurdert etter metoden «10 questions to help you make sense of a review» (Singh, 2013). Litteraturstudien resulterte i åtte kvalifiserte kilder, i tillegg til ytterligere to som kom til underveis når oppgaven tok form.

I litteraturstudien har det vært fokus på å finne og benytte oppdaterte kilder fra nyere årstall, for å unngå risiko for utdatert litteratur og utdatert forskning. Det er også lagt til grunn at nyere forskning er av bedre kvalitet enn eldre forskning, nettopp fordi nyere forskning har den eldre forskningen å basere seg på. Men all litteratur er vurdert etter «CASP-metoden», derfor ble noe forskning ble forkastet, dette gjaldt spesielt et par studentoppgaver.

Det er i litteraturstudien fokusert på å finne flest mulige norske kilder, spesielt innenfor forskning som har med boligmarkedet å gjøre. Dette fordi forskning viser at boligmarkedet og preferanser differensierer i ulike land. Litteraturstudie på LEAN forskning har vært mer internasjonalt rettet, da det finnes mye god forskning på LEAN internasjonalt i produksjonsmarkeder. Disse markedene er lengre fremme i LEAN enn hva som foreløpig er tilfellet for det norske markedet. Forskning har også vist at resultater er relevante på tvers av både bransjer og geografiske områder. Det var allikevel også her viktig for oss å få mest mulig relevant forskning fra Norge og spesielt byggebransjen i Norge som vi anså som aller mest aktuell og direkte overførbart til vår oppgave.

2.3 Dybdeintervju

I et kvalitativt forskningsdesign er intervju en mye brukt og veldig godt egnet innsamlingsmetode (Brinkmann, 2018). I et forskningsintervju er samtalen utgangspunktet og kjernen (Fog, 2001). I følge Brinkmann (2018) er formålet med dybdeintervju å få en dyp og bred forståelse av erfaringer eller kunnskap informanten sitter med.

Forskningsintervjuer beskrives ofte som utforskende og eksplorative eller som beskrivende og deskriptive (Kvale & Brinkmann, 2015). Brinkmann skiller i sin «Håndbok for kvalitativ forskning» mellom strukturert, semistrukturert, ustrukturert, romantisk, gruppe, konstruktivistisk og postmoderne intervju.

I Kvale og Brinkmann (2015) omtales syv ulike former for å gjennomføre et forskningsintervju. I denne oppgaven er det benyttet narrative intervju hvor det søkes tilgang til intervjupersonens opplevelse av et boligkjøp og identifisere hva som var viktig for informanten.

Intervjuguide

En intervjuguide er et godt hjelpemiddel for å holde en viss struktur i et intervju og beholde fokus på hva som skal utforskes. Spørsmålene i intervjuet er utformet for at fenomenet eller kunnskapen til informanten blir belyst fra forskjellige vinkler og perspektiver. Intervjuguiden bør ifølge Kvale og Brinkmann (2015) ta hensyn til følgende:

- Den teoretiske dimensjonen av et intervju
- At intervjuet er relevant for forskningsprosjektets problemstilling
- Den dynamiske dimensjonen av et intervju
- Å skape en trygg setting for intervjuet
- Og skape en god intervjuinteraksjon og samtale

For å utforme gode og relevante spørsmål og føre en god samtale i et intervju er det nødvendig at intervjueren har en god kunnskap og forståelse av feltet. Samtidig er det viktig at man i en intervjusituasjon er oppmerksom på at man som intervjuer kan få en teorigjennomføring og en teorigjennomføring. Dette betyr at guiden og intervjuet styres av en eller flere teorier man har før den kvalitative forskningen. En teorigjennomføring vil da være farget av tidligere teorier og forskerens subjektivitet, og vil ha svakheter.

Ved utarbeidelse av intervjuguiden må det tenkes på oppbygning av intervjuet. Det er viktig å fokusere på forskningsspørsmålet og temaet for undersøkelsen (hva), intervjuets formål (hvorfor), intervjuteknikker (hvordan). Samt hvordan datainnhenting, transkribering og analysen skal foregå. Det å være bevisst og ha en plan for analysen av dataen og måten spørsmålene blir stilt på vil lette arbeidet med bruk av dataen i ettertid.

Spørsmålene i et intervju bør ha en undersøkende tone med mye spørsmål som starter med «hva» og «hvordan». For mange spørsmål med «hvorfor» kan bidra til å hemme spontaniteten og de fylldige besvarelsene av spørsmålet. Dette kan dreie intervjuet og den

kvalitative undersøkelsen fra å være utforskende og beskrivende til å bli argumenterende og forklarende. Samtidig kan det være viktig å dykke dypere ned i informantens svar, men det er viktig at intervjueren anerkjenner informasjonen og ønsker mer dyptgående kunnskap, fremfor at man utfordrer hva som blir sagt. Spørsmålene i intervjuet bør være korte og enkle å forstå, og et spørsmål bør ikke spørre om flere ting samtidig (Kvale & Brinkmann, 2015).

Ved å gjenta hva informanten sier og legge trykk på de viktigste ordene inviteres det til en fordypning i teamet og spørsmålet. Ved en slik fordypning oppnår man bedre fleksibilitet og mulighet til å løfte frem variasjoner og nyanser. Ved å bruke tid på hvert tema er det også lettere for forskerne å sikre at de har forstått informanten og informasjonen korrekt.

Intervjusituasjonen

Et intervju medfører et møte mellom personer fra forskjellige levekår, hvor partene har ulike verdier, normer, livserfaringer og kanskje ulike måter å ordlegge seg på. Kontakten og relasjonen som oppstår i et intervju er viktig for den kunnskapen som utvikles. Konteksten et intervju gjøres i spiller også inn, og det er viktig med trygge og rolige omgivelser hvor det er trygt og man har tid og ro til å reflektere over spørsmålene og gi grundige svar. Intervjuene bør heller ikke foretas i en stresset tidsplan hvor informanten har fokus på å bli fort ferdig. Intervjuerens kunnskap og erfaring om temaet som belyses har betydning for hvordan man innhenter informasjon og data, og for hvilken informasjon og data som skapes (Olsen, 2003). Måten forskeren responderer og reagerer på informasjon informanten gir har også mye å si for intervjusituasjonen og dialogen. Ved at forskeren lar seg berøre av det informanten gir uttrykk for, og gjerne anerkjenner informasjonen som god og viktig skapes det trygghet og en atmosfære for deling av informasjon. Holdningen forskeren uttrykker i sin væremåte, toneleie man snakker på og måten man stiller spørsmålene medfører at samme spørsmål kan oppleves enten arrogant, ironisk eller oppriktig (Kvale & Brinkmann, 2015). Det er derfor viktig å ha et åpent sinn og søke ny kunnskap, hvor både intervjuer og informant engasjeres i samtalen og blir berørt, og hvor det skapes god dialog og god kunnskap om temaet. Forskerens varhet og evner vil påvirke både intervjusituasjonen og informasjonen som kommer frem. Det er viktig å la informanten tale og ikke bli påvirket, samtidig som forskeren er anerkjennende, utforskende, engasjert og får frem kunnskapen.

Transkribering og analyse i dybdeintervju

I et forskningsintervju er det i følge Kvale og Brinkmann (2015) ikke noe klart skille mellom datainnhenting, transkribering og analysen. Forskeren som transkriberer intervjuet skal følge mange retningslinjer og begrensninger, noe som kan være en utfordring. Det viktigste er å være bevisst på å ikke påvirke transkriberingen av egne teorier, men få frem det som kommer frem i intervjuet på en objektiv måte, samtidig som transkriberingen ikke begrenses til å bare gjelde det som ordrett sies. Det er mye i et intervju som blir formidlet med kroppsspråk, bekreftende nikk, måten ting sies på og følelsene informantene utviser, som er viktig å tolke for å få frem korrekt data.

Det finnes ulike former for tolkning og analyse av intervjuer. Ifølge Kvale og Brinkmann (2015) er det tre ulike fortolkningsnivåer:

1. Selvforståelsesnivået, som er en blanding av informantens og forskerens forståelse av hva som blir sagt i samtalen.
2. Common sense-nivået, hvor svarene settes i et bredere perspektiv og tolkes i en større kontekst.
3. Det teoretiske forståelsesnivået, hvor det benyttes en teoretisk ramme ved tolkning av hva som blir sagt.

Forskernes kulturelle bakgrunn, deres teoretiske perspektiver og faglige kunnskap er forutsetninger for tolkninger og hvordan datamaterialet vurderes. I analysen må det vurderes om dataene er gyldig for det man undersøker og de spørsmålene som stilles og om tolkningene er logiske ut ifra litteraturen og relevant annen forskning. Det vil også i analysen være naturlig at man sammenligner de ulike dataene i innsamlingen og utforsker spesielle avvik nærmere og vurderer dataen litt på nytt. Et tidlig intervju kan ha blitt tolket annerledes enn et sent intervju. Samtidig er det veldig viktig å ikke påvirke noe av datainnsamlingen.

Utvalg

Når man bruker kvalitative metoder er det ifølge Larsen (2007) god praksis å velge ut de informantene som kan vurderes som mest hensiktsmessig for å belyse den aktuelle problemstillingen. Samtidig er det i alle utvalg viktig at sammensetningen for utvalget er representativt for populasjonen.

Vurdering av metoden:

I denne oppgaven er det gjennomført semistrukturerte intervjuer etter en utviklet intervjuguide. I arbeidet for å utvikle en god intervjuguide ble det foretatt to testintervjuer med bekjente som nylig hadde kjøpt bolig. Erfaringen fra testintervjuene var veldig nyttig både i ferdigstillingen av intervjuguiden og i intervjuteknikk. En erfaring vi raskt oppdaget var at boligkjøp engasjerer, og at det er viktig at man lar informanten få utdype og forklare seg, samtidig som man holder en viss struktur på intervjuet. Vi lærte også at det er hensiktsmessig å ta «de store tingene» først, som boligen utvendig, planløsning og kjøkken/stue området, slik at det ikke ble fokus i de andre spørsmålene som oppleves som mindre viktig. Intervjuguiden ble oppdatert etter testintervjuene. Intervjuguide ble startet med spørsmålet «Hvorfor kjøpte du boligen» og på den måten startet med temaene som engasjerte informanten mest og fulgte opp med relevante oppfølgingsspørsmål og tema for intervjuguiden. Rekkefølgen på intervjuene ble derfor noe forskjellig ut ifra informantens fokus.

Ved definering av utvalg, så valgte vi å ta et utvalg av boligkjøpere som hadde kjøpt bolig av ABChus innenfor de seneste to årene. Det var viktig for oss å få en variasjon av informanter i utvalget. På grunn av personvern hensyn fikk vi ikke tilgang til noe informasjon om utvalget annet enn kontaktinformasjon, så vi valgte derfor å sortere utvalget ut ifra selve boligkjøpet. Vi delte da kjøpene inn i to ulike grupper av middels og store boligkjøp, hvor middels store boliger ble boliger mellom 120-160m², mens store boliger ble boliger mellom 160-220m². ABChus opererer i segment for småhus i middels og stor størrelse, og vi fant derfor ingen objekter i utvalget under 120m², ellers ville vi gjerne hatt med informanter her også.

Vår vurdering er at informantene som ble valgt vil kunne belyse våre forskningsspørsmål på en god og utfyllende måte fordi de har vært gjennom og reflektert over disse prosessene, samt at resultatene gir ekstra validitet ettersom disse informantene også har gjort faktiske kjøp på bakgrunn av sine vurderinger.

Intervjuene ble gjennomført som en samtale hjemme hos de ulike informantene. Dette var både av praktiske hensyn for å skape minst mulig bry for informantene, samt for å skape trygghet og uformelle rammer. Første delen av intervjuguiden handlet om å få informasjon om informanten, samtidig som spørsmålene skal bidra til å starte samtalen og å bli kjent.

Del 2 og kjernen av intervjuet ble foretatt ved gjennomgang av boligen informantene hadde kjøpt, hvor vi da hadde med tegninger som ble gjennomgått. Ved bruk av tegningene kunne informantene vise og gjennomgå sine vurderinger, valg og erfaringer. Samtidig gjorde tegningene det lett å kunne vurdere informasjonen informantene kom med og sette informasjonen inn i en kontekst, samt vurdere informasjonen som ble gitt. I flere av tilfellene var intervjuet også i den aktuelle boligen som var kjøpt, hvor informantene viste og forklarte. Alle informantene var veldig engasjerte og delte gledelig av sine erfaringer og viste frem huset sitt, slik at samtalen fløt veldig bra i alle intervjuene. Det var i utgangspunktet estimert med omtrent en time til hvert intervju, men de fleste intervjuene tok ca. to timer.

Alle intervjuene ble foretatt av begge forfatterne av oppgaven, slik at en kunne føre samtalen mens en var i stand til å referere. I slutten av intervjuet gikk referent gjennom svarene og notatene for å sikre at informantene var enig i det som ble notert, samt at det ble foretatt litt fordypning i noen områder som kanskje ble satt mer i perspektiv når hele boligen var gjennomgått. Både små feiltolkninger og noe presisering av informasjonen ble da korrigert i oppsummeringen, samtidig som man også fikk understreket og bekreftet de viktigste funnene.

2.4 Spørreundersøkelse

Gjennom den kvalitative forskningen og intervjuene ble det kartlagt hvilke funksjoner og aspektene i boligene som er viktig for norske boligkjøpere. Mange av funnene i intervjuene bekreftet «oppfatninger» som ABChus satt med og styrer sin produktutvikling etter, mens andre funn var mer overraskende. Det ble også funnet en del klare anbefalinger gjennom intervjuene, for hvordan boliger bør utvikles. For å validere funnene i dybdeintervjuene og den kvalitative forskningen ønsket vi å utføre en spørreundersøkelse for å validere funnene i en kvantifisert forskning, eller få avkreftet eller satt spørsmålsteget ved eventuelle konklusjoner i den kvalitative forskningen som ikke er valid for et større utvalg.

Spørreundersøkelse er en mye brukt forskningsmetode som er godt egnet til å innhente et stort antall svar på en rask måte fra en geografisk og aldersmessig spredt populasjon (Larsen 2017). Svakheten ved en spørreundersøkelse er at man veldig ofte belyser noe veldig bredt, uten at man går særlig ned i dybden på årsaker (Gripsrud et. Al 2016). Ved gjennomføring av

spørreundersøkelser er det derfor viktig å være klar over disse styrkene og svakhetene, og bruke spørreundersøkelser til riktig formål.

Utvalg i spørreundersøkelse

Ved definisjon av utvalg er det hovedsakelig to hovedtyper for å definere utvalg, probabilistisk utvalg og stratifisert utvalg (Larsen, 2017). I probabilistisk utvalg er det en kjent sannsynlighet for at noen blir valgt eller kommer med i utvalget, og sannsynligheten er lik for alle deltakerne. Innenfor probabilistisk utvalg er det også to typer utvalg, census og et tilfeldig utvalg. I et census utvalg vil alle deltakerne i populasjonen være inkludert i utvalget og ha mulighet til å avgi svar, mens i et tilfeldig utvalg er det et tilfeldig utvalg av populasjonen som er med i utvalget (Larsen, 2017).

Et stratifisert utvalg vil være et utvalg hvor man har delt inn populasjonen i kategorier og hvor man sørger for å få en fast andel av utvalget innenfor de definerte kategoriene i populasjonen. Dette kan for eksempel være ved at man spør 1000 studenter fra ungdomsskolen, 1000 studenter ved videregående opplæring og 1000 studenter ved høyere utdanning i en undersøkelse om utdanning, istedenfor at et tilfeldig utvalg studenter av hele populasjonen blir spurt.

Når det gjelder utvalgsstørrelse antok vi at 10-15 % kom til å besvare undersøkelsen etter å ha undersøkt erfaringer i sammenlignbare undersøkelser. For å motivere for å besvare på undersøkelsen ble det loddet ut en Apple Watch series 5 til en verdi av 4999. Det ble også i utsendelsen informert om at utvalget var personer som hadde bestilt huskatalog av ABChus i perioden 1.januar til 30. april, slik at medlemmene i utvalget kunne vurdere sjansen for å vinne som relevant. Ved et anbefalt konfidensnivå på 95 % anså vi 250-500 som en tilfredsstillende responsstørrelse og resultater med 5-6% feilmargin (Larsen, 2007).

Spørreskjema

Ved utvikling av spørreskjema er det viktig å ha gode spørsmål som er enkle å forstå (Børsting, 2017). Spørsmålene må heller ikke være ledende. Det kan også være en fordel å ha samme metodikk for flere spørsmål slik at skjema er lett å forstå for respondentene. Rekkefølger på spørsmålene er også viktig og bør ikke være tilfeldig. Spørsmål knyttet til et lignende tema er også anbefalt å grupperes sammen. En spørreundersøkelse bør også ha

interessante spørsmål i starten av undersøkelsen for å motivere til besvarelse og stimulere respondentene. Vanskelige eller sensitive spørsmål som kan være tidkrevende å besvare er anbefalt mot slutten av undersøkelsen etter at respondenten har blitt interessert (Haraldsen, 1999).

For mange åpne spørsmål i et spørreskjema kan gjøre det vanskelig å gjennomføre gode dataanalyser og kan være tidkrevende og gi feiltolkninger da man ikke får stilt oppfølgingsspørsmål eller avklart hva respondenten formidler (Larsen 2017). Det er viktig å ikke skulle gå for dypt i en spørreundersøkelse da det er risiko for feiltolkninger, samtidig som det kan være hensiktsmessig å tilby respondenten muligheten for å spesifisere. Alle spørsmål i et spørreskjema bør være spesifikke, og det er viktig at et spørsmål ikke spør om to ulike tema samtidig.

Lukkede spørsmål kan bestå av såkalt «ordered response» hvor respondenten svarer på spørsmålene med å rangere innenfor en skala eller gradering, eller i «unordered response» hvor respondenten velger svar innenfor flervalgsspørsmål (Riksrevisjonen, u.d.). Ved flervalgsspørsmål kan det være muligheter for å velge enten ett eller flere av svaralternativene, og det kan også være hensiktsmessig å la respondenten svare med et åpent svar der hvor andre alternativer enn de som er angitt som svaralternativer kan være relevante.

Et spørreskjema bør ikke inneholde for mange spørsmål eller være for tidkrevende å svare på, da respondenten kan gå lei, bli ukonsentrert eller unngå å svare på spørsmål. Alle disse konsekvensene vil gi dårlige data.

Vurdering av metoden:

Spørreundersøkelse ble vurdert som godt egnet for å validere funn i de kvalitative undersøkelsene, samtidig som man ville kunne kvantifisere funnene ytterligere. Populasjonen for denne forskningsoppgaven er vurdert til omtrent 295.000 potensielle boligkjøpere. Populasjonen er vurdert ut ifra antall solgte boliger siste 12 måneder i segmentet, multiplisert med en antakelse for antall interesserte boligkunder for de som faktisk kjøper bolig. Vår vurdering er at segmentene innenfor populasjonen hovedsakelig fordeler seg innenfor alder, antall personer i husstanden og økonomiske forutsetninger. Vi

valgte både i intervjuene og i spørreundersøkelsen å se bort ifra økonomiske forutsetninger, da dette kan være både sensitivt for mange å snakke om og vanskelig å måle.

Utvalget for spørreundersøkelsen er kunder som har bestilt katalog av ABChus i perioden 01.01.2020 til 30.04.2020. Utvalget var på 2700 personer totalt, av og disse kom 1772 av personene fra hus.no eller tjenestetorget.no. Disse sidene er nettsider hvor interesserte boligkunder kan bestille katalog fra en rekke boligleverandører samtidig, og vurderes som generelle boligkjøpere uten preferanse til noen spesiell leverandør. ABChus har en satsning mot standardiserte produkter, men i sin markedsføring fremstår de som enhver boligleverandør. Vi mener derfor at ABChus har kunder som ikke skiller seg markant fra resten av populasjonen. Vår vurdering er at utvalget representerer et tilfeldig utvalg av potensielle boligkjøpere i Norge og er representativt for norske boligkjøpere. Utvalget består også av personer som er interesserte i bolig og kan forventes å både ha reflektert over hva som er viktig for de i en bolig, og som har motivasjon til å besvare spørreskjema på en god måte. Vi mener derfor dette vil bidra i å innhente gode svar.

Feilmarginen til undersøkelsen ble vurdert ut ifra en antatt populasjon på 295 000, et konfidensintervall på 95 % og med 320 respondenter. Konfidensintervallet på 95 % ble besluttet etter at vi i litteratursøket så at dette er et anerkjent og normalt nivå.

Feilmarginen er regnet ut ved hjelp av følgende formel:

$$\text{Feilmargin} = 1,96 * \sqrt{\frac{0,25}{\text{Antall svar}}} * \sqrt{\frac{\text{Populasjon} - \text{Antall svar}}{\text{Populasjon}}} * 100 = 5,48 \%$$

En feilmargin på 5,48 % anses som tilfredsstillende.

Spørreundersøkelsen ble gjort i samråd med ABChus, og det var et viktig poeng for ABChus at undersøkelsen kunne brukes videre i deres arbeide med produktutvikling, samt at de også ønsket noen egne markedsmessige spørsmål. Det var også et viktig fokus at spørreundersøkelsen ikke hadde noen antakelser eller bare skulle bekrefte de funnene som var gjort, men at spørreundersøkelsen var undersøkende.

I spørreundersøkelsen ble det valgt å stille tre enkle spørsmål innledningsvis med informasjon om alder, personer i husstand og hvor stor bolig respondenten er interessert i. Alle disse tre egenskapene anså vi som viktige for å kunne sortere resultatene. Det ble

deretter stilt to interessante spørsmål med flervalg og bruk av bilder, hvor respondentene valgte bolig de likte og planløsning. Spørreskjema hadde deretter en andel spørsmål med både «ordered response» og «unordered response» spørsmål. Samtlige av flervalgsspørsmålene var supplert med «annet» som svaralternativ, hvor respondenten fikk opp en tekstboks for utfylling. Dette reduserer risikoen for målefeil ved at respondenten velger et svaralternativ vedkommende ikke er fornøyd med, samtidig som det kan være nyttig med mulighet for noen åpne svar på spørsmålene.

Spørreskjema ble kjørt på 5 testpersoner hvorav 2 av disse har god erfaring innenfor markedsundersøkelser og ble korrigert etter innspill fra disse 5 testpersonene. Svarene fra testpersonene ble slettet og er ikke med i resultatene.

Spørreskjema ble sendt ut via nettskjema.no og alle utsendelser og svar var anonyme. Av utvalget på 2700 kom det inn 320 svar, og en svarprosent på 11,8 %. Nettskjema.no gir ikke mulighet for å se hvor mange som har åpnet skjema og startet utfylling uten å levere. Av svarene var det 99 % svarscore på alle spørsmål, selv om det teknisk gikk an å unnlate å svare og levere skjema halvferdig utfylt. Median tidsbruk blant alle som svarte på skjema var 7 minutter og 7 sekunder, mens 58 respondenter brukte under 5 minutter på å svare. Alle svar under 3 minutter (4 besvarelser) ble sjekket manuelt for å kontrollere at de var seriøst utfylt. Ingen av svarene i undersøkelsen ble utelatt.

Resultatene fra undersøkelsen ble analysert via nettskjema.no sine analyseverktøy og via statistikkprogrammet IBM SPSS Statistics. Det ble også benyttet Excel for å fremstille data og grafer på en god måte.

Av svarene i kommentarfeltet til slutt ble mange tilbakemeldinger om ABChus, noe som var naturlig etter at kommentarfeltet kom etter 2 spørsmål og fokus på selskapet. Det var også muligheter for å spesifisere ved valg av bolig og planløsning, og mange respondenter benyttet seg av den muligheten. Alle åpne svar ble gjennomgått og vurdert manuelt.

Det ble i spørreskjema ikke spurt spørsmål om økonomiske muligheter eller husstandens totale inntekter. Dette kunne vært interessant for dataanalysen, men ble valgt bort da noen kan oppleve det som vanskelig å snakke om eller oppgi korrekt. Dette er noe man kunne ha revurdert da undersøkelsen var anonym og således kanskje ikke ville føltes så inngripende.

Parameteren om størrelse på bolig gir mye av den samme informasjonen, men det kunne vært hensiktsmessig å ha med informasjon om husstandens økonomi for analyseformål.

2.5 Casestudie

Litteratursøket viste at industrialisering gir en bedre effektivitet, både på tvers av bransjer og også innenfor bygg- og anleggsbransjen. Men forskningen på industrialisert boligbygging i Norge er noe begrenset, og det var derfor ønskelig med en kvalitativ undersøkelse både for å sikre validitet til resultatene litteratursøket viste, samt identifisere hvilke faktorer som er avgjørende for å få gode effekter i boligbygging. Vi valgte derfor å gjøre en casestudie av ABChus og deres boligtype «Noomi», som er en industrialisert og 100 % standardisert bolig uten muligheter for tilvalg eller endringer. En casestudie er godt egnet når et «hvordan» eller «hvorfor» spørsmål stilles (Yin, 2003). Casestudie har derfor som formål å avdekke hvilke resultater ABChus har erfart så langt med deres satsning på en industrialisert byggemetode, samt hvorfor de har fått disse resultatene.

En casestudie egner seg godt til å beskrive og forklare et fenomen, til å skape forståelse og til å få dypere innsikt. En casestudie egner seg godt når problemstillingen er noe uklar og som en pilotundersøkelse for andre studier.

En casestudie legger vekt på detaljer og innlevelse, der data og analyse inkorporerer med aktørenes egne perspektiver (Widding, 2005). Innenfor casestudie skiller man mellom enkeltstudier og komparative casestudier. I en komparativ casestudie sammenlignes flere enn en case. En komparativ casestudie vil ha resultater som lettere kan generaliseres, enn en enkeltcase hvor det kan være ulike årsaksforklaringer og faktorer man ikke har identifisert som er avgjørende. I en casestudie er det allikevel stor risiko for at forskernes teorier og antakelser kan være med å påvirke casestudiet.

Et problem med å generalisere på bakgrunn av casestudie er at man kan finne faktorer som gir et visst utfall som man ikke finner i lignende case (Andersen, 2013). Det kan ofte være vanskelig å finne de riktige faktorene og årsakene til at et resultat har fremkommet.

Vurdering av metoden

Casestudie er ingen god metode for å trekke konklusjoner og generalisere, men er en godt egnet metode for å få dypere innsikt og kunne forstå et fenomen. Casestudiet som ble

undersøkt er også tidlig i prosessen, slik at det også kan være for tidlig å trekke konklusjoner av fenomenet. Allikevel ga casestudiet interessant innsikt og forståelse og et godt grunnlag for å stille de riktige spørsmålene videre. Det fungerte bra som en pilotundersøkelse for de videre studiene og for å konkretisere hva forskningen burde besvare. Vår vurdering er allikevel at casestudiet som ble gjennomført ikke er grunnlag for å trekke generaliserende konklusjoner.

2.6 Uformelle samtaler og direkte observasjoner

Vi kommer til å ha en del samtaler med ulike personer og samle egen kunnskap, uten at de nødvendigvis er med i oppgaven. Boligbygging og boligkjøp er også noe veldig mange har forhold til, og det har i løpet av tiden man har jobbet med oppgaven vært naturlig å diskutere innhold og observasjoner med ulike personer som har bidratt med sine synspunkter. Det har også gjennom oppgaven vært uformelle samtaler med studieveileder, boligselgere, meglere og eiendomsutviklere.

Det er også gjort en rekke direkte observasjoner som har gitt innsikt i arbeidet med oppgaven. I gjennomføringen av intervjuer ble alle tegningene av boligene informantene hadde kjøpt gjennomgått, og i fem av tilfellene foregikk også intervjuet i boligen de hadde kjøpt. Det ble da gjort direkte observasjoner som kunne styrke forståelsen av det som ble formidlet. Det er også gjort en rekke observasjoner av boliger til salgs på finn.no. Vi har også sett på boliger fra ulike ferdighusleverandører og hvilke boliger og planløsninger som er populære der. Alle disse direkte observasjonene har bidratt til økt kunnskap og forståelse for å tolke resultater og stille de riktige spørsmålene.

2.7 Validitet og reliabilitet

For å sikre god forståelse og at de riktige spørsmålene ble stilt, er det ofte viktig med god forkunnskap og god forståelse av temaet som skal belyses. Forfatterne av denne oppgaven har erfaring innen boligbygging og har selv bygd hus og erfart alle de vanskelige valgene og vurderingene som gjøres. Casestudiet som ble gjennomført var også viktig for å få god forkunnskap, samtidig som det kan være en fallgrube at man gjør seg opp konklusjoner og erfaringer tidlig som påvirker forskningen videre. Ved å være bevisst på dette er det allikevel fullt mulig å være «open-minded» og ikke påvirke resultatene. Forfatterne har ulike

perspektiver da de kommer fra to ulike studieretninger, dette kan bidra til at ting vurderes fra ulike perspektiver, til diskusjon og til økt kunnskap.

I et boligkjøp er det for mange mye følelser involvert. For mange vil det også være mange ønsker og meninger, uten at dette nødvendigvis verken er gjennomførbart eller blir gjort i praksis. Det at det ble gjennomført intervjuer med informanter som faktisk hadde gjort boligkjøp mener vi er med å styrke validiteten til forskningen. For å sikre reliabiliteten til forskningen og at informantene ble oppfattet korrekt ble det i etterkant av alle intervjuene gjort en oppsummering av notatene og referatet.

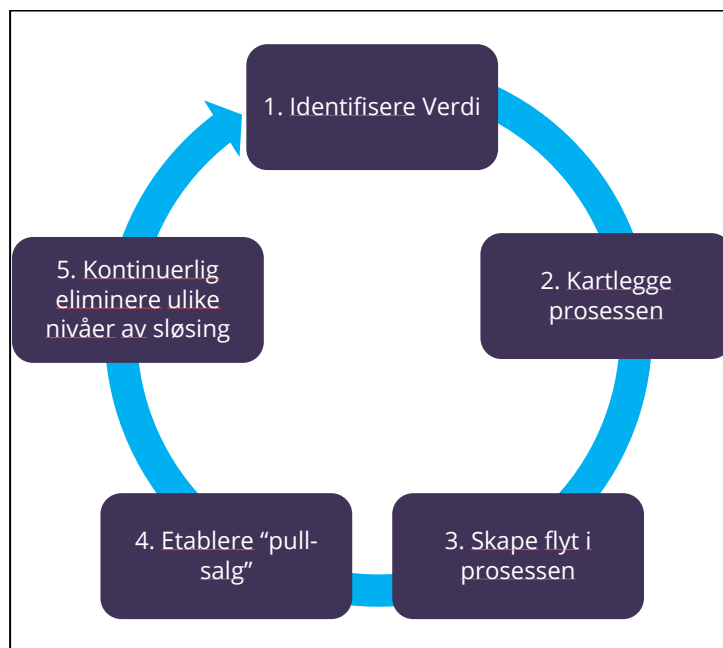
Utvalget for spørreundersøkelsen var medlemmer av populasjonen som hadde bestilt boligkatalog og var i en prosess hvor boligkjøp ble vurdert. Vi mener dette styrker reliabiliteten til svarene de har avgitt og engasjementet for å gjennomføre undersøkelsen og angi nøyaktige svar. Det at utvalgsriteriet var at de hadde bestilt katalog fra ABChus kan svekke forskningens tilfeldige utvalg og om resultatene er representativ for hele populasjonen. Det at 60 % av deltakerne i utvalget hadde bestilt boligkatalog fra en fellestjeneste for boligkjøpere og at utvalget var stort nok gjør at vi allikevel vurderer svarene til å ha høy validitet.

3 Litteratur

I dette kapittelet har vi sett en del på teori knyttet til Lean, kundetilpasning, effektivitet og standardisering. Vi ønsker å skape en forståelse av Lean og dens produksjonsfilosofi og få svar på det ene forskningsspørsmålet, «Hvilke besparelser og effektiviserte prosesser kan man oppnå ved industrialisering?»

3.1 Lean

Lean-filosofien avviser den tradisjonelle produksjonsmodellen som sier at en vare må enten være av høy kvalitet og høy produksjonskost, eller lav kvalitet og lav produksjonskost. Med Lean så er målet å produsere riktig kvalitet til lavest mulig produksjonskostnad (Womack & Jones, 2003). Så langt som det går så ønsker Lean å produsere etter ordre. Dette sørger for at kunden får akkurat det de ønsker, når og hvor de ønsker det, til lavest mulig produksjonskostnad og minimal sløsing i prosessen.



Figur 2 " Womack & Jones,. 2003)

Lean fokuserer på fem sentrale prinsipper:

1. Forstå og spesifisere hva som skaper verdi i produksjonen sett fra kundens perspektiv
2. Identifisere alle stegene i produksjonsprosessen. Hvor det er mulig, må man eliminere det som ikke skaper verdi
3. Skape best mulig flyt i produksjonsprosessen

4. Produsere kun det som kreves, eller det som kunden bestiller
5. Eliminere alle former for sløsing

3.1.1 Historien bak produksjonsfilosofien Toyota Production System (TPS)

I kjølvannet av 2.verdenskrig så oppstod det mangel på det meste av ressurser i et krigsherjet Japan. Dette førte til at produksjonsbedrifter måtte tenke på en ny måte. Dette forstod grunnleggeren av Toyota, Toyoda Kiichiro. De så til Ford hvor 10 amerikanske arbeidere klarte å produsere samme mengde til samme tid som 100 japanske arbeidere. Kiichiro startet med å fokusere på hvorfor problemer oppstod i en produksjonslinje. Han fokuserte på å identifisere, analysere og eliminere et problem med en gang det oppstod. I tillegg så han verdien av å eliminere all lagerbeholdning og kun produsere det kundene trengte. Disse to konseptene var opprinnelsen til begrepene jidoka og Just-in-Time.

En ingeniør hos Toyota, Ohno, mente at Toyota måtte eliminere sløsing og fokusere på flyt gjennom produksjonslinjen. Dette førte til at Toyota utviklet Toyota Production System (TPS). Ohno og Toyota fortsatte utviklingen med fokus på flyt og eliminasjon av sløsing. I denne kontinuerlige forbedringsprosessen oppdaget Ohno at hans forståelse av effektivitet var vidt forskjellig fra Ford sin. Ford målte effektivitet gjennom maskinenes driftstid og antall produserte deler, men Ohno mente dette førte til feil og defekte deler i produksjonslinjen, som igjen førte til dårlige sluttprodukter. Dette definerte Ohno som sløsing. Ohno rettet blikket fra å se på enkeltstående produksjonslinjer til å se hele produksjonslinjen samlet. Målet med TPS var å eliminere sløsing som ble identifisert i produksjonslinjen gjennom et fokus på kontinuerlige forbedringer (Ohno, 1988).

Lean har vist seg å være særs effektivt i produksjonssektoren, men hvordan kan dette implementeres på en god måte i byggebransjen? Produksjonssektoren består ofte av veldig spesifikke operasjoner, som foregår i et kontrollert miljø, mens byggebransjen ofte består av unike prosjekter på unike lokasjoner. Med andre ord så er det forskjeller mellom produksjon og konstruksjon (Howell, 1999).

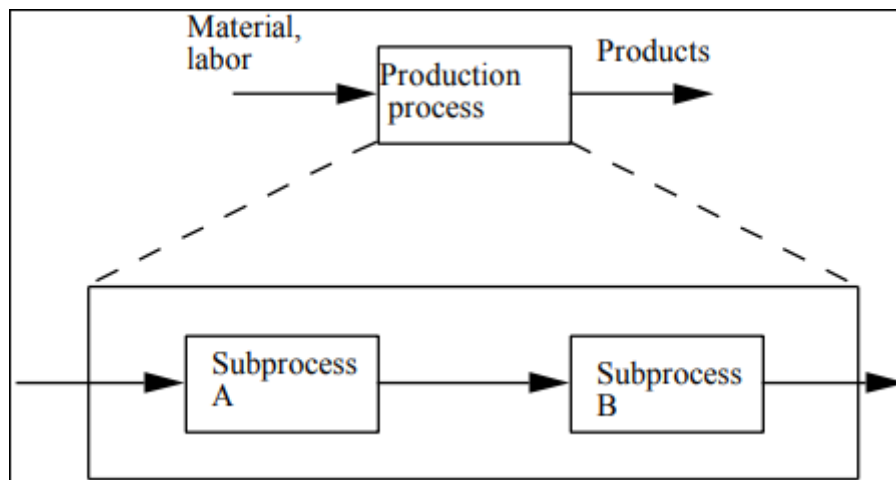
På 90-tallet oppstod det en gradvis forståelse blant noen mennesker om at byggenæringens tilnærming til produksjon var overmoden for fornyelse. Dette var blant annet Glenn Ballard som var sentral i utviklingen av Last Planner (Ballard, 2000) og Lauri Koskela som publiserte en avhandling kalt «The new Production Philosophy» (Koskela, 1992).

3.1.2 The New Production Philosophy (Koskela, 1992)

«The new Production Philosophy» sier at det er to fenomener i alle produksjonsprosesser, konvertering og flyt. Begge disse aspektene må vurderes når det gjelder design, kontroll og forbedring av produksjonsprosessen. Han sier videre at tradisjonelle produksjonsmetoder innen byggenæringen kun har fokusert konverteringen av prosessen, produksjonsprosessen har kun vært sett på som en transformasjon fra input til output.

Tradisjonell transformasjonsmodell

Koskela(1992) definerte tradisjonell produksjonsmetode i byggebransjen som transformasjonen fra input til output. I denne transformasjonsmodellen så er det enkelt å måle produktivitet som en konsekvens av input og output til en gitt tid. Denne transformasjonen av produktet kan også deles inn i mindre underprosesser, som igjen er egne transformasjonsprosesser. Kostnaden av den totale prosessen måles dermed ved at man minimaliserer kostnaden til hvert enkelt underprosjekt. Figur 3 beskriver dette konseptet.



Figur 3: Den tradisjonelle konverteringsmodellen som en transformasjonsprosess som kan deles inn i underprosesser

Ved å dele produksjonsprosessen inn i flere underprosesser måles hver enkelt prosess på grunnlag av ressursbruk og tidsbruk. Disse underprosessene kan igjen da delegeres til underentreprenører hvor målenhetene er kostnad og tidsbruk. Totalkostnaden for produksjonsprosessen måles ved å summere opp kostnadene til hver enkelt underprosess. Kostnaden til de ulike underprosjektene tilsvarer kostnaden for arbeidskraft tilknyttet underprosessene. Dermed fokuseres det på at om man kan redusere tidsbruk i de enkelte

underprosessene, så reduseres totalkostnaden for produksjonsprosessen. Hver enkelt underprosess ses på og vurderes uten å se på hele produksjonsprosessen som en helhet. Det er heller ikke noe fokus på verdi, da verdien av output kan økes ved å benytte bedre materiell og dyktigere arbeidskraft, som igjen fører til høyere kostnad.

Kritikk mot den tradisjonelle transformasjonsmodell

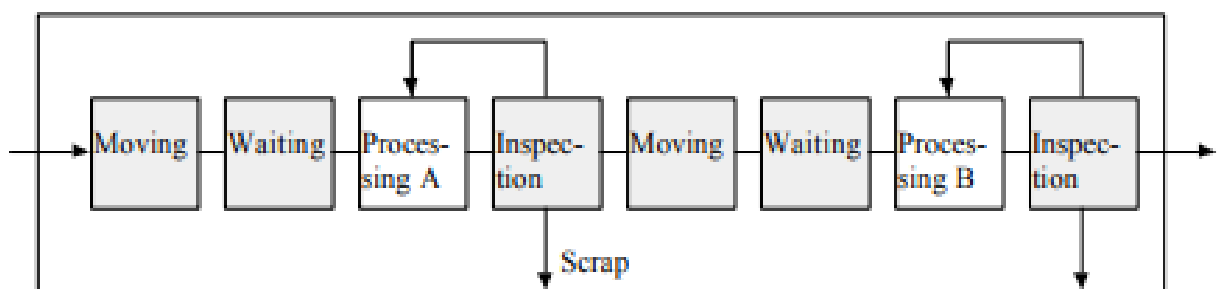
Koskela retter videre kritikk mot den tradisjonelle transformasjonsmodellen og baserer dette på teoretiske argumenter (Shingo, 1988) og erfaringer fra produksjonsbransjen som sier at konverteringsmodellen, som et verktøy for å analysere og styre produksjonsprosesser, er unøyaktig. Denne kritikken baseres på Just-in-Time og «Total Quality Control». Ved å utelukkende fokusere på konvertering, så ser man bort i fra fysisk flyt mellom konverteringsprosessene (Koskela, 1992). Denne flyten består av flytting, venting og inspeksjon av de ulike aktivitetene. Ved å se bort fra fysisk flyt oppstår det mye sløsing, som er selve fundamentet for JIT.

Total Quality Control (TQC)

Den første som fokuserte på viktigheten av total kvalitetssikring var Shingo (1988). TQC fokuserte ikke kun på kvalitetssikring av produkter, men også på kvalitetssikring i alle deler av bedriften.

