

Helene Rosendal Elsborg

Jonas Gammelgaard Kristensen

Civilingeniør i byggeledelse

Kandidatspeciale

IKT og entrepriseretlige mellemformer — værdiskabende eller en trussel?

Et juridisk perspektiv på kompatibiliteten i byggeriets aftalegrundlag

Forsideillustration findes jf. Vege [2015].



AALBORG UNIVERSITET
STUDENTERRAPPORT

Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet
Studienævnet for Byggeri & Anlæg
Pontoppidanstræde 101
9000 Aalborg
Telefon: 96 35 80 80
<http://www.bsn.aau.dk>

Titel: *IKT og entrepriseretlige mellemformer — værdiskabende eller en trussel?*

Undertitel: *Et juridisk perspektiv på kompatibiliteten i byggeriets aftalegrundlag*

Projekt: Speciale (BL4)

Projektperiode: 1. feb. 2016 — 1. jun. 2016

Projektgruppe: 11

Deltagere:

Helene Rosendal Elsborg

Jonas Gammelgaard Kristensen

Vejleder:

Anne Marie Herforth, Adjunkt, VIA
University College

Oplag: 4

Sider: 158

Appendiks: 7

Afsluttet 01-06-2016

Synopsis:

Indeværende speciale omhandler den igangværende revision af de „Almindelige Betingelser for arbejder og leverancer“ (AB92) i byggebranchen. Der er en tendens til øget brug af entrepriserformer, der ligger sig i spændingsfeltet mellem AB92 og ABT93 — entrepriseretlige mellemformer. Denne tendens, sammenkoblet med hastig udvikling af IKT-værktøjer, udfordrer aftalegrundlaget i byggebranchen. Med afsæt i problemformuleringen: „*Hvordan er AB92 kompatibel med den øgede brug af IKT og entrepriseretlige mellemformer, og hvilke konsekvenser har det for revisionsarbejdet af AB92?*“ præsenteres udvalgte bestemmelser i AB92, ABR89 og Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“, IKT-bekendtgørelsen, Pris- og tidcirkulæret foruden en gennemgang af, hvad entrepriseretlige mellemformer indebærer. Problemfeltet bearbejdes ved en spørgeskemaundersøgelse, hvor udvalgte statslige byggerier og regionale byggerier med statslig støtte har deltaget. Analysen viser, at der i høj grad er uoverensstemmelse mellem fundamentale bestemmelser i teorien, tendenserne i samarbejdsformerne og resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen, og at disse medfører øgede transaktionsomkostninger og truer produktivitetsudviklingen.

Rapportens indhold er frit tilgængeligt, men offentliggørelse må kun ske med kildeangivelse.

Abstract

The focus of this master thesis is the ongoing revision of the agreed document with the title „General Conditions for the provision of works and supplies within building and engineering“ (AB92), in the Danish construction industry. There is a trend towards increased use of tender forms, which is situated in the field between AB92 and ABT93 (General Conditions for turnkey contracts). These new tender forms is in this thesis referred to as intermediate tender forms. An example of this could be situations where the contractors have elements of the design as parts of their services. Consequently, challenges of the intermediate tender forms arise due to the strict division of phases and roles found in AB92. This division is not compatible with the types of cooperation between actors in the construction project, where the design is relocated from the design phase to the execution phase.

This trend is connected to the rapid development of information- and communication technology (ICT), which poses a challenge to the contractual framework in the construction industry.

ICT has been regulated in the construction industry since 2007, where the objective from the beginning has been to coordinate the use of ICT with a tender form that is based on a bill of quantities generated by 3D simulations. The most recent revision of the Departmental Order for ICT made it optional whether to use the tender form based on bill of quantities in the tender material.

The aforementioned issue has led to the main part of the thesis' problem statement, which is as follows: „How is AB92 compatible with the increased use of ICT and intermediate tender forms and which consequences does it have for the revision of AB92?“

To answer this question data was collected through questionnaires. The respondents include representatives from selected governmental construction projects and construction projects with governmental funding. The applied theory includes relevant sections in the agreed document AB92, the departmental order of ICT, Price and time circular, ABR89 and „Description of Services — Building and Planning“. Further, theoretical aspects include descriptions of the scope of intermediate tenders.

By drawing on both questionnaire data as well as the theoretical underpinnings of the regulations in the construction industry, it was found that the AB92 is not only being undermined legislatively but also from the general development within the cooperation and processes of the construction industry.

Indications are that the Departmental Order for ICT has lessened the requirements for tenders with bill of quantities especially regarding the tender forms falling outside the

traditional tender forms. However, evidence shows that governmental building owners and regional building owners with financial support from the government, to a greater extent provide tender with bill of quantities at the same time as they utilise supplier and contractor design in the intermediate tender forms.

The results from the questionnaires in combination with the theoretical framework show the considerable dissonance between the conditions in the theory and the developments of the types of cooperation as expressed by the results in the questionnaire. Moreover, the results point to fundamental compatibility issues between the regulations for the construction industry, which is highly problematic as it threatens the construction industry's productivity growth and risks increasing transaction cost.

Forord

Dette speciale er udarbejdet af Helene Rosendal Elsborg og Jonas Gammelgaard Kristensen (projektgruppe 11) på 4. semester på kandidatuddannelsen i „Management in the Building Industry“ ved Institut for Byggeri og Anlæg på Aalborg Universitet. Det er udarbejdet i perioden 1. februar 2016 til 1. juni 2016 og tæller 30 ECTS-point pr. studerende.

Specialet er udarbejdet på baggrund af studieordningens læringsmål for semestret, jf. Aalborg Universitet [2015], og tager således udgangspunkt i projektgruppens udarbejdelse af problemfeltet.

Der rettes ifm. udarbejdelse af rapporten en tak til vejleder Anne Marie Herforth, Adjunkt ved VIA University College, som har bidraget til et godt og lærerigt vejledningssamarbejde.

Samtidigt en tak til de medlemmer af AB-udvalget, vi har været i kontakt med og ligeledes de respondenter, der har haft tid og lyst til at svare på spørgeskemaundersøgelsen.

Læsevejledning

Indeværende speciale indledes ved en forundersøgelse i Del I med en indledning, hvor rapportens initierende problemformulering udarbejdes. Derefter følger kapitel 2 hvor udbudslovgivning og almindelige betingelser præsenteres. Forundersøgelsen leder til udarbejdelsen af den egentlig problemformulering, der præsenteres først i Del II i kapitel 4. Herefter følger kapitel 5, hvor teorien der ligger til grund for analysen præsenteres. Kapitel 6 præsenterer rapportens metodiske overvejelser omkring en spørgeskemaundersøgelse, og resultatet af den præsenteres i kapitel 7.

Teorien og empiriens resultater kobles sammen i kapitel 8, hvor resultaterne analyseres i lyset af den præsenterede teori. Afslutningsvis præsenteres rapportens konklusioner i kapitel 9 og de emner, der har relevans for rapportens emnefelt, men ligger udenfor problemformuleringen, opsamles i kapitel 10.

Begrebsdefinition

Kendskab til begrebers forskellige definitioner kan have betydning for forståelsen af rapportens indhold. Begrebsdefinitionen findes efter litteraturlisten.

Kildehenvisning

Kildehenvisninger er udarbejdet efter Harvard-metoden og refererer til den fulde litteraturliste der findes efter perspektivering i kapitel 10. En aktiv kildehenvisning markeres i teksten på følgende måde: Efternavn [År]. En passiv kildehenvisning markeres

på følgende måde: [Efternavn, År]. Er der tilføjet/ændret ved tabel eller figur, er kildehenvisningen markeret med en *. Ved enkelte kilder præsenteres titel, når der ikke er navngivne forfattere eksempelvis ved [AB92, 1993].

Figurer og tabeller

Figurer og tabeller er nummererede iht. det kapitel de tilhører, samt hvilket nummer i rækkefølgen af figurer og tabeller de er i kapitlet. Eksempelvis vil „figur 7.4“ være at finde i kapitel 7 og være den 4. figur. Ved figurer og tabeller i appendiks, vil henvisningen starte med appendiks-bogstavet efterfulgt af nummerering. En liste over rapportens figurer og tabeller findes før indholdsfortegnelsen.

Appendiks

Appendiks er placeret sidst i specialet og refereres til ved appendiksernes bogstaver.