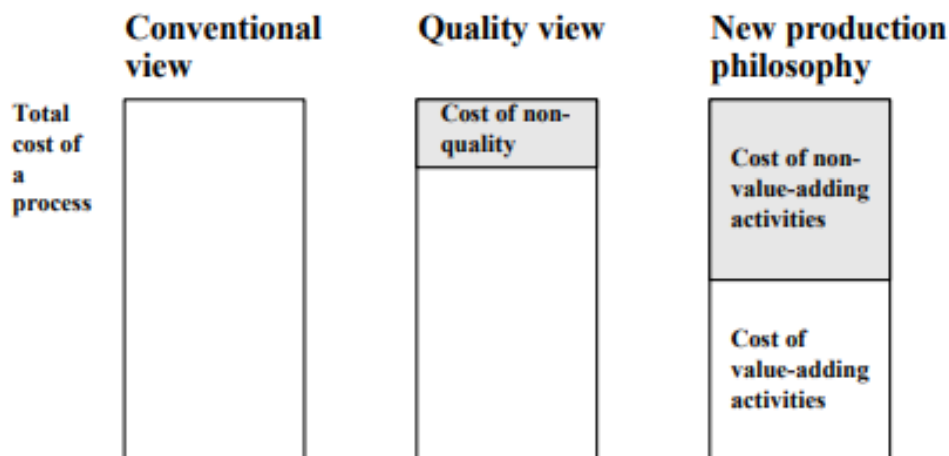
Den nye produksjonsfilosofien

I den nye produksjonsfilosofien fokuseres det på produksjon som flyt av materialer, informasjon fra råmaterial til ferdigprodukt, i tillegg til konvertering av inndata til utdata. I den nye produksjonsfilosofien så følger vi flyt i produksjonen fra start til slutt.



Figur 4: Produksjonsprosess med fokus på flyt (Koskela, 1992)

Figur 4: Produksjonsprosess med fokus på flyt (Koskela, 1992) viser en transformasjonsflyt. Her ser vi flere prosesser som ikke bidrar til å skape verdi for kunden; inspeksjon, flytting og venting. Ved å få oversikt over hele prosessen, kan man lettere jobbe mot å redusere og fjerne disse prosessene som ikke bidrar til å skape verdi for kunden. Når man reduserer sløsing til et minimum så oppnår man også flyt i prosessen.



Figur 5: Tradisjonell konvertering, kvalitetsfokus og den nye produksjonsfilosofien (Koskela, 1992)

Figur 5: Tradisjonell konvertering, kvalitetsfokus og den nye produksjonsfilosofien (Koskela, 1992) viser forskjellene på de ulike produksjonsmetodene:

- Den tradisjonelle produksjonsmetoden fokuserer på å øke prosesseffektivitet
- Produksjonsmetoden basert på kvalitet fokuserer på å redusere kostnaden av det som ikke tilfører kvalitet og øker prosesseffektivitet
- Den nye produksjonsmetoden fokuserer på å redusere eller eliminere aktiviteter som ikke er verdiskapende og øke effektiviteten på verdiskapende aktiviteter

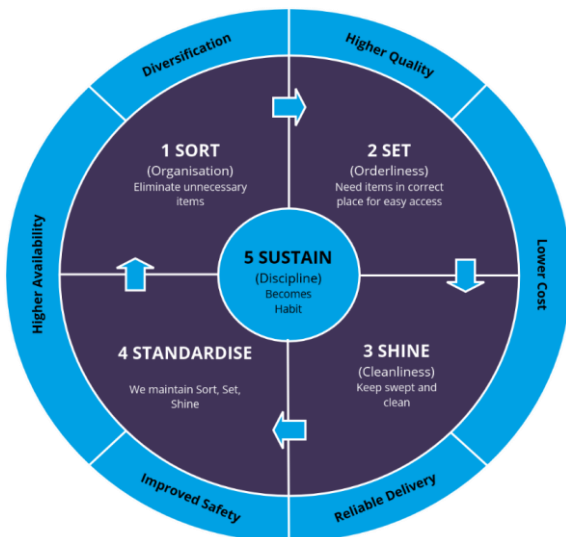
3.1.3 Lean prinsipper

Nedenfor beskrives noen prinsipper og tilnærminger som har utspring fra Lean-filosofien.

5s

5s er en systematisk tilnærming for å organisere en arbeidsplass. Metoden tar sikte på å standardisere organisering av arbeidsplassen, optimalisere tilgjengelige ressurser og eliminere eller redusere sløsing. De fem «s-ene» står for sortere, systematisere, strigle/rengjøre, standardisere og sikre standard. Ved å organisere arbeidsplassen på denne

måten, så minimerer man ikke-verdiskapende aktivitet som for eksempel leting. Har man fokus på 5s så bidrar det til mindre sløsing, færre skader, godt vedlikehold av maskiner og utstyr, god oversikt over mangler og rask tilgang til det man trenger av utstyr.



Figur 6: 5s-figur (Leading beyond Lean, 2016)

Sløsing

Ohno var en av de første som fokuserte på sløsing som et problem i produksjon. Ohno definert syv former for sløsing:

1. *Overproduksjon*: Når man produserer mer enn hva som er etterspørselen i markedet
2. *Venting*: Venting på ressurser, verktøy, råmaterial og informasjon
3. *Defekter*: Ekstraarbeid ved å utbedre eller lage nye enheter. Dette kan være defekter på material, informasjon osv.
4. *Overprosessering*: Når man utfører unødvendige operasjoner eller bearbeider produktet mer enn kunden etterspør.
5. *Lagring*: Lagring av materialer, informasjon osv.
6. *Bevegelse*: Fysisk bevegelse hos ansatte
7. *Transport*: Flytting av produkter

Push- og Pull-system

Den vanligste formen for planlegging er push-system. Dette systemet estimerer fremtidig behov, og styrer etter forventninger om innkommende bestillinger. Hvert produksjonsledd får ordre om hva som skal produseres, hvor mye som skal produseres og når det skal

produseres. Dette systemet fungerer bra når estimatet treffer med faktiske bestillinger, men ofte fører kompleksitet og mangfold i bestillinger til at faktisk produksjon avviker fra planlagt produksjon. Dette kan igjen føre til forsinkede leveringer, som igjen fører til at selskaper opererer med lagervarer for å sikre seg.

Alternativet til push-systemet er pull-systemet. Her går prinsippet ut på at produksjonen ikke starter før det har skjedd en bestilling. Dette fører til at man unngår store lagre som fører til at man hindrer sløsing ved overproduksjon og lagerhold. Produksjonen styres dermed etter faktiske behov, i stedet for forventede behov.

Just in Time (JIT)

Ved å utelukkende fokusere på konvertering, så ser man bort i fra fysisk flyt mellom konverteringsprosessene (Koskela, 1992). Denne flyten består av flytting, venting og inspeksjon av de ulike aktivitetene. Ved å se bort fra fysisk flyt oppstår det mye sløsing, som er selve fundamentet for JIT. Ohnos syv former for sløsing er relatert til dette. JIT-produksjon baserer seg på å produsere riktig vare til riktig tid. Ved å gjøre dette så slipper man sløsing knyttet til venting og lagring.

PDCA

Lean handler om å skape flyt og om å produsere det kunden etterspør, om det er en produksjonsvare eller om det er en tjeneste. Dette må gjøres så effektivt som mulig, samtidig som man minimerer sløsing (Østbø, et al., 2016). Dette kan man systematisere ved å følge PDCA-hjulet. PDCA står for Plan, Do, Check og Act. På norsk blir dette planlegge, utføre, kontrollere og korrigere:

- Planlegge: Utvikle en plan med forventede resultater
- Utføre: Implementere planen
- Kontrollere: Sammenligne oppnådd resultat med planlagt resultat
- Korrigere: Gjennomgå, justere og gjenta.

Jidoka

Jidoka handler om å beskytte produksjonen mot å levere produkter av lav kvalitet eller defekter til kundene, samtidig som man jobber for å opprettholde produksjonstempo.

Prinsippet baserer seg på at når man oppdager noe unormalt i produksjonslinjen, så stanser hele linjen opp og man fokuserer på å løse problemet. Når problemet er løst så undersøker man og finner rotårsaken til problemet. Jidoka ses på som en av grunnpilarene for at Toyota er der de er i dag. Den som introduserte Jidoka for første gang var Sakichi Toyoda i 1896. Han utviklet en enkel innretning som stanset en automatisk vevstol om tråden røk. Når tråden røk så kunne man dermed stanse opp og sørge for at det ikke oppstod følgefeil. Jidoka handler ikke kun om å stanse produksjon for å unngå at et defekt produkt går videre i produksjonslinjen, men også for å finne rotårsaken til problemet.

Kanban

Kanban er japansk terminologi for «signalkort», det er et planleggingssystem for Lean og Just-In-Time-produksjon for å vite hva man skal produsere, når man skal produsere det og hvor mye det koster å produsere det (Østbø, et al., 2016). Dette bidrar til å eliminere sløsing av inventar og overproduksjon ved å regulere flyten av produkt og råmaterialer gjennom prosessen.

Kaizen

Kaizen, som betyr forbedring eller «forandring til det bedre», kalles ofte kontinuerlig forbedring i Lean-sammenheng. Den kontinuerlige forbedringen er på mange måter selve hjertet i arbeidet med å eliminere sløsing. Kaizen er en prosess man må gjenta hver dag hvor alle ledd i hele verdikjeden bidrar. Kaizen-tavler er et viktig verktøy der man visualiserer problemene og hvor alle i bedriften kan komme med forbedringsforslag. En viktig del av Kaizen er også at de som kommer med forbedringsforslag får tilbakemelding på ideene sine, slik at de ansatte føler seg inkludert.

Last Planner System

Last Planner er et system for å planlegge og styre flyten i prosjektbasert produksjon og er en sentral del av Lean Construction (Kalsaas, 2017). I et Last Planner system så er det stort fokus på at hver enkelt håndverker skal involveres i planleggingen av sin egen hverdag og dermed ta mer eierskap til leveransen. Involvering med tanke på håndverkere og horisontalt mellom projektering og utførende entreprenører er et viktig prinsipp i Last Planner.

The Last Planner er individet eller teamet som planlegger hvilke aktiviteter som skal foregå på byggeplassen i kommende uker. En Last Planner kan være en bas eller en formann. LPS innen Lean Construction handler om å overføre planene for det som «burde bli gjort» til det som faktisk «skal utføres». I denne sammenheng inneholder LPS fire planverk (Forbes & Ahmed, 2011).

1. Hovedfremdriftsplan: Dette er den overordnede planen og er en veileder for de tre andre planene
2. Utkvikksplan: En plan hvor man ser 6-8 uker frem i tid og definerer aktiviteter basert på hovedfremdriftsplan
3. Ukeplan: Ser på gjeldende aktiviteter den aktuelle uken, basert på utvikksplan.
4. Dagsplan: En plan hvor man detaljerer ukeplanen i større grad

3.1.3 Lean i Boing

En vellykket implementering av Lean har gitt gode resultater hos utallige produksjonsselskaper. Et eksempel på dette er selskapet Boing som i 2008 implementerte Lean-produksjon i sin produksjon av missilprogrammet kalt «Ground-based Missile Defense». Selskapet fokuserte på følgende fem hovedpunkter i produksjonen (Jones, 2013):

1. Identifisere sløsing: Sløsing er den største årsaken til kostnadsavvik og utsatt fremdrift.
2. Just-in-time: Fokuserer på just-in-time levering, samt at alle mekanikere skal få delta i alle ledd i produksjonslinjen. Dette skal adressere problemene knyttet til transport, lagring, høy flyt, høy kost, kvalitetsproblemer og mangel på eierskap hos mekanikerne.
3. Fremdrift: Fokuserer på forenklede planleggingsverktøy for fremdrift der hvor det er mulig for å redusere aktiviteter som ikke genererer verdi til produktet. Forenklingen oppnås ved å analysere produksjonsplanen og omprioritere aktiviteter basert på tilgjengelighet.
4. Produksjonslinjeprosessen: Gjøre produksjonslinjen mindre kompleks ved å fokusere på visualisering og forenkle kommunikasjon langs produksjonslinjen.

5. Produksjonslinjestøtte: Fokuserte på å ha støttefunksjoner tilgjengelig som umiddelbart adresserte problemer som oppstod. Dette skal øke kundefokus, optimalisere produksjonseffektivitet og gi eierskap til produkt og prosess.

Etter en vellykket implementering kunne selskapet vise til følgende tall:

- 45% reduksjon i syklustid
- 28% reduksjon i bemanningskost
- 60% reduksjon i tid tapt på grunn av unormaliteter
- 24% reduksjon knyttet til avvik
- 89% økt effektivitetsgrad

3.1.4 Lean Construction

Lean Construction baserer seg på veldig mange av de samme prinsippene som Lean Production. Lean Construction oppstod på 90-tallet da en gruppe mennesker som mente at byggenæringens tilnærming til produksjon var moden for fornyelse møttes. Noen sentrale skikkelser i dette arbeidet var Glenn Ballard, Lauri Koskela og Gregory Howell. Ballard og Howell var som nevnt sentral i utviklingen av Last Planner, mens Koskela fokuserte på produksjon som en flyt av transformasjoner som skapte verdi for av et produkt, kjent som TFV-teorien (Transformasjon-Flyt-Verdi). Gruppen ga navnet på den nye retningen innen Lean for Lean Construction.

For å kunne lykkes med Lean Construction så måtte man definere et teoretisk rammeverk for arbeidet. Byggenæringens produksjon ble kjennetegnet med følgende rammeverk (Kalsaas, 2017):

1. Byggverk er store objekter som sitter fast i bakken
2. Bygging er prosjektproduksjon
3. Bygging er en kombinasjon av bearbeiding og montasje
4. Byggverk varer lenge og har stor offentlig interesse

Basert på dette rammeverket gikk gruppen i gang med å se på hva man kunne implementere fra Lean-produksjon inn i Lean Construction. Lean Construction har syv forutsetninger (Fellesforbundet, 2011). Disse forutsetningene skal fange opp alt som kan føre til stans i produksjon på byggeplasser, og benyttes som rammeverk for planlegging og drift:

1. **Nødvendig informasjon:** For å unngå feil og mangler må alle jobbe ut ifra samme tegningsgrunnlag og lik informasjon. Ved å sørge for at alle er kjent med fremdrift, leveranser, rigg og korrekte tegninger legger man til rette for god flyt og fremdrift i prosjektet
2. **Foregående arbeider skal være avsluttet:** Fremdriftsplaner må samordnes mellom fag i fellesmøter.
3. **Mannskap:** Det må legges opp til en jevn bemanning, men at man samtidig har bufferoppgaver tilgjengelig ved uforutsette hendelser.
4. **Materialer:** Det må planlegges slik at materialer blir levert på rett sted til rett tid og at de helst leveres til tiden slik at man slipper lagring.
5. **Utstyr:** Riktig utstyr og verktøy må være tilgjengelig når arbeidet skal utføres. Det må planlegges slik at man ikke trenger å frakte med alt verktøy til enhver tid.
6. **Nødvendig plass:** Det er viktig med tilstrekkelig plass for å utføre arbeidet rasjonelt. Adkomst, lagring, stillas og terreng rundt bygget skal være ryddig og med tilstrekkelig plass. Riggplan må være oppdatert.
7. **Ytre forhold:** Ha oversikt over værforhold og planlegg ut ifra været.

Fokus på Lean Construction i Norge

Flere store aktører i Norge har involvert Lean i sin boligbygging. I 2015 presenterte Geir Jensen fra Statsbygg deres erfaringer med Lean i forskjellige prosjekter. Jensen presenterte følgende gode erfaringer med entreprenør ved bruk av Lean (Bygg21, 2015)

- God dokumentstyring
- God logistikk på byggeplass
- Rett rekkefølge
- Kontroll i grensesnitt
- Beslutninger vedrørende drift på BAS-nivå
- Høyere grad av forutsigbarhet
- En sikrere arbeidsplass
- Økt grad av eierskap
- Betydelig høyere trivsel
- Mindre konflikter

- Bedre inntjening for alle
- Høyere produktivitet med bedre kvalitet

Flere store aktører har vist til lignende resultater ved bruk av Lean Construction og de har ved hjelp av Lean oppnådd besparelser og høyere produktivitet/effektivitet.

3.1.5 Kritikk mot Lean

Flere forskere har pekt på mulige negative aspekter ved innføring av Lean (Lean Forum Norge, 2020). Stort sett deles kritikken inn i tre kategorier:

Menneskelige kostnader

Menneskelige kostnader henviser til et dårlig arbeidsmiljø med farlige prosesser og vanskelig, tungt og skittent arbeid. På 1990-tallet fikk japansk industri et rykte på seg for nettopp dette. Dette ble oppsummert i de 3 K'ene, Kitanai, Kitsui og Kiken som betyr skitten, vanskelig og farlig. Dette førte til vanskeligheter for rekrutteringen til japansk industri. For å endre på dette, innførte japanerne en rekke tiltak for å bedre arbeidsmiljøet og redusere stress. Lange produksjonslinjer ble splittet opp i mindre, uavhengige segmenter.

Operatørene ble også inkludert i utviklingen av arbeidsstandardene, men det var ingen selvstendighet i selve utførelsen. Høy produksjonstakt og balansen mellom kvalitet og effektivitet på den ene siden og trivsel og demokratiske arbeidsforhold på den andre siden var et problem (Lean Forum Norge, 2020).

Fiendtlighet mot fagforeninger

Tradisjonelt har fagforeninger i Japan hatt begrenset selvstendighet og innflytelse. Som regel er det «company unions» som organiserer alle yrkesgrupper i bedriften. Disse er da ikke knyttet til nasjonale fellesorganisasjoner, og dermed er det ikke noe nasjonalt regelverk som håndterer samspillet mellom bedrift og fagforening. Vi finner også eksempler fra USA og Storbritannia hvor Lean er benyttet for å marginalisere fagforeningene og fremforhandlede avtaler. I Norge er modellen en helt annen, der finnes det et utstrakt samarbeid mellom partene og arbeidslivet er strengt regulert. Disse ulikhetene har da også konsekvenser for hvordan Lean bør implementeres (Lean Forum Norge, 2020).

Overdrevent fokus på verktøy

Et annet aspekt som ofte har blitt kritisert vedrørende Lean, er det overdrevne fokuset på bruk av Lean-verktøy og nøyaktig kopiering av Toyotas produksjonssystemer. Ofte fører en slik tilnærming til utstrakt motstand mot Lean i organisasjonen. Bedriftens produksjonssystem må tilpasses arbeidsstokk, arbeidsmåter, produkter og markeder. Det som gir størst sjanse for en suksessfull implementering av Lean er medvirkningsbaserte prosesser, hvor organisasjonen mobiliseres og det blir skapt en kultur for kontinuerlig forbedring (Lean Forum Norge, 2020).

3.2 Preferanser blant boligkunder

Det finnes mye erfaring og kompetanse om hva som er preferanser blant norske boligkunder. Mange av boligleverandørene har mange års erfaring og sitter på mye kunnskap om hva kundene ønsker. Samtidig viste litteratursøket at forskning på hva boligkjøperne i det norske markedet faktisk ønsker er ganske begrenset. En gjennomgang av leverandørene i det norske boligmarkedet viser også at de fleste aktørene tilbyr stor grad av skreddersøm og egne tilpasninger.

En forskningsrapport som har vært mye benyttet og henvist til i bransjen er prognosesenteret sin rapport «Future Living». Prognosesenteret har siden 2002 laget årlig rapporter om trender og ønsker i det norske boligmarkedet, en rapport som brukes av de fleste leverandørene i markedet. Flere av disse rapportene er interessante for å kunne svare på forskningsspørsmålene i denne oppgaven. Rapportene «boligpreferanser» fra Q3 2019 (Prognosesenteret, 2019) og «Årsak til Valg» fra Q1 2020 (Prognosesenteret, 2020) er benyttet særskilt. Av deltakerne i undersøkelsen ønsker i gjennomsnitt 53 % å kjøpe enebolig eller småhus ved neste boligkjøp, og er dermed relevant for utvalget i denne oppgaven. Den siste andelen på 47 % ønsker i stor grad leilighet, og er ikke like relevant for denne oppgaven. «Future Living»-rapportene er basert på spørreundersøkelser av et utvalg i populasjonen over 18 år. Spørreundersøkelsen går ikke veldig i detaljer og tar mest for seg overflatevalg og trender. Når det gjelder planløsning tar rapporten mest for seg antall soverom og areal på stue og kjøkken.

«Future Living»-rapportene er konfidensiell og kun for bruk av abonnenter. Resultater fra disse rapportene er derfor ikke medtatt i oppgaven, men er brukt som referanser og grunnlag for forskningen som er gjort.

I arbeidet med litteratursøk er det også studert boligkataloger fra boligleverandørene Systemhus, Nordbohus, Mesterhus, Norgeshus, Byggmann, Blinkhus, Boligpartner, ABChus i tillegg til at boliger fra Block Watne og andre aktører på finn.no er studert.

3.3 Kundetilpasning

3.3.1 Dagens boligsituasjon

Tall fra Statistisk Sentralbyrå per 12.april 2019 (Statistisk Sentralbyrå, 2019) sier at det er i alt 2 581 155 registrerte boliger i Norge, av disse er det 1 276 690 eneboliger og 232 948 tomannsboliger. Av nybygg så viser tall fra Boligprodusentenes Forening (Boligprodusentene, 2019) at det i 2018 ble igangsatt produksjon av 29 496 nye boliger, av disse var 16 776 leiligheter, 6 071 småhus og 6 648 eneboliger. Den største andelen av nybygg bygges i Akershus, fulgt av Oslo og Trøndelag. Det årlige behovet for nybygg er 31 500, så dermed var det i 2018 igangsettelse av 2000 færre boliger enn det behovet tilsier. Den største utfordringen på dette området befinner seg i Oslo hvor det ble igangsatt 20% færre boliger enn hva behovet er. I Trondheim er dette motsatt, da det bygges flere boliger enn behovet tilsier.

3.3.2 Masseprodusert Skreddersøm

I bygg- og anleggsbransjen er man prisgitt å forholde seg til sted og kontekst. Ofte finnes det stedlige forhold som fører til deler av bygg eller anlegg som må tilpasses. Eksempler på dette er (Berg, 2008):

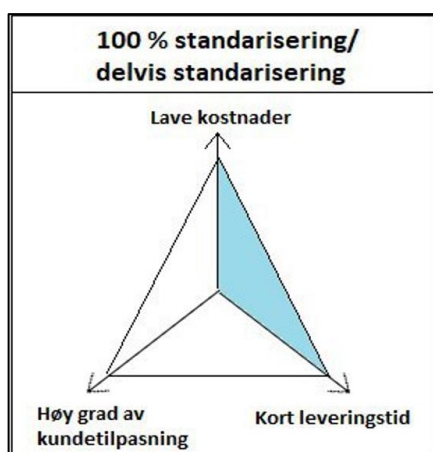
- Klima
- Lokal byggeskikk
- Topografi og solforhold
- Tomteforhold, eksisterende infrastruktur og grunnforhold
- Plan- og reguleringsbestemmelser

I byggebransjen er det også slik at man til enhver tid bygger for en bestemt kunde. Slik bransjen var organisert tidligere så fungerte det slik at kunden kom til byggmesteren med sine tanker og ideer, og byggmesteren produserte det kunden ønsket. Slik gjentok prosessen seg hver gang, ny kunde kom inn og byggmesteren produserte noe unikt til den ene kunden. Så traff den industrielle revolusjonen og produksjonen i samfunnet

utviklet seg fra skreddersøm til masseproduksjon (Moum, et al., 2017). Dette førte til at varer ble rimeligere og mer tilgjengelig for alle.

Dagens kunder ønsker skreddersydde løsninger, men til en relativt billig penge. Begrepet masseprodusert skreddersøm ble innført i 1987, med målsetning om å nå ut til flere kunder (Schramm, et al., 2009). Gjennom en casestudie så kom Schramm og kollegene frem til fordeler og ulemper ved en masseprodusert skreddersøm i byggebransjen. En av de største fordelene de fant var synlighet i prosessen gjennom at alle involverte parter hadde oversikt over hvor konstruksjonen var i prosessen og hvorvidt det var mulig med kundetilpasninger til de ulike tidspunktene i prosessen. En av de største ulempene var mangelen på standardiserte prosesser i byggebransjen. Dette så de på som et veldig viktig punkt for å lykkes med masseprodusert skreddersøm, nemlig å oppnå en høyere grad av standardiserte produkter.

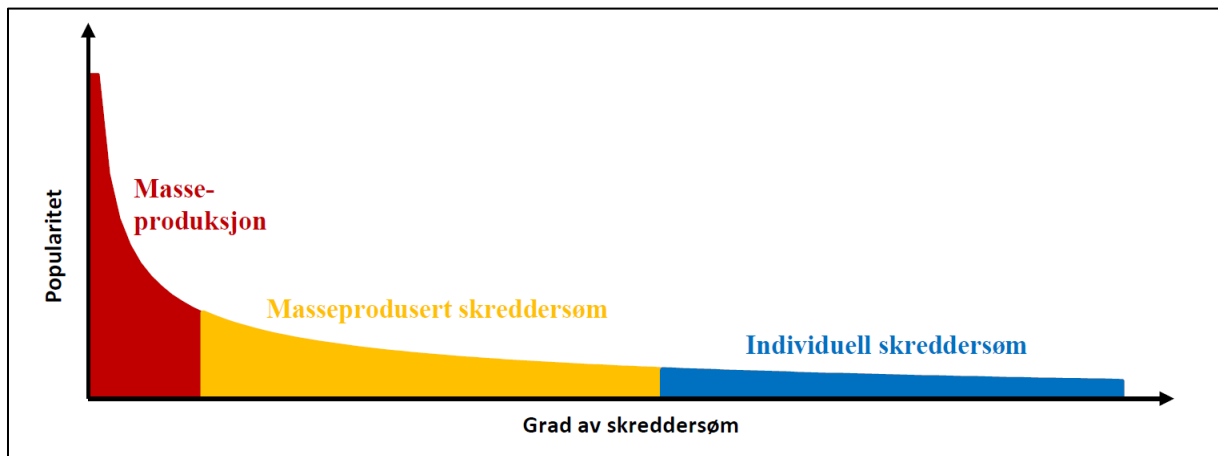
I dagens boligmarked er kundetilpasning sett på som viktigere enn noen gang, da det ikke lenger er kun pris og kvalitet som gjelder (Piroozfar & Piller, 2013). Masseprodusert skreddersøm kombinerer masseproduksjon med skreddersøm. Figur 7: Illustrasjon av konseptet Masseprodusert skreddersøm (MSS). (Skjelstad) viser sammenhengen mellom tradisjonell masseproduksjon, håndverk og masseprodusert skreddersøm (Skjelstad, 2008).



Figur 7: Illustrasjon av konseptet Masseprodusert skreddersøm (MSS). (Skjelstad)

Ved en masseprodusert skreddersøm, skal man fokusere på et hurtig og kostnadseffektivt produkt hvor kundene selv kan komme med preferanser og spesifikasjoner. Masseprodusert skreddersøm skal dermed produsere ulike produkter til hver kunde, uten at kostnadene skal

bli like høye som ved tradisjonell håndverksproduksjon. Den økte nytten kunden opplever ved tilpassede produkter, skal gjøre det verdt merkostnaden ved en dyrere produksjon.



Figur 8: Forhold mellom masseproduksjon, MSS og individuell skreddersøm. (Moum, et al., 2017)

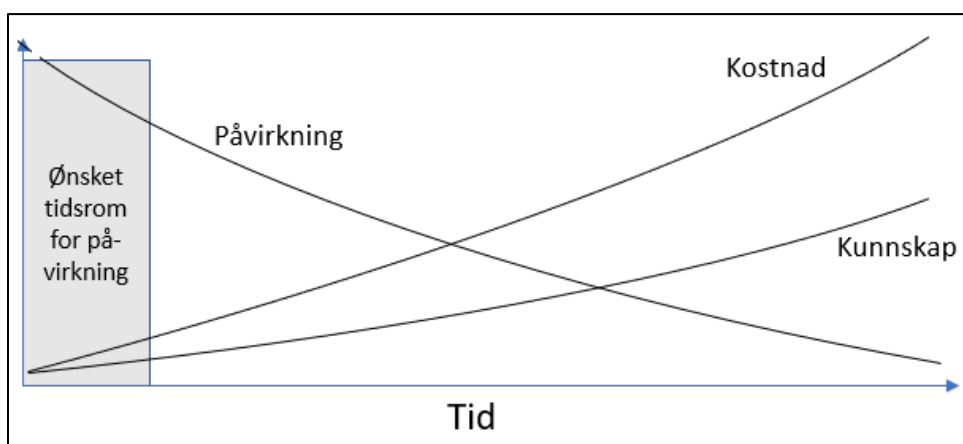
3.3.3 Kundetilpasning i byggebransjen

I følge Piroozfar og Piller (2013) gjør det at kunden er en kjent kjøper med en aktiv rolle i byggeprosessen det vanskelig når det kommer til en god implementering av masseprodusert skreddersøm i byggebransjen.. Aktive boligkjøpere med påvirkningsmulighet fører til at det oppstår flere komponenter som igjen gjør at bransjen stadig må endre produktet sitt fra prosjekt til prosjekt. Dette fører til at kundetilpasning er en stor utfordring i byggebransjen. En av hovedårsakene til nettopp dette, mener Schramm, Piroozfar og Piller er at man i byggebransjen har åpnet opp for større kundetilpasninger uten å ha tatt en nøye gjennomgang og endret måten prosjektene gjennomføres på. Når kundetilpasning og produksjon ikke er satt inn i et system som fungerer sammen, så oppstår det unødvendig ekstraarbeid og sløsing. En rapport (Stäblein, et al., 2010) har kommet opp med følgende råd til hva grunnpilarene i utviklingen av et produksjonssystem bør være, som oppnår riktig avveining mellom kundetilpasning og produksjon:

1. Kartlegge aktuell bygning og identifisere hvilke kategorier og komponenter som kan endres
2. Etter å ha kategorisert kategoriene og komponentene, må man bestemme relevansen for kunde
3. Utvikle en tilvalgsliste basert på resultatene man kommer frem til i trinn 2, og gjøre en nøye vurdering på hvor man skal åpne opp for endring og hva man skal utelate

Kundetilpasning ses på som et konkurransefortrinn, men det kan også virke forvirrende å ha for mye valgmuligheter. Det beste er å gjøre en nøye vurdering av hva man tror kunden ønsker og har behov for, for så å tilby dette som et begrenset utvalg (Schoenwitz, et al., 2012).

I takt med økt livskvalitet i Norge har også kravet om høyere kvalitet på boligene økt. Det er en sterk sammenheng mellom kundetilfredshet og mulighet for kundetilpasning (Piroozfar & Piller, 2013). Tall fra Prognosesenteret viser at blant de som foretrekker nybygg fremfor å kjøpe gammelt, så er det 82% som vektlegger mulighet for å bestemme hvordan de vil ha det og mulighet til å endre planløsning som viktigste årsak til å kjøpe nytt. (Prognosesenteret, 2020). Ut ifra disse tallene kan man trekke viktigheten som nevnt i punktene ovenfor, nemlig å identifisere hva som er viktig for kundene og åpne opp for frihetsgrader der merverdien overgår merkostnaden.



Figur 9: Herstatt & Verworn 2001

Et annet interessant aspekt ved kundetilpasning er viktigheten av kompetanse og informasjon. I en innovasjonsprosess, som en utvikling av bolig kan betegnes som, så vil muligheten for påvirkning være stor i begynnelsen av prosessen, hvor kostnaden for endring også er liten (Herstatt & Verworn, 2004). Men dette er en fase hvor kundene har lite informasjon, lite kunnskap og lite fokus. Boligleverandørene som har levert flere tusen boliger bør ha både informasjon, erfaringer og kompetanse tilgjengelig, men lar allikevel i mange tilfeller kunden sitte i førersetet for utviklingen. Kundetilpasning er en stor utfordring i byggebransjen, spesielt siden leverandørene ikke har tatt en nøye gjennomgang av tilvalgsønskene eller tilpasset sin måte å gjennomføre prosjekter på (Schramm, 2009). Ved å redusere antall kundetilpasninger, foreta eventuelle kundetilpasninger tidlig i prosessen og

unngå behov for at kunden er involvert i gjennomføringen vil effektiviteten kunne økes betraktelig (Herstatt & Verworn, 2001).

3.4 Kundetilpasning i andre bransjer

Bilbransjen

Man finner eksempler på kundetilpasning i andre bransjer hvor man benytter seg av masseprodusert skreddersøm. Måten bilprodusentene håndterer kundetilpasning på er å la kunden bestemme hvordan bilen skal produseres, alt innenfor et gitt handlingsrom. Et eksempel på en slik prosess er et kjøp av en Skoda Karoq. Via Skoda sine nettsider klikker man seg inn på en produktkonfigurator hvor man bygger sin egen Karoq. Her gjør man ulike valg på alt fra utstyrsnivå, til felger og motor. Totalt kan man gjøre 70 ulike valg og alt skjer via noen enkle tastetrykk på konfiguratoren. Takket være gode teknologiske løsninger er hele prosessen ved valg av tilvalg til bil rask og sømløs. Når kunden har lagt inn bestilling på sin egenproduserte bil, starter fabrikken opp produksjonen. Alle tilvalg som er gjort genererer en standardoperasjon i fabrikken, men kunden har fortsatt påvirket og bygget sin egen bil gjennom å skreddersy bilen ut ifra egne ønsker innenfor det begrensede utvalget.

Møbelindustrien

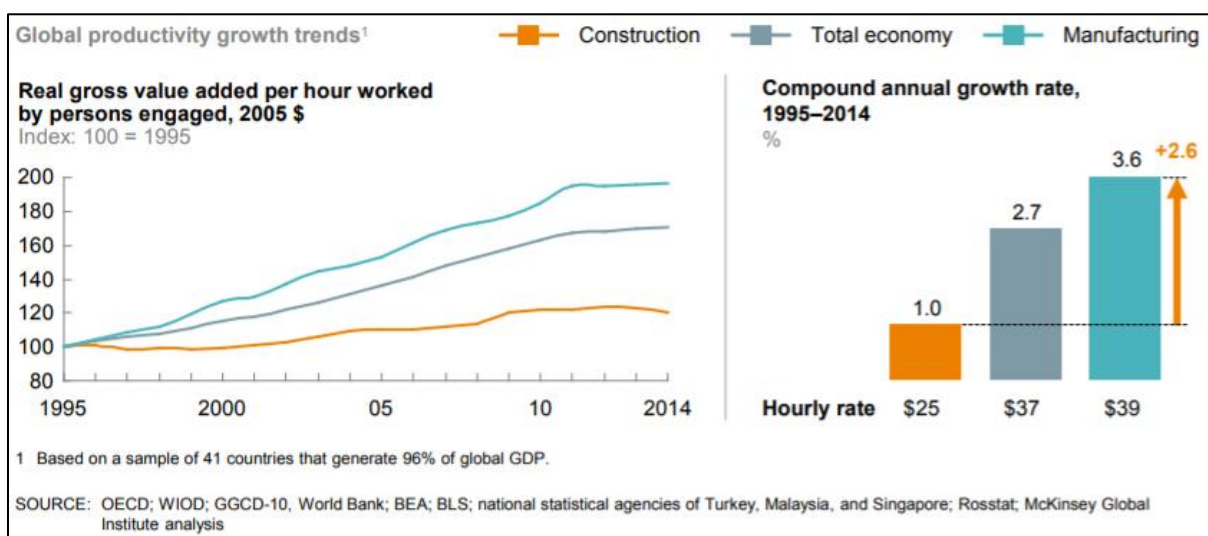
Også møbelindustrien har åpnet opp for at kundene selv kan skreddersy sine egne møbler, innenfor et gitt handlingsrom. Møbelprodusentene gir ikke kundene like mye valgmuligheter som en bilkjøper, men man kan velge modell, understell, farge, stoff osv. En av de fremste møbelprodusentene i landet som har kommet lengst i utviklingen av masseprodusert skreddersøm er Flokk, tidligere kalt SB Seating. På samme måte som hos bilprodusentene, så produseres HÅG-stolen til Flokk først etter at kunden har lagt inn sine spesifikasjoner. På denne måten unngår de større varelagre og de risikerer ikke å sitte igjen med varer de ikke får solgt ut. Dette minimerer sløsing i prosessen.

3.5 Effektivitet og standardisering

3.5.1 Effektivitet i bygge og anleggsbransjen

Bygge- og anleggsbransjen er en av de største delene av verdensøkonomien, med en omsetning på 10 trillioner årlig på verdensbasis, noe som tilsvarer 13 % av verdens årlige verdiskapning (Mckinsey Global Institute, 2017). Bygge- og anleggsbransjen står også for sysselsetting av 7 % av verdens arbeidsplasser.

Allikevel har bygge- og anleggsbransjen et stort produktivetsproblem sammenlignet med andre sektorer. Det har i bransjen vært 1 % årlig produktivitetsøkning de siste to tiårene, omtrent 18 % over hele perioden. Utviklingen rundt elektriske håndverktøy, utviklingen innenfor prosjektering, elektroniske tegninger og flere andre områder har vært formidabel. Sett i lys av dette må en produktivitetsøkning på 18 % kunne sies å være svært lite. Innenfor fabrikkproduksjon har det i den samme perioden vært en årlig økning på 3,6 % i produktiviteten, mens også den totale økonomien har hatt en vesentlig bedre produktivitetsøkning med 2,7 % i året.



Figur 10: Effektivitetsøkning i byggebransjen de siste to tiår, (McKinsey Global Institute, 2017)

Ifølge rapporten til McKinsey kan det oppnås en produktivetsgevinst på flere hundre prosent ved en mer industrialisert produksjonsmetode innenfor bygg og anleggsbransjen. For produksjon som har hatt en årlig produksjonsvekst på 3,6 % i den samme perioden og nesten en dobling i den totale produksjonseffektiviteten siden 1995 så har bygging av standardiserte produkter i kontrollerte miljøer vært en viktig nøkkel. Produksjon har også kommet mye lenger i implementering av LEAN og i å redusere sløsing. Ifølge Apleberger kan industrialisering beskrives på følgende åtte ulike aspekter (Moum, et al., 2017) :

1. Planlegging og kontroll av prosessen
2. Tekniske system
3. Bygningsdeler produsert «off-site»
4. Langsiktige relasjoner mellom aktørene
5. Logistikk integrert i byggeprosessen

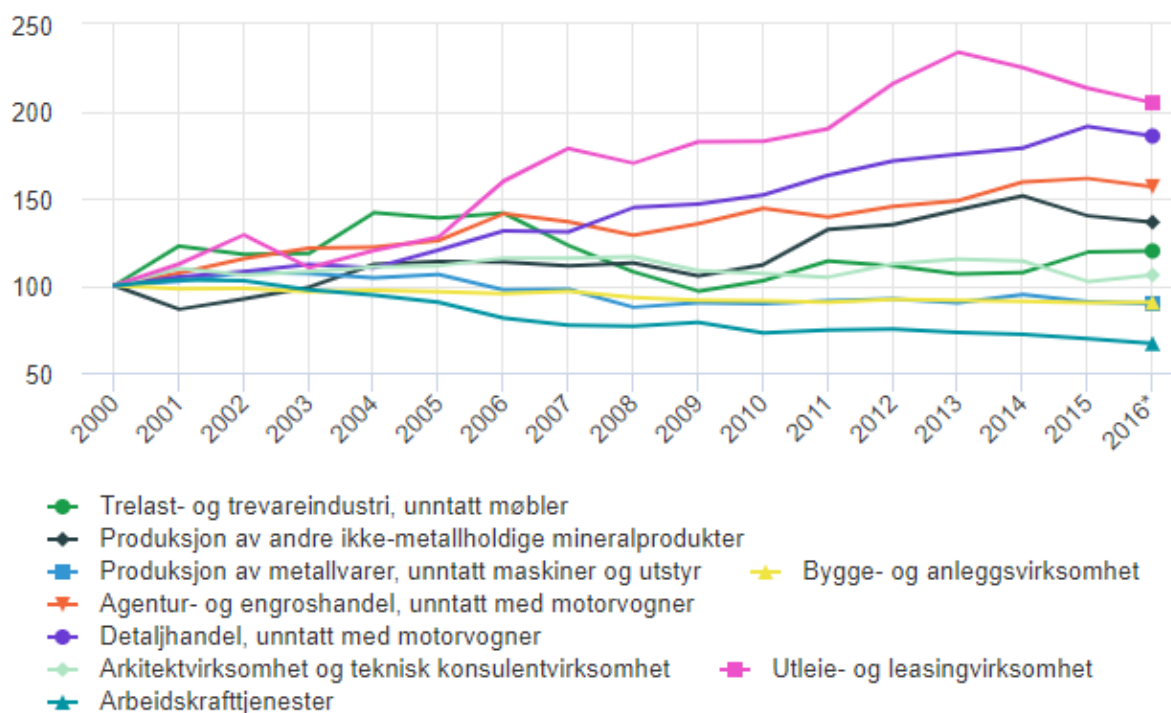
6. Kundefokus
7. Bruk av IKT
8. Systematiske evalueringer av måloppnåelse og erfaringstilbakeføring

En rapport fra Sintef (Moum, et al., 2017) viser til at industrialisering og standardisering høyt oppe på agendaen for bygg- og anleggsbransjen, og det finnes to typer aktører som opererer industrialisert. Den ene typen aktører kjennetegnes ved at de bygger med prefabrikkerte elementer med moderat til høy ferdiggrad. Den andre typen aktører kjennetegnes ved at de bygger med lav ferdiggrad, men hvor byggeprosessen består av en høy grad av systematisering og industrialisering. Allikevel har ikke effektiviseringen eller produktiviteten blitt vesentlig bedre, og som rapporten til McKinsey fra 2017 konkluderer med, har bygge- og anleggsbransjen et stort produktivetsproblem, både internasjonalt og i Norge. Bygg 21 har utnevnt «Industrialisering av byggeprosessene» som et av seks satsningsområder som skal bidra til å nå 20 % kostnadsreduksjon i byggeprosjekter innen 2020. Som andre bransjer har vist, så skal potensialet for økt produktivitet, økt effektivitet og økt lønnsomhet i bransjen være enormt.

3.5.2 Effektivitet i byggebransjen i Norge

Industrialisering er et begrep som er høyaktuelt i bygg- og anleggsnæringen. Bransjen selv forventer at en mer industrialisert næring vil føre til blant annet kortere byggetid, mer effektive prosesser, reduserte kostnader og økt konkurransekraft (Moum, et al., 2017).

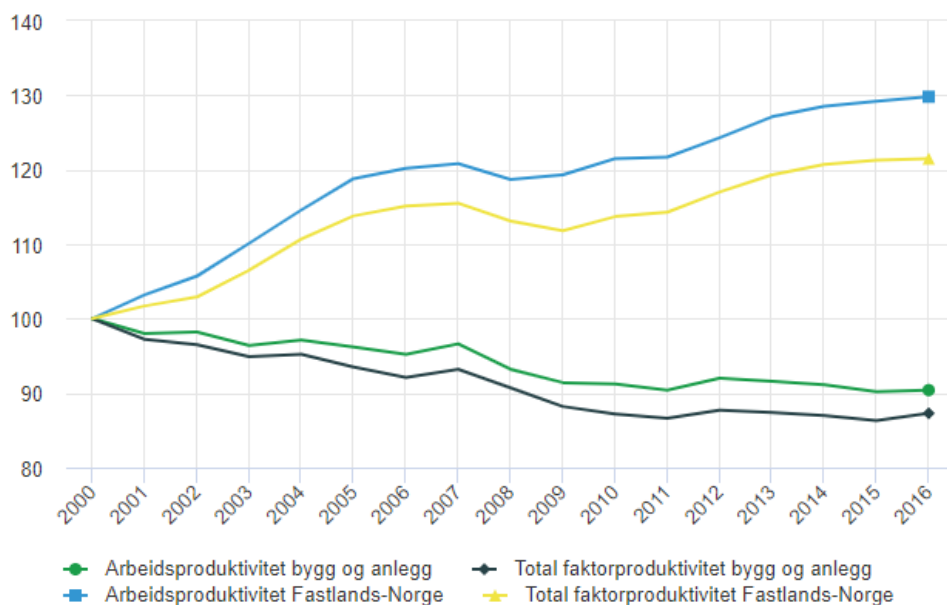
I et historisk perspektiv omtales industrialisering som den prosessen samfunnet gikk gjennom hvor man gikk fra manuelt arbeid, til automatisert arbeid. Gjennom historien er det en sammenheng mellom industrialisering og samfunnsutvikling. I takt med industrialisert prosesser, gikk samfunnet gjennom en formidabel utvikling.



Figur 11: Arbeidsproduktivitet (bruttoprodukt i faste priser per timeverk), (Statistisk Sentralbyrå, 2019)

Som man ser av Figur 11: Arbeidsproduktivitet (bruttoprodukt i faste priser per timeverk), er det mange bransjer i Norge som har økt arbeidsproduktiviteten betraktelig de siste årene. Men byggebransjen har ikke klart å følge samme trend som mange av de andre bransjene. Byggenæringen er en arbeidsintensiv næring hvor prosjektledere og bedriftsledere ofte er mer opptatt av kostnad og lønnsomhet, fremfor timeverksproduktivitet. Mange har benyttet seg av tilgangen på billig arbeidskraft, i og med at dette gir en god kostnadseffekt. Men billig arbeidskraft kan være mindre effektiv på grunn av ufaglærte som trenger opplæring og språkproblemer (Langlo, et al., 2013).

Arbeidsproduktivitet kan være noe misvisende, dermed måler man også total faktorproduktivitet. Den ses på som et mål på teknologiske og organisatoriske endringer, som i tillegg inkluderer andre faktorer som stordriftsfordeler, kapasitetsutnyttelse og målefeil (Langlo, et al., 2013).

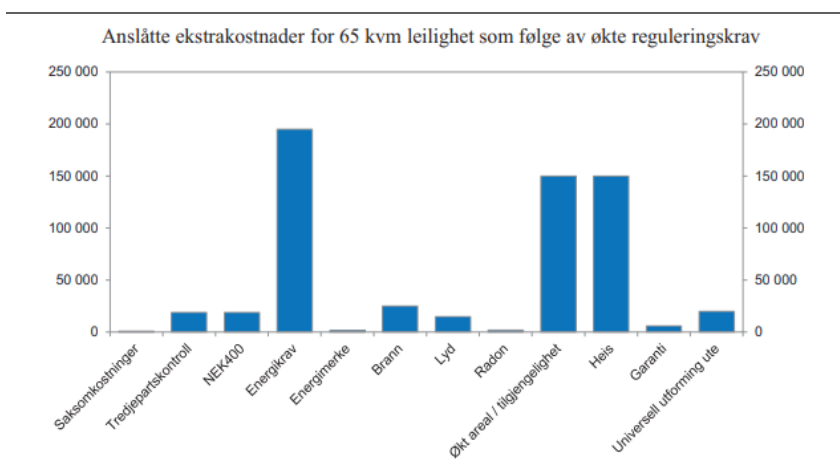


Figur 12: Total faktorproduktivitet, (Statistisk Sentralbyrå, 2019)

Byggebransjen kommer faktisk enda dårligere ut i en måling av total faktorproduktivitet.

Økte teknologiske prosesser, nye produksjonsmetoder og innovative løsninger, kunne ført til en økning i total faktorproduktivitet, men vi ser at dette ikke er tilfellet.

Produktivitetsnedgangen kan ha flere årsaker. Vi har nevnt tilgang på billig arbeidskraft, men en økning i bruk av prefabrikkerte elementer kan også være en årsak. Effekter som oppnås ved prefabrikkerte elementer, tilregnes byggevareindustrien og ikke byggenæringen. Andre faktorer som kan ha ført til lavere produktivitet er myndighetenes reguleringskrav av byggevirkksomheten. Kostnadene ved å bygge boliger har økt mye de siste årene. Årsaker til dette er økt kvalitet, dyrere materialer, dyre tomter og strengere byggetekniske krav, og nettopp lav produktivitet.

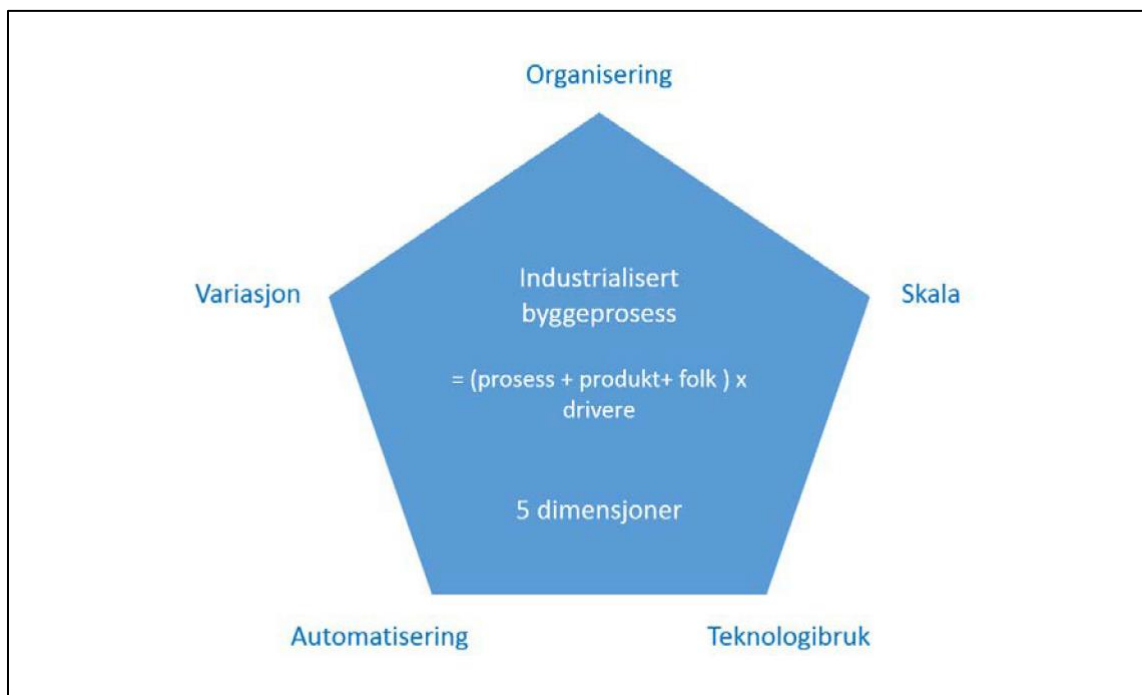


Figur 13: Anslåtte ekstrakostnader som følge av økte reguleringskrav (Produktivitetskommissjonen, 2015)

I tillegg er ettermarkedsarbeidet med på å senke produktiviteten. De årlige kostnadene knyttet til utbedring av feil er beregnet til å ligge mellom 2-6 prosent av investeringskostnaden (Ingvaldsen, 2008).

3.5.3 Sammenhengen mellom effektivitet og standardisering

For å lykkes med en god effektivitet gjennom industrialiserte byggeprosesser er det å begrense variasjon en av 5 hovedområder (Moum, et al., 2017). Variasjon pekes også på som en viktig nøkkelfaktor for å få til gode skalaeffekter, automatisering, samt en industrialisert organisering og teknologibruk. For å begrense variasjon er det pekt på prosessrelatert standardisering, produktrelatert standardisering, liten grad av tilpasning, automatisert skreddersøm og ETO – Engineer til order, eller ferdig prosjekterte løsninger før levering.



Figur 14: Industrialisert byggeprosess (Moum, et al., 2017)

Jo mindre variasjon man har, jo større er sannsynligheten for økt produktivitet ved industrialisering (Moum, et al., 2017). Med reduksjon i variasjon menes da variasjon knyttet til kvalitet, kvantitet og timing.

Data fra et prosjekt gjennomført på Grillstad Marina viste at 7 av 10 boligkjøpere mente det var ganske eller svært viktig å få gjøre tilpasninger på leilighetene sine (Halle, 2014). Å minimere variasjon, samtidig som man skal møte kundeønsket om tilpasninger på boligene kan virke som to motsetninger. Men data fra samme prosjekt viser at byggherren med flest

begrensinger på tilvalg har oppnådd nesten like stor tilfredshet blant kjøpere som den mer fleksible byggherre.

Produktstandardiseringen i Norge har gitt industrialisering et dårlig rykte (Moum, et al., 2017). Det norske markedet ønsker god produktkvalitet, individuell tilpasning og fleksibilitet. Produktstandardisering derimot forbindes gjerne med få valgmuligheter, kjedelig utforming, dårlig planløsning og billige produkter. Standardisering av produkter kan dermed ses på som et problem i byggebransjen, da inntrykket er at kunden ofte har ulike preferanser.

3.5.4 Industrialisering i byggebransjen

Moum, et al. (2017) peker på 5 dimensjoner som elementære i definisjonen av en industriell byggeprosess:

- Organisering
- Flyt
- Standardisering
- Automatisering
- Teknologibruk

Organisering

For å kunne tilrettelegge for en industrialisert prosess, må selve strukturen og organiseringen av prosessen tilpasses så den passer med en industrialisert prosess. En industrialisert byggeprosess er avhengig av tett samarbeid mellom de ulike aktørene i prosjektet. Felles mål og insentiver som er motiverende for alle aktører er viktig, slik at alle får ta del i gevinstene som kommer av effektiviseringen.

I tillegg må man kunne ta med seg erfaringer fra ett prosjekt, videre til neste prosjekt. Her kan man benytte analyse- og erfaringsverktøy, som for eksempel CII 10-10.

Flyt

Fokus på produktflyt er nøkkelen til å kunne lykkes med en industrialisert prosess. Det må være fokus på produktet hele veien, fra idé til ferdigstilling og bruk. Det finnes mange verktøy man kan benytte for å få flyt i prosjektet. Disse verktøyene finner man i LEAN-terminologien. LEAN er en sentral tankemåte som bidro til effektivisering av

produksjonsindustrien, og mange av disse tankene er overflyttbare til byggenæringen. En annen faktor som bidrar til flyt er samtidig prosjektering og bruk av BIM i hele prosessen.

Standardisering

Både standardisering og skreddersøm, er elementer som inngår i en industrialisert byggeprosess. Spesielt begrepet standardisering, er noe som knytter forventning til reduserte kostnader. Men standardisering fører også til andre effekter som repetisjon, utskiftbarhet og kvalitetssikring. Produktstandardisering har gitt industrialisering et dårlig rykte og har ikke alltid truffet det norske markedet. Det norske markedet ønsker individuell tilpasning, skreddersøm, høy kvalitet, fleksibilitet og valgmuligheter (Moum, et al., 2017). For å møte ønsket fra kundene om skreddersydde løsninger, som er billige og har god kvalitet, har man begynt å se mot masseprodusert skreddersøm.

Automatisering

Automatisering er når en prosess går fra å være utført manuelt, til at den blir utført av maskiner eller en automatisert produksjonsløsning. I byggebransjen så er ikke alle prosesser like enkle å få automatisert. Men automatisering er ikke begrenset til å gjelde fabrikkproduksjon, men kan også foregå på byggeplassen.. For å kunne oppnå en automatisert prosesskontroll må man ha kompetanse på materiell, prosess og organisering av arbeid og kommunikasjon. Man må ikke se seg blind på at enkelte automatiserte prosesser skal gi effektivitet, men man må fokusere på hele flyten i verdikjeden.

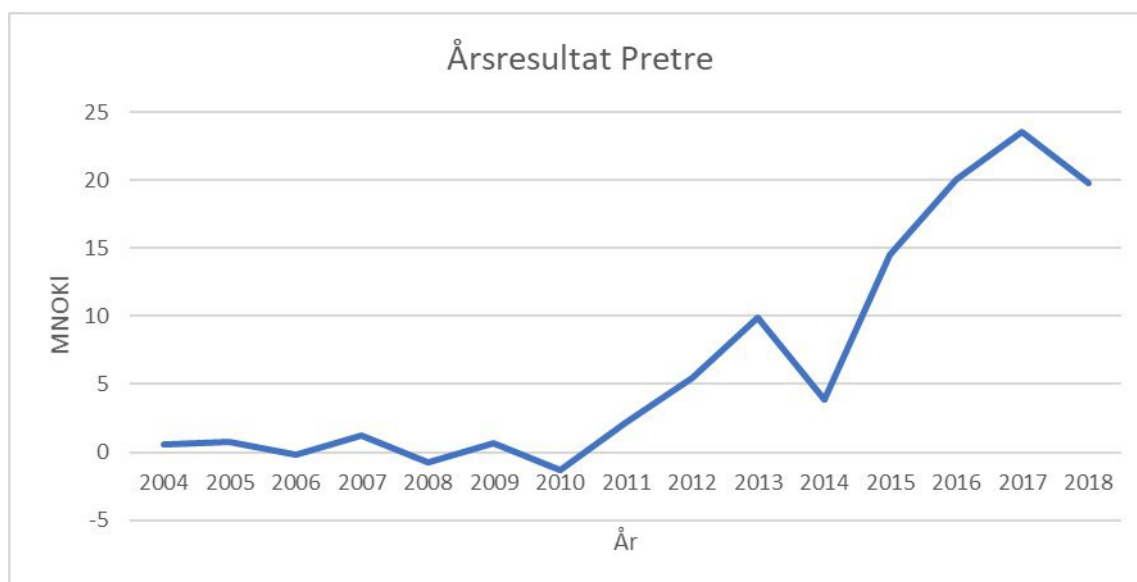
Teknologibruk

I store prosesser, hvor det er mange og store aktører, er bruk av teknologi et viktig aspekt for å sørge for et effektivt og sømløst samarbeid. BIM er en digital plattform som legger til rette for god informasjonsflyt gjennom hele fasen og til alle aktører. BIM sørger for en effektiv dataflyt mellom prosjekteringsverktøy og produksjon. Andre verktøy som kan benyttes for å forsterke utvekslingen av informasjon er Visual Design and Construction (VDC) og LEAN Construction.

Automatisering i Pretre

Et eksempel på en aktør som har industrialisert og automatisert sine prosesser er takstolprodusenten Pretre. Siden oppstarten i 1970, så hadde produksjonsmetoden vært mer eller mindre manuell montering og de klarte ikke hente ut ytterligere effekter. Pretre

valgte å gå over til en mer automatisert prosess med jigging/fikstuering, lasermåling, robot, maskinsyn og en effektiv produksjonslogistikk. Ved å gå over til denne automatiserte prosessen, så økte produktiviteten med formidable 400% (Moum, et al., 2017). Som vi ser av Figur 15, så førte investeringen som ble gjort i 2006 til en markant vekst i resultatet etter flere år hvor selskapet ikke tjente penger.



Figur 15, Resultat i Pretre fra 2004 til 2018 etter investering knyttet til endring av produksjonslinje i 2006

3.6 Lovverk og regulering

Boligbransjen er en bransje som er strengt regulert av offentlige myndigheter og som har et tett regelverk for oppføring, kjøp og salg. Hver nybygging av bolig skal også behandles og godkjennes av offentlige myndigheter og det er en rekke detaljerte krav for boligene og lokale føringer og retningslinjer. Dette medfører en rekke lovkrav som må oppfylles ved oppføring av boliger og lovkravene varierer veldig etter geografisk beliggenhet. Ifølge kommunal- og moderniseringsdepartementet (2015) vil enklere og mer effektive planprosesser bidra til økt effektivitet på boligbygging.

Ifølge undersøkelser mener mange boligutbyggere at regelverk og regulering fører til treg boligutbygging (bygg 21, 2014). Konsernsjef Baard Schumann i Selvaag Bolig mener at hovedproblemet er at forskriftene stiller detaljkrav istedenfor funksjonskrav, noe som hindrer effektivisering og innovasjon (Nettavisen 2015).

Forskning viser at tilpasninger og endringer gir en mer utfordrende byggeprosess og skaper lav lønnsomhet og effektivitet både for entreprenør og kunde (Piroozfar og Piller, 2013). Til tross for dette, så gir lovverket boligkunder rett til å endre inntil 15 % av kontraktssummen etter signert avtale (Lovdata.no, Bustadoppføringslova). Entreprenøren kan motsette seg endringene *hvis disse medfører så store endringer at de ikke står i rimelig forhold til forbrukerens interesse i å få gjennomført endringene* (Arntsen, 2013). Det er også krav om at endringen bestilles i god tid før arbeidet skal utføres.

4 Samarbeidsbedrift

For å svare på forskningsspørsmålene i denne oppgaven, for å få mer kunnskap og skaffe grunnlag for å gjøre gode undersøkelser, så valgte vi å gjøre en casestudie av ABChus og deres satsning på standardiserte produkter. Denne masteroppgaven er derfor skrevet med ABChus som samarbeidsbedrift, hvor selskapet har stilt ressurser tilgjengelig for informasjon og delt av sine data og erfaringer. Vi gjorde også et lengre intervju med produktansvarlig Øyvind Nilsen, og har stilt oppfølgingsspørsmål gjennom arbeidet med oppgaven.

ABChus ble valgt som samarbeidsbedrift fordi de har en målsetning om å oppnå effektivisering ved hjelp av industrialisering og har foretatt en standardisering av sin produktportefølje som en følge av det. ABChus har startet på denne reisen, samtidig som det er såpass tidlig i reisen at det er et behov for å forstå kundene bedre for å lykkes. Bedriften var derfor interessert og villig til å være med som samarbeidsbedrift i oppgaven. Denne tilgjengeligheten var naturlig nok en viktig årsak til at de ble valgt.

4.1 Om ABChus

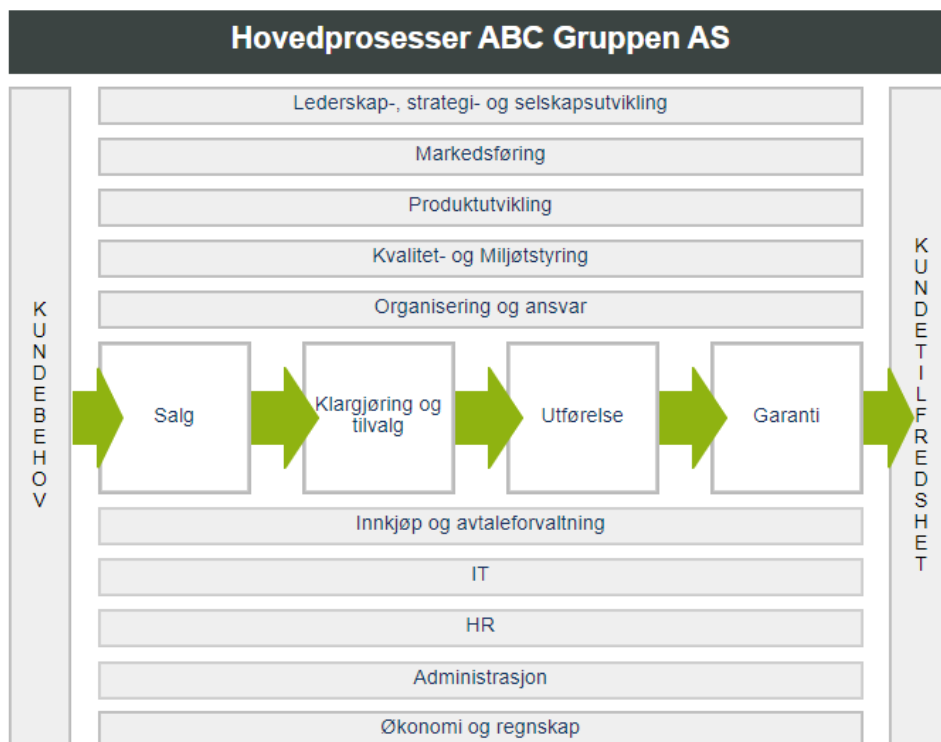
ABChus er en norsk boligprodusent som ble etablert i 2000. De er leverandør av eneboliger og flermannsboliger i store deler av landet. Selskapet definerer seg som leverandør i lav trehusbebyggelse og omsetter for rundt 600 millioner årlig med rundt 300 oppsatte boliger. Siden starten har selskapet levert omlag 3 800 boligenheter i Norge. Hovedkontoret er lokalisert i Ski i Akershus og selskapet har over 200 ansatte fordelt på hovedkontor og avdelinger i store deler av landet, men er størst på det sentrale Østlandet, rundt Bergen og Trondheim. Selskapet produserer ferdige huselementer som leveres fra egneid fabrikk i Russland. Disse elementene fraktes med lastebil til Norge hvor de monteres. Dette sikrer kortere byggetid, raskere tetting av byggene og mulighet for å minske avvik og feil. ABChus er et selskap som definerer seg selv som fremtidsrettet og ønsker å effektivisere sin boligbygging gjennom å fornye byggemetoden.



Figur 16: Heising av huselementer på byggeplass

ABChus er en del av et konsern, med ABC-gruppen som morsselskap. Konsernet er delt i tre forretningsområder; privatsegment, proffsegment og egenregiprosjekter. Privatsegmentet er definert som salg til privatpersoner, mens proffsegmentet er definert som salg til selskaper som utvikler tomter for salg. Egenregiprojektene er kjøp av egne tomter hvor selskapet bygger egne hus for videresalg av ferdige hus til sluttbrukere.

ABChus har definert sine hovedprosesser som vist i Figur 17, Hovedprosesser ABChusFigur 17. Prosessen til ABChus er bygd opp etter et Plan, Do, Check og Act (PCDA hjulet)- prinsipp, hvor tilbakemeldingene fra kundene analyseres for å lære og gjennomføre bedre prosjekter i fremtiden.



Figur 17, Hovedprosesser ABChus

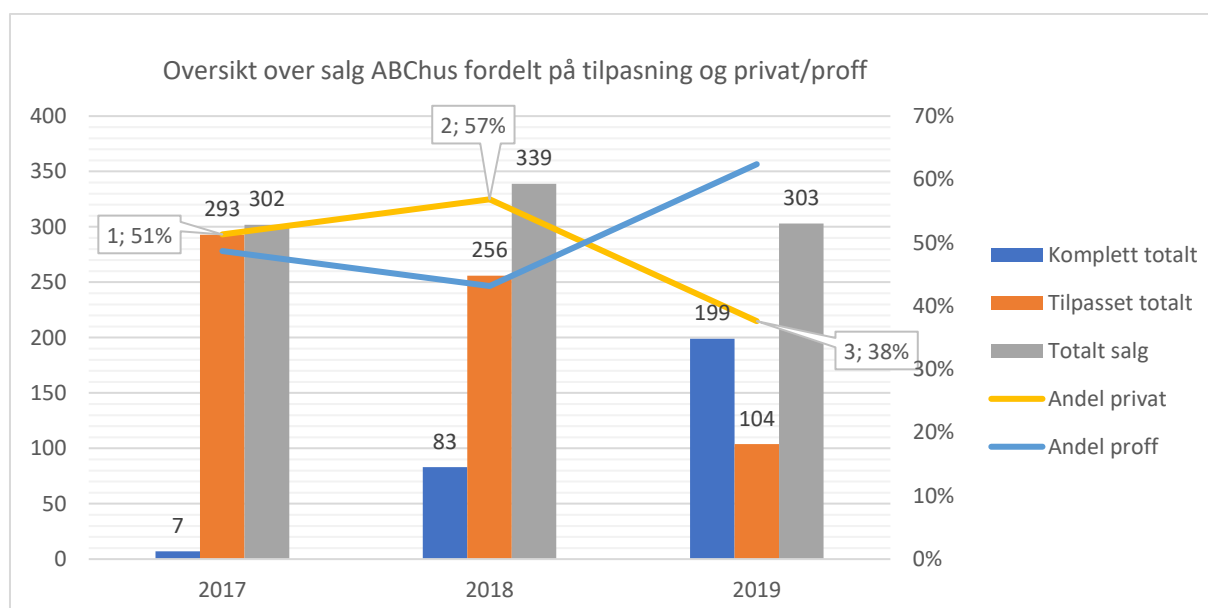
ABChus har hatt fokus på å forstå kundebehovet i salgsfasen. De ønsker å tilby gode produkter og tjenester til en korrekt pris og planlegge, prosjektere og gjennomføre tilvalgsmøter på en god måte. Ved å ha en presis og korrekt utførelse etter ferdige tegninger og bestillinger, samt rette feil og mangler på en god måte, vil dette medføre en god kundetilfredshet. Alle støttefunksjonene er med å støtte oppunder en slik prosess og jobbe mot god kundetilfredshet. Dette kan nok også beskrives som en standard byggeprosess hos enhver boligleverandør.

4.2 Standardisering og effektivisering i ABChus

Boligleverandøren ABChus har siden 2018 satset på en industrialisert boligbygging, med standardiserte boliger. Før dette var det i stor grad skreddersøm som ble solgt og bygget. I november 2017 lanserte de boligtypen «Noomi», som var en mellomstor bolig på 142 m². «Noomi» ble lansert 100% standardisert uten noen muligheter for tilvalg eller tilpasning. Til gjengjeld var boligen priset 10 % lavere enn sammenlignbare boliger med mulighet for tilpasninger. Ifølge produktansvarlig i ABChus Øyvind Nilsen ble boligen lansert med en rabattert pris fordi ABChus mente kortere planleggingstid, gjentakende prosesser og forutsigbar bygging ville genere besparelser på mer enn 10 %. Det var også et viktig poeng at kunden skulle få en flott gjennomarbeidet bolig å forholde seg til, uten kompliserte

tilvalgsprosesser og mange vanskelige valg. Samtidig kunne man da tilby en fastpris uten overraskelser. ABChus gjennomførte med boligen en rekke industrialiseringstiltak og gjennomgikk hele leveransen for å effektivisere byggemetode og byggetid. Boligen ble også lansert med en garantert byggetid på 90 dager.

Boligen «Noomi» ble en salgssuksess for ABChus, som de solgte hele 65 boliger av i 2018. Den første boligen ble levert i mars 2018 og overlevert til kunde i juni. Boligen var populær i både privat og proffmarkedet. Konseptet var aller mest populært blant bedriftskundene, som stod for 56% av salget. Til sammenligning så står proffsegmentet i ABChus for 45 % av alle solgte boliger. Nilsen svarte i intervjuet at særlig de private kundene hadde ønske om tilpasning og endringer, men at de forsto konseptet og aksepterte en standardisert bolig. Denne aksepten skyldtes ifølge Nilsen først og fremst at prisen var så god. Nilsen mente i tillegg at boligens pris på i overkant av 2,5 millioner traff et kundesegment med litt mer begrenset økonomisk handlerom hvor de fikk svært mye for pengene. For proffmarkedet traff konseptet veldig bra og det at man fikk alle produktvalg og boligen komplett ferdig i en god og moteriktig standard var veldig populært.



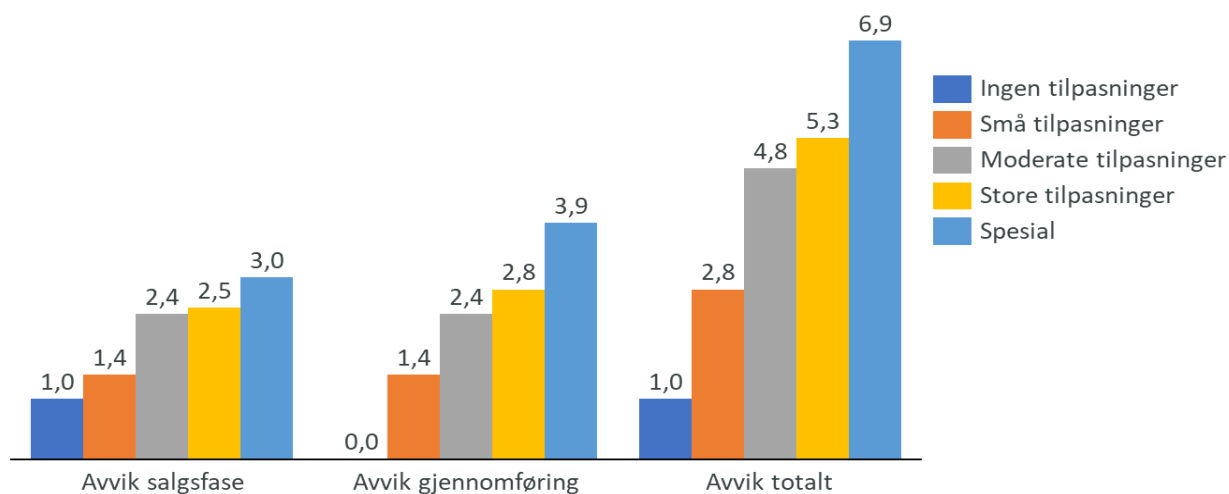
Figur 18: Oversikt over antall salg fordelt på privat/proff-segment

ABChus lanserte senere også flere standardiserte boliger i det de kaller komplettboliger. De lanserte en tomannsbolig som det i 2019 ble solgt 82 enheter av, og som igjen traff proffmarkedet veldig bra. Totalt sett solgte ABChus i 2019 199 enheter av komplett, opp fra

83 året før. Samtidig fikk salget en dreining fra privat til proff, hvor proffsalget utgjorde 62% av totalsalget, mot 43 % i 2018.

Øyvind Nilsen var godt fornøyd med salgstillene for komplettserien, selv om han påpekte at tilbakegangen i privatsalget var noe de tar tak i. I starten av 2019 ble det lansert tilvalgspakker hvor man kan velge ulike fargeløsninger i boligen og noen ulike produktvalg. Tilvalgspakkene ble først lansert som ferdige stilpakker hvor man kunne velge mellom tre ulike stiler som var ferdig definert, men som siden ble omgjort til separate tilvalg.

Ifølge Nilsen skyldes tilbakegangen i salget på tilpassede boliger en bevisst strategi fra selskapet og at man har valgt å takke nei til disse salgene. For å lykkes med en industrialisert prosess i tillegg til å lykkes blant boligselgerne uttalte produksjefen at det var helt nødvendig med en litt hard omdreining. Samtidig ønsket man å få med proffkundene videre og det var behov for å foreta en gradvis omdreining. Nilsen fortalte også at de økonomiske resultatene fra leverte boliger innenfor komplettporteføljen var veldig oppløftende og bidro til at implementeringsplanen for standardboligene ble fremskyndet.



Figur 19: Avvik hos ABChus ut ifra grad av tilpasning

Figur 19: Avvik hos ABChus ut ifra grad av tilpasning viser en oversikt fra 2018 og første kvartal i 2019. Den viser at avvikene i prosjekter øker ved økning av tilpasninger i prosjektene. De helt standard boligene uten tilpasninger blir levert med 1 % avvik som også ble generert i salgsfasen, mens boliger med moderate og store tilpasninger hadde ca. 5 % avvik. Avvikene oppstod både i salgsfasen og i leveringsfasen for de tilpassede boligene.

I løpet av 2018 ble det levert og ferdigstilt fem standardiserte komplettboliger, mens det for 2019 ble ferdigstilt 64 boliger. Disse 69 boligene ble levert med et samlet avvik på 2,3 % under salgskalkylen, noe som tilsvarer et tap på ca. 50.000 pr bolig og 3,3 millioner totalt. Ifølge Nilsen skyldtes en betydelig andel av avvikene at man valgte å beholde salgsprisen uendret i en tid med prisøkning, da man mente at kostprisen ville reduseres til tross for en prisøkning i markedet. Men litt forverring av eurokurs samt en betydelig økning i arbeidskostnader pr time gjorde at man fikk en del kostnadsøkning. Et avvik på 50.000 pr bolig er et betydelig beløp, men ifølge Nilsen har det også vært mye enklere å identifisere avvikene og tapene i prosjektene enn på tilpassede boliger, i tillegg til at de parallelt jobber med industrialisering og effektiviserende tiltak for boligene.

Sammenligner vi avvikene med tilpassede boliger i den samme perioden, så viser det også at de tilpassede boligene leverer mye svakere resultater i forhold til avvik i prosjektene, med 6,1 % totalt og 3,8 % svakere enn de standardiserte boligene.

	Antall	Omsetning	Avvik totalt	Avvik beløp	DG vs tilpasning
Komplett	69	141 450 000	2,3 %	3 253 350	-2,90 %
Tilpassede boliger	346	623 313 822	6,1 %	38 022 143	-
Totalt	415	764 763 822	5,6 %	41 275 493	

Tabell 2: Sammenligning av avvik mellom komplettboliger og tilpassede boliger

Selv om ABChus har opplevd positiv salgsvekst på sine standardiserte boliger og en kraftig reduksjon i avvik, så leveres disse boligene til en fortjeneste som er 2,9 % svakere enn tilpassede hus. Dette skyldes da prisdifferansen som gis, så den er ganske betydelig. Samtidig mener Øyvind Nilsen at man på sikt får en positiv effekt ved økt industrialisering, læring og utvikling i alle ledd, samt avvikshåndtering og optimalisering. Nilsen mener også at de indirekte prosjektkostnadene i bedriften reduseres og at man totalt sett vil få en bedre fortjeneste. Han peker også på at salgsjobben for hver bolig er betydelig redusert og at man vil kunne gjøre både salg og tilvalg automatisert og betydelig effektivisert. I dag utgjør salgskostnadene rundt 10 % av de totale kostnadene i ABChus ifølge Nilsen.

Ser vi på produktiviteten i en «Noomi» sammenlignet med en tilpasset bolig, så har det medgått i snitt 809 montørtimer til å bygge en «Noomi», mens det for en tilpasset bolig i snitt har medgått 1321 montørtimer. Sett opp imot størrelse har det for «Noomi» vært en produktivitet på 3152 kr per time, mens det for tilpassede boliger har vært en produktivitet

på 2509 kr per time. Arbeidskraft innenfor boligbygging er en mangelvare ifølge Nilsen, og økt produktivitet pr time anser han som viktig og kanskje enda viktigere fremover.

	Omsetning	Montørtimer	Produktivitet (kr)	Byggetid	BRA i m2	Byggetid pr m2
Standardisert	2 550 000	809	3 152	102,0	142,0	0,7
Tilpasset	3 313 750	1 321	2 509	160,5	146,7	1,1

Tabell 3: Produktivitet og byggetid etter tilpasning i ABChus

ABChus leverer flere produkter prefabrikkert fra fabrikk, og dette er en del av byggebransjen som er i stor utvikling. Mange store leverandørene av byggematerialer som Løvenskiold Handel (Maxbo), Optimera/Monter, Bygger'n, Carlsen Fritzøe og andre aktører satser mye på både prefabrikkerte løsninger og elementproduksjon, og dette produktsegmentet er i stadig vekst. Ved fabrikkproduksjon er det lettere å hente ut industrialiseringseffekter, samt levere produkter med god kvalitet og funksjonalitet. ABChus leverer i sine boliger ferdigproduserte vegg, bjelkelag og takelementer, ferdige våtromskabiner og ferdige tekniske rom. Øyvind Nilsen peker på disse elementene som svært viktig for ABChus sitt arbeid med industrialisering fremover, hvor ønsket er å kunne levere enda mer ferdig fra fabrikk, med både ferdig gipsede vegger, ferdig tekniske føringsveier og økt ferdigstillelse. For at dette skal være mulig og kostnadseffektivt må bransjen lykkes med standardisering ifølge Nilsen, da endringer både er meget kostnadsdrivende med mye prosjektering bak, samt at kostnaden for feil øker når mye er prefabrikkert.



Figur 21: Teknisk enhet, (Kardia, 2020)



Figur 20: Sammenligning av avvik mellom komplettboliger og tilpassede boliger

5 Resultater

5.1 Intervjuer med 15 boligkjøpere

Det ble gjennomført intervjuer med til sammen 15 boligkunder fra ABChus.

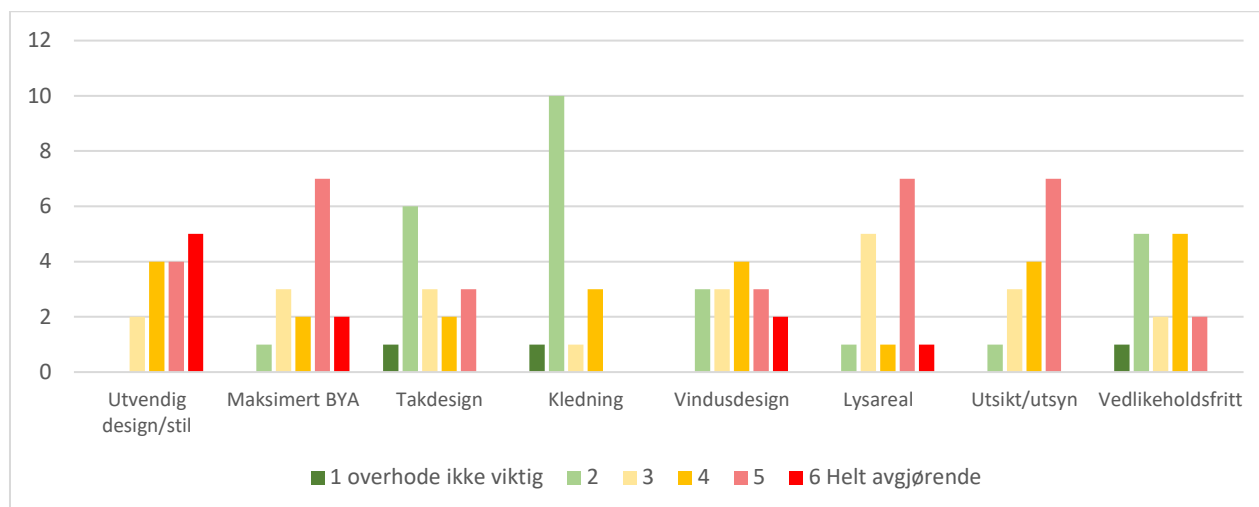
Intervjuobjektene har gjennom sine opplevelser og erfaringer fra boligkjøpet, tatt stilling til en rekke ulike elementer ved en bolig. Formålet med intervjuene var å kartlegge boligkundenes erfaringer fra byggeprosessen, slik at vi satt igjen med data som kunne hjelpe oss å belyse de to forskningsspørsmålene:

1. Hva er de viktige aspektene i boligen for en norsk forbruker?
2. Hvordan lykkes med standardisering av boliger?

I intervjuene ble det fulgt en intervjuguide hvor også de ulike temaene er noe spesifisert. I intervjuene ble svarene til informantene kvantifisert ved en rangering av hvor viktig de opplevde temaet på en score fra 1 (overhodet ikke viktig) til 6 (helt avgjørende). I alle intervjuene ble tegningene av boligen gjennomgått, og svarene ble satt i kontekst med hva informantene faktisk hadde gjort og kjøpt. Rangeringen ble foretatt underveis i intervjuet og gjennomgått med intervjudeltakeren på slutten av intervjuet. Det var behov for å bruke noe skjønn og faglig vurdering ved stadfesting av scoren. Resultatene av intervjuene er presentert i graf med scoren til informantene innenfor de ulike temaene. Det ble brukt gjennomsnitt og median noe i analysen. Det er i tillegg gjennom hele oppgaven brukt informasjon kommet frem i de ulike intervjuene, særlig for de temaene og de informantene som opplevde noe som helt avgjørende for sitt boligkjøp.

5.1.1 Presentasjon av resultat fra intervjuer

Utvendig utforming



Figur 22: Utvendig utforming

Ved valg av bolig er utvendig utforming viktig for mange, og avgjørende for kjøpet i veldig mange tilfeller. Boligkjøpere er også opptatt av å finne boliger som passer til tomten, både med tanke på maksimering av BYA, solforhold, utsikt og tilpasning til nabobygg. Utenom de praktiske tilpasningene for å få boligen til å passe til tomten, er det allikevel liten bevissthet rundt produkter og ønske om endringer når kundene har funnet en bolig de liker. Eventuelle endringsønsker utover tilpasninger til tomten dreide seg i størst grad rundt vinduer hvor det er ulike formeninger og ønsker. Dette gjaldt spesielt de tradisjonelle boligene.