Figurer

1.1	Byggeaktivitet ved påbegyndt byggeri angivet i mia. kr. [Byggefakta, 2016] . . .	2
2.1	Afgrænset del af byggeriets faser som dette kapitel bygges op omkring.	9
2.2	Program- og projekteringsfasen hvor fasernes udbytte fungerer som grundlag for udbud efter enten Udbuds- eller Tilbudsloven.	10
2.3	Udbudshistorik med væsentlige begivenheder. [EØF-traktaten, 1957] [Hørlyck, 2013] [Fabricius, 2014] [Udbudsloven, 2015]	10
2.4	Udvalgte ændringer ved overgangen fra Bygge- og Anlægsdirektivet af 26. juli 1971 til Bygge- og Anlægsdirektivet af 14. juni 1993. [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1971] [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1993]	12
2.5	Udvalgte ændringer ved overgangen fra Licitationsloven af 8. juni 1966 til Tilbudsloven af 7. juni 2001. [Licitationsloven, 1966] [Tilbudsloven, 2001]	13
2.6	Udvalgte ændringer ved overgangen fra Bygge- og Anlægsdirektivet af 4. juni 1993 til Udbudsdirektivet af 31. marts 2004. [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1993] [Udbudsdirektiv, 2004]	14
2.7	Udvalgte ændringer ved overgangen fra Tilbudsloven af 7. juni 2001 til Tilbudsloven af 18. maj 2005. [Tilbudsloven, 2001] [Tilbudsloven, 2005]	15
2.8	Udvalgte ændringer ved overgangen fra Tilbudsloven af 18. maj 2005 til Tilbudsloven af 7. december 2007. [Tilbudsloven, 2005] [Tilbudsloven, 2007] . .	16
2.9	Udvalgte ændringer ved overgangen fra Udbudsdirektivet af 31. marts 2004 til Udbudsdirektivet af 26. februar 2014. [Udbudsdirektiv, 2004] [Udbudsdirektiv, 2014]	17
2.10	Informations- og kommunikationsteknologi har indvirkning på samtlige byggefasen.	20
2.11	BIM-historik med væsentlige begivenheder. [Quirk, 2012] [Udbudsdirektivet, 2014]	21
2.12	Andelen af virksomheder der bruger BIM fordelt på interessenter i byggeriet. Statistikken for entreprenører i 2008 er baseret på et datagrundlag med elleve besvarelser ⁵ . [McGraw-Hill Construction, 2012]* [bips, 2008]* [bips, 2014]* . . .	23
2.13	IKT-historik med væsentlige begivenheder. [bips, 2016] [IKT-bekendtgørelsen, 2006] [IKT-bekendtgørelsen, 2010] [IKT-bekendtgørelsen, 2013]	24
2.14	Udvalgte ændringer ved overgangen fra IKT-bekendtgørelsen af 2006 til IKT-bekendtgørelsen af 2010. [IKT-bekendtgørelsen, 2006] [IKT-bekendtgørelsen, 2010]	25

2.15	Udvalgte ændringer ved overgangen IKT-bekendtgørelsen af 2010 til IKT-bekendtgørelsen af 2013. Bilag 1 fra IKT-bekendtgørelsen af 2006 og 2010 blev indarbejdet i IKT-bekendtgørelsen af 2013 og dermed indeholder den seneste bekendtgørelse flere og mere detaljerede overskrifter. [IKT-bekendtgørelsen, 2010] [IKT-bekendtgørelsen, 2013]	26
2.16	Projekteringsfasen hvor ABR89 gælder.	27
2.17	Tidslinje for revisioner af „Almindelige Bestemmelser for teknisk Rådgivning og bistand“ og forudgående honorarregler. [Gjedde-Nielsen og Hansen, 2013] . .	27
2.18	„Udførelsesfasen“ hvor AB92 og ABT93 anvendes.	29
2.19	Tidslinje for revisioner af „Almindelige betingelser for arbejder og leverancer“. [BET1889, 1889] [AB1890, 1890] [AB15, 1915] [AB51, 1951] [BET71, 1971] [BET93, 1993] [AB92, 1993] [ABT93, 1993]	30
2.20	Organisationsdiagram for en typisk fagentreprise og de i 2016 gældende aftalegrundlag for denne entrepriseform.	32
2.21	Organisationsdiagram for en typisk storentreprise og de i 2016 gældende aftalegrundlag for denne entrepriseform.	32
2.22	Organisationsdiagram for en typisk hovedentreprise og de i 2016 gældende aftalegrundlag for denne entrepriseform.	33
2.23	Organisationsdiagram for en typisk totalentreprise og de i 2016 gældende aftalegrundlag for denne entrepriseform.	34
3.1	Udbudsundersøgelse foretaget af Håndværksrådet, hvor det fremgår i hvor høj grad respondenterne oplever fravigelser fra AB92 i udbudsmateriale. Respondenterne udgjorde et bredt udsnit af udførende entreprenører. [Håndværksrådets Bygge- og Anlægsudvalg, 2009]	45
5.1	Den komplekse regulerende proces der omkranser en byggeproces. „Rolle“, „ansvar“ og „samarbejde“ afspejler bestanddele i byggeprocessen som påvirkes af de omkransende komponenter og deres interaktion. Specialets hovedfokus, AB92, er optrukket for at illustrerer hvordan aftalegrundlaget påvirkes fra to sider.	57
5.2	Ansvars- og samarbejdsrelationer iht. §1. Den stiplede linje angiver at der, under visse dele af AB92, i begrænset omfang sker samarbejde entreprenør og rådgiver imellem.	66
5.3	Forskellige former for entrepriseretlige mellemformer og deres positionering ift. AB92 og ABT93. [Hansen, 2013]*	74
5.4	Projekteringslederen koordinering mellem byggeriets parter. [Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“, 2012]	79

6.1	Undersøgelsens fire hovedfaser med underinddeling af fase 1. [Hansen et al., 2015]*	84
6.2	Dette afsnit beskæftiger sig med underinddelingen respondenter i undersøgelsens fase 1. [Hansen et al., 2015]*	84
6.3	De tre trin, der identificerer stikprøven på baggrund af målgruppen og populationen.	84
6.4	Processen fra population til endelig stikprøve. TED er en forkortelse for „tenders electronic daily“ som er den europæiske tilbudsdatabase.	87
6.5	Stikprøvens rollefordeling. Appendiks B angiver en detaljeret oversigt.	88
6.6	Dette afsnit beskæftiger sig med underinddelingen „Spørgeskema“ i undersøgelsens fase 1. [Hansen et al., 2015]*	88
6.7	Dette afsnit beskæftiger sig med undersøgelsens fase 2. [Hansen et al., 2015]*	93
6.8	Dette afsnit beskæftiger sig med undersøgelsens fase 3. [Hansen et al., 2015]*	95
6.9	Oversigt over, hvornår besvarelsenerne blev gennemført.	96
6.10	Sammenligning af forventninger til stikprøven og resultatet af respondenternes roller.	99
7.1	Dette afsnit beskæftiger sig med undersøgelsens fase 4. [Hansen et al., 2015]*	101
7.2	Spørgsmål 4. Hvilken rolle havde du i byggeprojektet?	101
7.3	Spørgsmål 8. Var udbudsmaterialet entydigt? — krydset med hvilken rolle respondenterne har.	102
7.4	Spørgsmål 9. Var udbudsmaterialet udformet, så der var klarhed over ydelsernes omfang og indhold? — krydset med hvilken rolle respondenterne har.	103
7.5	Spørgsmål 8 og 9. Var udbudsmaterialet entydigt? — krydset med: Var udbudsmaterialet udformet, så der var klarhed over ydelsernes omfang og indhold?	104
7.6	Spørgsmål 10. Var udbudsmaterialet fyldestgørende nok til at kunne udarbejde et tilbud ud fra? — krydset med hvilken rolle respondenterne har.	104
7.7	Spørgsmål 9 og 10. Var udbudsmaterialet udformet, så der var klarhed over ydelsernes omfang og indhold? — krydset med: Var udbudsmaterialet fyldestgørende nok til at kunne udarbejde et tilbud ud fra?	105
7.8	Spørgsmål 11. Var udbudstidsplanen realistisk? — krydset med hvilken rolle respondenterne har.	105
7.9	Spørgsmål 12. Hvordan var dine ydelser beskrevet i udbudsmaterialet?	106
7.10	Spørgsmål 12. Hvordan var dine ydelser beskrevet i udbudsmaterialet? — grupperet efter, hvordan de enkelte respondenter har kombineret de enkelte materialer. ¹	107
7.11	Spørgsmål 13 og 9. Var der uoverensstemmelse mellem informationerne i materialet? — krydset med: Var udbudsmaterialet udformet, så der var klarhed over ydelsernes omfang og indhold?	108