Veldig mange av informantene oppga **utvendig design/stil** på boligen som vesentlig. Mange nevnte det som den viktigste faktoren og det som var avgjørende for deres kjøp av bolig. Ni av informantene oppga dette som veldig viktig, og fem av disse oppga den utvendige utformingen som helt avgjørende for deres boligkjøp. Det var svært få av kundene som hadde foretatt endringer på boligen eller ønsket endringer for å endre designet. Det var foretatt endringer av mer praktiske hensyn, som ønske om en terrasse, større eller endrede vinduer for bedre solforhold/utsyn eller endring av farger.

Ni av informantene oppga **maksimert BYA** som veldig viktig for deres kjøp, og at boligen passet størrelsen på tomten. To av disse informantene oppga maksimert BYA som helt avgjørende, hvor det også var foretatt tilpasninger på boligen for å maksimere BYA helt. Disse to tomtene var også litt utfordrende i størrelse og plassering. Fire av kundene anså maksimert BYA som lite vesentlig.

Takdesign var et nedprioritert område, hvor ti av informantene anså dette som mindre viktig. Samtidig er taket en viktig del av det totale utvendige designet. For informantene som oppgav takdesign som viktig, så var reguleringskrav og tilpasninger til eksisterende nabobebyggelse argumenter for alle tre, mens takdesignet var viktig for to av informantene. Disse to informantene hadde da også gjort endringer i takdesignet.

Kledning og kledningstype var noe veldig få av informantene hadde sterke meninger om. Men muligheten for ferdigmalt kledning var flere opptatt av. Kun tre av informantene oppga kledning som litt viktig, uten at det verken var stor betalingsvillighet eller avgjørende for kjøpet.

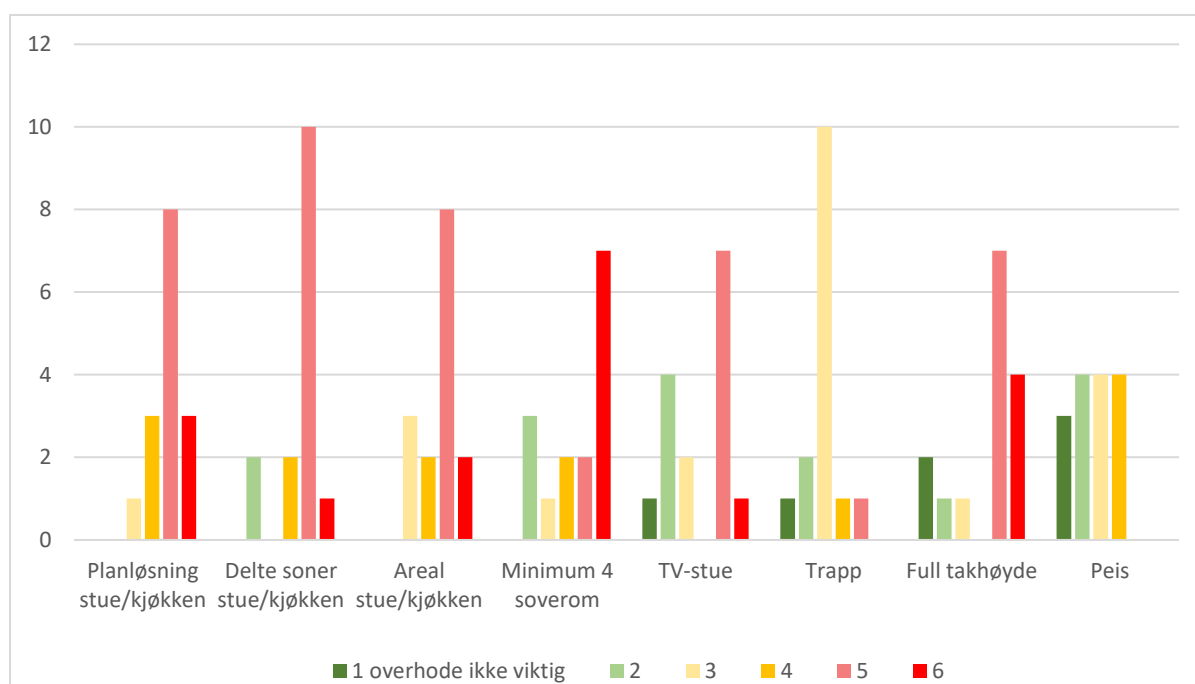
Vindusdesign var viktig for mange av boligkjøperne, hvor fem av disse svarte at det var svært viktig for deres valg av bolig, og to av disse oppgav vindusdesignet som helt avgjørende. Tre av informantene hadde også gjort tilvalg knyttet til vindusdesign og spesielt sprosser på vinduene. To av informantene hadde også ønske om ekstra vinduer høyt oppe ved stor takhøyde, men hvor dette allikevel ble valgt bort av budsjett hensyn. På spesielt de tradisjonelle boligene var også sprosser et viktig tema for flere. Det å ha vinduer helt ned til gulv var også noe som ble nevnt av flere kunder, selv om de hadde kjøpt uten dette.

Lysareal og vindusstørrelse var viktig for mange, hvor åtte påpekte dette som veldig viktig. Samtidig var det seks personer som oppgav lysareal som mindre viktig. I de fleste tilfeller var tomtens egenskaper og plassering avgjørende. Gode lysarealer på kjøkken og spisestue var spesielt viktig for mange.

Utsikt og utsyn var viktig for syv av informantene, selv om ingen kommuniserte det som helt avgjørende. Hvilken fasade som hadde vinduer og da spesielt store vinduer var også noe som ble fremhevet av flere. Det var også gjort tilpasninger for å få utnyttet en god utsikt ved tomten. Ved spørsmål om innsyn var det få som hadde vurdert dette i kjøpsfasen, men som etter at boligen var bygget var opptatt av dette.

Vedlikeholdsfrie produkter var noe to av informantene anså som viktige, mens fem informanter anså det som litt viktig. Kunnskapen og bevisstheten rundt vedlikeholdsfrie produkter var forholdsvis lav blant flere. Betalingsvilligheten virker heller ikke å være veldig høy.

Innvendig utforming, planløsning



Figur 23: Innvendig utforming, planløsning

Som vi ser fra Figur 23: Innvendig utforming, så er det **planløsning stue/kjøkken** som scorer høyest blant informantene når det kommer til innvendig utforming. Hele 11 oppga dette punktet som veldig viktig og tre av disse betegnet dette som helt avgjørende. For flere av informantene så var det uaktuelt å kjøpe huset hvis de ikke hadde vært tilfreds med planløsningen på stue/kjøkken. Mange hadde vært fornøyd med standardløsningen som ble tilbudt, men noen hadde gjort endringer for å få litt større kjøkken eller stue. Nettopp dette samspillet mellom kjøkken og stue var et viktig punkt for informantene, dette ser vi også ut ifra svarene rundt **delte soner stue/kjøkken**. Her var det igjen 11 av informantene som mente dette var et veldig viktig punkt og en av disse mente det var helt avgjørende. Det som går igjen som viktig for informantene er et ønske om åpen stue/kjøkken-løsning, men med mulighet for avskjermede soner. Mange hadde erfart fra tidligere at en planløsning hvor kjøkkenet var plassert for tett opp til stuen, genererte for mye støy mellom sonene.

Areal stue/kjøkken scoret også høyt på viktighet for informantene. Ti informanter oppga dette som veldig viktig og to av disse betegnet det som helt avgjørende. De resterende fem informantene mener at det er et mindre/litt viktig punkt, men at det havner lenger ned på prioriteringslisten ved huset.

Ni av informantene ser på **minimum 4 soverom** som veldig viktig, og hele syv av disse ser på det som helt avgjørende. Flere av informantene har valgt å fjerne tv-stue for å få plass til fire soverom i boligen. Fire av informantene mener det ikke er viktig med fire soverom og tre av disse ønsker mindre enn fire soverom i boligen. For informantene med fire eller flere i husstanden, så var dette et viktig punkt, men også de med færre barn i husstanden scoret høyt her.

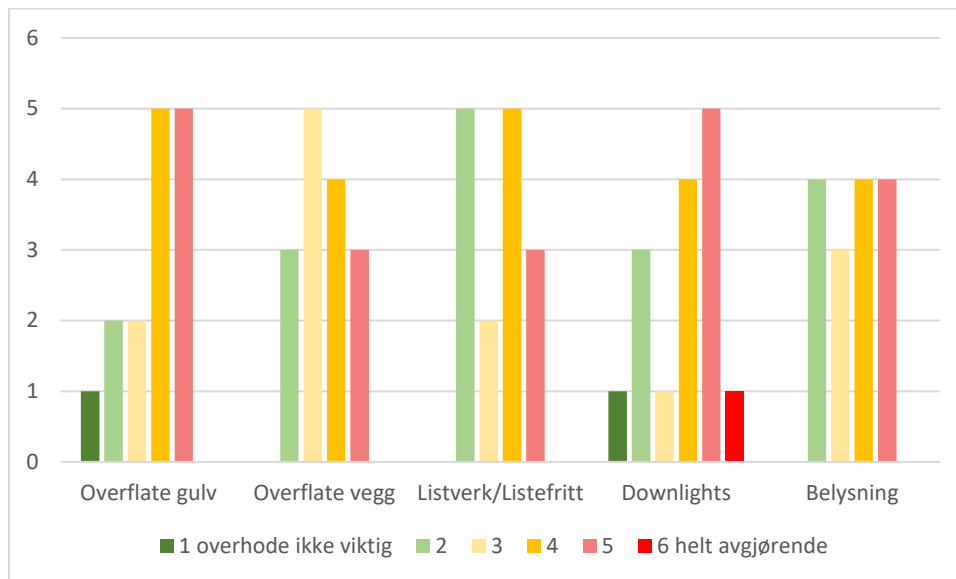
TV-stue er området som spriker mest mellom informantene. Fem oppgir dette som uviktig, mens åtte oppgir dette som veldig viktig og en av disse ser på det som helt avgjørende. For flere så hang dette punktet sammen med antall barn og dermed soverom i husstanden. De som oppga tv-stue som viktig var ikke opptatt av at den måtte være stor.

Når det kommer til **trapp**, så var det hele ti av informantene som mente dette var mindre viktig. Kun en mente det var et veldig viktig punkt, og tre mente det var uviktig. Hos de som mente det var uviktig, så var de kun opptatt av det funksjonelle rundt trappen. Overflater på trapp hadde de lite tanker rundt.

Flere av informantene var opptatt av **full takhøyde** i begge etasjer. Elleve informanter mente dette var veldig viktig og fire av disse mente det var helt avgjørende. Tre informanter mente at full takhøyde ikke var viktig og oppga at skråhimling i 2.etasje ikke var et problem.

Peis var det punktet som scoret lavest totalt sett. Ingen av informantene oppga dette som veldig viktig eller avgjørende og kun fire så på peis som et litt viktig punkt. De fleste så på peis som en funksjonalitet og tenkte ikke over design eller form. Syv informanter mente det var uviktig og var dermed svært lite opptatt av peis.

Innvendig utforming, overflater



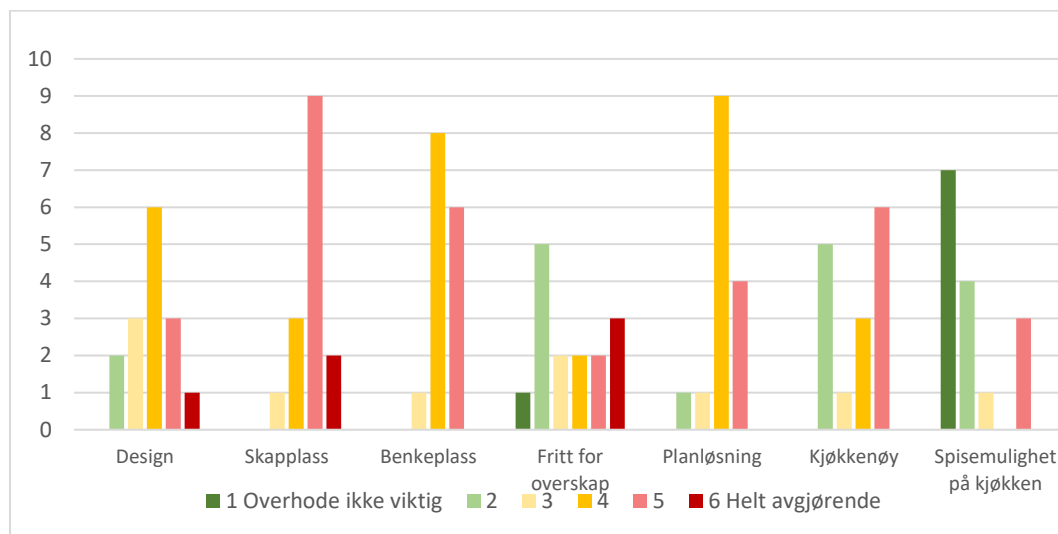
Figur 24: Innvendig utforming, overflater

Når det kommer til overflater i huset, så er det **overflate gulv** som scorer høyest hos informantene. Fem informanter oppgir dette som veldig viktig og fem andre mener det er et litt viktig punkt, men at de ikke har stor betalingsvillighet rundt det. Hos de fem som oppgir det som veldig viktig, så er det et ønske om å kunne ha et kvalitetsgulv og å kunne velge mellom parkett og laminat. **Overflate vegg** scorer midt på skalaen, der ni av informantene mener det er mindre/litt viktig. Tre informanter oppgir dette som et veldig viktig punkt, og henviser til at de ønsker moderne farger på veggene.

Listverk/listefritt var et punkt informantene ikke hadde et veldig stort forhold til. Fem oppga dette som et uviktig punkt, og syv mente det var mindre/litt viktig. Tre informanter mente derimot at dette var et veldig viktig punkt og henviste til at listefrie løsninger gir et mer moderne uttrykk.

Gode løsninger på **downlights** var helt avgjørende for én informant, samtidig som fem andre oppga det som veldig viktig. Fem informanter hadde et mindre forhold til downlights og mente dette var mindre/litt viktig, og fire anså dette som et uviktig punkt. De fleste av de som var opptatt av downlights var også opptatt av **belysning**. De ønsket å bli forelagt en god belysningsplan med gode alternativer, slik at de kunne ta stilling til dette. For fire av informantene var belysning et veldig viktig punkt, mens syv personer scoret mellom 3 og 4 og mente det var mindre/litt viktig.

Kjøkken



Figur 25: Kjøkken

Kjøkken var viktig for de fleste av informantene og ble snakket om tidlig i intervjuet. **Design** var noe de fleste var opptatt av, uten at det var noen veldig spesielle krav, men informantene var opptatt av at det var muligheter for å velge blant ulike fronter, farger, benkeplater og uttrykk. De var også opptatt av muligheten til å velge mellom tradisjonelt og moderne kjøkkendesign. Flere av informantene trakk også frem at kvalitet var viktig og at man ønsket et robust kjøkken. Det ble også trukket frem av to informanter at hvitevarer måtte være av god kvalitet, uten at det ble spurt om fra intervjuer.

Veldig mange av informantene hadde en praktisk tilnærming til kjøkken. **Skaplass** var noe svært mange var opptatt av og hele 11 av 15 anså som veldig viktig, to av disse så på det som helt avgjørende. **Benkeplass** var også viktig for mange, hvor seks av informantene anså det som veldig viktig. Mange trakk også frem det praktiske ved å ha gode arbeidsflater og gjerne godt belyst benkeplass ut mot enten vindu eller vendt ut mot resten av rommet.

Tre av informantene svarte i intervjuet at det var helt avgjørende for de å kunne få levert et kjøkken **fritt for overskap**, mens to anså dette som veldig viktig. Fire av disse fem hadde også kjøpt moderne bolig.

Planløsning på kjøkkenet var noe mange var opptatt av, hvor det for seks av informantene var veldig viktig å få **kjøkkenøy**, tre andre informanter så på kjøkkenøy som litt viktig, uten at de hadde veldig stor betalingsvillighet. Utenom dette så var informantene opptatt av det praktiske rundt kjøkkenet og de hadde et ønske om en høy utnyttelse av skaplass og

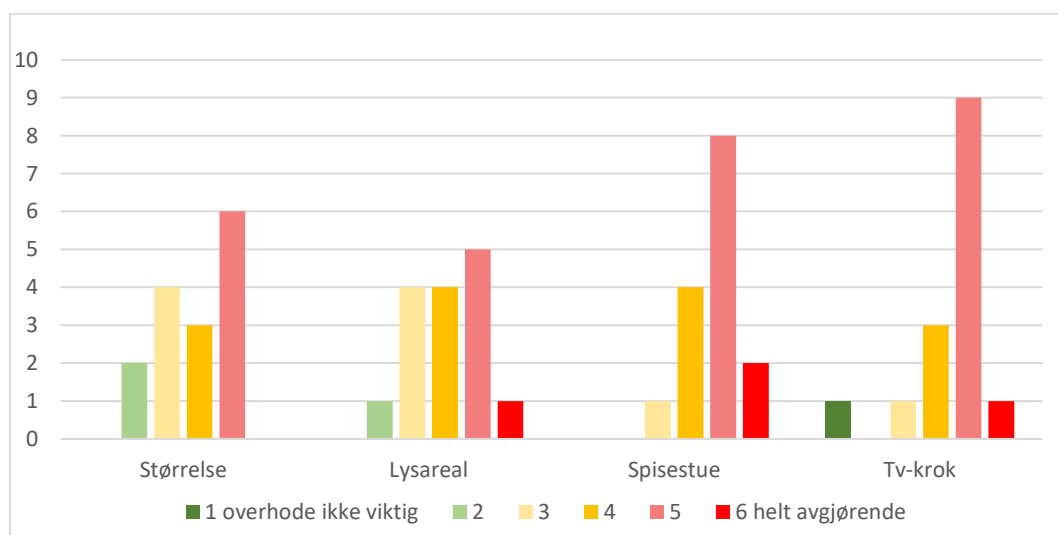
benkeplass. Flere av informantene hadde også meninger om hvor platetopp og vask skulle plasseres, hvor flere påpekte at de ønsket platetopp på kjøkkenøy. Det var også flere av informantene som uttalte at de ønsket seg kjøkkenøy, men at det ikke passet med planløsning og derfor ble valgt bort.

L-kjøkken var noe informantene ikke hadde sterke formeninger om, men mange var opptatt av å ha et sosialt kjøkken med gode arbeidsflater.

Spisebord på kjøkkenet ble vurdert som lite ønskelig av 14 av informantene, og flere uttalte at man ønsket spisestue litt avskjermet fra kjøkkenet, men i en åpen løsning med øyekontakt. Kjøkken ble betegnet som et arbeidssted man ikke ønsker å spise rett ved. En **spisemulighet** på kjøkkenet var allikevel noe tre av informantene anså som veldig viktig, hvor man kunne servere barn mat over en kjøkkenøy eller en liten barløsning for raske måltider. Det var allikevel ingen som anså dette som helt avgjørende, og det ble igjen trukket frem at plassen heller bør utnyttes til skapplass om kjøkkenet har begrenset med dette.

Flere av informantene la vekt på at de var villig til å legge en del penger i kjøkken og at kjøkken var svært viktig. Det er god planløsning, mye benkeplass og gode arbeidsflater som informantene var mest opptatt av.

Stue



Figur 26: Stue

Når det kommer til selve stuen, så kommer det tydelig frem gjennom intervjuene hvilke aspekter ved stuen som er viktig for våre informanter. **Størrelse** scorer i snitt 3,9 på

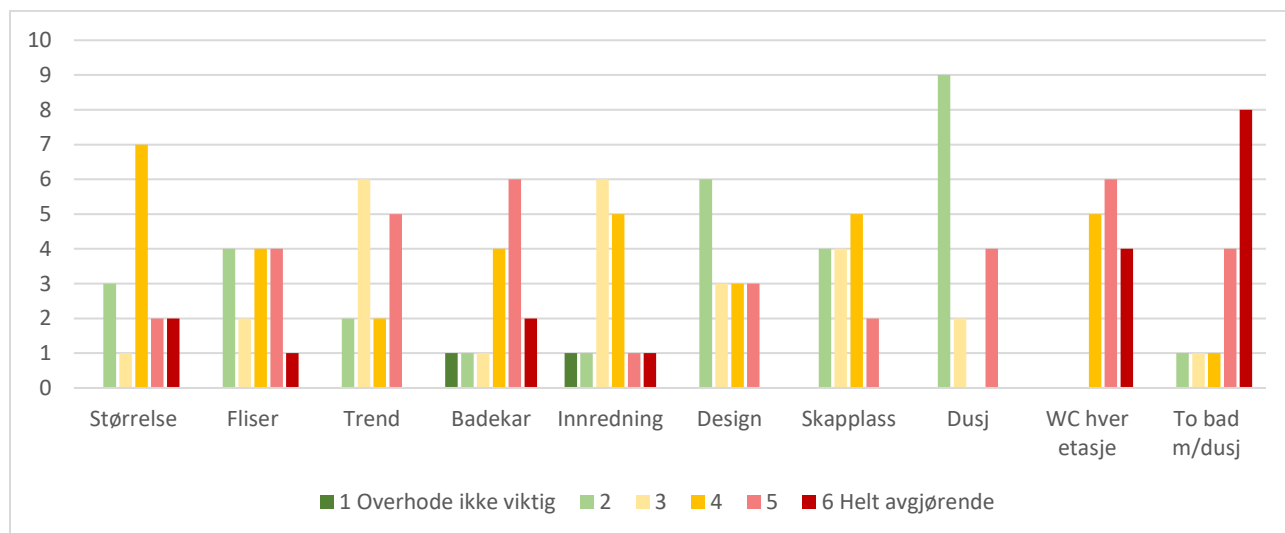
viktighetsskalaen, hvor seks informanter betegner størrelsen på stuen som veldig viktig. Blant de som scorer høyt på størrelse, er det betydningen av å ha en romslig stue med god plass som er viktig.

Lysareal scorer marginalt bedre enn størrelse, hvor én informant oppgir godt lysareal som helt avgjørende og fem oppgir det som veldig viktig. Blant de som scorer høyt så er det lysinnslipp og romfølelse som er viktig. Åtte av informantene scorer mellom 3-4 på viktighet og mener det er mindre/litt viktig.

Spisestue er et viktig område for informantene og har en snittscore på 4,7. To informanter anser en spisestue som helt avgjørende og åtte oppgir det til å være veldig viktig. Kun en informant mener spisestue er mindre viktig.

TV-krok scorer også høyt, hvor ti informanter anser det som veldig viktig og hvor én oppgir det til å være helt avgjørende. Kun en informant oppgir at TV-krok overhodet ikke er viktig, mens fire informanter scorer midt på skalaen mellom 3-4 og mener det er mindre/litt viktig. De som mener TV-krok er viktig er også opptatt av å ha delte soner i stue/kjøkken. De uttaler at en TV-krok gir mer ro, både til de som benytter den og de som er på kjøkkenet.

Bad



Figur 27: Bad

Bad er noe som engasjerte informantene, og fire av de mente det var veldig viktig med god **størrelse** på badene. Spesielt hovedbadet hvor man gjør seg klar om morgenen var flere opptatt av at skulle ha litt størrelse og ikke føles trangt. Tre av informantene mente derimot

at størrelse ikke var noe å bruke areal eller penger på så lenge man hadde alle funksjoner i form av dusj, vask og toalett tilgjengelig på badet.

Fliser var veldig viktig for fem av informantene, hvor det var villighet til å legge penger inn i fliser. Store fliser (60x60 eller større) ble også trukket frem av flere som ønskelig, spesielt på gulvet. Det var også innspill og meninger om uttrykk og farge på flisene. Det å ha et moderne og litt **trendy** bad og fliser var noe flere anså som viktig, uten at noen pekte på det som helt avgjørende. Det var likevel flere som anså fliser som lite viktig og ikke hadde betalingsvillighet til å gjøre endringer i flisvalg.

Badekar var noe to av informantene anså som helt avgjørende, og som totalt åtte anså som veldig viktig. Det ble spesielt trukket frem at dette var viktig for små barn. Det var også fire som så på badekar som litt viktig, men de var usikre på betalingsvilligheten.

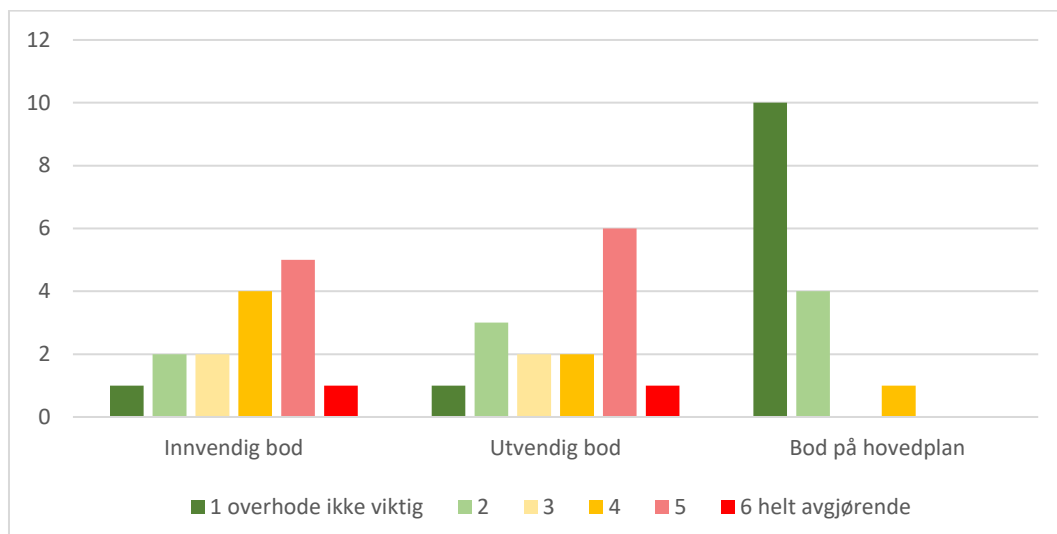
Innredning var det to informanter som anså som veldig viktig, men hovedvekten av respondenter var ganske nøytrale i forhold til valg av innredning. De ønsket noe fint og passende uten at betalingsvilligheten var veldig stor. **Design** på innredning trakk tre frem som veldig viktig, men her var det også hele seks informanter som anså det som uviktig. Det ble i to av intervjuene trukket frem at **skap plass** var veldig viktig på badet og i innredning, hvor en av disse ønsket sideskap for mer plass. Det var allikevel et klart flertall som anså dette som lite viktig.

Design og oppgradering av **dusj** var det fire av informantene som hadde foretatt oppgraderinger av og synes det var veldig viktig, mens et klart flertall anså det som lite viktig eller uviktig og var kun opptatt av det funksjonelle med dusjen.

WC og toalettmulighet i hver etasje anså hele ti av informantene som veldig viktig og i fire av intervjuene ble det trukket frem som helt avgjørende. Alle femten informanter oppga WC i hver etasje som ønskelig og som noe de prioriterte, selv om betalingsvilligheten varierte noe.

Det å ha **to fullverdige bad** i boligen mente hele åtte av informantene var helt avgjørende, og ytterligere fire anså det som veldig viktig. Det ble uttalt at å bygge en ny enebolig uten to fullverdige bad ville være tullete.

Lagring



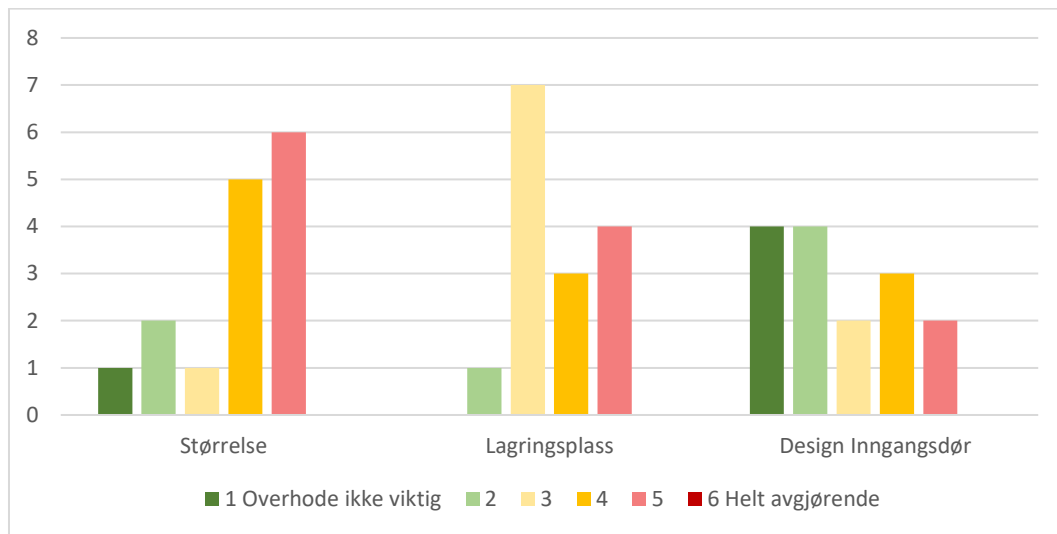
Figur 28: Lagring

Lagring er et område som varierer litt i respons. **Innvendig bod** scorer i snitt 3,9, hvor en informant anser det som helt avgjørende og fem anser det som veldig viktig. Fire informanter mener det er litt viktig med nok lagring og fem informanter scorer 3 eller lavere. Blant de som scorer høyt så viser flere av de til tidligere boforhold hvor de har hatt for lite lagringsplass i huset og at de har sett nytten av å ha nok plass til innvendig lagring.

Utvendig bod scorer ganske jevnt med innvendig bod, hvor en informant mener det er helt avgjørende og seks mener det er veldig viktig. De som scorer høyt viser også til at utvendig bod kan være tilknyttet garasje/carport.

Bod på hovedplan scorer veldig lavt, hvor ti av informantene anser det som overhodet ikke viktig og fire ser på det som uviktig. Kun en informant scorer over 4 og mener det er litt viktig. Informantene viser til at innvendig bod ikke er et rom man beveger seg mye i, og at det dermed er lite relevant å ha dette på hovedplan hvor man heller ønsker å prioritere andre områder.

Entré



Figur 29: Entré

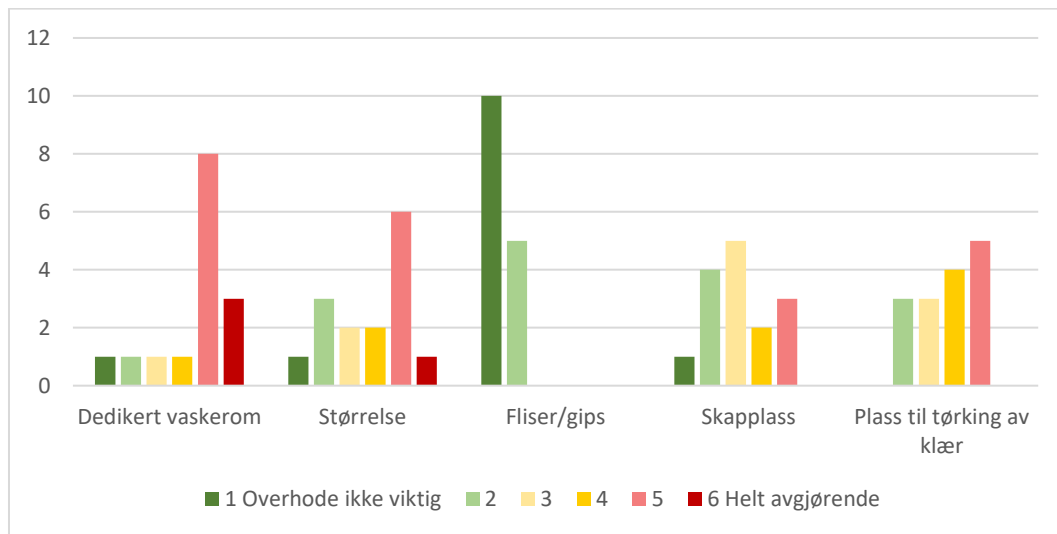
Entré var noe som mange anså som viktig, selv om ingen av parameterne ble trukket frem som helt avgjørende i noen av intervjuene. Men det at entré hadde en god **størrelse** og gjerne gode lysforhold var veldig viktig for seks av informantene. Det at man får et godt førsteinntrykk av boligen og at det ikke oppleves trangt når man kommer på besøk var viktig. En av kundene fjernet også dør mellom gang og entré for å få en mer luftig entré og velkomst.

Fire av informantene uttalte at **lagringsplass** var veldig viktig, både for lagring av yttertøy og sko og ikke minst at det var gode muligheter for oppheng av yttertøy for gjester. Ytterligere tre av informantene ønsket god lagringsplass i entréen og så på dette som litt viktig. Syv av informantene mente det var mindre viktig med lagring i entré, og påpekte at dette kunne gjøres i andre rom. De påpekte at for mye lagringsplass i entré var unødvendig og fort ble rotete. Men også blant disse var oppheng for gjester viktig.

Design på inngangsdør og oppgradering av ytterdør var lite viktig for de fleste av informantene, men to av disse hadde valgt å legge litt penger i en fin ytterdør og mente det var viktig for å få en varm velkomst til boligen.

De fleste boligene hadde en åpen løsning fra entré og inn til resten av boligen. Der hvor det var dør mellom entré og øvrig areal var det satt inn glassdører.

Vaskerom



Figur 30: Vaskerom

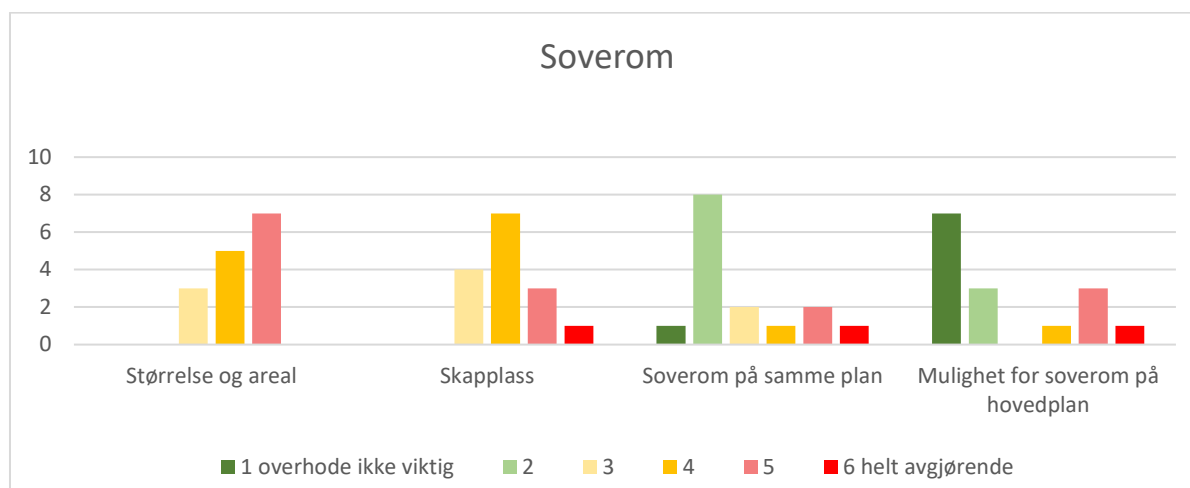
Vaskerom var viktig for de fleste informantene, og da spesielt det å ha et **dedikert vaskerom**. Eget vaskerom fikk gjennomsnittscore 4,5, hvor elleve anså det som veldig viktig, og tre svarte at et dedikert vaskerom var helt avgjørende. Et vaskerom kombinert med teknisk rom ble ved gjennomgang av tegninger ansett for å være et dedikert vaskerom.

Størrelse på vaskerom scoret i snitt 3,8 og var noe totalt syv informanter anså som veldig viktig, men bare en av disse oppga det som helt avgjørende med et stort vaskerom. Det ble poengtert fra flere at et eget vaskerom var viktigere enn at det var god plass.

Overflater på vaskerommet var mindre viktig for informantene, hvor viktigheten av **fliser/gips** på vegg/gulv i gjennomsnitt scoret 1,3, og var noe informantene overhodet ikke var opptatt av. Flis på gulv var riktignok en selvfølge for alle, og flere hadde gjort oppgraderinger av flis på gulv, men de anså ikke dette som veldig viktig.

Skaplass på vaskerommet ble trukket frem som veldig viktig for tre av informantene, hvor de ønsket mye lagring av ytterklær, sengeklær og annet. Det ble allikevel ikke trukket frem som helt avgjørende for noen. **Plass til tørking** av klær var ønskelig for flertallet, og i fem av intervjuene ble det trukket frem som veldig viktig, uten at det var helt avgjørende for noen. Det ble igjen poengtert av flere at det at man hadde et eget rom for vasking av klær var viktigst. En utgangsdør fra vaskerom ble trukket frem som ønskelig hvis man hadde småbarn eller hund i noen av intervjuene.

Soverom



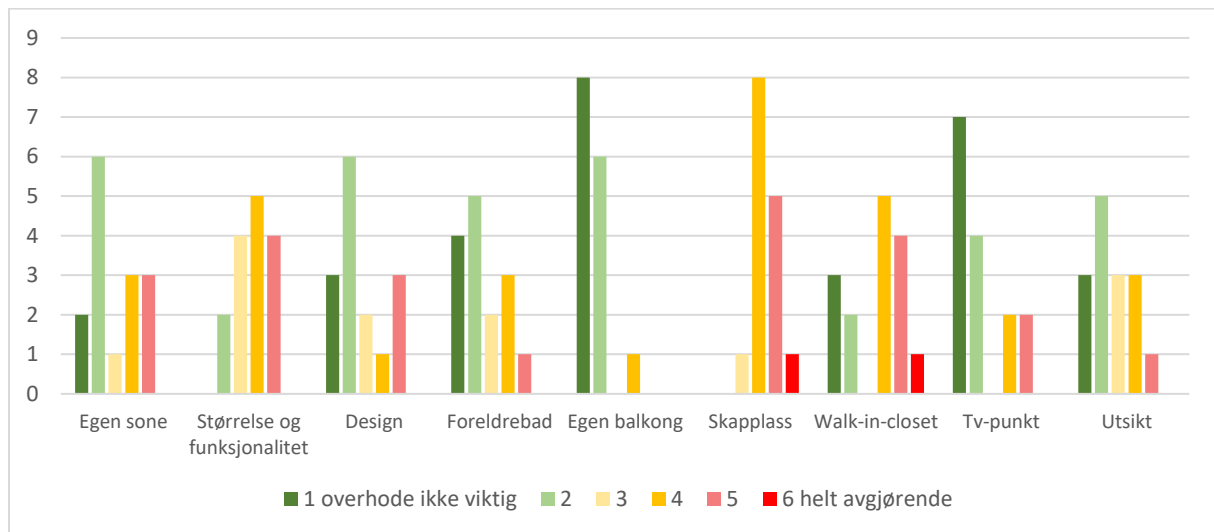
Figur 31: Soverom

På soverommet så ser vi fra Figur 31: Soverom at syv av informantene mener at **størrelse og areal** er et veldig viktig område. Flere av disse viser til at soverommet gjerne er et oppholdsrom for barna og at det dermed må være plass på rommet slik at det blir et funksjonelt oppholdsrom. Små soverom på 5-7m² ble ifølge disse informantene for smått. Fem informanter gir scoren 4 og er også enig i at det er litt viktig med størrelse og areal på soverommene, men at det finnes viktigere prioriterte områder i boligen i forhold til areal og størrelse.

Skaplass scorer litt lavere enn størrelse og areal og har en snittscore på 4,1. Én informant mener det er helt avgjørende med nok skaplass og tre informanter oppgir det til å være veldig viktig. De som scorer høyt på skaplass henviser nok en gang til at et soverom er et oppholdsrom og at det må legges til rette for dette.

Soverom på samme plan scorer lavt blant åtte av informantene som gir 2 i score og mener det er uviktig, én informant mener det overhodet ikke er viktig. De henviser til at det ikke er viktig med alle soverom på samme plan, men mange av de som scorer lavt her gir et inntrykk i intervjuene til å ikke være veldig reflektert rundt problemstillingen. Tre av informantene mente **mulighet for soverom på hovedplan** var veldig viktig, og én oppga dette til å være helt avgjørende. De som scoret høyt her henviste til tilgjengelighet og at dette blir spesielt viktig jo eldre man blir. Syv informanter mente det overhodet ikke var viktig med mulighet for soverom på hovedplan og tre informanter ga scoren 2 og mente det var uviktig.

Foreldresoverom



Figur 32: Foreldresoverom

På foreldresoverommet så er det flest som ikke ønsker å ha dette som en **egen sone**. Seks informanter oppgir dette som uviktig og to informanter oppgir det som helt uviktig. De som scorer lavt her oppgir relativ nærhet til barnesoverom som et viktig aspekt for å slippe å løpe opp og ned trapp om man har småbarn. Disse oppga det som helt essensielt at foreldresoverommet var på samme plan som barnesoverommet. Tre informanter ga scoren 5 og mente det var veldig viktig med foreldresoverom på egen sone.

Størrelse og funksjonalitet scoret relativt jevnt der fire informanter ser på det som veldig viktig, fem informanter gir scoren 4 og fire informanter gir scoren 3. Mange av de som scorer lavt her mener at foreldresoverommet skal ha en god størrelse og funksjonalitet, men at rommet ikke trenger å være betydelig større enn andre soverom i huset.

Når det kommer til **design** av foreldresoverommet, så er det få som er veldig opptatt av dette. Ni av informantene gir scoren 2 eller lavere og mener det er uviktig. Tre informanter mener derimot at dette er et veldig viktig punkt.

Foreldrebad er noe veldig få hadde særlige preferanser rundt. Kun én informant så på dette som veldig viktig, og ni av informantene scoret 2 eller lavere og mente dette var uviktig.

Ingen av informantene mente **egen balkong** på foreldresoverommet var veldig viktig og fjorten av informantene ga scoren 2 eller lavere og mente dette var uviktig.

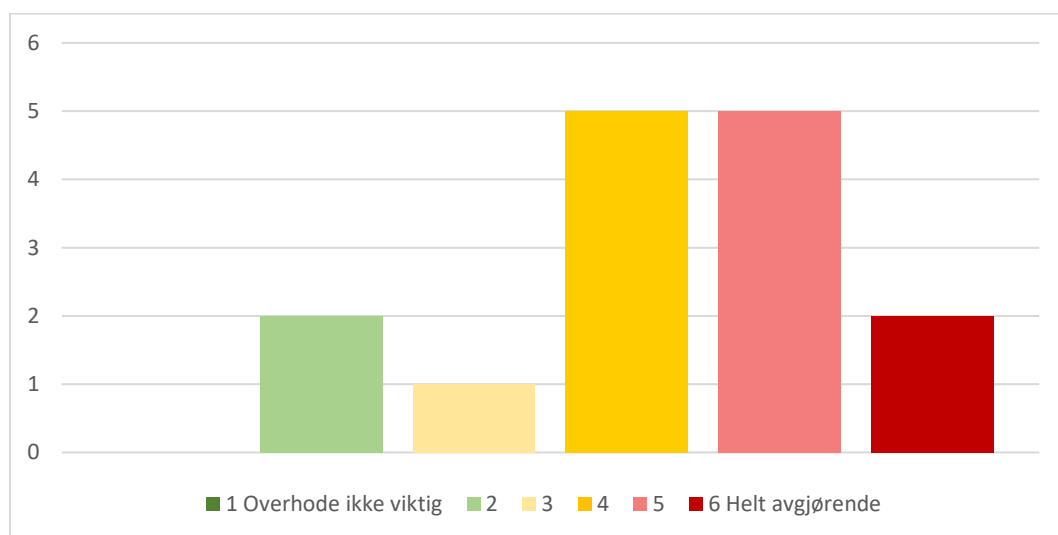
Skaplass var det området som fikk den klart høyeste snittscoren med 4,4. Ingen av informantene så på dette som uviktig og seks av informantene mente nok skaplass var veldig viktig, hvor én av disse mente det var helt avgjørende. De som scoret høyt viste til at det ofte er mye mer enn kun klær som lagres på foreldresoverommen og at det dermed rent praktisk er veldig viktig med nok skaplass her. Åtte informanter ga scoren 4 og var enig i at det var et litt viktig område, uten at de hadde veldig stor betalingsvillighet.

Walk-in-closet ga en del sprikende svar blant informantene. Fem av informantene mente at dette var uviktig, mens fem informanter mente det var veldig viktig eller avgjørende. Blant de som scoret høyt så var det veldig viktig med et eget område for lagring av klær og de ønsket dette i et walk-in-closet fremfor en skyvedørsgarderobe.

Tv-punkt scoret et lavt snitt på 2,2 og elleve av informantene mente dette var uviktig. De som scoret lavt viste til at de ikke var opptatt av å ha tv på rommet og at om de ønsket dette i fremtiden så foregår mye av tv-titting i dag over strømmetjenester og at behovet for et tv-punkt dermed ikke var til stede. To informanter mente derimot at tv-punkt var veldig viktig.

Utsikt fra foreldresoverommet er et annet punkt som også scorer relativt lavt med et snitt på 2,6. Kun en informant anså dette som veldig viktig og åtte oppga dette til å være uviktig.

Leilighet/utleiemulighet

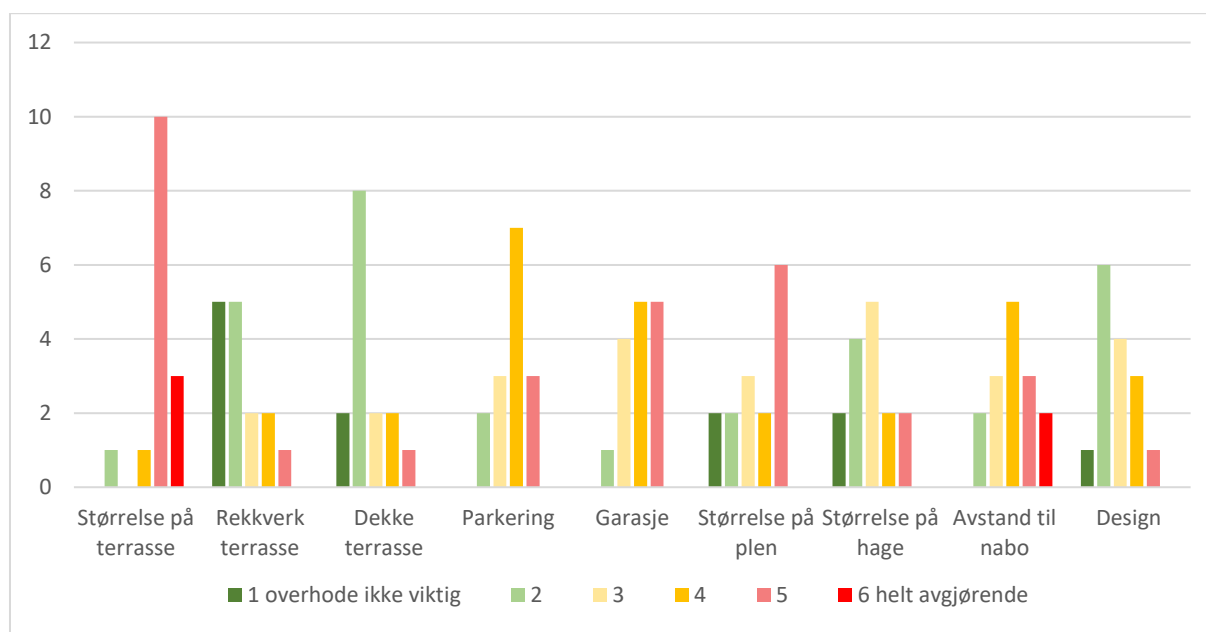


Figur 33: Leilighet

Leilighet eller utleiemulighet var noe mange ønsket seg og fikk en gjennomsnittscore på 4,3. Det var to av informantene som mente dette var helt uviktig, mens seks var ganske nøytrale.

Syv av informantene mente mulighet for leilighet var veldig viktig, hvor to av disse oppga muligheten til leilighet som helt avgjørende, og disse hadde også bygget med leilighet. Økonomi og mulighet for å få ekstra leieinntekter ble da oppgitt som årsak til at de ønsket utleie. Ytterligere to av informantene hadde kjøpt bolig med leilighet, uten at det var helt avgjørende. I et av disse tilfellene var det også for å kunne ha venner og bekjente på besøk. Mange påpekte at leilighet var ønskelig, men opplevde at de ikke hadde nok plass i boligen og ønsket å prioritere annerledes. Ved spørsmål om hva man ville ha prioritert om man skulle ha økt boligen med 20m², så svarte tre av informantene at de da ville ha prioritert en utleiemulighet.

Uteareal/terrasse



Figur 34: Uteareal

Når det kommer til uteareal så er **størrelse på terrasse** det som scorer klart høyest. Her er det hele tretten av informantene som mener dette er veldig viktig og hvor tre av disse mener det er helt avgjørende. Blant de som scoret høyt så var det helt opplagt at de måtte ha en god størrelse på terrassen og flere viste til at terrassen er det området som blir mest brukt når man har gjester på sommeren. **Rekkverk på terrassen** hadde de fleste mindre meninger og engasjement rundt. Ti av informantene scorer 2 eller lavere her og de viser til at man setter opp rekkverk om det er nødvendig med tanke på høyder, de som scoret lavt hadde ikke mange tanker rundt hvilken type rekkverk de ønsket. Heller ikke **dekke på terrassen**

scoret særlig høyt, hvor ti av informantene scoret 2 eller lavere. Kun én informant mente vedlikeholdsfritt dekke var veldig viktig og scoret 5.

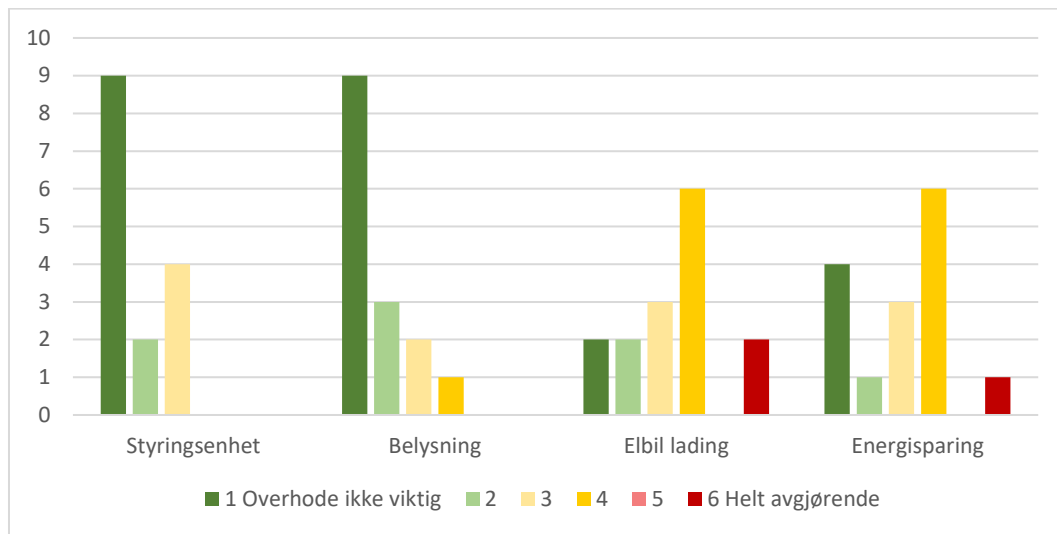
Parkering er et område mange ikke hadde særlig sterke formeninger om. Ti av informantene scoret mellom 3-4 og mente det var mindre/litt viktig. Mange av disse viste til at to parkeringsplasser er tilstrekkelig. Tre av informantene mente i midlertidig at nok parkeringsplasser var veldig viktig, og viste til at parkeringsmangel ofte er et problem når man har gjester. **Garasje** scoret høyere blant informantene, hvor fem mente at det var veldig viktig med garasje. Flere av de som scoret høyt viste også til behovet for lagring som et viktig punkt for å ha en stor garasje. Kun én av informantene mente garasje var uviktig, mens ni scoret mellom 3-4 og mente det var mindre/litt viktig.

Størrelse på plen scorer høyt blant seks av informantene som mener en stor plen er veldig viktig, slik at barna har boltreplass. Fire av informantene mener at en stor plen er uviktig, mens fem scorer mellom 3-4 og mener det er mindre/litt viktig. **Størrelse på hage** scorer lavere hvor kun to informanter ser på det som veldig viktig. Seks av informantene ser på hage som uviktig.

Når det kommer til **avstand til nabo** så mener to av informantene at dette er helt avgjørende, mens tre mener det er veldig viktig. Åtte av informantene scorer 3 eller 4 og mener det er mindre/litt viktig og kun to mener avstand til nabo er uviktig.

Design av utearealer scorer relativt lavt, med et snitt på 2,8. Kun en mener det er avgjørende med et godt designet uteareal, mens syv mener dette er uviktig. Syv av informantene har et mer nøytralt forhold til det og scorer mellom 3-4 og mener dermed det er mindre/litt viktig.

Smarthus og energi



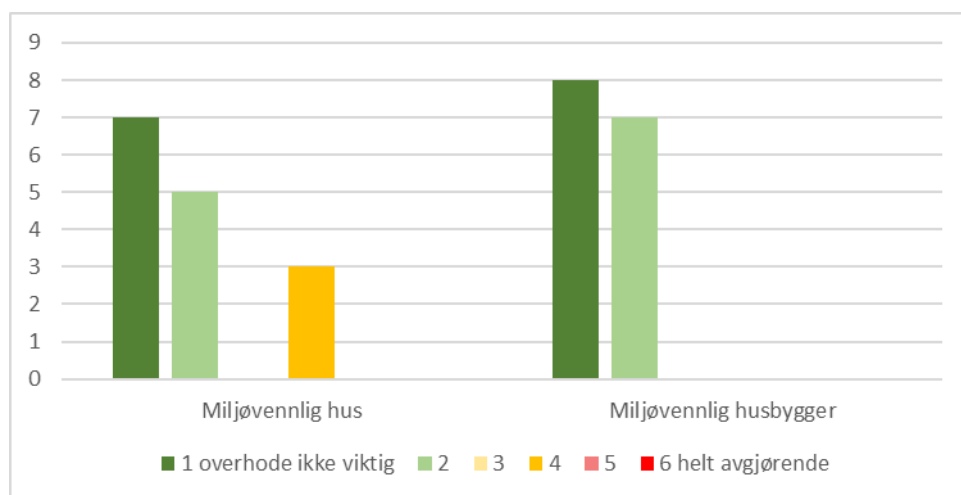
Figur 35: Smarthus og energi

Smarthus scoret relativt lavt i intervjuene, hvor ingen anså dette som helt nødvendig. Ni av informantene oppga også smartstyring som helt unødvendig både som styring av **funksjoner** og **belysning**. Mange oppga også at de hadde undersøkt dette, men at prisen var for høy og at dette ikke ble interessant. To av informantene hadde kjøpt bolig med Smarthus da de fikk et godt tilbud, men oppfattet det ikke som viktig hverken før kjøpet eller i etterkant.

Mulighet for å **lade elektrisk** bil var viktig for mange og fikk gjennomsnittscore 3,4, hvor to av informantene oppga det som helt avgjørende. Seks av informantene mente det var litt viktig, og mente også at det viktigste var mulighet for senere oppkobling av dette, uten at de ønsket å installere det i dagens situasjon.

Energisparing og en energieffektiv bolig var mer i fokus når det gjaldt miljø. En informant oppga det som helt avgjørende, hvor han kun ønsket bolig med en energieffektiv oppvarmingsmulighet. For flere var det viktigste at man kunne spare strøm og hadde et økonomisk gunstig regnestykke. De fleste anså dagens boliger som såpass gode at det ikke var interessant å gjøre oppgraderinger eller tilpasninger for å få mer energieffektiv bolig enn det som er «standard».

Miljøfokus



Figur 36: Miljøfokus

Fokuset rundt miljø scoret lavt blant informantene. Ved spørsmål om det var viktig med et **miljøvennlig hus** så var det hele tolv informanter som mente dette var uviktig. Ved spørsmål rundt viktigheten av en **miljøvennlig husbygger** scoret alle informantene to eller lavere.

5.1.2 Vurdering av undersøkelsens informanter

Det ble gjennomført intervjuer med til sammen 15 boligkunder fra ABChus. Av et totalt utvalg på 40 ble totalt 30 kontaktet inntil det forelå 15 intervjuavtaler. Det var et fokus på å få en fin fordeling av små og store boliger med blant intervjuobjektene. Bortfallsanalysen viser at fordelingen av de som takket nei til intervju fordelte seg jevnt over de parameterne utvalget var vurdert ut ifra. Blant informantene var det deltakere i alle aldersgrupper og med en fordeling av store og små boliger. Som vi gjennomgikk i metodekapittelet var det ingen i utvalget som hadde kjøpt bolig under 120m², som kan ses på som en svakhet i undersøkelsen.

5.2 Spørreundersøkelse

5.2.1 Innledning

På bakgrunn av resultatene vi satt med fra dybdeintervjuene, ønsket vi å dykke enda litt dypere i noen av underkategoriene for å styrke datagrunnlaget. Vi valgte å utarbeide en spørreundersøkelse som ble sendt ut til et antall personer som hadde bestilt huskatalog fra ABChus i løpet av de fire første månedene av 2020. Totalt fikk vi inn 320 svar fra

respondentene. I neste delkapittel presenteres resultatene fra spørreundersøkelsen.

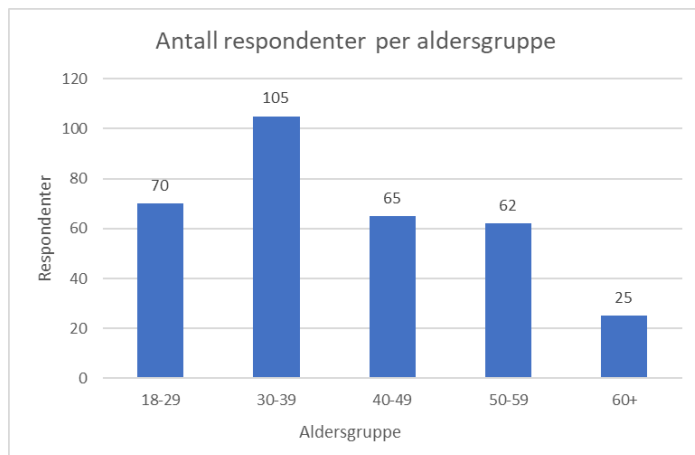
Formålet ved spørreundersøkelsen var å kartlegge boligkundernes erfaringer fra byggeprosessen, slik at vi satt igjen med data som kunne hjelpe oss å belyse de to forskningsspørsmålene:

1. Hva er de viktige aspektene i boligen for en norsk forbruker?
2. Hvordan lykkes med standardisering av boliger?

De første tre spørsmålene i undersøkelsen er designet for å få mer bakgrunnsinformasjon om respondentene som skal brukes i videre analyser av dataene.

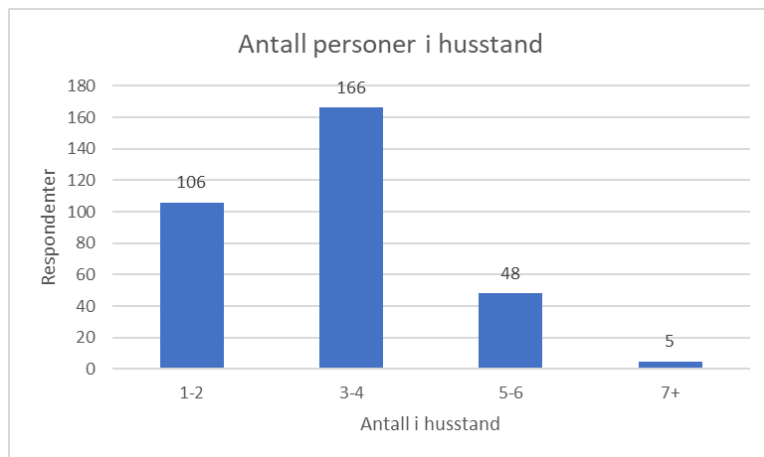
5.2.2 Presentasjon av resultatene fra spørreundersøkelsen

Vurdering av respondenter



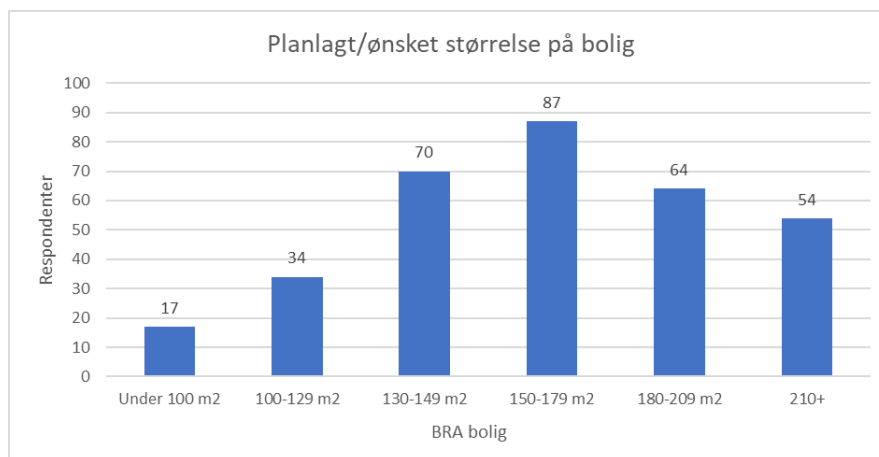
Figur 37: Aldersfordeling blant respondenter

Aldersfordelingen blant respondentene er ganske lik blant aldersgruppene 18-29, 40-49 og 50-59, mens vi i alderen 30-39 år finner flest respondenter. I spørreundersøkelsen hadde vi også med aldersgruppene 60-69 og 70+, men på bakgrunn av kun tre respondenter i alderen 70+, så slo vi sammen de to eldste aldersgruppene til 60+ i videre resultater og analyse.



Figur 38: Antall personer i husstand

50 % av respondentene er 3-4 personer i husstanden, 32 % er 1-2 personer i husstanden, mens kun 16 % av respondentene er 5 eller flere i husstanden.



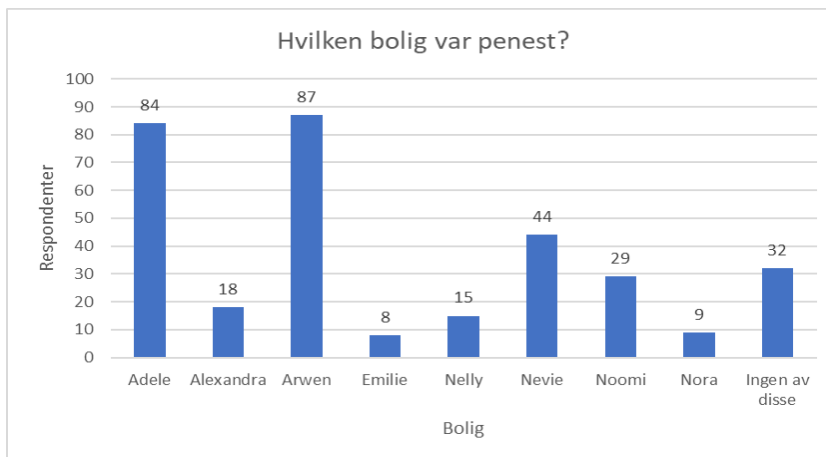
Figur 39: Planlagt/ønsket størrelse på bolig

Planlagt/ønsket størrelse på bolig varierer blant respondentene. Det største antallet respondenter finner vi i 150-179 m2, hvor 26 % ønsker seg en bolig i denne størrelsen. 21 % ønsker en bolig på 130-149m2 og 15 % av respondentene er på jakt etter bolig på 129m2 eller mindre. Av de som ønsker større boliger så er det 19% som ønsker en bolig på 180-209 m2 og 16% som ønsker en bolig over 210 m2.

Utvendig design



Figur 40: Boligtyper fra ABChus



Figur 41: Valg av bolig

For å få en oversikt over hvilke preferanser respondentene hadde på utvendig design, spurte vi hvilken av boligene de synes var penest. Det mest populære huset ble «Arwen» som 26 % av respondentene valgte. Denne boligen har et moderne uttrykk som scoret høyt hos respondentene. Av de andre husene, så var den tradisjonelle boligen «Adele» populær der 25 % valgte denne boligen. «Nevie» og «Noomi» scoret henholdsvis 13 % og 9 % blant respondentene.

De 32 som svarte «Ingen av disse» ble bedt om å beskrive hvilken type bolig de ønsket seg. Der svarte 13 av disse at de ønsket en bolig med et enda mer moderne uttrykk.

Hvilken av endringene ville du gjort?	Antall	Prosentvis av respondenter
Endre plassering/størrelse på vinduer	104	32 %
Endre farger	68	21 %
Endre til/fra skråtomt	44	13 %
Andre endringer	87	26 %
Ingen endringer	90	28 %
Totalsum	393	

Tabell 4: Endringsønske på ønsket bolig

For å få en oversikt over endringsønsker utvendig, stilte vi spørsmålet «*Ville du gjort noen endringer på boligen du likte?*» Hver respondent kunne velge flere endringer. Det ble ikke angitt noen prisindikasjon, men en slik endring vil normalt sett medføre en kostnadsøkning. Allikevel valgte 28 % av respondentene å ikke foreta noen endringer. Ved priskonsekvenser bør en kunne forvente at andelen vil øke.

Av de 72 % som ønsket å foreta endring på boligen de likte, så ønsket 51 % å foreta én endring, mens 21 % av respondentene ønsket å gjøre to endringer eller flere. Blant de ulike endringene, så var det «*Endre plassering/størrelse på vinduer*» som var mest populært og ble valgt av 32% av respondentene.

Av respondentene som valgte annet og beskrev endringen ønsket mange å foreta endringer rundt veranda/balkong, det var ca. 5 % som oppga dette.

Valgt bolig	Antall	Ingen endringer	Takfasong	Farger	Vinduer	Til/fra skråtomt	Annet
Adele	84	36 %	6 %	28 %	24 %	10 %	21 %
Arwen	87	25 %	9 %	12 %	38 %	18 %	16 %
Nevie	44	25 %	25 %	19 %	41 %	30 %	9 %
Noomi	29	41 %	3 %	35 %	38 %	7 %	3 %
Totalt alle boliger	326	28 %	9 %	21 %	32 %	13 %	13 %

Tabell 5: Endringsønske på ønsket bolig

Ønskede endringer sortert ut ifra de fire mest valgte boligene viser at det er en del variasjoner. 25 % av de som likte boligen «Nevie» ønsket å endre takfasong. «Nevie» er en moderne bolig med saltak. Saltak kan oppfattes som tradisjonelt og kjedelig fremfor pulttak eller flatt tak. «Nevie» var også boligen med høyest andel av endringer på vinduer samt at mange ønsket boligen annerledes i terrenget.

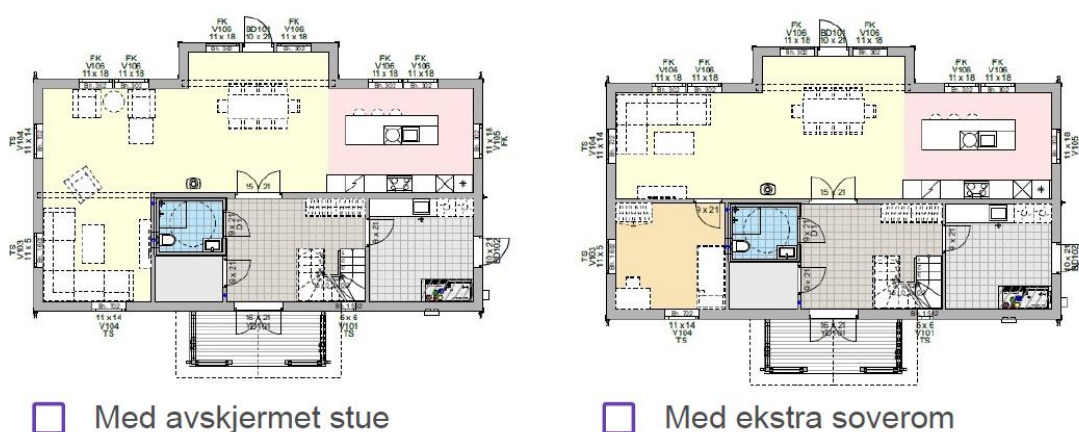
«Arwen» som var boligen som ble valgt av flest av deltakerne scoret lavt på ønske om å endre farger. Boligen er mer markant svart enn de andre mørke boligene. Av de 28 % som ønsket å foreta endring av farge på boligen «Adele», ønsket 10 % å endre farge på takstein.

De som valgte «Adele» hadde også et stort ønske om å foreta endringer i sprosser og flere som valgte «annet» trakk også frem ønske om tradisjonelle detaljer. Boligen «Alexandra» som også er en tradisjonell bolig scoret lavt og ble kun foretrukket av 5 % av respondentene. Av disse valgte 44 % å foreta endringer på vinduene, 11 % ønsket å endre på srossene og 33 % ønsket endringer i fargene. Dette er endringer som kan være med å skape en mer tradisjonell bolig.

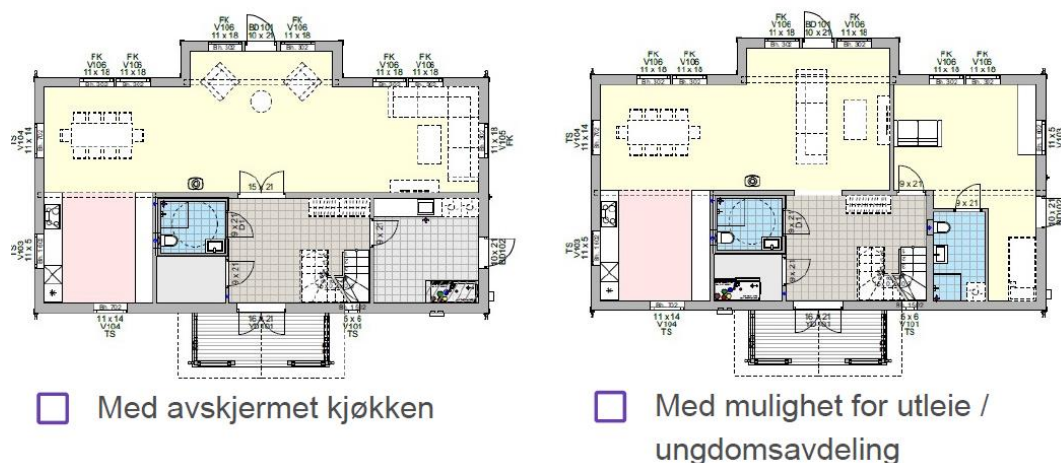
Blant de moderne boligene i undersøkelsen valgte i snitt 39 % å foreta endringer på «plassering/størrelse vinduer» mens for de tradisjonelle boligene var snittet 27 %. Ønske om endring var ganske lik på tvers av de ulike moderne boligtypene, og det kan indikere at endringsønsker på vinduer er større for moderne boliger enn tradisjonelle.

Planløsning

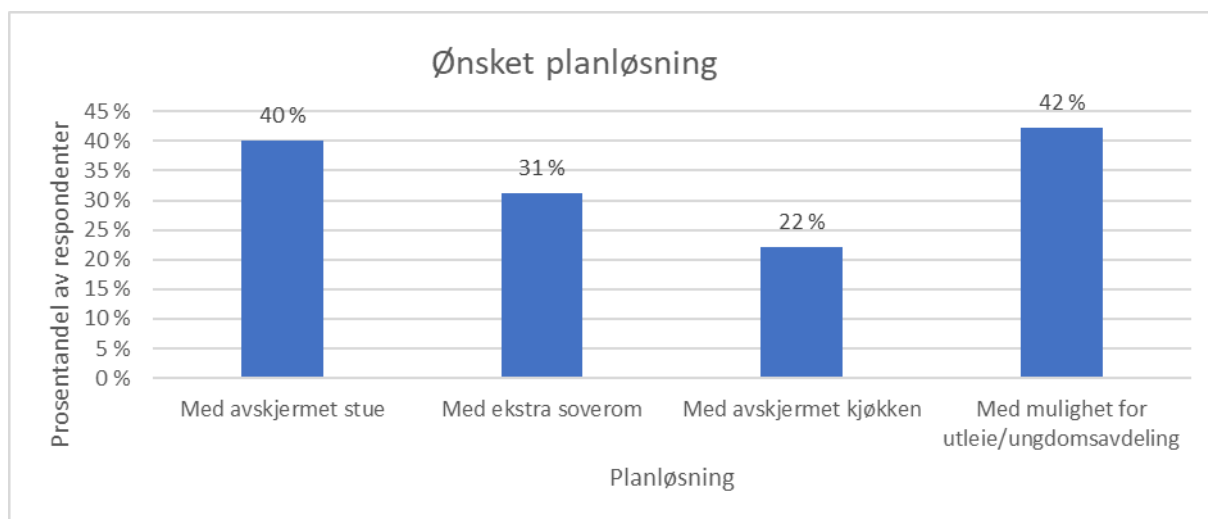
Et område som var veldig viktig for mange av intervjuobjektene var viktigheten av planløsning stue/kjøkken, samt at mange ønsket soverom/kontor på hovedplan eller utleiemulighet. For å kvantifisere dette utviklet vi fire ulike planløsninger hvor man kunne velge ulike løsninger for stue/kjøkken, samt få plass til ekstra soverom eller utleiedel. På spørsmålet var det mulig å velge inntil to planløsninger om man likte flere like godt. 38 % av respondentene valgte to ulike planløsninger, mens 62 % valgte én planløsning.



Figur 42: Planløsning 1 og 2

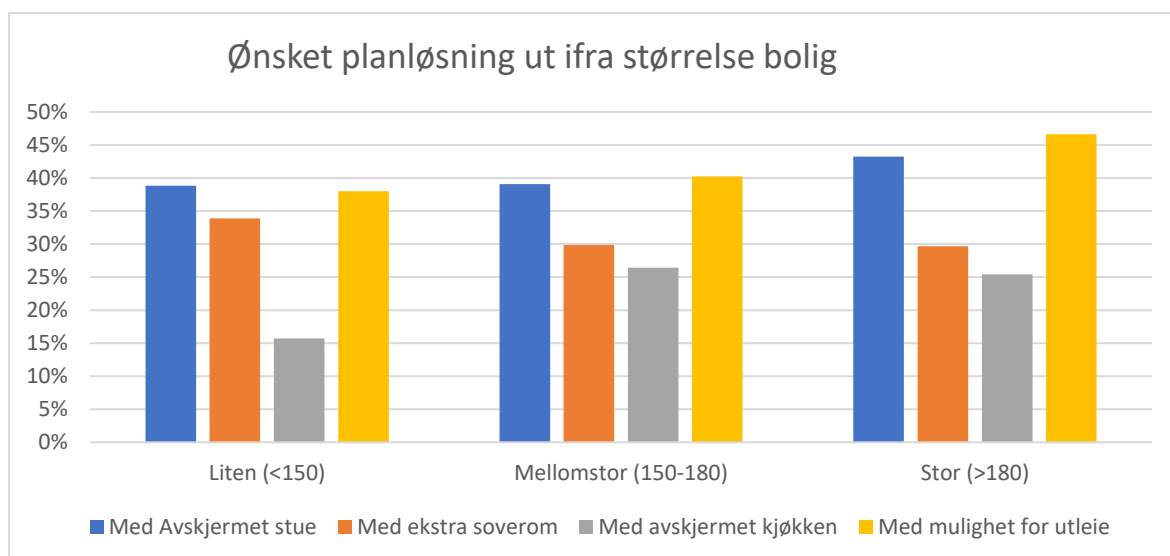


Figur 43: Planløsning 3 og 4



Figur 44: Ønsket planløsning

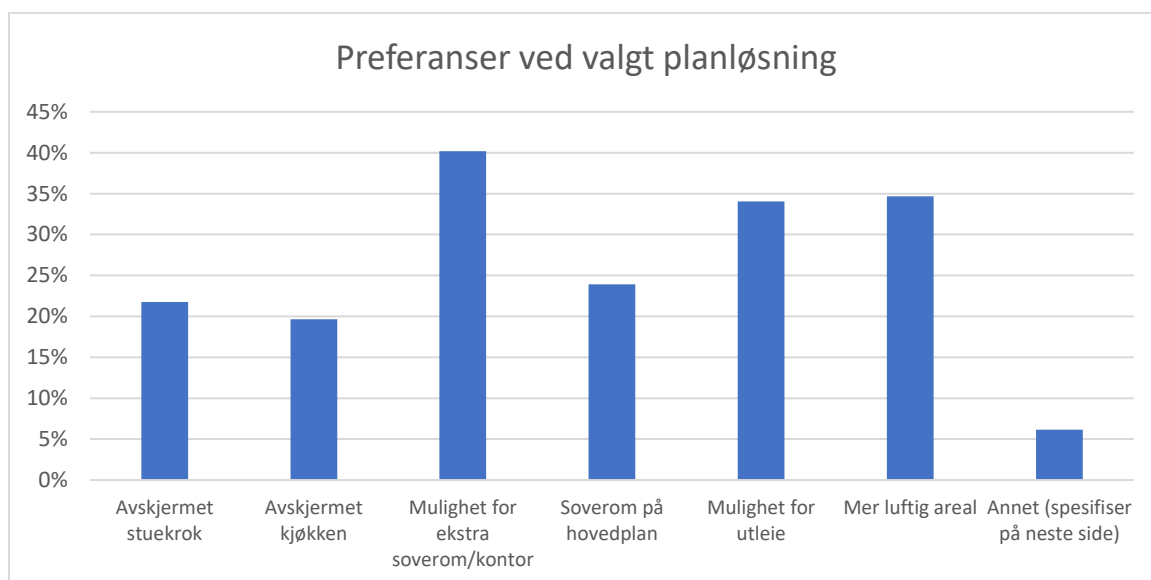
Av de ulike planløsningene var det planløsningen med mulighet for utleie/ungdomsavdeling som scoret høyest med 42 %, tett etterfulgt av planløsningen med avskjermet stue som ble valgt av 40 % av respondentene. Av respondentene som valgte to planløsninger, valgte 62 % av disse mulighet for utleie. Andelen som valgte de ulike planløsningene totalt og blant de som kun valgte seg én planløsning var nesten identisk. Den minst populære planløsningen var den med avskjermet kjøkken, som fikk 22 % av alle stemmene.



Figur 45: Ønsket planløsning ut ifra ønsket størrelse på bolig

Hvis man ser på ønsket planløsning ut ifra ønsket størrelse på bolig, så ønsker en større andel av de med stor bolig utleiemulighet. Samtidig ønsker en større andel av de med liten bolig ekstra soverom og flere rom på arealet. Andelen som ønsket planløsning med avskjermet kjøkken var lavest blant de som hadde valgt liten bolig.

Ønsket planløsning var stabil på tvers av aldersgrupper og ut ifra hvilken boligtype man likte.



Figur 46: Preferanser ved valgt planløsning

For å få mer bakgrunnsinformasjon om hva ved de ulike planløsningene som var viktig for respondentene stilte vi spørsmålet «Hvilke av disse aspektene var viktig ved valg av planløsning». Her var det hele 41 % som svarte mulighet for ekstra soverom/kontor. Både

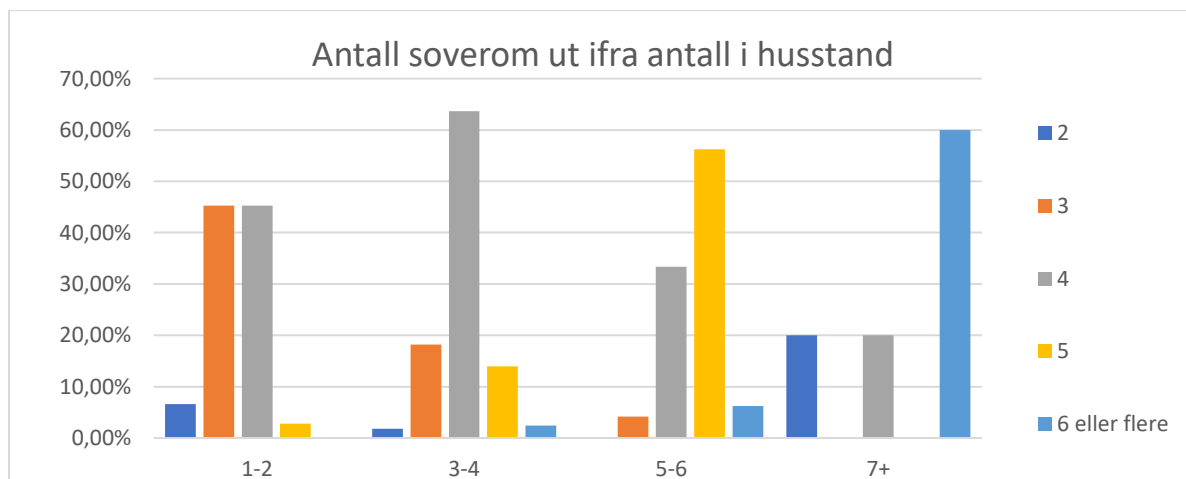
planløsningen med utleie og ekstra soverom hadde denne muligheten. Mer luftig areal ble valgt som en viktig årsak av 35 %, mens mulighet for utleie scoret 34 %. 22 % svarte avskjermet stuekrok som et viktig aspekt, mens 20 % mente avskjermet kjøkken var viktig.

Soverom



Figur 47: Ønske om antall soverom

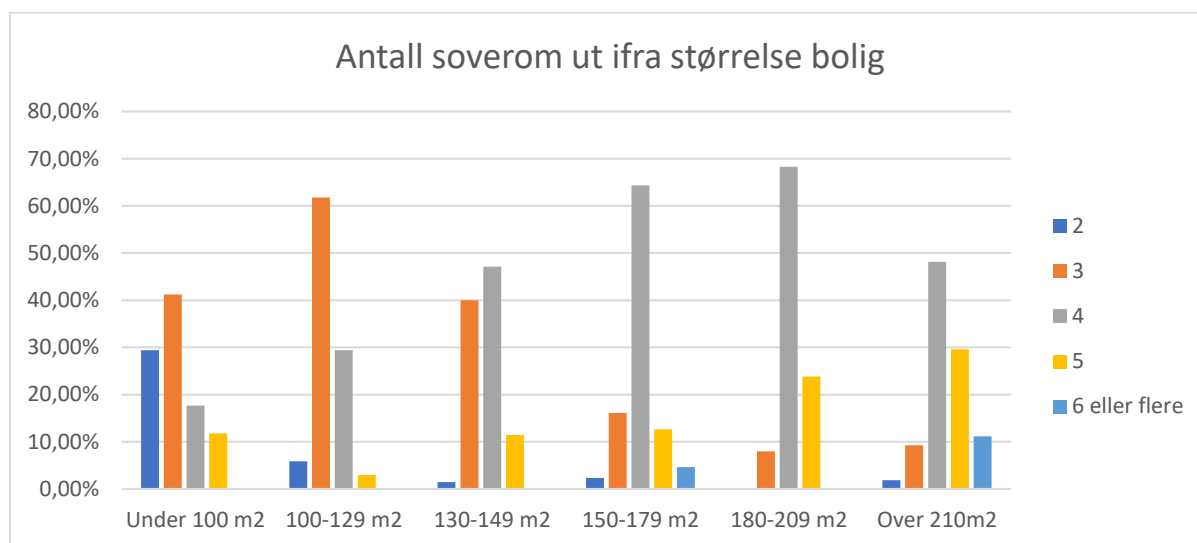
På spørsmålet «hvor mange soverom ønsker du i din bolig» svarte 52 % at de ønsket 4 soverom, 24 % svarte 3 soverom og 16 % svarte 5 soverom.