7.12	Spørgsmål 14. Hvilket materiale blev der i så fald givet tilbud på baggrund af?	108
7.13	Spørgsmål 14. Hvilket materiale blev der i så fald givet tilbud på baggrund af? — grupperet efter, hvordan de enkelte respondenter har kombineret de enkelte materialer.	109
7.14	Spørgsmål 17. Var der fravigelser til nogen af følgende emner? ²	110
7.15	Spørgsmål 18. Alle svar samlet.	110
7.16	Spørgsmål 22. Alle svar samlet.	112
7.17	Spørgsmål 24. Hvilke Ydelsesbeskrivelser blev anvendt?	113
7.18	Spørgsmål 25. Hvordan vil du vurdere samarbejdet med de andre parter i byggeprojektet?	114
7.19	Spørgsmål 26. Alle svar samlet.	114
7.20	Spørgsmål 26-5. Kommunikationen omkring arbejdsopgaverne var tilfredsstillende — krydset med roller.	115
7.21	Spørgsmål 29. IKT-aftaler grupperet efter, hvordan respondenterne har kombineret parterne, der har været en del af aftalerne. ³	118
7.22	Spørgsmål 33. I hvilket omfang blev IT-værkøjer anvendt?	119
7.23	Spørgsmål 35. Anvendelse af 3D bygningsmodeller grupperet efter, hvordan respondenterne har kombineret parterne, der har anvendt og redigeret 3D bygningsmodellerne. ⁵	120
7.24	Spørgsmål 37. Alle svar samlet.	120
7.25	Spørgsmål 37-4. Der var overensstemmelse mellem 3D bygningsmodeller og 2D tegninger — krydset med roller.	121
7.26	Spørgsmål 37-6. Der var flere 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende — krydset med roller.	122
7.27	Spørgsmål 37-6. Der var flere 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende — krydset med om der var leverandør-/entreprenørprojektering.	122
7.28	Spørgsmål 37-6. Der var flere 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende — krydset med om 3D bygningsmodellerne blev anvendt til kollisionskontrol.	123
7.29	Spørgsmål 38 og 4. Var projektering en del af din ydelse? — krydset med hvilken rolle respondenterne havde.	123
7.30	Spørgsmål 38 og 14. Var projektering en del af din ydelse? — krydset med hvilket materiale der er givet tilbud på baggrund af. Kun svar fra entreprenører.	124
7.31	Spørgsmål 40. Var der leverandør-/entreprenørprojektering? — krydset med om respondenterne er enige eller uenige i, at byggeriets traditionelle faseopdeling er godt for samarbejdet.	124
7.32	Spørgsmål 41. Hvem havde ansvaret for det, leverandører og entreprenører projekterede? — illustreret i de kombinationer, de enkelte respondenter har afkrydset.	125

7.33 Spørgsmål 43. Angiv venligst hvilke udsagn, der passer bedst på den tvivl, du har oplevet mht. ansvar?	125
8.1 Den komplekse regulerende proces der omkranser en byggeproces. „Rolle“, „ansvar“ og „samarbejde“ afspejler bestanddele i byggeprocessen som påvirkes af de omkransende komponenter og deres interaktion. Specialets hovedfokus, AB92, er optrukket for at illustrerer hvordan aftalegrundlaget påvirkes fra to sider.	127
G.1 Spørgsmål 1 om bygherrens rolle.	211
G.2 Spørgsmål 2. Hvor i landet blev byggeprojektet opført?	211
G.3 Spørgsmål 3. Hvilken entrepriseform blev anvendt på projektet?	211
G.4 Spørgsmål 4. Hvilken rolle havde du i byggeprojektet?	212
G.5 Spørgsmål 5. Hvornår blev rådgiverydelsen udbudt?	212
G.6 Spørgsmål 6. Hvornår blev byggeprojektet udbudt til entreprenører?	212
G.7 Spørgsmål 7. Er projektet stadig i gang?	212
G.8 Spørgsmål 8. Var udbudsmaterialet entydigt?	212
G.9 Spørgsmål 9. Var udbudsmaterialet udformet, så der var klarhed over ydelse- omfang og indhold?	213
G.10 Spørgsmål 10. Var udbudsmaterialet fyldestgørende nok til at kunne udarbejde et tilbud ud fra?	213
G.11 Spørgsmål 11. Var udbudstidsplanen realistisk?	213
G.12 Spørgsmål 12. Hvordan var dine ydelser beskrevet i udbudsmaterialet?	213
G.13 Spørgsmål 13. Var der uoverensstemmelse mellem informationerne i materialet?	213
G.14 Spørgsmål 14. Hvilket materiale blev der i så fald afgivet tilbud ud fra?	214
G.15 Spørgsmål 15. Blev der indgået kontrakt på baggrund af de almindelig betingelser for arbejder og leverancer (AB92)?	214
G.16 Spørgsmål 16. Var der fravigelser fra AB92 i kontraktgrundlaget?	214
G.17 Spørgsmål 17. Var der fravigelser til nogen af følgende emner?	214
G.18 Spørgsmål 18-1. AB92 giver klare rammer for byggeprocessen.	215
G.19 Spørgsmål 18-2. Jeg er i tvivl om min rolle, når AB92 er aftalt.	215
G.20 Spørgsmål 18-3. AB92 er tidssvarende.	215
G.21 Spørgsmål 18-4. Grundlaget i AB92 stemmer overens med utraditionelle entrepriseformer.	216
G.22 Spørgsmål 18-5. Når AB92 fraviges giver det en skævvridning i rettigheder og pligter.	216
G.23 Spørgsmål 18-6. I AB92 bliver bygherren tilgodeset.	216
G.24 Spørgsmål 18-7. I AB92 bliver entreprenøren/leverandøren tilgodeset.	216
G.25 Spørgsmål 18-8. Der var mange fravigelser til AB92 på dette byggeprojekt.	217

G.26 Spørgsmål 19. Blev der indgået kontrakt på baggrund af de almindelige bestemmelser for teknisk rådgivning (ABR89)?	217
G.27 Spørgsmål 20. Var der fravigelser fra ABR89 i kontraktgrundlaget?	217
G.28 Spørgsmål 21. Var der fravigelser fra afsnit 6 om ansvar?	217
G.29 Spørgsmål 22-1. ABR89 giver klare rammer for byggeprocessen.	217
G.30 Spørgsmål 22-2. Jeg er i tvivl om min rolle, når ABR89 er aftalt.	218
G.31 Spørgsmål 22-3. ABR89 er tidssvarende.	218
G.32 Spørgsmål 22-4. Grundlaget i ABR89 stemmer overens med utraditionelle entreprisreformer.	218
G.33 Spørgsmål 22-5. Når ABR89 fraviges giver det en skævvridning i rettigheder og pligter.	218
G.34 Spørgsmål 22-6. I ABR89 bliver bygherren tilgodeset.	219
G.35 Spørgsmål 22-7. I ABR89 bliver entreprenøren/leverandøren tilgodeset.	219
G.36 Spørgsmål 22-8. Der var mange fravigelser til ABR89 på dette byggeprojekt.	219
G.37 Spørgsmål 23. Blev der ved kontraktindgåelse anvendt DANSKE ARK's og FRI's Ydelsesbeskrivelser?	219
G.38 Spørgsmål 24. Hvilke Ydelsesbeskrivelser blev anvendt?	220
G.39 Spørgsmål 25. Hvordan vil du vurdere samarbejdet med de andre parter i byggeprojektet?	220
G.40 Spørgsmål 26-1. Byggeriets traditionelle faseopdeling er godt for samarbejdet.	220
G.41 Spørgsmål 26-2. Når konflikter opstod, blev de løst hurtigt.	220
G.42 Spørgsmål 26-3. Alle parter samarbejdede om at nå det fælles mål.	221
G.43 Spørgsmål 26-4. Flere parter havde mest fokus på egen vinding.	221
G.44 Spørgsmål 26-5. Kommunikationen omkring arbejdsopgaverne var tilfredsstillende.	221
G.45 Spørgsmål 28. Blev der på det pågældende byggeprojekt indgået en IKT-aftale?	224
G.46 Spørgsmål 29. Hvilke parter gjaldt IKT-aftalen for?	224
G.47 Spørgsmål 32. Blev der på det pågældende byggeprojekt benyttet IT-værktøjer?	227
G.48 Spørgsmål 33. I hvilket omfang blev IT-værktøjer anvendt?	227
G.49 Spørgsmål 34. Blev 3D bygningsmodellerne anvendt og redigeret af flere parter?	227
G.50 Spørgsmål 35. Hvilke parter samarbejdede om 3D bygningsmodellerne?	227
G.51 Spørgsmål 36. Hvem var ansvarlig for koordineringen af 3D bygningsmodellerne?	228
G.52 Spørgsmål 37-1. 3D bygningsmodellerne gav et godt overblik over byggeriet.	228
G.53 Spørgsmål 37-2. 3D bygningsmodellerne medvirkede til bedre samarbejde på tværs af roller.	228
G.54 Spørgsmål 37-3. 3D bygningsmodellerne gjorde det vanskeligt at finde ud af, hvad der skulle bygges.	228
G.55 Spørgsmål 37-4. Der var overensstemmelse mellem 3D bygningsmodellerne og 2D tegningsmaterialet.	229