Figur 48: Ønske om antall soverom sammenlignet med antall i husstand

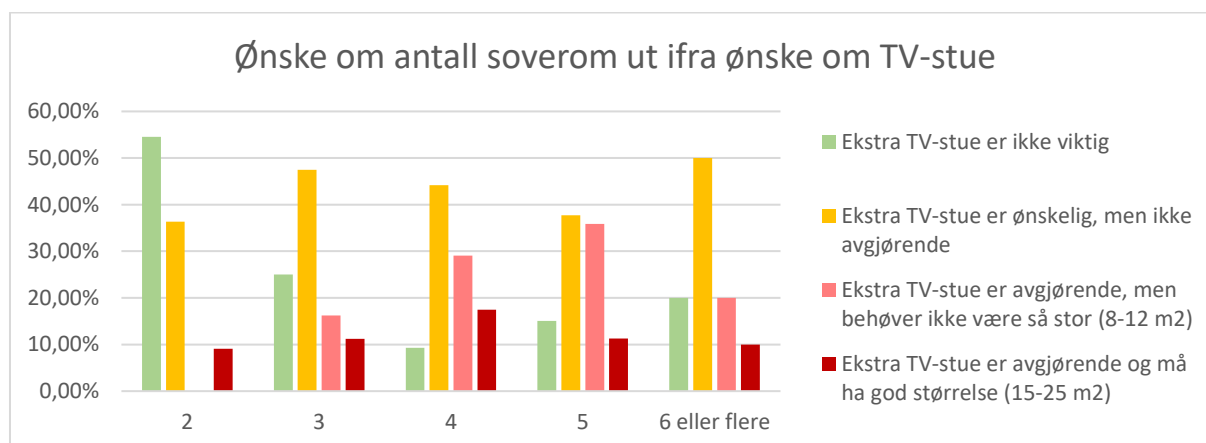
Hvis vi ser på svarene ut ifra antall i husstand, så er det en sterk trend at jo flere det er i husstanden dess flere soverom ønskes det. Samtidig er det fortsatt slik at de med 1-2 og 3-4 i husstanden gjerne ønsker fire soverom. I husstander med 5-6 personer ønsker over

halvparten fem soverom, men dette utvalget utgjorde bare 16 % i undersøkelsen. Og selv blant disse ønsker mange fire soverom.



Figur 49: Ønske om antall soverom sammenlignet med ønsket størrelse på bolig

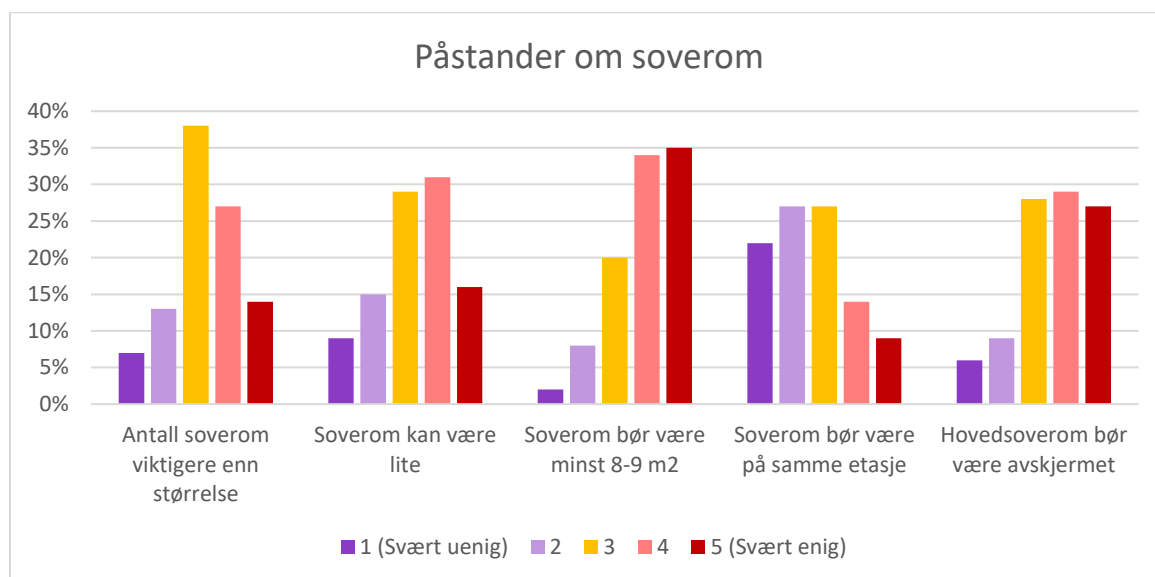
Ser vi på antall soverom ut ifra ønsket størrelse på bolig, så er det en klar trend at det i boliger under 130m2 ønskes 3 soverom, mens det for boliger over 130m2 ønskes 4 soverom. Selv på boliger over 210m2 ønsker flertallet 4 soverom, selv om mange her også ønsker 5 eller flere soverom.



Figur 50: Ønske om antall soverom sammenlignet med ønske om tv-stue

Et aktuelt tema er om boligkundene som ønsker en bolig på under 150m2 heller prioriterer å ha en TV-stue enn ekstra soverom. Mange av disse har angitt 3 soverom som ønskelig, Vi undersøkte derfor dette opp imot hverandre. Analysen viser at blant de som ønsket 3 soverom, så svarte mange «Ekstra TV-stue er ikke viktig» eller «Ekstra TV-stue er ønskelig,

men ikke avgjørende». Det virker derfor som at TV-stue ikke nødvendigvis er et godt alternativ istedenfor et fjerde soverom i de mindre boligene.

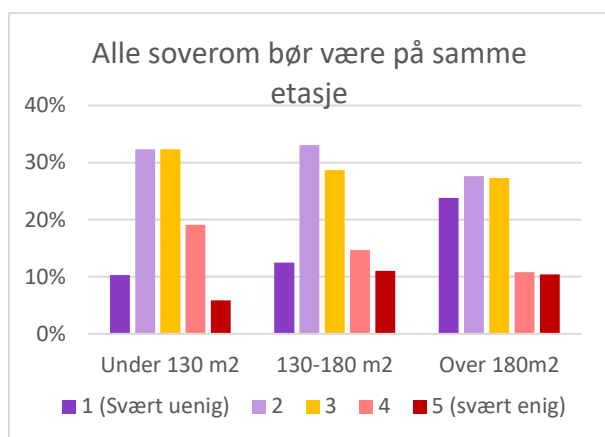


Figur 51: Påstander om soverom

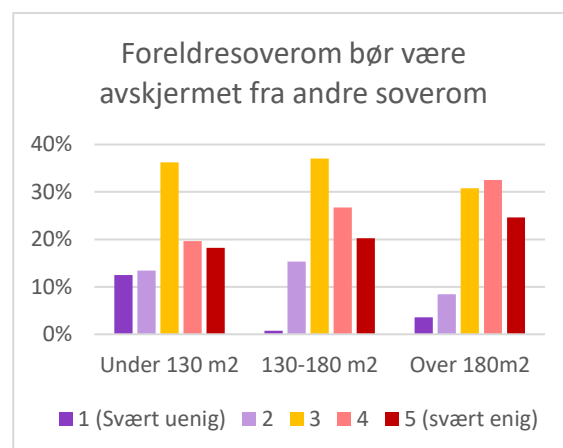
Påstanden «antall soverom er viktigere enn størrelse» er det flest som stiller seg mer nøytrale til. 38 % av respondentene scorer midt på skalaen. Blant de som er mest enig i påstanden, så er det 27 % som er enig og 14 % som er svært enig. Blant de som er uenige, så er det 6% som er svært uenig og 13 % som er uenig.

Påstanden «et soverom kan være lite» er det 47 % som scorer 4 eller høyere og er enig i. Derimot så er det 24 % som er uenig i denne påstanden. Dette ser vi også gjenspeiler seg i påstanden «soverom bør være minst 8-9 m²». Her er det 69 % som er enig i påstanden og kun 10 % som er uenig.

Påstanden «alle soverom bør være på samme etasje» scorer lavt blant respondentene, hvor 49 % er uenig i påstanden. Dette korresponderer bra med resultatet fra påstanden «hovedsoverom bør være avskjermet». Her er det 46 % som sier seg enig i påstanden og kun 15 % som er uenig.



Figur 53: Påstand om at alle soverom på samme etasje sammenlignet mot ønsket størrelse på bolig

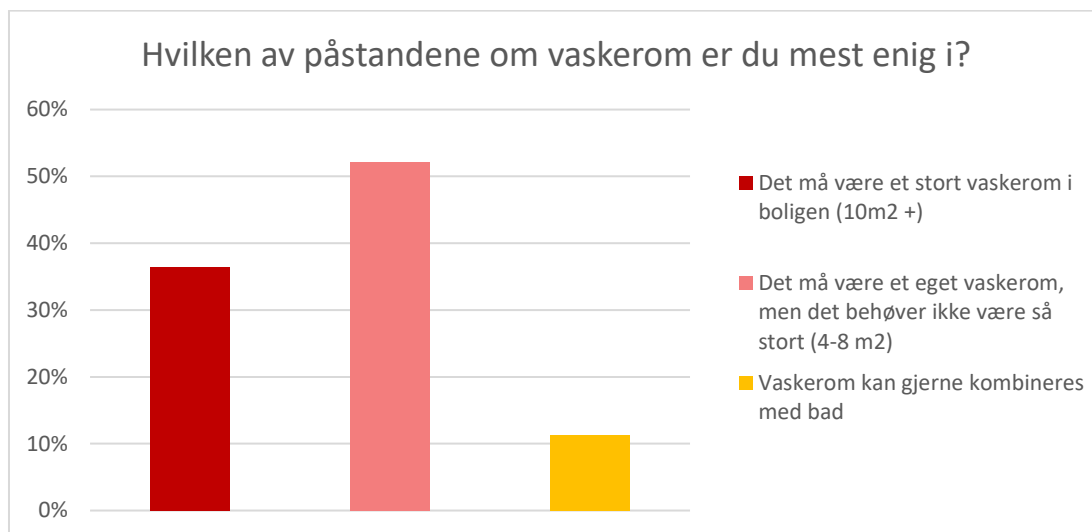


Figur 52: Påstand om at foreldresoverom bør være avskjermet fra andre soverom sammenlignet med ønsket størrelse på bolig

Når vi ser nøyer på dataen bak påstanden «alle soverom bør være på samme etasje», så ser vi at det er nokså likt på tvers av ønske om størrelse på bolig. Blant de som ønsker bolig under 130 m2, mellom 130-180 m2 og over 180 m2, så er det henholdsvis 25 %, 26 % og 21 % som er enig i at alle soverom bør være på samme etasje. I motsatt ende av skalaen så er det henholdsvis 42 %, 46 % og 52 % som er uenig i at alle soverom bør være på samme etasje.

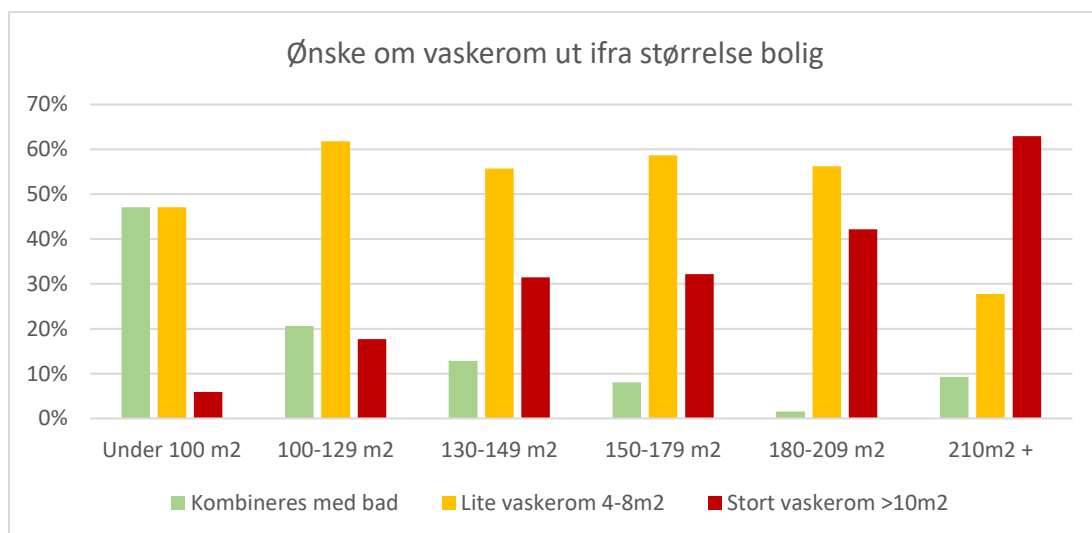
Påstanden «foreldresoverom bør være avskjermet fra andre soverom» viser et litt annet bilde. Her er det flest av de som ønsker en bolig under 130 m2, som er uenig i påstanden. 26% av disse er uenig i påstanden, mens 38 % er enig. Blant de som ønsker større boliger ser vi en større differanse. Blant de som ønsker en bolig mellom 130-180 m2 og de som ønsker en bolig på over 180 m2, er det henholdsvis 16 % og 12 % som er uenig i påstanden. Ser vi på de i samme kategori som er enig i påstanden, så er det henholdsvis 47 % og 57 %.

Vaskerom



Figur 54: Påstander om vaskerom

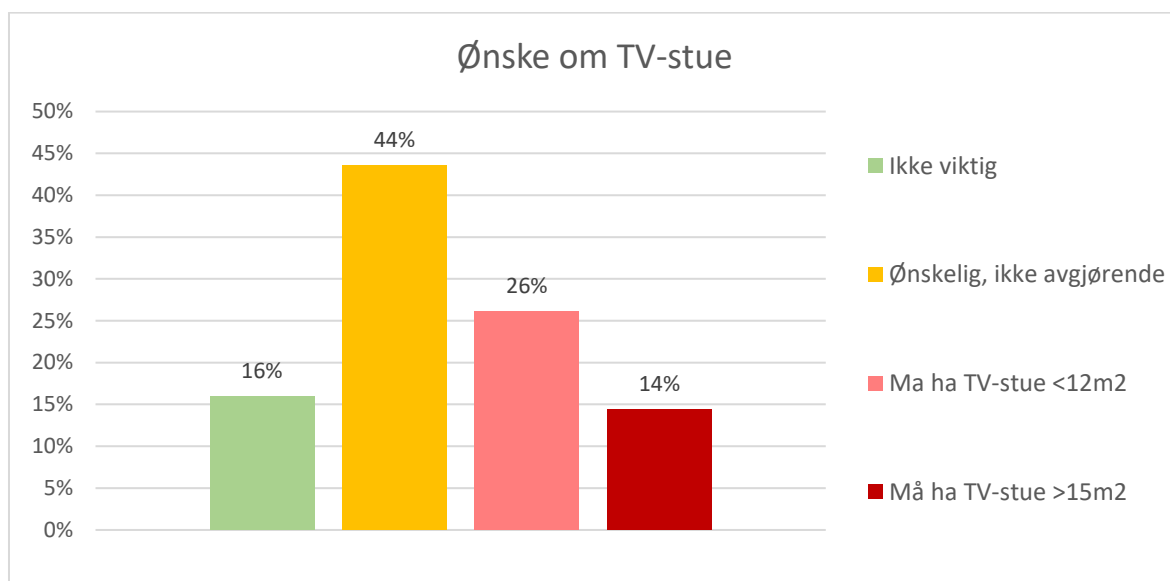
Blant respondentene så var det kun 11 % som mente at vaskerom kan kombineres med bad. Resterende 89 % mente at det må være et eget vaskerom i boligen. 50% av respondentene mente at det er tilstrekkelig med et vaskerom med størrelse 4-8 m², mens 36% ønsket et større vaskerom på minimum 10 m².



Figur 55: Ønske om vaskerom sammenlignet med ønsket størrelse på bolig

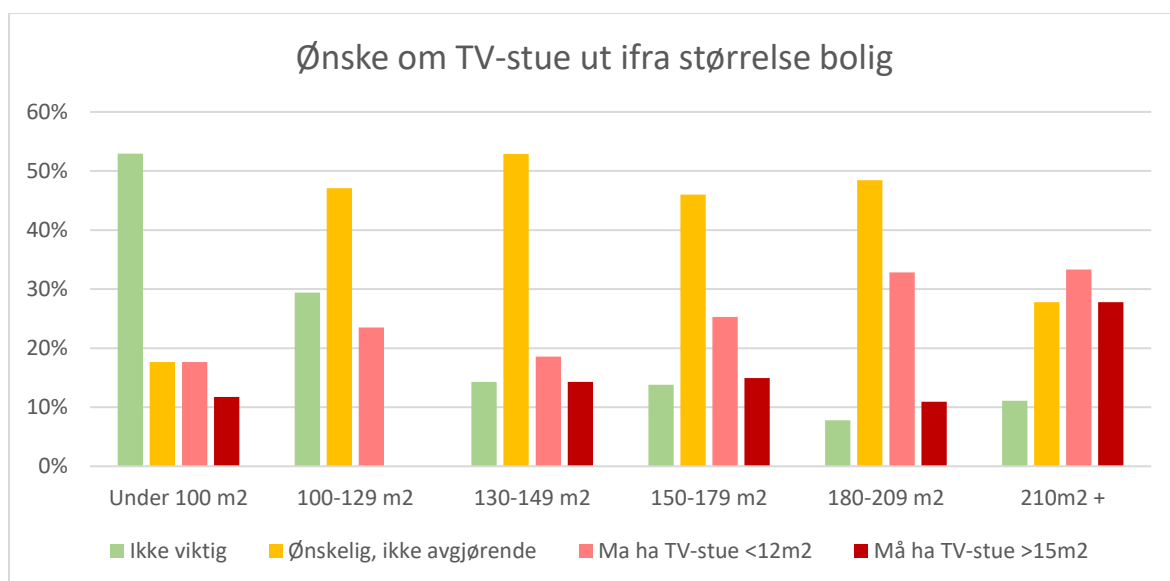
Valg av vaskerom endrer seg markant ut ifra ønsket størrelse på bolig, hvor de som valgte små boliger aksepterer vaskerom kombinert med bad, mens de med store boligene ønsker eget vaskerom. Ønske om et lite vaskerom scorer høyere enn ønske om et stort vaskerom i alle boligkategoriene, bortsett fra boliger på over 210 m². Her ønsker hele 63 % et vaskerom på over 10 m².

TV-stue



Figur 56: Ønske om TV-stue

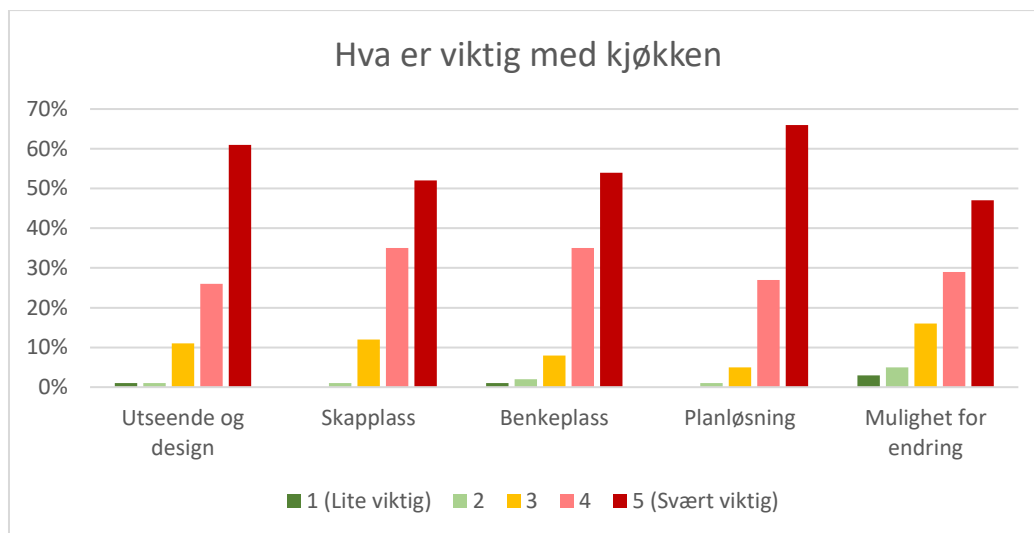
Et annet område ved planløsning som varierte i viktighet for intervjuobjektene var ekstra tv-stue. Dermed la vi frem fire påstander om ekstra tv-stue for respondentene, hvor de valgte den de var mest enig i. Den påstanden som scoret høyest var «Ekstra tv-stue er ønskelig, men ikke avgjørende», hvor 44 % av respondentene var enige i påstanden. De er altså interessert i å ha en TV-stue, men det kommer ikke øverst på prioriteringslisten på planløsning. 26 % var enig i påstanden «ekstra tv-stue er avgjørende, men behøver ikke være så stor (8-12m2). 14 % var enig i påstanden «ekstra tv-stue er avgjørende og må ha god størrelse (15-25 m2)». Kun 16 % mente ekstra tv-stue ikke var viktig.



Figur 57: Ønske om TV-stue sammenlignet med ønsket størrelse på bolig

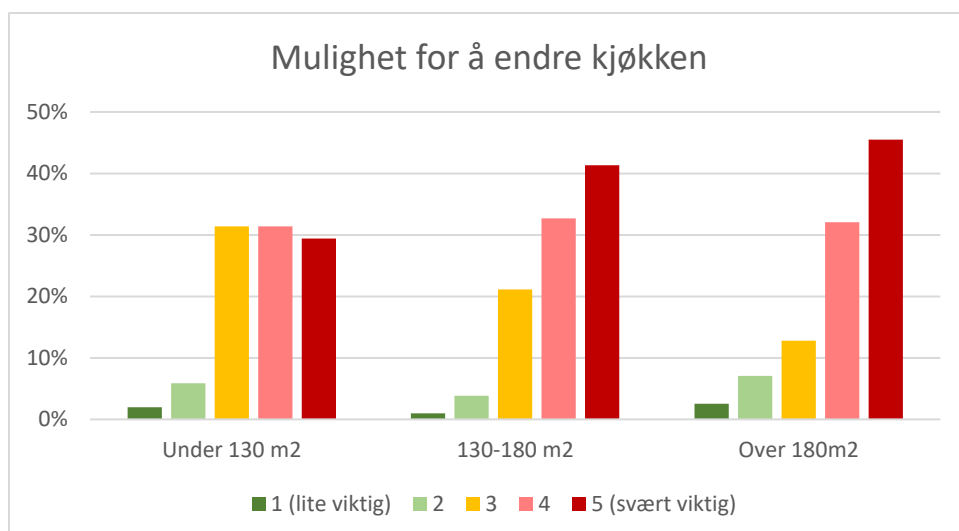
Ønske om ekstra stue/TV-stue ut ifra størrelse på bolig viser at blant de som ønsker de minste boligene er ikke TV-stue en prioritet, mens i de større boligene ønsker et flertall ekstra stue/TV-stue. Blant de som ønsket bolig over 210m2 svarte 28 % at TV-stue må ha god størrelse (15-25m2).

Kjøkken



Figur 58: Preferanser ved kjøkken

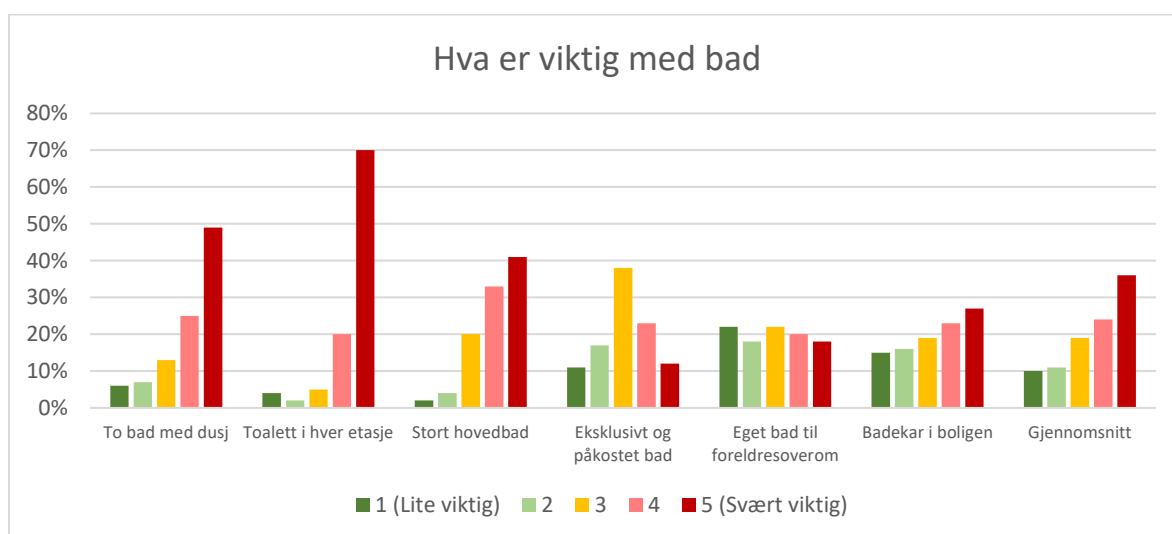
Respondentene ble bedt om å rangere ulike kategorier innenfor kjøkken på en skala fra 1 (lite viktig) til 5 (svært viktig). Som vi ser fra Figur 58: Preferanser ved kjøkken, så er det veldig mange av respondentene som legger seg på 5 i alle kategoriene, og det er tydelig at kjøkken engasjerer. Utseende og design, skaplass, benkeplass og planløsning scorer alle veldig høyt blant respondentene. Respondentene mener også det er viktig å kunne endre kjøkken, 47 % angir dette som svært viktig.



Figur 59: Mulighet for å endre kjøkken sammenlignet med ønsket husstørrelse

Som vi ser av grafen over, så er det flere som anser det som svært viktig å få mulighet til å gjøre egne endringer på kjøkkenet på de store boligene kontra de mindre boligene. For de som ønsker en bolig på over 180m2 scorer hele 76 % av respondentene 4 eller høyere.

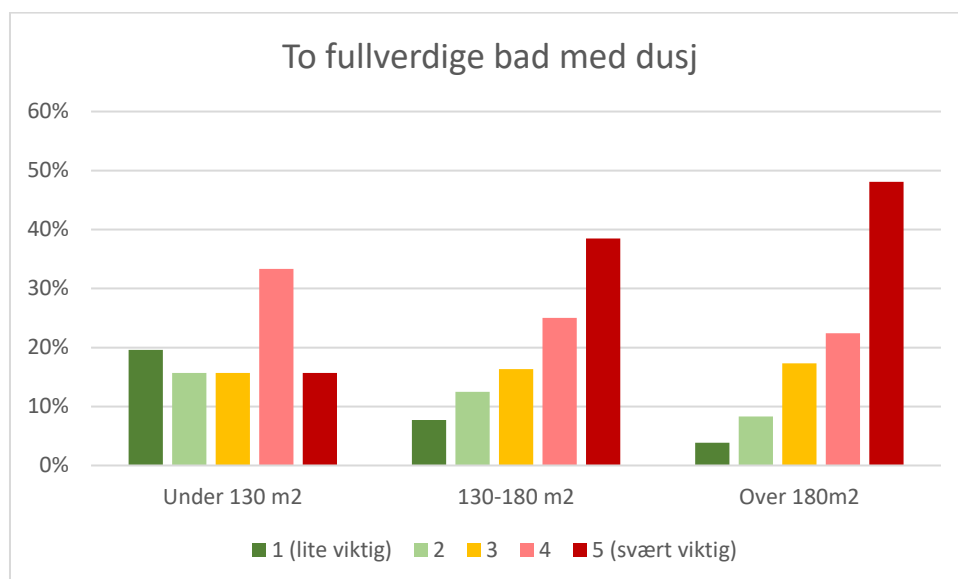
Bad



Figur 60: Preferanser ved bad

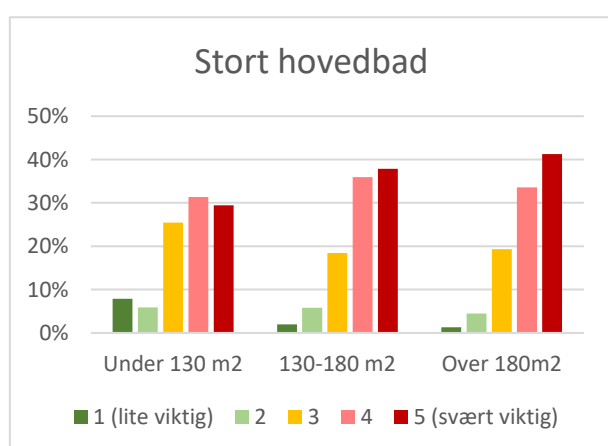
Som vi ser av Figur 60 mener 49 % av respondentene at to fullverdige bad med dusj i boligen er svært viktig. Hele 70 % mener toalettmulighet i hver etasje er svært viktig. 41 % av respondentene mener det er svært viktig med stort hovedbad. Det er derimot færre av respondentene som ønsker et eksklusivt og påkostet bad, med kun 12 % som ser på dette som svært viktig. Derimot er 38 % av respondentene mer nøytrale til dette og scorer 3. Når det gjelder eget bad til foreldresoverom, så fordeler respondentene seg ganske jevnt utover

hele skalaen. Når det gjelder ønske om badekar i boligen, mener 27 % at dette er svært viktig, samtidig som 31 % scorer 2 eller lavere og mener det ikke er så viktig.

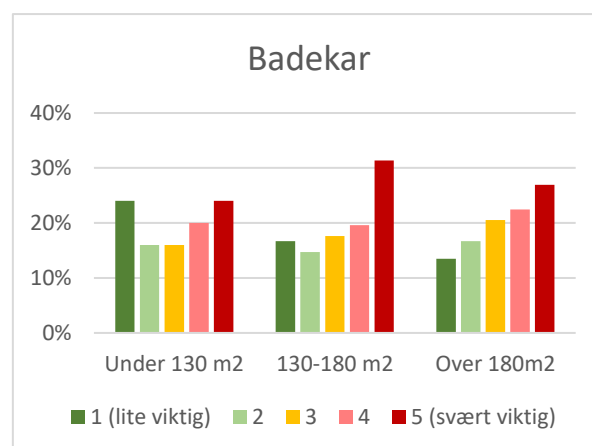


Figur 61: Ønske om to fullverdige bad sammenlignet med ønsket størrelse på bolig

Hvis vi ser litt næyere på dataen bak de som ønsker to fullverdige bad med dusj, så ser vi en klar tendens til at dette er viktigere jo større boligen er. Blant de som ønsker en bolig under 130 m2, så er det 47 % som scorer 4 eller høyere og som ser på dette som viktig. Ser vi på samme data på de som ønsker en bolig mellom 130-180 m2 så er denne prosenten 62 %. Denne prosenten blir enda høyere på de som ønsker en bolig på over 180 m2. Her scorer hele 70 % som scorer 4 eller høyere.



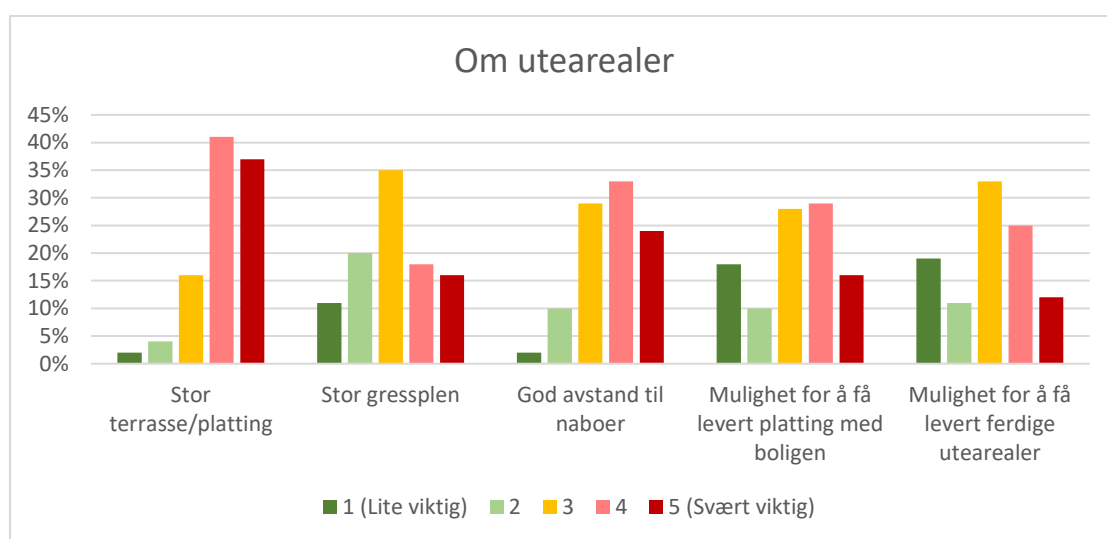
Figur 62: Ønske om stort hovedbad sammenlignet med ønsket størrelse på bolig



Figur 63: Ønske om badekar sammenlignet med ønsket størrelse på bolig

Hvis vi sammenligner de som ønsker stort hovedbad opp imot ønsket størrelse på bolig, så ser vi også en trend om at jo større boligen er, jo viktigere er det med stort hovedbad. Allikevel så ser vi at prosentandelen blant de som ønsker et stort hovedbad og som ønsker en bolig under 130 m2, er høyere enn prosentandelen av de som ønsker to fullverdige bad i samme boligkategori. Dette samsvarer også bra med dataen vi finner om vi ser på de som ønsker badekar målt opp mot ønsket boligstørrelse. Her ser vi ikke en like tydelig trend på at viktigheten av badekar øker i takt med ønsket størrelse på bolig.

Utearealer

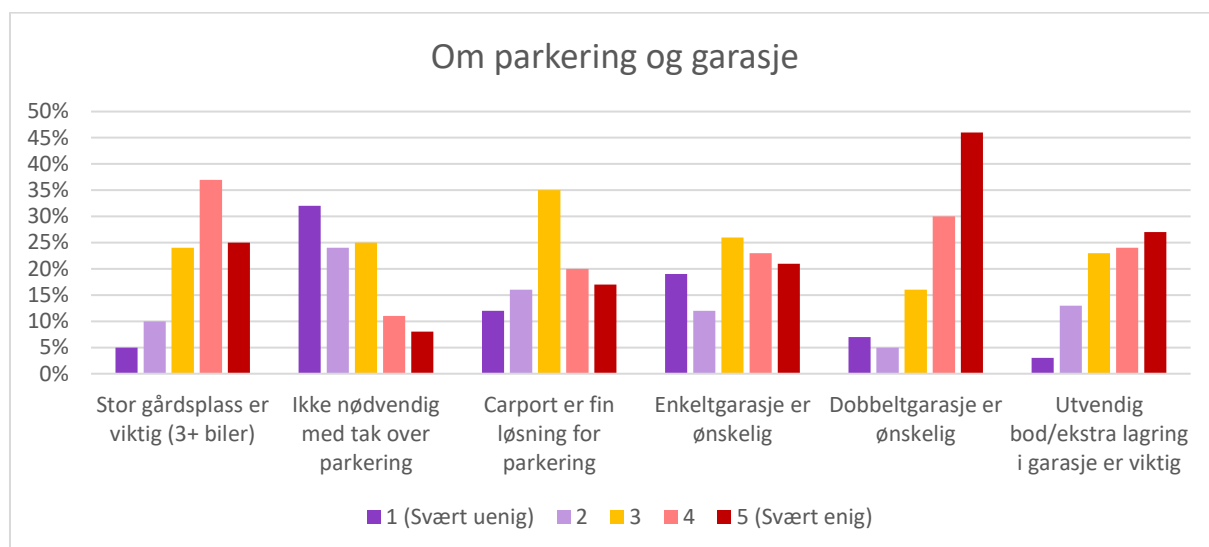


Figur 64: Ønske om utearealer

Viktigheten av stor terrasse/platting scoret høyt blant respondentene, hvor 41 % mener det er viktig, og hele 37 % ser på det som svært viktig. Til sammenligning så er det langt færre som mener en stor gressplen er viktig hvor 35 % scorer midt på skalaen. 31 % scorer 2 eller lavere og mener stor gressplen er uviktig, mens 34 % scorer 4 eller høyere og mener det er viktig.

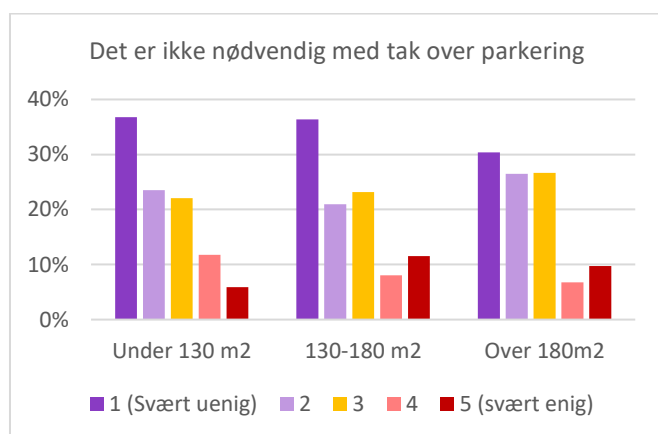
Når det gjelder ønske om å få levert ferdig platting med boligen, så fordeler dette seg utover hele skalaen. 45 % ser på dette som viktig, 28 % ser på det som uviktig. Resterende 28 % stiller seg mer nøytral til dette. Vi ser noe av de samme tendensene rundt «mulighet for å få levert ferdige utearealer», selv om vi ser litt flere her som ser på det som uviktig.

Gårdsplass og parkering

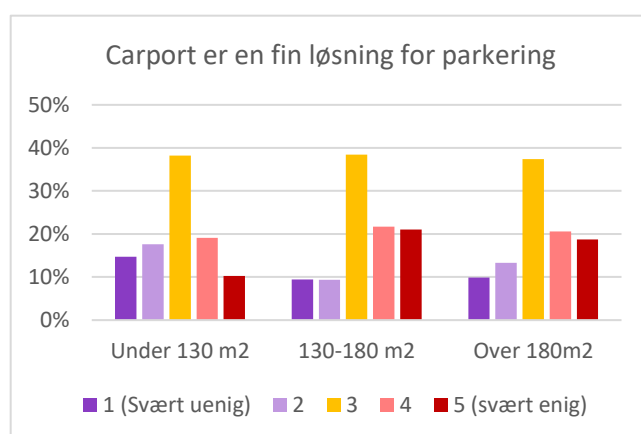


Figur 65: Påstander om gårdsplass og parkering

Når det kommer til gårdsplass og parkering, så ser de fleste respondentene på dobbeltgarasje som viktig. 46 % av respondentene er svært enig i at en dobbeltgarasje er ønskelig. Legger vi sammen de som scorer over 4, så er det hele 76 % av respondentene. Ønske om enkeltgarasje fordeler seg ganske jevnt fra 1-5, der 43 % scorer 4 eller høyere og 31 % scorer 2 eller lavere. Kun 8 % er svært enig i at det ikke er nødvendig med tak over parkering, og kun 17 % er svært enig i at carport er en fin løsning for parkering. Når det kommer til størrelse på gårdsplass er 25 % svært enig i at det er viktig med plass til 3 eller flere biler.



Figur 67: Påstand om at det ikke er nødvendig med tak over parkering, sammenlignet med ønsket størrelse på bolig

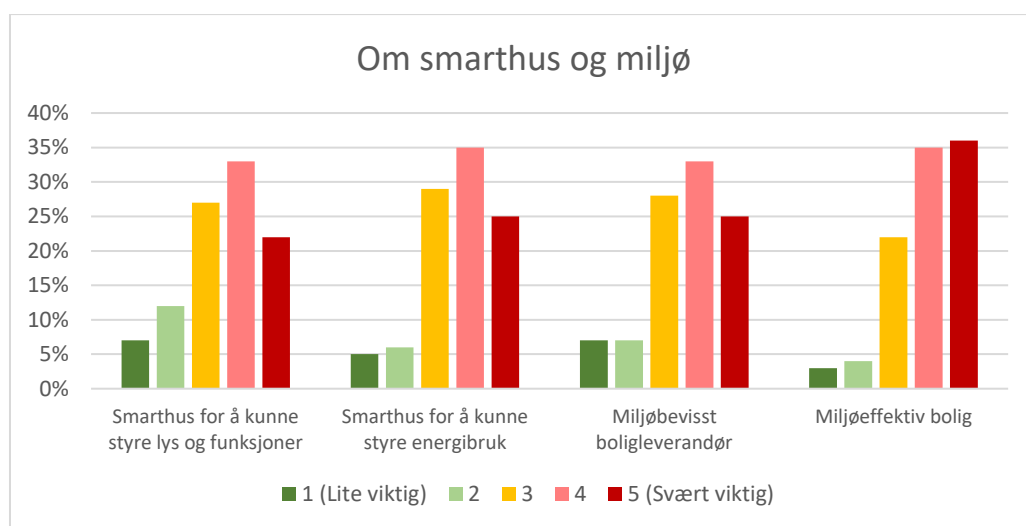


Figur 66: Påstand om at carport er en fin løsning for parkering, sammenlignet med ønsket størrelse på bolig

Hvis vi ser på ønsket størrelse på bolig opp mot påstanden «det er ikke nødvendig med parkering over tak» så ser vi at antallet av de som er uenige i denne påstanden er høyest

blant de som ønsker seg en liten bolig. Vi ser ingen tendens til at de som ønsker en liten bolig aksepterer en lavere standard på parkering. Dette ser vi også ut ifra påstanden «carport er en fin løsning for parkering». Også her er det flest som er uenige blant de som ønsker en bolig under 130 m2.

Smarthus og miljøbevissthet



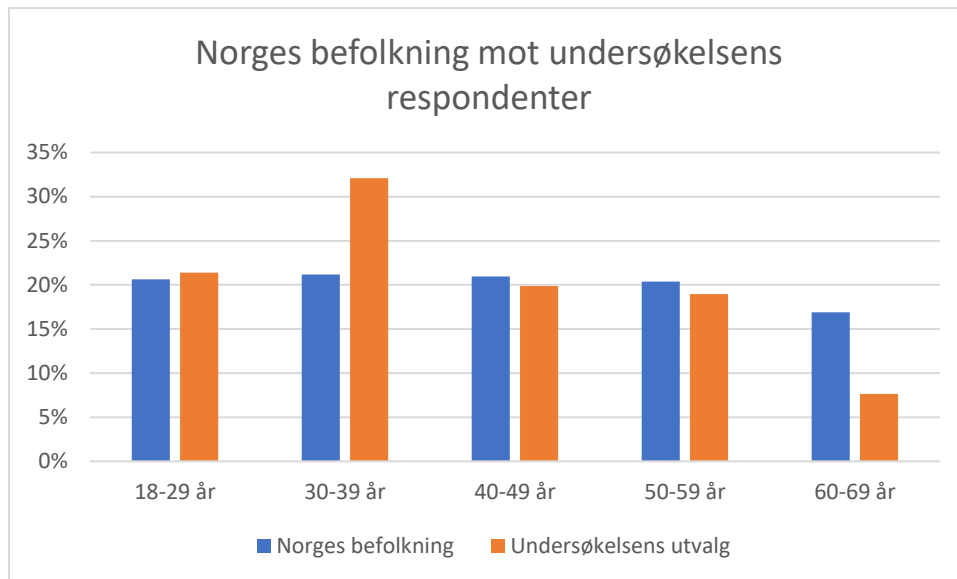
Figur 68: Smarthus og miljø

Mange av respondentene er interesserte i smarthusløsninger, hvor 22 % ser på det som svært viktig å kunne styre lys og praktiske funksjoner med smarthus. Totalt scorer 55 % 4 eller høyere på ønske om å kunne styre lys og praktiske funksjoner. Vi finner omtrent samme resultatet på ønske om smarthus for å styre energibruk, 25 % ser på det som svært viktig og totalt 60 % som scorer 4 eller høyere på denne påstanden. Respondentene er også opptatt av at boligleverandøren er miljøbevisst, med 25 % som ser på det som svært viktig og totalt 58 % scorer 4 eller høyere. Respondentene er også opptatt av at boligen skal være miljøeffektiv, med 27 % som ser på dette som svært viktig og totalt 61 % som scorer 4 eller høyere.

5.2.3 Vurdering av undersøkelsens respondenter

Av et utvalg på 2700 fikk vi svar fra 328 respondenter. Vår informasjon om utvalget er noe begrenset, slik at en bortfallsanalyse ble vanskelig å gjennomføre.

Ved en vurdering av utvalget, så viser resultatene at alle aldersgrupper fra 18-60 år var godt representert, med en overvekt i aldersgruppen 30-39 år.



Figur 69: Norges befolkning mot undersøkelsens respondenter

Som vi var inne på i metodekapittelet er populasjonsstørrelsen og populasjonssammensetningen noe usikkert. Som Figur 69 viser, så er undersøkelsens utvalg ganske korrelerende med Norges befolkning, men hvor aldersgruppen 30-39 år er noe overrepresentert og aldersgruppen 60-69 år er noe underrepresentert i forhold til befolkningen. I prognosesenteret sine undersøkelser er omtrent en tredjedel av respondentene over 60 år, sammenlignet med vårt utvalg hvor kun 8 % er over 60 år. Forskning viser at unge flytter mer enn eldre, samt at eldre i stor grad ønsker leilighet som deres neste bolig (Prognosesenteret 2019). Bakgrunnen for utvalget var også personer som hadde bestilt boligkatalog, og som dermed passer inn i populasjonen. Det virker derfor som respondentene i undersøkelsen utgjør et representativt utvalg av interesserte boligkunder innenfor vår populasjon. Undersøkelsens utvalg vurderes derfor som representativt for populasjonen etter alder.

6 Diskusjon

I dette kapittelet skal vi diskutere funnene fra de ulike undersøkelsene opp imot hverandre, og mot relevant litteratur. For noen temaer i diskusjonen har det også vært behov for å trekke inn noen sitater og referanser som ikke er direkte omtalt i litteraturen, for å belyse og vurdere funn som er gjort. Diskusjonen skal svare opp forskningsspørsmålene og problemstillingen for oppgaven.

Diskusjonen er delt inn i tre delkapitler innenfor temaene i oppgaven, og skal spisse oppgaven inn imot oppsummering og konklusjon for å svare ut oppgavens problemstilling og formål.

6.1 Boligpreferanser

Ifølge Stäblein, Holweg og Miemczyk (2011) må man lage en god avveining mellom kundetilpasning og produksjon hvis man skal oppnå effektiv boligbygging. Nøkkelen for å lykkes med å treffe kundebehovet effektivt er å kartlegge hvilke endringer som kan tilbys, hvilke produktendringer som kan gjøres, kartlegge hva kundene ønsker å endre og gjøre en vurdering av hvilke produkter og endringer som skal tilbys (Stäblein, et al., 2010).

Litteratursøket viste at forskning på kundebehov i boligbransjen er begrenset spesielt i Norge, men også globalt. Dette poengteres av Piroozfar og Piller (2013), som er en av få litteraturkilder for å forstå kundeønsker i byggebransjen. De fleste boligleverandørene og boligutviklerne i Norge baserer sine produkter og kundeinformasjon på egne erfaringer og direkte tilbakemeldinger, i tillegg til Prognosesenteret sine rapporter «Future Living». Mangelen på relevant litteratur om kundebehov og kundens preferanser gjør at datainnsamlingen i denne oppgaven vurderes som et viktig bidrag i å forstå boligmarkedet og kunne treffe dette mer effektivt.

I de neste avsnittene så presenterer vi de viktigste funnene fra våre undersøkelser og diskuterer dette opp mot relevant litteratur for å belyse forskningsspørsmålet «Hva er de viktige aspektene i boligen for en norsk boligkjøper?».

Utvendig design og utforming

Prognosesenteret sin rapport om boligpreferanser (2019) viste at kun én prosent av de spurte anså utvendig utseende/arkitektur som viktig, og således at utvendig design og

utforming er lite prioritert. En gjennomgang av bransjens presentasjon av boliger, viser allikevel at boligens utvendige utforming er det som fokuseres mest på ved markedsføring. Resultatene fra intervjuene viste også at dette er svært viktig, som Figur 22 viser oppga 75 % oppga boligens design som veldig viktig, og mange pekte på det som avgjørende for sitt boligkjøp. En gjennomgang av tegningene av boligen som informantene hadde kjøpt viser at de aller fleste boligene hadde samme uttrykk og design som standardmodellen, og at det var foretatt lite estetiske endringer utvendig. Ved gjennomgang av de ulike egenskapene utvendig kom det også frem at svært få hadde noen spesielle tanker rundt endringer eller tilvalg, mens det ble gjort en del tilvalg av praktiske hensyn og tomtens egenskaper. Figur 22 viser også dette, at det å maksimere BYA, utnytte lysareal og utsikt/utsyn er svært viktig for kundene.

Det at boligkjøperne i stor grad aksepterte at boligen «er som den er» utvendig uten endringer, samt at de i Prognosesenteret sitt spørreskjema måtte prioritere mellom ulike valg, medfører at man kan forstå at svært få valgte å fokusere på det utvendige designet, hvor våre undersøkelser viser at det gjøres få endringer.

Prognosesenteret sine undersøkelser viste at de mest populære boligene er de med enten en klar klassisk stil eller et klart moderne uttrykk (Prognosesenteret, 2019). Endringene som var foretatt blant informantene i intervjuene av designmessige hensyn var også for å dyrke en mer klassisk eller moderne stil. Som Figur 41 også viser, ble de to boligene med mest utpreget stil innenfor disse to retningene også valgt av flest som ønsket bolig i vår spørreundersøkelse og bekrefter disse funnene.

Planløsning

Litteraturen viser at «God planløsning» er den viktigste egenskapen kunder fokuserer på ved kjøp av bolig (Prognosesenteret, 2019). Resultatene fra intervjuene bekreftet også dette, og mange beskrev planløsning som en av hovedårsaken til kjøp av bolig. Planløsning var også noe veldig mange så på først når de vurderte boliger i en tidlig fase, slik at en god presentasjon av planløsning er svært viktig. Planløsning er også det informantene fokuserte mest på ved utforming av boligen, og som Figur 23 viser er det også noe 11 av 15 informanter definerte som veldig viktig. Mange av informantene hadde også foretatt endringer av planløsningen. Som Figur 23 viser ønsket mange av informantene åpen løsning

for stue og kjøkken, men hvor de ulike sonene allikevel var litt avskjermet. Spesielt ønsket mange et sosialt kjøkken, god spisestue og en avskjermet sofadel. Resultatene i spørreundersøkelsen bekreftet disse funnene, selv om det også var ulike ønsker om planløsning som vist i Figur 44.

Utleie er også et viktig aspekt for mange, hvor 4 av de 15 informantene hadde kjøpt bolig med utleiedel og hvor nesten halvparten i undersøkelsen definerte utleie som veldig viktig (Figur 33). Tre av boligene med utleie var over 180m², mens en bolig var på 167m². Tre informanter med størrelse 170-200m² uttalte at de ønsket utleie om boligen var noe større. Som Figur 44 fra spørreundersøkelsen viser, valgte 42 % av respondentene planløsning med utleie, og for de som ønsket bolig over 180m² ble planløsning av utleie valgt som ønskelig av 47 % av deltakerne (Figur 45). Resultatene viser ganske klart at for boliger over 180m² bør det være en planløsning med utleie som en alternativ planløsning. Både i intervjuene og i spørreundersøkelsen ble det spesifisert at en utleieenhet er veldig fleksibel, den kan brukes som en del av boligen, som generasjonsdel eller som gjesterom. I alle de fire tilfellene fra intervjuene med utleiedel var det en dør mellom hoveddel og utleiedel.

Innvendig utforming, overflater

Blant intervjuene var det stort engasjement rundt overflatevalg og produktvalg. Forholdet til produktvalg var ganske lite hos de fleste, men i fargevalg, gulvoverflate og fliser var det store variasjoner i hva som hadde blitt valgt. Samtidig var valgene foretatt innenfor produktutvalget ABChus leverte, og kundene var tilfreds med dette utvalget. I prognosesenteret sin rapport «boligpreferanser» har 71 % angitt at stilen/designet i boligen har betydning for respondentens trivsel og 53 % har svart at stilen i boligen gir uttrykk for deres identitet (Prognosesenteret, 2020). Ved spørsmål om tilvalg viser rapporten at 2 av 3 ønsker egne tilvalgsmuligheter for hvert enkelt rom, fremfor helhetlige interiørpakker for hele boligen. Rapporten viser også at omtrent 20 % av deltakerne ønsket laminat på gulvet, mens halvparten ønsket parkett.

Kjøkken

Kjøkken er svært viktig for mange og i prognosesenteret sin rapport er «bra kjøkken» listet som det tredje viktigste aspektet ved kjøp av ny bolig. En gjennomgang av boligleverandørene viser at svært mange baserer seg på kjøkkengavekort i sine leveranser,

hvor kundene kan designe sitt eget kjøkken hos kjøkkenleverandøren. Resultatene fra undersøkelsen bekrefter også viktigheten av kjøkken, hvor kjøkken fikk svært høy viktighetsgrad både fra intervjuene (Figur 25) og i spørreundersøkelsen (Figur 58). Som begge figurene viser var god skapplass, god benkeplass og en effektiv planløsning veldig viktig for svært mange. Spørreundersøkelsen viste at mulighet for å endre kjøkken er noe mindre avgjørende enn at man får et bra kjøkken, spesielt for de mindre boligene (Figur 58). Ifølge ABChus er kjøkken et produktområde som er med å skape avvik og forstyrrelser i leveransen. ABChus har opplevd en positiv økonomisk gevinst ved å ha foretatt en standardisering av kjøkken på deres mindre boliger, spesielt kombinert med et par tilpasningsvalg.

Bad og vaskerom

Undersøkelsene ga klare tilbakemeldinger om bad og vaskerom, hvor WC i hver etasje ble angitt som viktig av 70 %, og hvor to fulle bad med dusj også var en prioritet (Figur 27 og Figur 60). Som Figur 61 viser følger viktigheten av to fulle bad størrelsen på boliger, hvor dette er spesielt viktig på de større boligene.

Å ha et separat vaskerom var også svært viktig for mange, og undersøkelsene viste at 85 % definerte dette som svært viktig (Figur 30 og Figur 54). Kravet om vaskerom var i stor grad knyttet til boligstørrelse som Figur 55 viser, hvor det for boliger over 180m² ble mer ønskelig med et stort vaskerom.

Som Figur 60 viser, er det å ha et stort hovedbad svært viktig for 40 % av utvalget, og ble definert som ønskelig av 75 %. Det å ha badekar i boligen er også noe mange ønsket, hvor 25 % definerte det som svært viktig. Som Figur 27 viser var det også to av informantene blant intervjuene som definerte badekar i boligen som helt avgjørende. Ønske om stort hovedbad og mulighet for badekar er også høyt på tvers av størrelse på boliger.

Når det gjelder design og trend på badene var dette ikke avgjørende for noen av deltakerne i intervjuene, selv om mange ønsket god kvalitet og et fint design. I spørreundersøkelsen svarte også kun 12 % at et eksklusivt og påkostet bad var svært viktig. Resultatene fra litteraturen viser også at bad og vaskerom er mindre viktig enn egenskaper som planløsning, kjøkken, uteplass og andre egenskaper ved boligen. I rapporten om boligpreferanser fra

Prognosesenteret ble det badet som fremsto som mest standard og nøytralt valgt av flest (Prognosesenteret, 2020).

Soverom

Gjennomgang av boliger hos ulike boligprodusenter viste at svært mange boliger har tre eller fire soverom. Resultatene fra våre undersøkelser viste klare konklusjoner rundt soverom, hvor halvparten definerte minimum fire soverom som helt avgjørende for deres kjøp (Figur 23). Ønsket om fire soverom er også høyt selv for små husstander (Figur 48), men som Figur 49 viser følger preferanse på antall soverom planlagt boligstørrelse.

Prognosesenteret sin rapport viser litt andre resultater, hvor kun 14 % av deltakerne ønsket fire soverom til sin neste bolig. Samtidig var mange av deltakerne i undersøkelsen interessert i mindre boliger, og over halvparten ønsket bolig under 100m². Resultatene fra spørreundersøkelsen viser den samme trenden, hvor kun 18% ønsker fire soverom blant de som ønsker bolig under 100 m² (Figur 49). Vi mener derfor at resultatene i undersøkelsene harmonerer, men at Prognosesenteret ikke får frem ønske om fire soverom klart nok blant boligkundene som ønsker større boliger.

Som Figur 51 viser, ønsker mange soverom på 8-9 m², med plass til skrivebord og litt oppholdsareal i tillegg til seng og garderobe. Resultatene presentert i Figur 32 viser også at størrelse på hovedsoverom er viktig, og at mange ønsker walk-in-closet. Som Figur 52 og Figur 53 viser, ønsker mange at foreldresoverom skal være noe avskjermet fra andre soverom, spesielt for store boliger. For store boliger ønskes det også at hovedsoverom ikke er på samme etasje.

6.2 Hvordan lykkes med standardisering

Standardisert produkt

For å kunne lykkes med industrialisering og effektivisering, så vil det å lykkes med standardisering være en viktig grunnpilar (Gao, et al., 2014). Standardisering ses på som en av fem dimensjoner for å lykkes med en industriell prosess (Moum, et al., 2017). Mulighet for endring og kundetilpasning ses på som et konkurransefortrinn, men det kan også virke forvirrende å ha for mye valgmuligheter. Det beste er å gjøre en nøye vurdering av hva man tror kunden ønsker og har behov for, for så å tilby dette som et begrenset utvalg

(Schoenwitz, et al., 2012). I dette kapittelet skal vi drøfte hvordan man kan lykkes med standardisering av produkter i boligbransjen.

Ifølge Stäblein, Holweg og Miemczyk (2011) må man lage en god avveining mellom kundetilpasning og produksjon, ved å kartlegge hva som kan endres, kartlegge hva kundene ønsker å endre og gjøre en vurdering av hvilke endringer man skal tilby i en tilvalgsliste. Ved å lykkes med en standardisert bolig som treffer de fleste og en god standardisert tilvalgsliste ligger mye til rette for å kunne lykkes med en industrialisert boligbygging.

Som diskusjonen i 6.1 viser, er det en klar trend mellom ønsket størrelse på bolig og ønskede egenskaper ved boligen. Med utgangspunkt i diskusjonen har vi derfor utviklet en mal for boliger i ulike størrelser, som et utgangspunkt for standardisering av boliger.

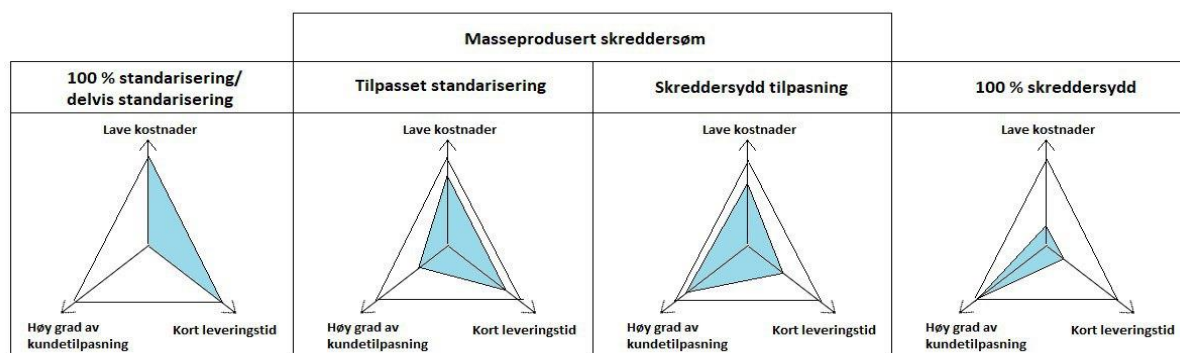
Aspekt i boligen	Boligstørrelse under 130 m2 BRA	Boligstørrelse 130-150 m2 BRA	Boligstørrelse 150-180 m2 BRA	Boligstørrelse over 180 m2 BRA
Kjøkken/Stue/Hovedplan	<ul style="list-style-type: none"> • Åpen kjøkkenløsning • God og effektiv planløsning som ivaretar skaplass og benkeplass • Avskjermet stuekrok • Egen spisestue 	<ul style="list-style-type: none"> • Åpen kjøkkenløsning • God og effektiv planløsning som ivaretar skaplass og benkeplass • Avskjermet stuekrok • Egen spisestue 	<ul style="list-style-type: none"> • Åpen kjøkkenløsning • God og effektiv planløsning som ivaretar skaplass og benkeplass • Avskjermet og romslig stuekrok • Egen spisestue • Vurdere soverom på hovedplan 	<ul style="list-style-type: none"> • Åpen kjøkkenløsning • God og effektiv planløsning som ivaretar skaplass og benkeplass • Avskjermet og romslig stuekrok • Egen spisestue med god plass • Hovedsoverom på hovedplan • Vurdere planløsning med utleie
Entré	<ul style="list-style-type: none"> • Lys og luftig • Lagring ikke prioritet • Bør ikke ta mye areal, 3-4 m2 • Åpen entré 	<ul style="list-style-type: none"> • Lys og luftig • Noe lagring • Bør være 5-6 m2 • Åpen entré 	<ul style="list-style-type: none"> • Lys og luftig • God plass til lagring • Kan være 6-8 m2 • Åpen entré 	<ul style="list-style-type: none"> • Lys og luftig • God plass til lagring • Kan være 10 m2 • Avskjermet fra stue/kjøkken
Vaskerom	<ul style="list-style-type: none"> • Bør være eget lite vaskerom på 4m2 	<ul style="list-style-type: none"> • Må være eget lite vaskerom på 4-8m2 	<ul style="list-style-type: none"> • Må være eget lite vaskerom på 4-8m2 	<ul style="list-style-type: none"> • Må være eget vaskerom på 6-12 m2
Bad	<ul style="list-style-type: none"> • Et stort hovedbad på 6m2 • WC på hovedplan, 2 m2 • Klargjort for badekar 	<ul style="list-style-type: none"> • Et stort hovedbad på 6m2 • Bad på hovedplan, 3,5 m2 • Klargjort for badekar 	<ul style="list-style-type: none"> • Et stort hovedbad på 6-8m2 • Bad på hovedplan, 4 m2 • Klargjort for badekar 	<ul style="list-style-type: none"> • Et stort hovedbad på 6-8m2 • Bad på hovedplan, 4m2 • Klargjort for badekar
Hovedsoverom	<ul style="list-style-type: none"> • Størrelse på 13 m2 • God plass til garderobeskap 	<ul style="list-style-type: none"> • Størrelse på 15 m2 • God plass til garderobeskap 	<ul style="list-style-type: none"> • Størrelse på 15-18 m2 • God plass til garderobeskap • Vurdere Walk-in-closet 	<ul style="list-style-type: none"> • Størrelse på 19 m2 • Vurdere Walk-in-closet
Soverom	<ul style="list-style-type: none"> • Minst 3 soverom i boligen • Størrelse på 8 m2 	<ul style="list-style-type: none"> • Totalt 4 soverom i boligen • Størrelse på 8 m2 	<ul style="list-style-type: none"> • Totalt 4 soverom i boligen 	<ul style="list-style-type: none"> • Totalt 5 soverom i boligen

			• Størrelse på 8-10 m ²	• Størrelse på 8-10 m ²
TV-stue	<ul style="list-style-type: none"> • Kan være en liten TV-stue på 10 m², ikke avgjørende. • Mulighet for å omgjøre til soverom/kontor 	• Liten TV-stue på 10 m ² , ikke avgjørende	• Bør ha TV-stue 10-15m ²	• Bør ha TV-stue 12-18m ²

Tabell 6: Mal for standardisert bolig ved ulike størrelser

Kundetilpasning

Selv om man lykkes med å lage en standardisert bolig som treffer en stor andel av kundene, viser resultatene at det er ulike ønsker og preferanser blant kundene. Det er en sterk sammenheng mellom kundetilfredshet og mulighet for kundetilpasning (Piroozfar og Piller, 2013). Kundetilpasning er en stor utfordring i byggebransjen, spesielt siden leverandørene ikke har tatt en nøye gjennomgang av tilvalgsønskene eller tilpasset sin måte å gjennomføre prosjekter på (Schramm, et al., 2009) (Piroozfar & Piller, 2013). Det at man ved standardiserte produkter fikk begrenset endringer og tilvalg, trakk ABChus frem som en av hovedårsakene til at de reduserte sine avvik. Ved å identifisere kundens preferanser og tilby dette som et begrenset utvalg, så vil det være mulig å lykkes med standardisering av boligene og prosessene, samtidig som man treffer kundeønskene. Skjelstad (2008) har skissert en tilpasning som går fra 100% standardisering til 100% skreddersydd. Graden av tilpasning, kostnader og tidsaspekt øker jo mindre standardisert prosessen blir.



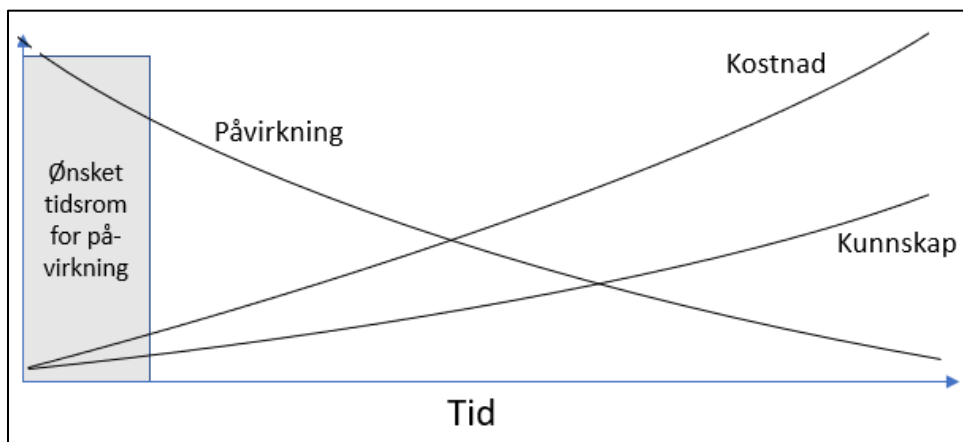
Figur 70: Effektivitet ut ifra grad av tilpasning (Skjelstad, 2008)

Som Figur 70 viser kan man opprettholde lave kostnader ved masseprodusert skreddersøm, enten ved tilpasset standardisering eller skreddersydd tilpasning. Leveringstiden øker betraktelig ved skreddersydd tilpasning, hvor det er høy grad av kundetilpasning. Ved gode standardiserte tilvalg vil kort leveringstid opprettholdes, samtidig som man vil kunne treffe kundebehovet. Skreddersydd tilpasning vil kunne vurderes i de tilfellene hvor standardiserte

tilvalg ikke er tilstrekkelig, særlig for endringer som følge av tomtens egenskaper, offentlige regulering eller endringer på kjøkken.

ABChus erfarte at flere potensielle kunder falt bort fordi de opplevde at den standardiserte boligen ikke traff deres behov. Mange av endringene kundene ønsket, var endringer som ikke kompliserte eller vanskeliggjorde byggeprosessen, men ABChus hadde et konsept hvor det ikke var mulig med endring eller tilvalg. Ved å kunne tilby tilpasset standardisering vil man kunne treffe kundebehovet effektivt, uten at dette nødvendigvis øker kompleksiteten eller hindrer industrialisering (Piroozfar & Piller, 2013).

I en boligbyggingsprosess vil det være viktig at tilvalg bestemmes og avgjøres tidlig i prosessen, hvor muligheten for å endre er høy og kostnadene for endringer er lave. Samtidig er dette en fase i byggeprosessen hvor kunden ofte har lite kunnskap og lite fokus på tilvalg. En studie av Schramm et al. (2009) viser at masseprodusert skreddersøm bidrar til å få bedre oversikt over tilvalg. Figur 71 illustrerer denne sammenhengen, mellom kostnad for endring, mulighet for påvirkning og informasjon eller kunnskap i en utviklingsprosess.



Figur 71: Ønsket tidsrom for påvirkning (Herstatt & Verworn, 2001)

Ved å tilby ferdig standardiserte tilvalgsmuligheter vil kjøpsopplevelsen og informasjonen til boligkjøperne økes, noe som vil medføre lavere kostnad og mindre risiko for feil ved gjennomføring av tilvalg. ABChus har som første boligleverandør i Norge bygget en visningsby hvor kundene kan se på boligen i forkant, noe også Huscompagniet i Danmark og flere hytteprodusenter har hatt stor suksess med. Ved å tilby standardiserte boliger og standardiserte tilvalg, får man en høyere effekt av å vise frem produktene på denne måten, samtidig som kundens informasjon styrkes og de vil være i stand til å foreta gode valg de er

fornøye med. Dette medfører færre endringsønsker sent i prosessen og en positiv kundeopplevelse.

Resultatene fra intervju og spørreundersøkelse ga mange gode svar for hvilke tilvalg og endringer boligkjøperne ønsker seg. I Tabell 7 presenterer vi en anbefaling for hva vi mener de ytre rammene av en tilvalgsliste bør inneholde ut ifra disse resultatene. Siden kundeønskene korrelerte med boligstørrelse er tilvalgsmulighetene presentert innenfor ulike boligstørrelser.

Aspekt i boligen	Boligstørrelse under 130 m2 BRA	Boligstørrelse 130-150 m2 BRA	Boligstørrelse 150-180 m2 BRA	Boligstørrelse over 180 m2 BRA
Utvendig utforming	<ul style="list-style-type: none"> • To til tre presentasjoner av husmodell med ulik farge-kombinasjon 	<ul style="list-style-type: none"> • To til tre presentasjoner av husmodell med ulik farge-kombinasjon 	<ul style="list-style-type: none"> • To til tre presentasjoner av husmodell med ulik farge-kombinasjon • To presentasjoner med ulik vindusdesign 	<ul style="list-style-type: none"> • To til tre presentasjoner av husmodell med ulik farge-kombinasjon • To presentasjoner med ulik vindusdesign
Planløsning hovedplan	<ul style="list-style-type: none"> • Tilby to planløsninger 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilby to planløsninger 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilby to til tre planløsninger 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilby to til tre planløsninger • Planløsning med utleie som alternativ
Kjøkken	<ul style="list-style-type: none"> • Presenter to ulike planløsninger • Presenter tre ulike fargestiler • Åpne opp for at kunden kan velge ulike overflateprodukter 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenter tre ulike planløsninger • Presenter tre ulike fargestiler • Åpne opp for at kunden kan velge ulike overflateprodukter 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenter tre ulike planløsninger • Presenter tre ulike fargestiler • Åpne opp for at kunden kan velge ulike overflateprodukter 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenter tre ulike planløsninger • Presenter tre ulike fargestiler • Åpne opp for at kunden kan velge ulike overflateprodukter
Entré	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endring 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endring 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endring 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endring
Vaskerom	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endringer 	<ul style="list-style-type: none"> • Vurdere å åpne opp for større vaskerom 	<ul style="list-style-type: none"> • Vurdere å åpne opp for større vaskerom 	<ul style="list-style-type: none"> • Vurdere å åpne opp for større vaskerom
Bad	<ul style="list-style-type: none"> • Tilby alternativ planløsning med bad i stedet for wc • Tilby badekar som tilvalg • Presenter tre ulike baderomsinnredninger • Tilby ulike fargestiler på innredning • Tilby fem ulike fliser i ulik størrelse 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilby badekar som tilvalg • Presenter tre ulike baderomsinnredninger • Tilby ulike fargestiler på innredning • Tilby fem ulike fliser i ulik størrelse 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilby badekar som tilvalg • Presenter tre ulike baderomsinnredninger • Tilby ulike fargestiler på innredning • Tilby fem ulike fliser i ulik størrelse 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilby badekar som tilvalg • Presenter tre ulike baderomsinnredninger • Tilby ulike fargestiler på innredning • Tilby fem ulike fliser i ulik størrelse
Hovedsoverom	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endringer 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endringer 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endringer 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endringer
Soverom	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endringer 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endringer 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endringer 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen endringer

TV-stue	• Mulighet for omgjøring til soverom	• Mulighet for omgjøring til soverom	• Mulighet for omgjøring til soverom	• Mulighet for omgjøring til soverom
Overflater og produkter	<ul style="list-style-type: none"> • Tilby ulike stilpakker • Tilby listefrie løsninger • Kunne velge mellom 6-10 gulv • Tilby alle fargevalg ved forespørsel • Tilby 3-4 ulike alternativ på dører, listverk, trapp, håndtak og peis 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilby ulike stilpakker • Tilby listefrie løsninger • Kunne velge mellom 6-10 gulv • Tilby alle fargevalg ved forespørsel • Tilby 3-4 ulike alternativ på dører, listverk, trapp, håndtak og peis 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilby ulike stilpakker • Tilby listefrie løsninger • Kunne velge mellom 6-10 gulv • Tilby alle fargevalg ved forespørsel • Tilby 3-4 ulike alternativ på dører, listverk, trapp, håndtak og peis 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilby ulike stilpakker • Tilby listefrie løsninger • Kunne velge mellom 6-10 gulv • Tilby alle fargevalg ved forespørsel • Tilby 3-4 ulike alternativ på dører, listverk, trapp, håndtak og peis

Tabell 7: Anbefalinger for tilvalgsliste

Presentasjon av standardprodukt og tilvalgsliste

For å lykkes med standardisering er det viktig å treffe kunden og kundens kjøpemønster. Konsulentselskapet Visma Retail uttalte i en artikkel at befolkningen født i 1980 eller senere benytter internett og online informasjon ved kjøp, og de forventer informasjon raskt og effektivt (Sagmoen, 2016). Dette trekkes også frem i en rapport om utvikling av kjøpemønstre blant neste generasjon (Wood, 2013). Wood trekker frem viktigheten av å presentere tilvalg på en god og effektiv måte i møte med den neste generasjons boligkjøpere. Dette er en generasjon som i høy grad er opptatt av bekvemmelighet i form av produktattributter, produktlevering og produktopplevelse (Wood, 2013). Denne generasjonen er vokst opp med øyeblikkelig tilgjengelighet til informasjon på internett. Ved å ha en standardisert produktportefølje med standardiserte tilvalgsmuligheter vil man kunne gi denne informasjon raskt og presist.

I bilbransjen løses kundetilpasning ved at kundene selv via produsentens nettside kan foreta sine egne valg og beslutninger i en produktkonfigurator hvor det velges blant standardiserte løsninger og tilvalg. Alle priser og informasjon er lett tilgjengelig for kjøperen i produktkonfiguratoren. Ingen ferdighusleverandører i Norge tilbyr en slik løsning på kundetilpasning i dag. En slik presentasjon vil bidra til at kunden får presentert informasjon i en tidligfase og minimerer kostnaden ved endring (Herstatt & Verworn, 2004). Andre positive effekter ved en slik presentasjon av boligen er effektivisering av salgsprosessen og bedret informasjonsflyt.

Ved å lykkes med standardisering av boliger og tilvalg ligger alt til rette for å skape et stort konkurransefortrinn markedsmessig, spesielt hvis man presenterer dette på en effektiv måte. Ifølge prognosesenteret sin analysesjef Heidi Bjørnseng skapes fornøyde boligkunder ved å levere det man har lovet (Prognosesenteret, 2017). Det at man har tillitt til hva man leverer og leverer dette på en god måte, istedenfor å la kunden bestemme kjøpsprosessen med begrenset informasjon er en nøkkelfaktor for å lykkes med å skape gode kundeverdier og fornøyde kunder (Prognosesenteret, 2017). Ved å lykkes med standardisering ligger alt til rette for å skape fornøyde boligkunder.

6.3 Industrialisering

Sløsing i byggebransjen

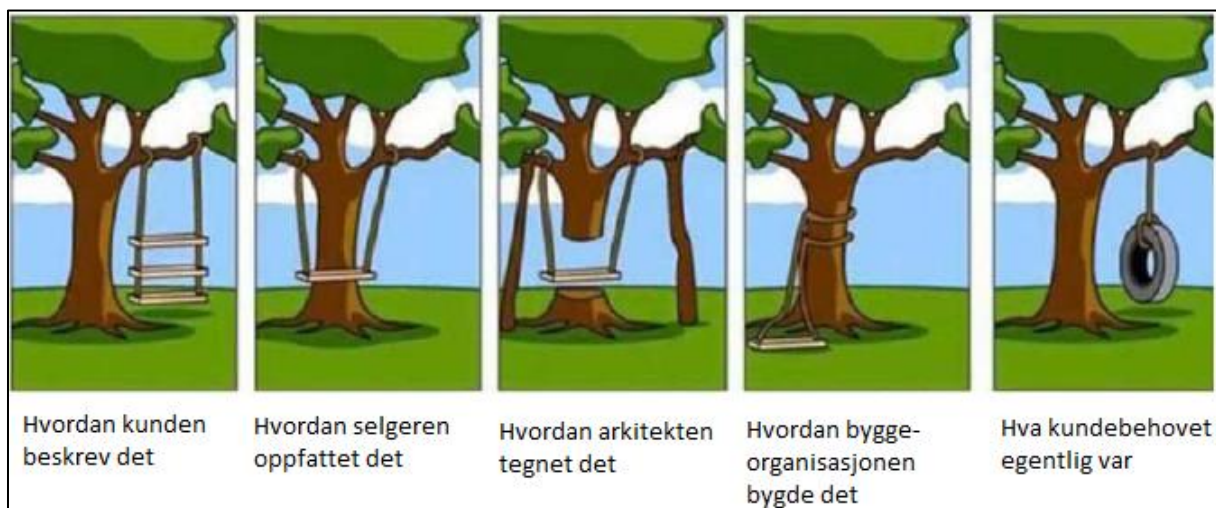
Boligbransjen i Norge i dag er preget av lav effektivitet sammenlignet med andre bransjer. Som Figur 11 viser har flere bransjer økt arbeidsproduktiviteten betraktelig de siste årene, men boligbransjen har ikke klart å følge samme trend. Tall fra statistisk sentralbyrå viser at arbeidsproduktiviteten i bygg- og anleggsbransjen falt med 9,6% fra 2000 til 2016, mens arbeidsproduktiviteten i Fastlands-Norge økte med 29,8% i samme periode (Statistisk Sentralbyrå, 2019). I 2019 var den totale omsetningen i Bygg og anleggsnæringen på 1 120 milliarder kroner og verdiskapningen var på 383 milliarder kroner (Bygballe, et al., 2019). Samme rapport viser til at lønnsomheten i næringen er lavest i det arbeidsintensive næringssegmentet. Den langsomme utviklingen i den norske byggebransjen omtales i Langlo et al. (2013). Rapporten viser at så lite som 66% av tiden på byggeplasser er effektiv arbeidstid. En annen rapport viser at kun en tredjedel av tiden i et byggeprosjekt brukes til selve produksjonen (Ingvaldsen & Edvardsen, 2007). Resterende tid fordeles ved en tredjedel som brukes til planlegging og forberedelser, mens den siste tredjedelen er sløsing av tid i et byggeprosjekt.

Mye av sløsing som foregår i byggebransjen kan kategoriseres innenfor Ohnos syv former for sløsing (Ohno, 1988). Identifisering og eliminering av sløsing er et av hovedfokusene i Lean. Når en tredjedel av tiden i et byggeprosjekt regnes for å være bortkastet tid, så er det store effekter å hente ved å legge til rette for Lean ved en mer industrialisert produksjon. Flere bedrifter har hatt stor suksess med redusering av sløsing ved en LEAN-filosofi. Viktige elementer ved en slik effektivisering har vært Just in time-prinsippet, PDCA-hjulet og et

fokus på kontinuerlig forbedring. For å lykkes med en slik effektiviseringsprosess og redusere sløsing, så vil standardisering være en viktig grunnpilar (Gao, et al., 2014).

Effekter ved industrialisering

Som litteraturen viser, er det mange effekter å oppnå ved å industrialisere byggeprosessen. Et byggeprosjekt er preget av svært mange aktører, mye informasjon og ofte mange endringer i sen fase. Det er et stort problem i byggebransjen at kundebehov og kundeønsker skal behandles i mange ledd, og resultatet i enden blir ofte ikke slik som kunden hadde behov for (Østby-Deglum, et al., 2013). Forskerne har illustrert dette i Figur 72. Graden av feilleveranser som følge av informasjon som ikke når frem til riktige aktører er også stor i byggebransjen.



Figur 72, Ulike ledd sin tolkning av et kundebehov (Østby-Deglum, et al., 2013)

Berg (2008) trekker frem at industrialisering av byggeprosjekter vil bidra til reduksjon av byggekostnader og byggetid, samt en reduksjon av antall byggefeil. For å lykkes med industrialisering av byggeprosjekter må det være minimalt med variasjon i typer leveranser og arbeidsoperasjoner fra bygg til bygg (Berg, 2008). En viktig forutsetning for å lykkes med en slik industrialisering er å hindre kundetilpasning i sen fase i produksjonen (Schoenwitz, et al., 2012).

Et annet grunnprinsipp for industrialisering er god planlegging, god utførelse, gode kontroller og korrigerende av prosessen for fremtidig læring (Østbø, et al., 2016). For å lykkes med er det viktig at alle parter er involvert (Kalsaas, 2017). I et byggeprosjekt er det svært mange aktører, ulik prosjektering og mange ulike tegninger. Med verktøy som BIM,

krasjtesting, ressursplanlegging og andre verktøy er man i stand til å planlegge denne prosessen på en detaljert og god måte. Ved standardisering av produkter vil effekten av en god planlegging bli større. Kostnaden for god planlegging kan deles utover et stort antall boligprosjekter, istedenfor kun én bolig. Tiden og kostnaden for planlegging i et prosjekt bør da kunne reduseres betraktelig fra dagens høye nivå (Ingvaldsen, 2008).

Ved standardisering vil man også være i bedre stand til å gjøre kontinuerlig forbedringer i alle ledd i prosessen. Som diskusjonen i 6.2 viste, så vil man også være i bedre stand til å informere og avklare kundebehovet og levere i henhold til dette. Litteratur viser også at antall tilbakemeldinger og forbedringsforslag øker ved en standardisert og industriell prosess, hvor erfaringer er lettere å implementere og motivasjonen fra de utførende øker (Østbø, et al., 2016). Ved å gjøre det samme hver gang vil også arbeidet kunne effektiviseres ved at man kontinuerlig kan jobbe med å forbedre de standardiserte prosessene. Et eksempel på dette er det elektriske arbeidet i ABChus for boligtypen «Noomi», som allerede etter 10 prosjekter gikk fra 105 timer på hver bolig til 82 timer.