G.56 Spørgsmål 37-5. Der var ofte problemer med at lokalisere den seneste version af 3D bygningsmodellerne.	229
G.57 Spørgsmål 37-6. Der var flere 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende. . .	229
G.58 Spørgsmål 37-7. Der blev vha. 3D bygningsmodellerne foretaget en kollisionskontrol inden byggestart.	229
G.59 Spørgsmål 38. Var projektering en del af din ydelse?	230
G.60 Spørgsmål 39. Hvor stor en del af hele byggeriets projektering va en del af din ydelse?	230
G.61 Spørgsmål 40. Var der leverandør-/entreprenørprojektering?	230
G.62 Spørgsmål 41. Hvem havde ansvaret for det, leverandører og entreprenører projekterede?	230
G.63 Spørgsmål 42. Var du på noget tidspunkt i tvivl om dine ansvarsområder? . . .	231
G.64 Spørgsmål 43. Angiv venligst hvilke udsagn, der passer bedst på den tvivl, du har oplevet mht. ansvar?	231
G.65 Spørgsmål 44. Blev byggeriet afleveret til tiden?	231
G.66 Spørgsmål 45. Med hvor mange arbejdsdages forsinkelse blev byggeriet afleveret?231	
G.67 Spørgsmål 46. Hvad var årsagen til forsinkelsen?	232
G.68 Spørgsmål 47. Blev afleveringsforretningen lettet af, at der blev anvendt IT-værktøjer på byggepladsen?	232

Tabeller

2.1	Gældende tærskelværdier for 2016 for hhv. Udbudsloven og Tilbudsloven. Underhåndsbud er en udbudsprocedurer under Tilbudsloven. [Europa-parlamentet, 2015] [Tilbudsloven, 2007]	19
2.2	Tilladte udbudsprocedurer i hhv. Udbudsloven af 2015 og Tilbudsloven af 2007. For nærmere definition af anvendelsesområder for de forskellige udbudsprocedurer henvises til Udbudsloven [2015] og Tilbudsloven [2007]. . . .	20
2.3	Overblik over rådgivende arkitekters og ingeniørers ydelsesbeskrivelser og revisioner heraf. [DANSKE ARK, 2016] [FRI, 2016]	28
5.1	Gruppering af stikord fra de enkelte komponenter ift. deres interaktion med bestemmelserne i AB92. Stikordene er koblet til nøglebegreberne beskrevet på side 58. IKT = IKT-bekendtgørelsen, PT = Pris- og tid-cirkulæret, EM = entrepriseretlige mellemformer og YB = Ydelsesbeskrivelse.	81
7.1	Spørgsmål 27. Udvalgte stikord fra fritekst-svar omhandlende nøgleordet samarbejde.	116
7.2	Spørgsmål 27. Udvalgte stikord fra fritekst-svar omhandlende nøgleordet ansvar.	116
7.3	Spørgsmål 27. Udvalgte stikord fra fritekst-svar omhandlende nøgleordet roller.	117
7.4	Spørgsmål 27. Udvalgte stikord fra fritekst-svar omhandlende andet end de tre nøgleord.	117
D.1	Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 1–7.	197
D.2	Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 8–14.	198
D.3	Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 15–24.	199
D.4	Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 25–27.	200
D.5	Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 28–37.	201
D.6	Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 38–43.	202
D.7	Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 44–47.	202
D.8	Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 48–53.	203
E.1	Oversigt over forventninger og baggrunden herfor til respondenternes besvarelser af spørgeskemaet (appendiks C).	205

G.1	Spørgsmål 17. Var der fravigelser til nogen af følgende emner? Kategorien „Andet“	215
G.2	Spørgsmål 27. Beskriv med dine egne ord hvilke omstændigheder, der kunne være blevet håndteret bedre i forbindelse med samarbejde.	221
G.3	Spørgsmål 30. Hvilken IKT-bekendtgørelse blev anvendt i byherrens udbud af rådgiverydelsen?	225
G.4	Spørgsmål 31. Hvilken IKT-bekendtgørelse blev anvendt i forbindelse med udbud til entreprenører?	226

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1 Indledning	1
I Forundersøgelse	7
Kapitel 2 Historisk gennemgang	9
2.1 Udbudsprocedurer	9
2.2 Informations- og kommunikationsteknologi	20
2.3 Almindelige bestemmelser for teknisk rådgivning og bistand	27
2.4 Almindelige betingelser for arbejder og leverancer	29
Kapitel 3 Prognose	39
3.1 Udvikling i BIM/IKT	42
3.2 Fravigelser fra AB92, ABT93 og ABR89	44
3.3 Leverandør-/entreprenørprojektering	46
3.4 Afrunding	49
II Hovedanalyse	51
Kapitel 4 Problemformulering	53
4.1 Afgrænsning	55
Kapitel 5 Teori	57
5.1 IKT-bekendtgørelsen	59
5.2 Pris- og tid-cirkulæret	62
5.3 AB92	65
5.4 Entrepriseretlige mellemformer	73
5.5 ABR89	75
5.6 Ydelsesbeskrivelser	78
5.7 Opsummering	80
Kapitel 6 Metode	83
6.1 Planlægning	84
6.2 Forventninger	92
6.3 Gennemførelse	95
Kapitel 7 Spørgeskemaets resultater	101
7.1 Udbudsmaterialet	101
7.2 Kontraktgrundlag – AB92, ABR89 og Ydelsesbeskrivelser	109

7.3	Samarbejde i byggeprojektet	113
7.4	Anvendte IT-redskaber i byggeprojektet	117
7.5	Ydelses- og ansvarsfordeling i byggeprojektet	123
7.6	Aflevering af byggeprojektet	126
Kapitel 8	Analyse	127
8.1	Anvendelsesområde og rollefordeling	128
8.2	Udbudsmaterialets kvalitet og indhold	133
8.3	Entreprenørens ydelser	139
8.4	Projektgennemgang og udbudskontrolplan	141
8.5	Anmodede projektændringer	143
8.6	Uanmodede projektændringer	146
8.7	Tilsyn	148
8.8	Samarbejde	149
8.9	Afrunding	151
Kapitel 9	Konklusion	153
Kapitel 10	Perspektivering	157
10.1	Metodekritik	158
Litteratur		159
Begrebsdefinition		169
Appendiks A	Kontakt til AB-udvalget	173
Appendiks B	Oversigt over respondenter	
Appendiks C	Spørgeskema	
Appendiks D	Spørgsmålsoverblik	
Appendiks E	Oversigt forventninger	
Appendiks F	Distributionsmail og rykkermails	
Appendiks G	Resultater	

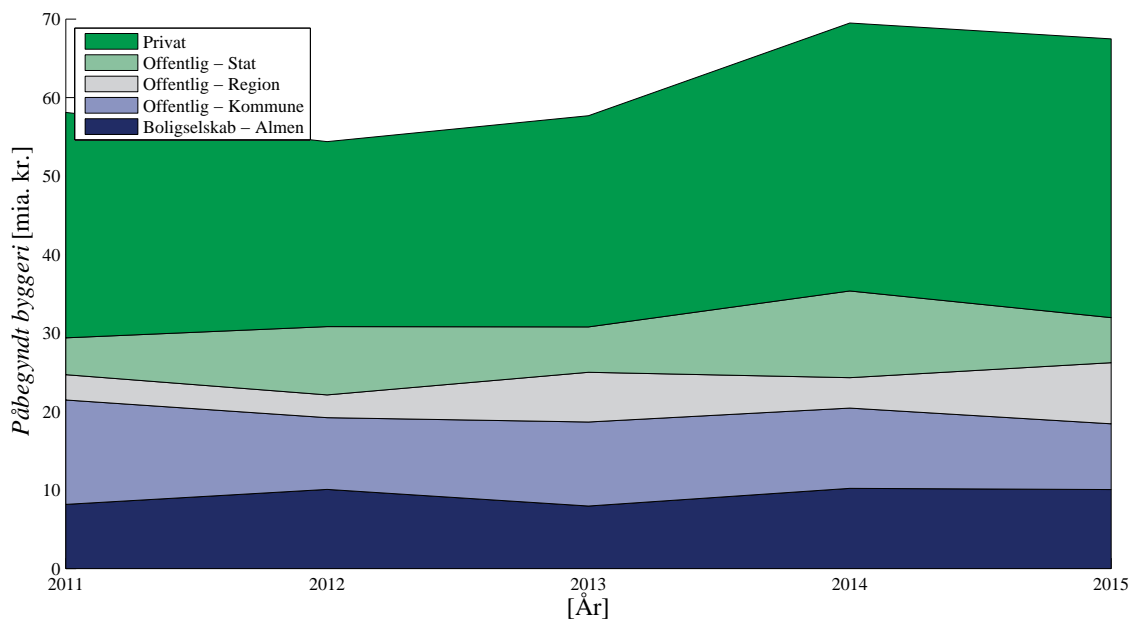
Indledning 1

Fejl, mangler, spildtid, uhensigtsmæssigt samarbejde, manglende planlægning mv. koster, jf. BAT-kartellet [2010] hvert år betydelige milliardbeløb. Samtidigt hersker i samfundet en indgroet holdning til byggeriets lave produktivitetsudvikling. En undersøgelse udført i 2010 beskriver, jf. Reenberg et al. [2010], hvordan omkostninger ved svigt, fejl og mangler udgjorde ca. 7% af enterprisesummen i 2007/2008. Aagaard et al. [2014] skønner desuden at afhjælpning af svigt og skader i byggeriet udgør op til 10% af byggesektorens omsætning. De nævnte elementer udgør blot en andel af de samlede produktivitetshæmmende elementer, og der er tilsyneladende, selv ved en mindre produktivitetsstigning, grobund for store økonomiske gevinster.

Det er nærliggende at den lave produktivitet tilskrives de udførende virksomheder, og et empirisk studie af medgået tid ved vægelementmontage fra 2001 konkluderer da også, at totredjedele af arbejdstiden bruges på ikke-værdiskabende processer [Nielsen og Kristensen, 2002]. Hvorvidt studiet er repræsentativt på tværs af faggrupper kan diskuteres, men problemstillingens principper vurderes reelle.

For at fremme produktiviteten nævneværdigt vurderes det nødvendigt, at anskue og optimere alle byggefasernes værdikæder — værdisystemet. Industrien har haft held med, gennem videreføring af principper til leverandører og deres underleverandører, at optimere værdisystemet gennem øko-systemer [Bertelsen og Foreningen Lean Construction-DK, 2012]. Optimering af værdisystemet i bygge- og anlægsbranchen vanskeliggøres af bl.a. traditioner og udbudsprocedurer. Bygge- og anlægsbranchens udfordringer ift. andre brancher adresseres i en dokumentationsrapport fra 2006 udført af Statens Byggeforskningsinstitut (SBI). En af hovedpointerne er, at bygge- og anlægsbranchen på mange måder er afhængige af den offentlige sektor og politiske beslutninger. Offentligt og offentligt støttet byggeri udgør, som illustreret ved figur 1.1, en forholdsvis stor andel af den samlede byggeaktivitet. Dertil kommer at bygge- og anlægsbranchen er en branche der traditionelt har været præget af megen regulering, offentlige indgreb og støtteordninger. [Larsen, 2006]

Der er altså tilsyneladende mange faktorer, der spiller ind i debatten om produktiviteten i bygge- og anlægsbranchen. Den megen regulering og de generelt høje transaktionsomkostninger har betydet øget fokus på risikostyring i branchen [Deloitte og Dansk Byggeri, 2015]. I det følgende beskrives gennem en række artikler og rapporter, en voksende kritik af især offentlige udbud.



Figur 1.1. Byggeaktivitet ved påbegyndt byggeri angivet i mia. kr.¹ [Byggefakta, 2016]

En analyse udført af Dansk Byggeri blandt dennes medlemsvirksomheder i 2012 viser at udbudsmaterialets indhold ikke i tilstrækkelig grad er fyldestgørende². Samtidigt konstaterer undersøgelsen, at netop parametret om, hvor fyldestgørende udbudsmaterialet er, har afgørende betydning for udarbejdelse af et forsvarligt tilbud³. [Dansk Byggeri, 2012]

Adm. direktør i Foreningen af Rådgivende Ingeniører (FRI) Henrik Garver udtalte samme år:

„Der er ikke altid tid til at lave et fuldt færdigprojekteret projekt, inden det bliver sendt i udbud. Ind imellem projekterer man jo færdigt, mens arbejdet bliver udført. Det giver selvfølgelig nogle udfordringer.“

Adm. direktør i FRI Henrik Garver [Marfelt, 2012]

Adm. direktør i Hoffmann Torben Bjørk Nielsen udtaler i 2013 følgende om kvaliteten af offentlige udbud:

„For fem år siden havde Veidekke-koncernen 54 tvistesager, hvoraf de 48 kom fra Hofmann, der dengang kun havde en omsætning på 2 mia. kr. ud af koncernens totale omsætning på 15 mia. kr.“

„Ud af de 48 tvistesager var to tredjedele med offentlige bygherrer.“

²Fyldestgørelse af udbudsmaterialet scorer 2,6 på en skala fra et til fem, hvor fem angiver at udbudsmaterialet meget ofte er fyldestgørende.

³Betydning af fyldestgørelse af udbudsmaterialet scorer 4,25 på en skala fra et til fem, hvor fem angiver at fyldestgørelse af udbudsmaterialet har meget stor betydning.

Adm. direktør i Hoffmann Torben Bjørk Nielsen [Rasmussen, 2013]

Det understreger en bred enighed om, at kvaliteten af udbudsmaterialet i bygge- og anlægsbranchen ikke er tilfredsstillende. Kritikken fortsætter, da sagkyndig dommer i klagenevnet for udbud Knud Erik Busk udtaler:

„Den offentlige sektor er generelt for dårlig til at lave udbud. [...]“

Sagkyndig dommer Knud Erik Busk [Rasmussen, 2013]

Deloitte [2013] angiver samme år i en analyse af den danske byggesektor, at den offentlige sektor har fokus på at undgå fejl, hvorfor anvendelsen af traditionelle udbudsprocedurer og samarbejdsformer fastholdes.

I 2014 beskrives det desuden, jf. Rysgaard [2014], hvordan få bud på offentlige kontrakter påvirker prisniveauet. I artiklen er det opgjort, at der i 18 % af offentlige udbud kommer bud fra maksimalt to bydere. Projektdirektør i Dansk Byggeri Henrik Fausing udtaler følgende:

„Virksomheder er blevet mere professionelle og laver en større sortering i, hvad de vil byde på. Man skyder ikke på alt. Opgaven skal stå mål med den tid, man skal investere i den, og risikoen og kravene må ikke være for høje. Hvis der tegner sig en underskudsopgave, siger virksomhederne nej tak.“

Projektdirektør Henrik Fausing [Rysgaard, 2014]

Disse udtalelser peger på, at især de offentlige udbud halter efter, og projektdirektør Henrik Fausing fortsætter kritikken ved at udtale, at det offentlige ofte selv er årsag til modtagelse af få bud og fordyrelse af opgaverne da forarbejdet og udbudsmaterialet ikke er af tilstrækkelig kvalitet. Dette stemmer godt overens med udtalelserne fra hhv. Henrik Garver omkring procedurerne i forbindelse med udarbejdelse af udbudsmateriale af tilstrækkelig kvalitet, Torben Bjørk Nielsen omkring følgevirkningen af udbudsmaterialets lave kvalitet og Knud Erik Busk omkring evnerne i de offentlige sektor. Der er altså bred tilslutning til holdningen omkring udbudsmaterialets nedsatte kvalitet på især offentlige byggeprojekter.

Entreprenørvirksomhederne Hoffmann og MT Højgaard tilslutter sig og udtaler, i en artikel i Børsen d. 16. februar 2016, at offentligt udbudsmateriale ofte er så dårligt forarbejdet, at entreprenørvirksomheder undlader at involvere sig i projekterne. I samme artikel udtaler formanden for danske regioner, Bent Hansen, at han ikke deler kritikken, og at det ikke er et generelt problem at få bydere til deres byggerier. Projektdirektør i Bygningsstyrelsen, Signe Primdal Kæregaard, bakker Bent Hansen op i denne udtalelse og tilføjer, at de vil

udnytte de nye muligheder i udbudsloven omkring tidlig dialog med branchens aktører. [Praefke, 2016a] [Praefke, 2016b]

Ovenstående udtalelser fra hhv. Bent Hansen og Signe Primdal Kæregaard udfordres af at Region Hovedstaden samme dag må annullere udbuddet af Nyt hospital og Ny psykiatri Bispebjerg grundet manglende konkurrence [Region Hovedstaden, 2016].

Dertil kommer at Rådet for Offentligt-Privat Samarbejde [2014] angiver, at offentlige myndigheder i Danmark i årene 2012 og 2013 annullerer 17% af alle EU-udbud omhandlende bygge- og anlægsopgaver⁴. I samme analyse angives det at 54% af de samlede annullationer⁵ sker efter tilbudsafgivelse. Annullationer af udbud og specielt annullationer efter tilbudsafgivelse påvirker produktiviteten negativt idet alle parter, såvel bygherre som arkitekt, ingeniør og de tilbudsgivende entreprenører, mister investeret tid og penge. Annullation af udbud bidrager negativt til byggeriets i forvejen høje transaktionsomkostninger, der, jf. Deloitte [2013], Regeringen [2014] og Dansk Industri [2016], betegnes som en af hovedårsagerne til den manglende konkurrence. Dette underbygges af udtalelserne beskrevet på side 3 fra projektdirektør i Dansk Byggeri Henrik Fausing og artiklen med Hoffmann og MT Højgaard.

Høje transaktionsomkostninger betyder desuden at produktivitetsudviklingen udfordres. Det beskrives, jf. Dansk Industri [2016], hvordan krav til dokumentation og omkostninger til udarbejdelse af løsningsforslag/tilbud nogle gange overstiger opgavens dækningsbidrag. I samme redegørelse beskrives det, hvordan de høje transaktionsomkostninger afholder nogle virksomheder fra at byde på offentlige opgaver. Dette udsagn bekræftes af Rasmussen [2013] hvor entreprenørvirksomheden Hoffmann satser på private frem for offentlige opgaver.

Den forholdsvis store andel af annullationer kan både ses som et udtryk for bygherrens ønske om ændringer undervejs i byggeprocessen men også som en afledt konsekvens af udbudsmaterialets tilsyneladende dårlige kvalitet. Adm. direktør i FRI Henrik Garver udtaler at brugen af digitale bygningsmodeller giver mulighed for bedre udbudsmateriale [Marfelt, 2012]. Brugen af digitale bygningsmodeller betyder, jf. Marfelt [2012], at bygherren langt tidligere kan identificere ændringsbehov. Ændringer efter kontraktindgåelse begrænses imidlertid af byggeriets aftalegrundlag.

I initiativ 11 i den byggepolitiske strategi, vurderes det, at effektive og fremtidssikrede aftalevilkår vil mindske byggeprojekters totale transaktionsomkostninger. Ydermere beskrives det, at et velfungerende aftalesystem er en af de afgørende forudsætninger for stigning i bygge- og anlægsbranchens produktivitet. [Regeringen, 2014]

Denne vurdering danner, sammen med brugen af digitale bygningsmodeller som middel

⁴I udbudsdirektivet af 2004, der var gældende på daværende tidspunkt, var der desuden følgende anvendelsesområder med dertil hørende annullationsandel: varekøb 19% og tjenesteydelser 13%.

⁵Samlede annullationer dækker over varekøb, bygge- og anlægsprojekter samt tjenesteydelser.

til højere kvalitet i udbudsmaterialet og byggeprocessen samt den øvrige gennemgang i indeværende kapitel, grundlag for følgende initierende problemformulering:

Undersøgelsen tager udgangspunkt i revisionsbehovet af bl.a. §2 stk 2 og 6 og §14 stk 3 og 5 i AB92 der omhandler udbuddets grundlag samt bygherrens ændringsret ift. de nyere tendenser til øget brug af digitale værktøjer i den danske byggebranche.

Den initierende problemformulering belyses i de efterfølgende kapitler ved en historisk gennemgang af udbudsprocedurer, informations- og kommunikationsteknologi og byggeriets aftalegrundlag. En gennemgang af revisionsbehovet af bygge- og anlægsbranchens aftaledokumenter ift. den initierende problemformulerings undersøgelsesområde danner grundlag for en egentlig problemformulering. Problemformuleringen præsenteres i specialets del II, hvor hovedanalysen forefindes.

Del I

Forundersøgelse

Historisk gennemgang 2

Dette kapitel beskriver den historiske udvikling i hhv. udbudsprocedurer, informations- og kommunikationsteknologi samt aftalesystemet i den danske byggebranche. Kapitlet beskriver væsentlige begivenheder i den historiske udvikling i relation til bl.a. kritikken af offentlige udbud og det forældede aftalesystem, fremført i kapitel 1.

Regulering i de forskellige dele af byggeriets faser sker i dag af hhv. love, direktiver, bekendtgørelser, cirkulærer og aftaledokumenter. Figur 2.1 illustrerer de byggefaser indeværende speciales historiske gennemgang afgrænses til. Afgrænsningen betyder, at der ses bort fra drifts- og nedtagningsfasen.

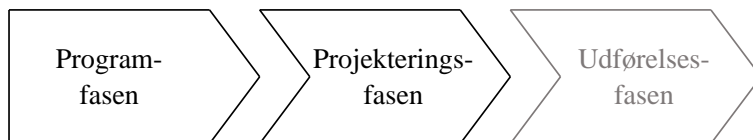


Figur 2.1. Afgrænset del af byggeriets faser som dette kapitel bygges op omkring.

Byggeriets programfase indebærer definering af projektets formål samt bygherrer/brugeres specifikke interesser, behov og mål. I projekteringsfasen udarbejdes, diskuteres og fastlægges udformninger af byggeprojektet og tekniske specifikationer. Projekteringsfasen kan opdeles i flere underfaser (dispositionsforslag, projektforslag, for- og hovedprojekt). I udførelsesfasen planlægges og opføres byggeprojektet. Afsnittene i indeværende kapitel redegør for udvalgte juridiske aspekter tilknyttet faserne, der er angivet på figur 2.1. [Anlægsteknikforeningen, 2011]

2.1 Udbudsprocedurer

I dette afsnit beskrives baggrunden og udviklingen for såvel nationale som europæiske udbudsprocedurer. Udbudsprocedurerne kan anvendes i faseovergangene mellem et byggeprojekts program- og projekteringsfase samt projekterings- og udførelsesfase alt afhængig af entrepriseformen. På figur 2.2 er fremhævet de faser, der kan have indvirkning på udbudsproceduren.

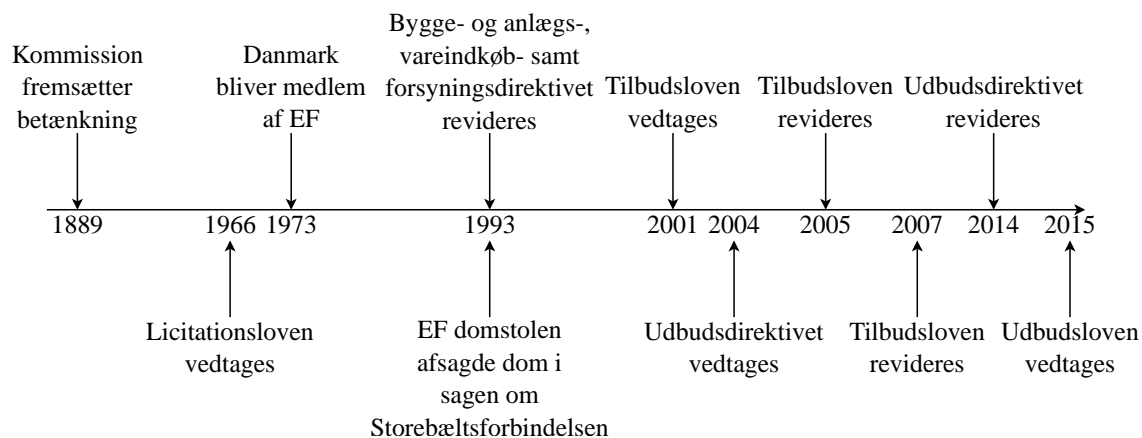


Figur 2.2. Program- og projekteringsfasen hvor fasernes udbytte fungerer som grundlag for udbud efter enten Udbuds- eller Tilbudsloven.

I faseovergangen mellem program- og projekteringsfasen anvendes et byggeprogram som udbudsgrundlag for tilbudsgivning. Udbud sker i denne faseovergang som tidligt udbud, hvor en tilbudsgiver forestår den væsentligste del af projekteringen. I faseovergangen, mellem projekterings- og udførelsesfasen, anvendes resultatet af projekteringsfasen som udbudsgrundlag. Udbud sker i denne faseovergang som sent udbud, hvor en tilbudsgiver afgiver tilbud på baggrund af et udbudsmateriale defineret i projekteringsfasen. Ved det sene udbud påhviler det væsentlige projekteringsansvar altså ikke tilbudsgiver. [Anlægsteknikforeningen, 2011]

I 1889 fremsatte en kommission, nedsat af Indenrigsministeriet, en betænkning om anvendelsen af licitation ved statens byggeforetagender. Betænkningen bestod af fire forslag, hvor forslag I omhandlede udarbejdelsen af en lov om licitation. [BET1889, 1889]

Det var dog først ved Licitationsloven af 1966, at den første regulering af udbud skete i Danmark. Figur 2.3 angiver den historiske udvikling i udbudsregler. [Licitationsloven, 1966]



Figur 2.3. Udbudshistorik med væsentlige begivenheder. [EØF-traktaten, 1957] [Hørlyck, 2013] [Fabricius, 2014] [Udbudsloven, 2015]

Som beskrevet ovenfor blev der i 1966 vedtaget en licitationslov. Loven bestod af ni paragraffer og regulerede arbejder og leverancer inden for bygge- og anlægsvirksomhed. Udbud måtte ved Licitationsloven af 1966 ske ved hhv. offentlig og bunden licitation.

Loven skulle anvendes på såvel offentlige som private bygge- og anlægsprojekter.

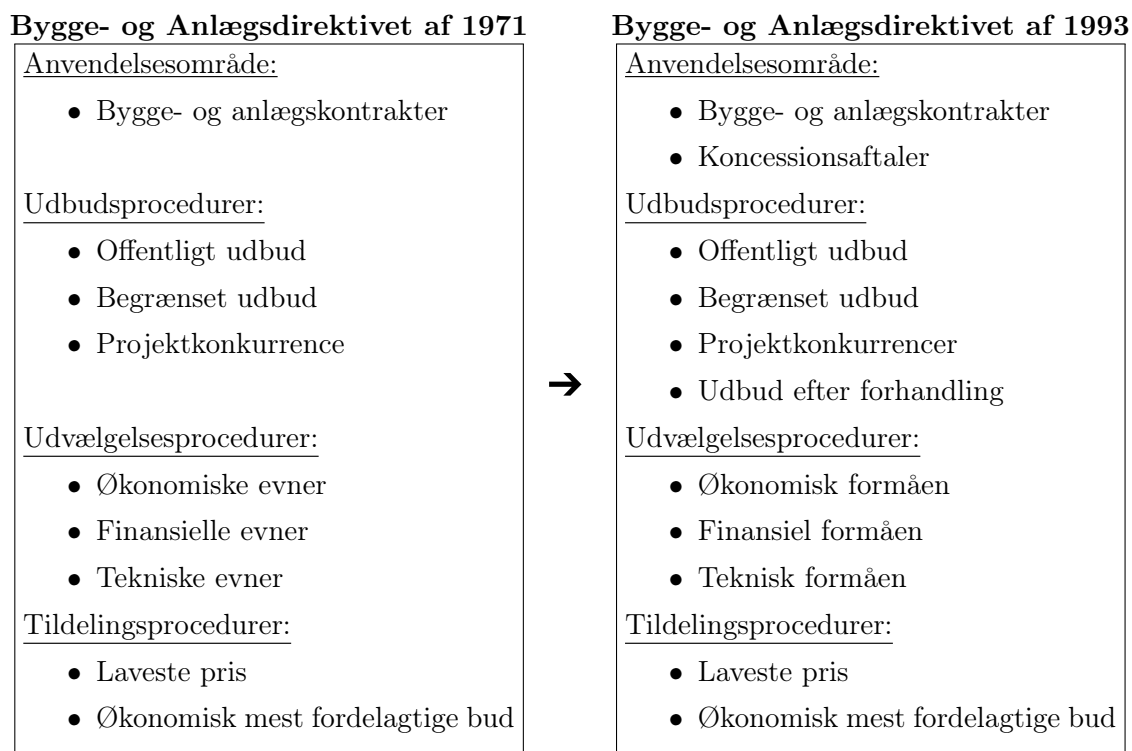
Det Europæiske Kul- og Stålfællesskab blev dannet i 1951 og blev grundlaget for det Europæiske fællesskab. I 1973 blev Danmark medlem af Det Europæiske Fællesskab (dengang EF, nu EU). I 1957 blev traktaten for Det Europæiske Økonomiske Fællesskab (EØF-traktaten) vedtaget [Den Europæiske Union, 2016]. EØF-traktaten betegnes som en af hjørnestenene i det europæiske samarbejde, og den foreskriver oprettelse af et fælles marked, en toldunion og fælles politikker. Fællesmarkedet bygger, jf. EØF-traktaten [1957], på fri bevægelighed for hhv. personer, varer, tjenesteydelser og kapital. Yderligere beskrives det, hvordan der oprettes et fælles økonomisk område, hvor der indføres fri konkurrence. Indtrædelsen i EF betød for Danmark, at gældende love måtte fordre et europæisk fællesskab. Direktiver fra EF skulle, såvel dengang som nu, implementeres i national lovgivning for at gælde. I Danmark sker dette både ved bekendtgørelser og egentlige love.

Det gælder generelt at direktiver omfatter offentlige og offentligt støttede kontrakter/indkøb/ydelser. Det betyder, at anvendelsesområdet angivet som bygge- og anlægskontrakter gælder for offentlige og offentligt støttede bygge- og anlægskontrakter.

I 1971, inden Danmarks indtrædelse i EF, blev Bygge- og Anlægsdirektivet vedtaget. Det regulerede udbud af bygge- og anlægsopgaver fra offentlige myndigheder og offentligretlige organer med undtagelse af offentligretlige organer, der beskæftigede sig med transportvirksomhed samt produktion, distribuering og transport af vand eller energi [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1971]. Bygge- og Anlægsdirektivet søgte, ligesom de efterfølgende direktiver på området, at underbygge offentlige myndigheder, som ikke, i samme grad som private virksomheder, er udsat for markeds kræfter. Det skete ved at pålægge offentlige bygherrer at vælge ud fra tildelingskriterieret bedste tilbud og/eller billigste tilbud og ikke hensynet til lokalområdet. Dermed underbygges det fælles marked og den frie konkurrence vedtaget ved EØF-traktaten i 1957. [Fabricius, 2014]

I 1993 blev Bygge- og Anlægs-, Vareindkøbs- samt Forsyningsdirektivet revideret. Yderligere implementeredes direktivet omhandlende offentlige tjenesteydelser. Samme år afsagde EF-domstolen¹ dom i sagen om Storebæltsforbindelsen, hvor der i udbudsbetingelserne var indført en „køb-dansk-klausul“. Denne klausul var i strid med EU's ligebehandlingsprincip og dommen satte, jf. Fabricius [2014], fokus på betydningen af de europæiske udbudsdirektiver — herunder konsekvenserne for rådgivere og beslutningstagere ved ikke at overholde direktiverne. Figur 2.4 illustrerer udvalgte ændringer ift. Bygge- og Anlægsdirektivet af 1971.

¹EF-domstolen ændrede, på trods af, at EF blev til EU ved Maastrichttraktaten i 1993, først navn til EU-domstolen ved Lissabontraktaten i 2009.

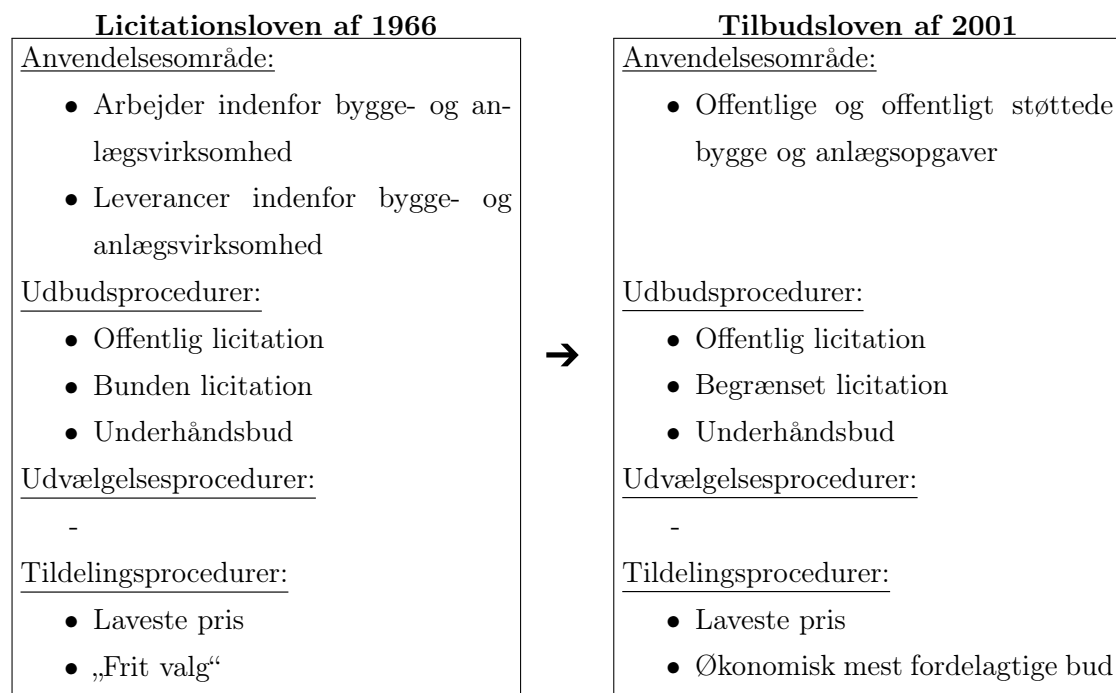


Figur 2.4. Udvalgte ændringer ved overgangen fra Bygge- og Anlægsdirektivet af 26. juli 1971 til Bygge- og Anlægsdirektivet af 14. juni 1993. [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1971] [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1993]

I Bygge- og Anlægsdirektivet af 1971 var listet syv punkter, hvor ordregiver kunne undvige anvendelse af direktivet. En del af disse punkter blev flyttet til udbudsproceduren „udbud med forhandling“ ved Bygge- og Anlægsdirektivet af 1993. Det bør bemærkes, at anvendelse af udbudsproceduren „udbud med forhandling“ blev betragtet som en undtagelse.

En anden væsentlig ændring er, at direktivet, ved offentlig støtte under 50 %, ikke skal anvendes. En sådan formulering findes ikke i Bygge- og Anlægsdirektivet af 1971. Yderligere reguleres tærskelværdien fra én mio. regningsenheder til fem mio. Alternative bud tillades i Bygge- og Anlægsdirektivet af 1993 under udbudsproceduren „begrænset udbud“ med tildelingsproceduren „økonomisk mest fordelagtige bud“. Fristen for modtagelse af bud øges i Bygge- og Anlægsdirektivet af 1993 betragteligt. [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1971] [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1993]

I 2001 blev Tilbudsloven vedtaget, og dennes tilblivelse skyldes, jf. Hørlyck [2013], at Konkurrencestyrelsen i konkurrenceredegørelserne for 1999 og 2000 påpegede mangelfuld konkurrence i den danske bygge- og anlægsbranche. Tilbudsloven erstattede Licitationsloven vedtaget i 1966. Tilbudsloven adskilte sig fra Licitationsloven ved, som Bygge- og Anlægsdirektivet af 1993, udelukkende at gælde offentligt og offentligt støttet byggeri. Figur 2.5 illustrerer udvalgte ændring ift. Licitationsloven af 1966. [Tilbudsloven, 2001]



Figur 2.5. Udvalgte ændringer ved overgangen fra Licitationsloven af 8. juni 1966 til Tilbudsloven af 7. juni 2001. [Licitationsloven, 1966] [Tilbudsloven, 2001]

I Tilbudsloven af 2001 blev forpligtigelsen til at vælge „laveste pris“ ved „bunden licitation“ fjernet. I samme ombæring blev termet „bunden licitation“ ændret til „begrænset licitation“. Således kunne der i Tilbudsloven af 2001 vælges både „laveste pris“ og „økonomisk mest fordelagtige tilbud“ under „begrænset licitation“. Anførelsen af tildelingskriterier inspireres af formuleringen i Bygge- og Anlægsdirektivet af 1993 [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1993]. I Tilbudsloven af 2001 blev der indført mulighed for, under særlige omstændigheder, at en ordregiver kunne forkaste et tilbud. En sådan formulering fandtes ikke i Licitationsloven af 1966, hvor tilbud måtte forkastes efter princippet „alt eller intet“. Regulering af alternative bud blev ligeledes indført i Tilbudsloven af 2001, og der blev desuden indført krav om øget ligebehandling og gennemsigtighed. [Tilbudsloven, 2001] [Licitationsloven, 1966]

I 2004 blev Bygge- og Anlægs-, Vareindkøbs- samt Tjenesteydelsesdirektivet samlet til ét udbudsdirektiv. Udbudsdirektivet, skærpede fokus på gennemsigtighedsprincippet ved at kræve mere gennemsigtige udvælgelses- og tildelingskriterier — herudover nye regler for elektronisk kommunikation. Figur 2.6 illustrerer udvalgte ændringer ift. Bygge- og Anlægsdirektivet af 1993. [Udbudsdirektiv, 2004]

Bygge- og Anlægsdirektivet af 1993

Anvendelsesområde:

- Bygge- og anlægskontrakter
- Koncessionsaftaler

Udbudsprocedurer:

- Offentligt udbud
- Begrænset udbud
- Projektkonkurrencer
- Udbud efter forhandling

Udvælgelsesprocedurer:

- Økonomisk formåen
- Finansiell formåen
- Teknisk formåen

Tildelingsprocedurer:

- Laveste pris
- Økonomisk mest fordelagtige bud



Udbudsdirektivet af 2004

Anvendelsesområde:

- Bygge- og anlægskontrakter
- Koncessionsaftaler
- Tjenesteydelsesaftaler
- Vareindkøbskontrakter

Udbudsprocedurer:

- Offentligt udbud
- Begrænset udbud
- Projektkonkurrencer
- Udbud efter forhandling
- Konkurrencepræget dialog

Udvælgelsesprocedurer:

- Økonomisk formåen
- Finansiell formåen
- Teknisk formåen
- Kvalitetssikringsstandarder
- Miljøledelsesstandarder

Tildelingsprocedurer:

- Laveste pris