Effekter ved fabrikkproduksjon

Bygg21 holdt et møte i 2016 om industrialisering i byggebransjen, hvor det ble konkludert med at industrialisering er gjentakelse av standardprosesser og løsninger, og hvor man tar i bruk produksjon på fabrikker i utstrakt grad. Piroozfar og Piller (2013) trekker frem anvendelse av byggemoduler som et viktig element for å oppnå industriell effektivitet. Samme forfatter viser også til at byggebransjen historisk sett er trege til å omfavne forandringer, utvikle og gjennomføre forbedringer. Boligbransjen i dag har begynt å tilnærme seg mer mot en elementbasert produksjon, men graden av industrialisering er fortsatt begrenset (Moum, et al., 2017). Selv om enkelte bygningselementer lages på fabrikk, foregår fortsatt veldig mye av produksjonen på byggeplassen og utføres av ulike håndverkere. Veldig mye av sløsing som skjer i byggeprosessen oppstår på byggeplassen. Koskela et al. (2013) viser til at det finnes sløsing overalt i produksjonen, og målet er å eliminere sløsing i gjennomføringsfasen.

Noen fragmenter av boligbransjen har oppfattet dette og har lyktes med å effektivisere sine prosesser. Et eksempel på dette er takstolprodusenten Pretre som lyktes i å øke sin produktivitet med 400 % ved å gå over til en mer automatisert produksjonsprosess. Pretre gikk fra å ikke tjene penger, til å bli en svært lønnsom bedrift. På samme måte som man

lyktes med å effektivisere produksjonen av takstoler, er det et uforløst potensial ved å effektivisere produksjonen av andre deler av boligen. Våre funn i 6.1 viser til at kundene har mye av de samme preferansene ved bolig, for eksempel når det kommer til badrom, vaskerom og soverom. Ved å produsere flere standardiserte produkter, så åpner dette opp for å flytte produksjonen til fabrikk. Schramm et al. (2009) viser til at en høy grad av standardiserte produkter var en veldig viktig forutsetning for å kunne lykkes med fabrikkproduksjon og masseprodusert skreddersøm.

Våtromskabiner er et eksempel på et produkt som i dag produseres på fabrikk. ABChus er en av aktørene som produserer slike kabiner. For å oppnå god effektivitet har selskapet gått fra 16 ulike våtromskabiner til å ha en portefølje bestående av fire standardiserte kabiner. Som diskusjonen i 6.1 viser, støttes dette på bakgrunn av kundepreferansene ved bad. En slik innskrenkning i produktporteføljen åpner opp for positive gjentakelseffekter som fjerner sløsing og hvor effektiviteten øker over tid (Womack & Jones, 2003).

Ved å flytte produksjon til fabrikk, oppnår man også en økt forutsigbarhet og gir også mulighet for bedring av kvalitetssikring og kontroll, noe som vil føre til reduksjon av reklamasjoner (Moum, et al., 2017). Kostnader knyttet til avvik og mangler er store i byggebransjen. En rapport fra SINTEF sier at kvalitetsfeilkostnader utgjør 5 % av omsetningen i bygg som overleveres kunde (Ingvaldsen, 2008). Bilbransjen har hatt en formidabel utvikling på økning av kvalitet på produktene de har levert. Dette har skjedd gjennom et fokus på systematisk kvalitetsforbedring (Norsk Industri, 2019).

Med mer standardisering i bransjen, spesielt med tanke på bygningsløsninger, kan man fremme produksjon i fabrikk og ta i bruk prekappede materialer og elementer i større grad (Ådnanes, 2019). Våre funn i 6.1 tilsier at det er mange av de samme aspektene ved boligen som er viktig for kundene, og at man dermed kan industrialisere en større andel av boligen ved å stykke opp produksjonen. Som erfaringen fra Pretre og litteraturen viser, er det store effekter å hente ut gjennom å lykkes med industrialisering og gjennom å flytte deler av husproduksjonen til fabrikk.

6.4 Feilkilder og risiko

Som metodekapittelet viser, er det mange feilkilder knyttet til undersøkelser. Vi har i denne oppgaven brukt casestudie fra ABChus. En casestudie er lite egnet for å generalisere, da det

kan være mange ukjente faktorer som forklarer fenomenet, noe som gjør at man ikke vil få samme resultat i et annet miljø (Andersen 1997). Det har i denne oppgaven vært fokus på å ikke trekke konklusjoner basert på casestudiet, men det har vært et nyttig grunnlag for de videre undersøkelsene og for å vurdere og belyse funn fra våre undersøkelser.

Metodegjennomgangen viser også at det er en rekke risikokilder knyttet til dybdeintervju, hvor forskernes teorier og tolkninger kan fargelegge fortolkningen av det som blir sagt og påvirke dataen som skapes (Olsen 2003). Det er også en svakhet ved intervju at utvalget er lite og ikke nødvendigvis representativt for hele populasjonen. Det at det er gjort en casestudie i forkant av intervjuene kan også bidra til å fargelegge og skape teorier. Det har i vår oppgave vært et stort fokus på å skape god valid data og ved å ta de nødvendige forhåndsregler både i intervju og i analyse av dybdeintervjuene. En styrke til dataene er at boligbygging er noe som engasjerer veldig, og informantene hadde klare synspunkter og var ganske tydelige i sin kommunikasjon. En transkribering og analyse av dataene i intervjuer vil uansett være avhengig av at forskerne klarer å opptre objektivt uten å påvirke dataen. Det er også en svakhet at litteratursøket gav lite relevant forskning å sammenligne funnene opp imot.

For å minimere risikoen for feilkilder i oppgaven ble det foretatt en spørreundersøkelse. Mye av diskusjonen er da også basert på funnene i spørreundersøkelsen, hvor man har fått bedre validitet for funnene. En slik spørreundersøkelse kan også ha sine feilkilder og spørsmålene kan være påvirket av forskernes teorier, men både spørsmålene og dataene er mer transparente og åpen for vurdering. Ved å gjennomføre kvantitativ undersøkelse som en del av forskningen sikrer dette også bedre at funnene er valide for hele populasjonen. Samtidig har den kvalitative forskningen vært svært viktig for å forstå fenomener i denne oppgaven.

I diskusjonen og ved analyse opp imot litteratur, har vi sett at våre funn bekreftes av litteraturen. Vi opplevde noen avvik fra Prognosesenteret sine undersøkelser. Dette kan skyldes at Prognosesenteret har flere eldre respondenter, samt at halvparten i deres undersøkelse ønsket leilighet som neste bolig. Som diskusjonen viser er det mange preferanser som styres etter boligstørrelse og en oppsummering av hele utvalget gir et noe feilaktig bilde. Vår vurdering er at våre undersøkelser har gode og valide funn, selv om det er viktig å være bevisst på den risikoen for feiltolkninger og påvirkning som er tilstede i de ulike fasene. En bredere forskning innenfor temaet vil kunne styrke validiteten ytterligere.

7 Oppsummering og konklusjon

Hensikten med denne oppgaven har vært å svare på problemstillingen «Hvordan kan boligbransjen treffe kundebehovet mer effektivt?». Bakgrunn for problemstillingen var å lykkes med å skape en industriell prosess og en industriell boligbygging, hvor kostnadsnivået ved boligbygging reduseres og hvor bransjen øker sin effektivitet og produktivitet. Litteraturen pekte på kundetilpasning som et stort hinder for industrialisering, samtidig som forskning på kundebehov ved boligen var begrenset.

Dette kapittelet skal besvare de tre forskningsspørsmålene som ble definert i denne oppgaven, oppsummere oppgaven og besvare problemstillingen.

7.1 Hva er de viktigste aspektene i boligen for en norsk boligkjøper?

Tre av fire boligkjøpere betrakter boligens utvendige design som svært viktig og det er avgjørende for deres kjøp. Videre er planløsning noe som opptar svært mange, både ved valg av bolig og ved utforming av bolig. Ønskene til planløsning ved stue/kjøkken differensierer noe blant ulike boligkjøpere. Norske boligkjøpere ønsker to bad i boligen, hvor hovedbadet er romslig og hvor det bør kunne settes inn badekar. Det er også viktig at det er eget vaskerom i boligen, men det kan være lite ved behov. Undersøkelsene viser også at kundene ønsker fire soverom i boligen, og helst en ekstra stue/TV-stue. Utendørs ønsker boligkundene en stor terrasse/platting, plass for tre parkeringsplasser og noe avstand/skjerming fra naboer. For boliger over 180m² ønsker også mange en utleiemulighet i boligen. Boligkjøperne opplever innvendige overflatevalg og stil som en identifisering av deres personlighet og viktig for deres trivsel. Her er også preferansene ganske forskjellige med ulike smaker og ønsker. Kravene og ønskene for kjøkken er også veldig differensierte blant kundene, samtidig som kjøkken oppleves som veldig viktig.

Preferansene til boligkjøpere varierer ut ifra størrelsen på boligen. Det er en del aspekter ved boligene hvor ønskene varierer mye blant kundene, men for mange rom og egenskaper er ønskene ganske like. De viktigste preferansene fordelt etter boligstørrelse er oppsummert i Tabell 7: Anbefalinger for tilvalgsliste.

7.2 Hvordan lykkes med standardisering av boliger?

Nøkkelen for å lykkes med standardisering av boliger er å lykkes med kundetilpasning og endringer. En godt utviklet bolig er et viktig utgangspunkt for å treffe kundebehovet og kunne standardisere. Men forskningen viser at det er en sammenheng mellom tilpasninger og kundens tilfredshet. Våre undersøkelser viser at de fleste tilvalgsønskene kan løses ved standardiserte tilvalgslister. En viktig forutsetning for å lykkes med standardisering er å lukke tilvalg og endringer i en tidlig fase. Boligkjøperne har lite informasjon tidlig i en kjøpsprosess og vet ikke selv alltid hva de ønsker eller konsekvensene av sine endringsønsker.

Boligbransjen har mye å lære av bilbransjen når det kommer til presentasjon av produkter og tilvalg. Tydelig informasjon om produkt og tilvalg med priser og gode illustrasjoner i en tidlig fase, gir kunden en bedre forutsetning for å ta gode valg. Presentasjon av produkt og tilvalg må være brukervennlig og lett tilgjengelig på internett. Dette vil også bidra til å treffe den neste generasjons boligkjøpere på en mer effektiv måte.

7.3 Hvilke besparelser og effektiviserte prosesser kan man oppnå ved industrialisering?

Det er i boligbransjen et stort uforløst potensial når det gjelder å oppnå besparelser og høyere effektivitet. For å lykkes med industrialisering er standardisering et viktig utgangspunkt. God planlegging i en komplisert byggeprosess er viktig for å optimalisere prosessen og hindre feil, men ved skreddersøm og ulike prosesser for hver bolig blir dette kostnadsdrivende og lite effektivt. Ved å standardisere prosesser og helst også produkter, vil man kunne hente ut store effektivitetsgevinster.

Norske byggeplasser er på ulike geografiske lokasjoner, med ulike tomtestørrelse, klima, tilgjengelighet og andre usikre faktorer. Dette er med på å skape variasjon og fører til at måling og overvåking av prosesser og sløsing er vanskeligere og dyrere. For å hente ut de største gevinstene bør deler av produksjonen flyttes til fabrikk og boligbygging i større grad gjennomføres ved bruk av ferdige moduler og elementer.

7.4 Konklusjon

I denne oppgaven har vi jobbet ut ifra problemstillingen «Hvordan kan boligbransjen treffe kundebehovet mer effektivt?». Boligkundene har sterke preferanser, forventninger, tilpasning- og endringsønsker knyttet til bolig. Dybdeintervjuene avslørte et stort engasjement blant boligkjøpere og en relativt komplisert kjøpsprosess. Våre funn i denne

oppgaven viser allikevel klare likheter i kundenes preferanser innenfor store deler av boligen. Boligkundene var også relativt samstemte om hvilke aspekter i boligen som er avgjørende og viktig for kundene. Mye ligger derfor til rette for å lykkes med en god standardisering av boligene og standardisering av tilvalgs ønsker. Ved og oppnå masseprodusert skreddersøm vil dette effektivisere kjøpsprosessen og hindre utfordrende endringsønsker for boligleverandørene. Ved en vellykket standardisering vil man også kunne presentere boligene på en bedre måte til boligkjøperne, med gode beskrivelser, gode produktbilder og ferdige priser. En slik standardisering vil legge til rette for en økt industrialisering som vil kunne gi store produktivetsgevinster og en mer effektiv boligbygging. Et godt standardisert produkt og en vellykket industrialisert boligprosess vil da bidra til at boligprodusentene vil kunne treffe kundebehovet på en mer effektiv måte.

8 Videre arbeid

Ifølge Stäblein, Holweg og Miemczyk (2011) må man lage en god avveining mellom kundetilpasning og produksjon, ved å kartlegge hva som kan endres, kundens endringsønsker og gjøre en vurdering av hva man skal tilby i en tilvalgsliste. Litteratursøket avdekket at forskningen innenfor kundens boligpreferanser og aksept for standardisering er mangelfull. Som vi diskuterte i kapittel 6.4, vil det være positivt om det forskes mer på dette temaet og at flere undersøkelser bekrefter funnene. Ved utvikling og implementering av anbefalte standardiseringer vil det også være behov for å kartlegge bedre hvilke endringer som medfører kompleksitet og hindrer industrialisering. Det bør da tas vurdering av hvilke tilvalg og mulighet for endringer boligleverandørene og utbyggerne bør tilby. Dette gjelder både for bransjen som helhet og for den enkelte bedrift. Ulike produksjonsmetoder, ulike grad av fabrikkproduksjon og andre forskjeller medfører at egenskaper som kan endres for å treffe kundebehovet effektivt kan være ulikt blant forskjellige aktører.

For å lykkes med industrialisering og kostnadsreduksjon, vil det også være behov for å oppnå et visst volum. Industrialiserte bransjer har gjerne opplevd konsolidering av bransjen og færre større aktører ved en overgang til industrialisert produksjon. Investeringskostnader og forutsetninger om volum er ikke omtalt i denne oppgaven.

Referanser

Andersen, S. S., 2013. *Casestudier*. 1 red. s.l.:Fagbokforlaget.

Askheim, O. G. A. & Grenness, T., 2008. *Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag*. s.l.:Universitetsforlaget.

Ballard, H. G., 2000. *The Last Planner System of Production Control*, s.l.: The University of Birmingham.

Berg, T. F., 2008. Industrialisering og systematisering av boligbyggproduksjon: er systematisering og standardisering BA-næringens veivalg?: rapportering av samarbeid mellom OBOS, SINTEF og større utbyggere i Norge. *Byggekostnadsprogrammet nr. 14285*.

Birkeland, B. & Bjørneng, H., 2020. *Boligbarometer*. s.l.:s.n.

Blinkhus, 2020. *www.blink-hus.no*. [Internett]

Available at: <https://www.blink-hus.no/blinkhus/hus>

Block Watne, 2020. *www.blockwatne.no*. [Internett]

Available at: https://www.blockwatne.no/finn-bolig?gclid=CjwKCAjwq832BRA5EiwACvCWsXnILC2pxMlV5Olgb7wLAgAk5na274teziJvifUTDsKiEEU1FA4iUBoCW4cQAvD_BwE#/count=25&cp=0&page=0

Bohrnstedt, G. W. & Knoke, D., 1988. *Statistics for social data analysis*, s.l.: F.E Peacock Publishers.

Boligpartner, 2020. *www.boligpartner.no*. [Internett]

Available at: <https://boligpartner.no/ferdighus>

Boligprodusentene, 2019. *Boligbygging*, s.l.: Boligprodusentene.

Brinkmann, S., 2018. *The SAGE Handbook of Qualitative Research*. I: s.l.:SAGE Publications.

Bygballe, L. E., Grimsby, G., Engebretsen, B. E. & Reve, T., 2019. *En verdiskapende bygg-, anlegg- og eiendomsnæring (BAE)*, s.l.: s.n.

Bygg21, 2014. *Sammen bygger vi fremtiden: En strategi for en konkurransedyktig bygg- og eiendomsnæring*, s.l.: Bygg21.

Bygg21, 2015. *Frokostmøte, 2015*, s.l.: Bygg21.

Byggmann, 2020. *www.byggmann.no*. [Internett]

Available at: <https://www.byggmann.no/kolleksjon/hus/>

Det Kongelige Kommunal- og Moderniseringsdepartement, 2015. *Proposisjon til Stortinget*, s.l.: Det Kongelige Kommunal- og Moderniseringsdepartement.

Fellesforbundet, 2011. *De sju forutsetningene for god Drift*, s.l.: Fellesforbundet.

Fog, J., 2001. *Med samtalen som utgangspunkt*. København: Akademisk Forlag.

Forbes, L. H. & Ahmed, S. M., 2011. *Modern Construction: Lean Project Delivery and Integrated Practices*. s.l.:Taylor and Francis Group.

Gao, Z., Li, M., Jing, L. & Wu, X., 2014. The research of standardization of white light measurement in automotive sheet metal parts measurement. *Applied Mechanics and Materials*, feb2014, vol.530-531, februar, pp. 131-135.

Gripsrud, Olsson & Silkoset, 2016. *Metode og dataanalyse: Beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JMP, Excel og SPSS*, s.l.: s.n.

Guldbrandsen, T., 2015. *www.nettavisen.no*. [Internett]

Available at: <https://www.nettavisen.no/na24/konsernsjef--byggebransjen-ma-skjerpe-seg/3423132705.html>

Halle, A. B. F., 2014. *Kundetilpasning i boligprosjekter*. s.l.:NTNU.

Haraldsen, G., 1999. *Spørreskjemametodikk ekker kokebokmetoden*, s.l.: Gyldendal.

Herstatt, C. & Verworn, B., 2004. *Managing the "Fuzzy front end" og innovation*, 2001: Technical University of Hamburg .

Howell, G. A., 1999. *What is Lean Construction*. s.l., Lean Construction Institute.

Ingvaldsen, T., 2008. *Byggskadeomfanget i Norge*. 2 red. s.l.:SINTEF.

Ingvaldsen, T. & Edvardsen, D. F., 2007. *Effektivitetsanalyse av byggeprosjekter: måle- og analysemetode basert på referansetesting av 122 norske boligprosjekter fra perioden 2000-2005.*, s.l.: SINTEF.

Jones, B., 2013. *Identifying Real Cost Saving in Lean Manufacturing*, s.l.: Purdue University.

Jorun, B., 2017. *Metoder for datainnsamling, spørreundersøkelser, intervju og fokusgrupper*, s.l.: Universitetet i Oslo.

Kalsaas, B. T., 2017. *Lean Construction: Forstå og forbedre prosjektbasert produksjon*. 1 red. s.l.:Fagbokforlaget.

Kardia, 2020. *www.kardia.no*. [Internett]
Available at: <https://www.kardia.no/kardia-prefab>

Koskela, L., 1992. *Application of the new production philosophy to construction*, s.l.: Stanford University.

Kvale, S. & Brinkmann, S., 2015. *Det kvalitative forskningsintervju*. 3 red. Oslo: Gyldendal.

Langlo, J. A. et al., 2013. *Måling av produktivitet og prestasjoner i byggenæringen*, s.l.: SINTEF.

Larsen, A. K., 2017. *En enklere metode*. 2 red. s.l.:Fagbokforlaget.

Lean Forum Norge, 2020. *leanforumnorge*. [Internett]
Available at: <https://www.leanforumnorge.no/forskning/lean-operations/nyanser-av-lean>
[Funnet mars 2020].

Mckinsey Global Institute, 2017. *Reinventing Construction: a route to higher productivity*, s.l.: Mckinsey & Company.

Mesterhus, 2020. *www.mesterhus.no*. [Internett]
Available at: <https://www.mesterhus.no/bygge-hus/>

Moum, A., Høiland-Kaupang, H., Olsson, N. & Bredeli, M., 2017. *Industrialisering av byggeprosessene: Status og Trender*, s.l.: SINTEF akademisk forlag.

Nordbohus, 2020. *www.nordbohus.no*. [Internett]
Available at: https://www.nordbohus.no/nordbohus-prisliste-pris?gclid=CjwKCAjwq832BRA5EiwACvCWsZq5b2Zl_l45C6_unDE1yQzTAU6sAOnXJvjvYy89vTVxZJViDwhonRoC1qcQAvD_BwE
[Funnet 2020].

Norgeshus, 2020. *www.norgeshus.no*. [Internett]

Available at: <https://norgeshus.no/no/bygge+hus>

Norsk Industri, 2019. *Kvalitet-og forbedringsarbeid*, s.l.: s.n.

Ohno, T., 1988. *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. s.l.:Productivity Press.

Olsen, H., 2003. Gode kvalitative intervjuer med "riktige" informanter. *Sosiologisk Tidsskrift*, pp. 123-153.

Piroozfar, P. A. & Piller, F. T., 2013. *Mass Customisation and personalisation in architecture and construction*. 1 red. s.l.:Routledge.

Produktivitetskommisjonen, 2015. *Norges Offentlige Utredninger 2015*, s.l.: Produktivitetskommisjonen, .

Prognosesenteret, 2017. <https://prognosesenteret.no/skapes-superformoyd-boligkjoper/>. [Internett]

Available at: <https://prognosesenteret.no/skapes-superformoyd-boligkjoper/>

Prognosesenteret, 2019. *Boligpreferanser*, s.l.: Prognosesenteret.

Prognosesenteret, 2020. *Årsak til valg*, s.l.: Prognosesenteret.

Riksrevisjonen, u.d. *Veileder i utarbeiding og bruk av spørreskjema i forvaltningsrevisjon*, s.l.: s.n.

Sagmoen, I., 2016. *www.e24.no*. [Internett]

Available at: <https://e24.no/naeringsliv/i/IAQwW7/slik-er-fremtidens-kunde>

Schoenwitz, M., Naim, M. & Potter, A., 2012. The nature of choice in mass customized house building. *Construction Management and Economics*, 30, pp. 203-219.

Schramm, F., Tillmann, P., Berr, L. & Formoso, C., 2009. Redesigning the production system to increase flexibility in house building projects. *17th Annual Conference og the International group for Lean Construction, IGLC17 July 13, 2009-july 19, 2009*, pp. 347-358.

Shingo, S., 1988. *Non-Stock Production: The Shingo System of Continuous Improvement*, s.l.: Norman Bodek, Publisher.

- Singh, J., 2013. *Critical appraisal skills programme*, s.l.: Department of Pharmacology.
- Skjelstad, L., 2008. *Modell og retningslinjer for masseprodusert skreddersøm*. s.l.:NTNU.
- Skoda, 2020. www.skoda-auto.no. [Internett]
Available at: https://www.skoda-auto.no/modeller/karoq?gclid=CjwKCAjwq832BRA5EiwACvCWsTFIWvtxxp8dEPzaPKFVumfdXff_Qlaue_vK0NCzqXZu0Bcm79jhuxoC4ykQAvD_BwE
- Statistisk Sentralbyrå, 2019. www.ssb.no/boligstat. [Internett]
Available at: <https://www.ssb.no/boligstat>
[Funnet 12 mars 2019].
- Stäblein, T., Holweg, M. & Miemczyk, J., 2010. *Theoretical versus actual product variety: how much customisation do customers really demand*, s.l.: Emerald Group Publishing Limited.
- Systemhus, 2020. www.systemhus.no. [Internett]
Available at: <https://www.systemhus.no/index.php/hus>
- Widding, L. Ø., 2005. Case som metode. Hovedutfordringer knyttet til ulike forskningsdesign når hensikten er å generalisere..
- Womack, J. P. & Jones, D. T., 2003. *Lean Thinking*. s.l.:Simon Shcuster.
- Wood, S., 2013. *Generation Z as Consumers: Trends and Innovation*, s.l.: NC State University.
- Yin, R. K., 2003. *Case Study research: Design and Methods*. 3 red. s.l.:Sage Publications.
- Østby-Deglum, E., Svalestuen, F. & Drevland, F., 2013. *Prosjekteringsledelse*. Trondheim: Kompendieforlaget.
- Østbø, P., Cattermole, R. & Wetherill, M., 2016. *Leading Beyond Lean: The seven drivers of productivity*. 1 red. s.l.:Palgrave Macmillan.
- Ådnanes, V., 2019. *Kritiske faktorer for effektivisering ved bygging av småhus*. s.l.:s.n.

Vedlegg

Oppgavens vedlegg

Vedlegg 1

Spørreundersøkelse

Vedlegg 2

Intervjuguide boligkjøpere

Elektroniske vedlegg

Elektronisk vedlegg 1

Data fra spørreundersøkelse

Elektronisk vedlegg 2

Data fra dybdeintervjuer

Elektronisk vedlegg 3

Intervju med ABChus

Skjemaet skal være anonymt. [Vis mer](#)

Brukerundersøkelse fra ABChus - Vinn en Apple Watch Series 5

Informasjon

Denne spørreundersøkelsen er utviklet av ABChus, i samarbeid med Norge Miljø- og Biovitenskapelige Universitet (NMBU). Undersøkelsen er sendt ut til alle som har bestilt huskatalog av ABChus i perioden 1.januar 2020 til 30.april 2020. Resultatene fra undersøkelsen vil bli brukt for utviklingen av fremtidens ABChus-boliger, og vil inngå i en forskningsoppgave ved NMBU med temaet "Hvordan kan boligbransjen treffe kundebehovet mer effektivt". Formålet ved spørreundersøkelsen er å kartlegge ulike preferanser ved kjøp av enebolig.

Undersøkelsen er anonym, ingen personopplysninger innhentes og svarene kan ikke spores.

Spørreundersøkelsen er på 20 spørsmål og tar omtrent 5 minutter å gjennomføre. Alle som er med i undersøkelsen er med i trekningen av en Apple Watch Series 5 GPS til en verdi av 4 999 kr,- eller et gavekort som kan brukes i hele Norge på kr 4000.

Undersøkelsen kan besvares frem til 10. mai.

Hva er din alder? *

Hvor mange personer er det i din husstand?

Hvor stor bolig er du på jakt etter/har kjøpt (bruksareal)?

- ☐ Under 100 m2
- ☐ 100-129 m2
- ☐ 130-149 m2
- ☐ 150-179 m2

☐ 180-209 m2

☐ 210+ m2

Hvilket av husene synes du er penest?



☐ Adele



☐ Alexandra



☐ Arwen



☐ Nelly



☐ Noomi



☐ Nora



☐ Emilie



☐ Nevie

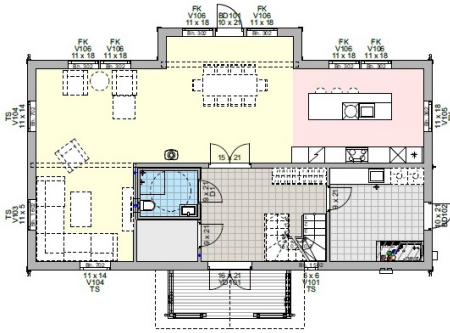
☒ Ingen av disse

Hvilken type bolig er du interessert i?

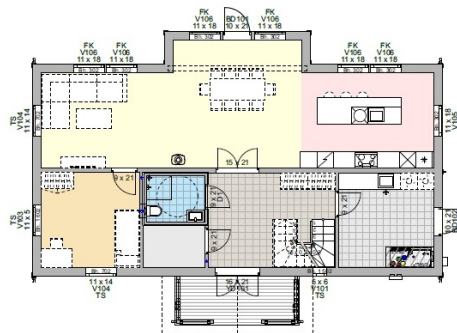
Kommentar:
Denne tekstboksen kom opp kun for de som valgte "ingen av disse" over.

Hvilken av disse planløsningene liker du / passer deg best?

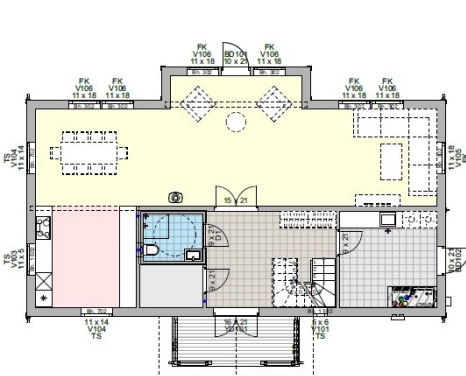
Du kan velge opptil 2 planløsninger.



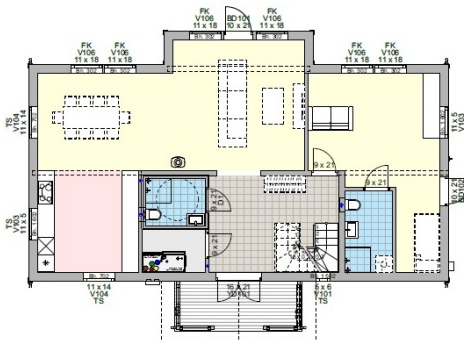
☐ Med avskjermet stue



☐ Med ekstra soverom



☐ Med avskjermet kjøkken



☐ Med mulighet for utleie / ungdomsavdeling

Hvilke av disse aspektene var viktig ved valg av planløsning?

Mulighet for opptil tre avkryssninger.

- ☐ Avskjermet stuekrok
- ☐ Avskjermet kjøkken
- ☐ Mulighet for ekstra soverom/kontor
- ☐ Soverom på hovedplan
- ☐ Mulighet for utleie

- ☐ Mer luft
- ☒ Annet (spesifiser på neste side)

Spesifisering vedrørende planløsning

Kommentar:
Denne tekstboksen kom opp kun
for de som valgte "Annet" over.

Hvor mange soverom ønsker du i din bolig (inkludert kontor/gjesterom)?

- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6 eller flere

Hvilken av påstandene om vaskerom er du mest enig i?

- ☐ Det må være et stort vaskerom i boligen (10m2+)
- ☐ Det må være et eget vaskerom, men det behøver ikke være så stort (4-8 m2)
- ☐ Vaskerom kan gjerne kombineres med bad

Hvilken av påstandene om ekstra TV-stue/ekstra stue er du mest enig i?

- ☐ Ekstra TV-stue er ikke viktig
- ☐ Ekstra TV-stue er ønskelig, men ikke avgjørende
- ☐ Ekstra TV-stue er avgjørende, men behøver ikke være så stor (8-12 m2)
- ☐ Ekstra TV-stue er avgjørende og må ha god størrelse (15-25 m2)

Vurder følgende om kjøkken fra 1 (lite viktig) til 5 (svært viktig)

1 (lite viktig)

2

3

4

5 (svært
viktig)

Utseende og design	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skaplass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Benkeplass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planløsning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mulighet for å kunne gjøre egne tilpasninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vurder følgende rundt bad/wc fra 1(lite viktig) til 5 (svært viktig)

	1(lite viktig)	2	3	4	5 (svært viktig)
To fullverdige bad med dusj i boligen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toalettmulighet i hver etasje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stort hovedbad med god plass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eksklusivt og påkostet bad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eget bad til foreldresoverom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Badekar i boligen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vurder følgende om soverom fra 1 (svært uenig) til 5 (svært enig)

	1 (Svært uenig)	2	3	4	5 (svært enig)
Antall soverom er viktigere enn størrelse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soverom behøver ikke være veldig stort, men ha plass til seng og garderobe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Soverom bør være minst 8-9m2,
med plass til eget skrivebord/annet i
tilllegg til seng og garderobe

☐☐☐☐☐

Alle soverom bør være på samme
etasje

☐☐☐☐☐

Foreldresoverom bør være litt
avskjermet fra andre soverom

☐☐☐☐☐

Vurder følgende om utearealer fra 1 (lite viktig) til 5 (svært viktig)

	1 (lite viktig)	2	3	4	5 (svært viktig)
Stor terrasse/platting	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stor gressplen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
God avstand til naboer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mulighet for å få levert platting med boligen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mulighet for å få levert ferdige utearealer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mange biler har dere i husholdningen

- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4 eller fler

Vurder følgende om gårds plass og parkering fra 1 (svært uenig) til 5 (svært enig)

	1 (svært uenig)	2	3	4	5 (svært enig)
Stor gårds plass er viktig (plass til parkering for 3 eller flere biler)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Det er ikke nødvendig med tak over parkering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carport er en fin løsning for parking	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En garasjeplass (enkel) er ønskelig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dobbeltgarasje er ønskelig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utvendig sportsbod /ekstra lagringsplass i garasje er viktig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vurder følgende om Smart-hus og miljøbevissthet fra 1(lite viktig) til 5 (svært viktig)

	1 (lite viktig)	2	3	4	5 (svært viktig)
Smarthus for å kunne styre lys og praktiske funksjoner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smarthus for å kunne styre energibruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miljøbevisst boligleverandør	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miljøeffektiv bolig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvordan kom du i kontakt med ABChus?

Mulighet for flere avkrysninger

- ☐ Facebook
- ☐ Instagram
- ☐ Googlesøk
- ☐ Magasin
- ☐ Via kjente
- ☒ Annet (spesifiser)

Hvordan kom du i kontakt med ABChus (spesifiser):

Kommentar:
Denne tekstboksen kom opp kun
for de som valgte "Annet" over.

Har du besøkt ABChus.no?

- ☒ Ja
- ☐ Nei

Hvordan opplevde du følgende på ABChus.no, fra 1 (svært dårlig) til 5 (svært bra)

	1 (svært dårlig)	2	3	4	5 (svært bra)	Ikke relevant
Designet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Navigering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hastighet på siden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Presentasjon av boligene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informasjon om ABChus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Har du andre tilbakemeldinger eller presiseringer du ønsker å gi?

Send

Ansvarlig for skjemaet: daniel.odegard@nmbu.no.

[Bytt til gammelt design →](#)

Vilkår

Personvern og vilkår for bruk
Nettskjema bruker informasjonskapsler
Tilgjengelighetserklæring

Ansvarlig for tjenesten

Nettskjema ved Universitetet i Oslo

Intervjuguide for huskjøpere

Fase 1: Rammesetting

- Løs, uformell prat for å skape relasjoner og trygghet
- Presentasjon av oss og av NMBU
- Presentasjon av oppgaven og hva bakgrunnen for intervjuet er
- Informasjon om taushetsplikt og anonymitet
- Innhenting av samtykke

Fase 2: Bakgrunnsinformasjon om respondent

Spørsmål 1 - Kan du fortelle kort om deg selv, din bakgrunn og familiesituasjon?

Spørsmål 2 - Bor du selv i boligen du kjøpte av ABCHUS?

Spørsmål 3 - Hvorfor kjøpte du denne boligen?

Fase 3: Fokusering

Vi har med hustegning og ønsker å rangere de ulike elementene i huset ut ifra viktighet for respondent. Vi starter fokuseringen med det utvendige på boligen, for deretter å gjennomgå kjøkken og stue og andre rom etter oversikten. Ut ifra svarene vi får, så klassifiserer vi viktighetene av ulike variablene fra 1-6, hvor vi også oppsummerer vår klassifisering med respondent.

VARIABLER	BESKRIVELSE AV VARIABEL
UTVENDIG UTFORMING	
<ul style="list-style-type: none"> • STØRRELSE PÅ BOLIG • TAKDESIGN • KLEDNING • VINDUSDESIGN • LYSAREAL • UTSIKT/UTSYN • VEDLIKEHOLDSFRITT 	<ul style="list-style-type: none"> • BRA (bruksareal) på boligen • Takdesign på boligen. Saltak, pulttak, flatt tak etc. • Kledning på yttervegg • Størrelse, design og plassering på vinduer i boligen • Lysinnslipp i boligen. • Utsikt fra boligen • Vedlikeholdsfriske løsninger på vinduer, kledning etc
INNVEDIG UTFORMING	
<ul style="list-style-type: none"> • PLANLØSNING STUE/KJØKKEN • AREAL STUE/KJØKKEN • ANTALL SOVEROM • TV-STUE • OVERFLATE GULV • OVERFLATE VEGG • LISTVERK/LISTEFRI • DOWNLIGHTS • BELYSNING • TRAPP • TAKHØYDE • PEIS 	<ul style="list-style-type: none"> • Planløsning på stue og kjøkken på hovedplan • Arealfordeling på stue og kjøkken • Antall soverom i boligen • Ekstra tv-stue i boligen, i tillegg til hovedstue • Overflate på gulv i boligen. Parkett, laminat etc. • Overflater på vegg. Malte gipsoverflater, veggpanel etc • Listverk i boligen og eventuelle listefrie, malte løsninger • Innfelte downlights i himling • Generell belysning i boligen. Lampedesign etc • Trapp i bolig • Høyde fra gulv til himling • Peis i bolig
KJØKKEN	

VEDLEGG 2

<ul style="list-style-type: none"> • DESIGN <ul style="list-style-type: none"> ○ TRADISJONELT ○ MODERNE • SKAPPLASS • BENKEPLASS • OVERSKAP • PLANLØSNING <ul style="list-style-type: none"> ○ KJØKKENØY ○ L-KJØKKEN 	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrivelse av design på kjøkken • Tradisjonelt kjøkkendesign • Moderne kjøkkendesign • Skaplass på kjøkken • Benkeplass på kjøkken • Overskap på kjøkken • Generell planløsning på kjøkken • Kjøkkenøy • L-formet planløsning på kjøkken
STUE <ul style="list-style-type: none"> • STØRRELSE • LYSAREAL • FUNKSJONALITET • SPISESTUE • UTFORMING <ul style="list-style-type: none"> ○ TV-KROK • 	<ul style="list-style-type: none"> • Størrelse (m2) på hovedstue • Lysinnslipp på stue, hovedsakelig fra vinduer • Funksjonalitet på stue, undersøke bruksområder • Egen sone for spise stue • Utforming/planløsning av stue • Egen sone for tv-krok
BAD <ul style="list-style-type: none"> • STØRRELSE • FLISER <ul style="list-style-type: none"> ○ TREND • BADEKAR • INNREDNING <ul style="list-style-type: none"> ○ DESIGN ○ SKAPPLASS ○ DUSJ • ANTALL WC • ANTALL BAD 	<ul style="list-style-type: none"> • Størrelse (m2) på bad • Informasjon rundt fliser. Overflate, design og kvalitet • Tanker rundt trender knyttet til fliser i markedet • Badekar på bad • Baderomsinnredning • Design på innredning • Skaplass på bad • Dusj • Antall wc i huset • Antall bad i huset
LAGRING <ul style="list-style-type: none"> • INNVENDIG BOD • UTVENDIG BOD • BOD PÅ HOVEDPLAN 	<ul style="list-style-type: none"> • Innvendig bod i huset • Utvendig bod • Innvendig bod på hovedplan
ENTRE <ul style="list-style-type: none"> • STØRRELSE • LAGRINGSPLASS • DESIGN INNGANGSDØR 	<ul style="list-style-type: none"> • Størrelse (m2) på entre • Lagringsplass i entre • Design på ytterdør/inngangsdør
VASKEROM <ul style="list-style-type: none"> • DEDIKERT VASKEROM • STØRRELSE • FLISER/GIPS • SKAPPLASS • Plass til TØR KING AV KLÆR 	<ul style="list-style-type: none"> • Eget vaskerom i boligen • Størrelse (m2) på vaskerom • Tanker rundt overflate på vaskerom. Flis/gips • Skaplass på vaskerom • Plass til tørking av klær på stativ på vaskerom
SOVEROM <ul style="list-style-type: none"> • MIN 4 SOVEROM • STØRRELSE OG AREAL • SKAPPLASS • SOVEROM PÅ SAMME PLAN 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 4 soverom i boligen • Størrelse (m2) og areal disponering på soverom • Skaplass på soverom • Soverom på samme plan i boligen

FORELDRESOVEROM <ul style="list-style-type: none"> • EGEN SONE • STØRRELSE OG FUNKSJONALITET • DESIGN • FORELDREBAD • EGEN BALKONG • SKAPPLASS • WALK-IN-CLOSET • TV-PUNKT • UTSIKT 	<ul style="list-style-type: none"> • Egen sone, med god avstand til andre soverom • Størrelse (m2) og funksjonalitet (bruksområde) på foreldresoverom • Design av foreldresoverom • Eksklusivt bad til foreldresoverom • Eksklusiv balkong til foreldresoverom • Skaplass på soverommet • Walk-in-closet/omklingsrom • Tv-punkt og interesse for tv på rommet • Utsikt fra soverommet
LEILIGHET/UTLEIE <ul style="list-style-type: none"> • Utleiemulighet 	<ul style="list-style-type: none"> • Utleiemuligheter ved boligen
UTEAREAL <ul style="list-style-type: none"> • TERRASSE <ul style="list-style-type: none"> ○ STØRRELSE ○ REKKVERK ○ DEKKE • PARKERING • GARASJE • STØRRELSE PÅ PLEN • STØRRELSE PÅ HAGE • AVSTAND TIL NABO • DESIGN 	<ul style="list-style-type: none"> • Terrasse/platting til bolig • Størrelse (m2) på terrasse • Rekkverk til terrasse • Dekke til terrasse. Materialvalg etc • Parkeringsmuligheter • Garasje • Størrelse (m2) på utjevnet, flat og grønn plen • Størrelse (m2) på ujevnt, «røft» hageområde. • Avstand til naboer • Design av utearealer
SMARTHUS <ul style="list-style-type: none"> • STYRINGSENHET <ul style="list-style-type: none"> ○ BELYSNING ○ ELBIL • ENERGISPARING 	<ul style="list-style-type: none"> • Styring av funksjoner i huset gjennom appstyring • Appstyring av belysning • Appstyring av elbil • Appstyring for å spare energi
MILJØFOKUS <ul style="list-style-type: none"> • MILJØVENNLIG HUS • MILJØVENNLIG HUSBYGGER 	<ul style="list-style-type: none"> • Miljøvennlig hus, lavenergi. • Miljøvennlig husbygger
HVA VILLE DU PRIORITERT OM DU FIKK 20 M2 EKSTRA BRA	<ul style="list-style-type: none"> •
HVA VILLE DU FJERNET OM DU MÅTTE TA BORT 20 M2	<ul style="list-style-type: none"> •

Fase 4: Oppsummering

1. Oppsummere de viktigste funnene
2. Har vi forstått respondenten korrekt?
3. Fremlegge vår klassifisering av de ulike variablene.
4. Er det noe respondenten vil legge til?



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway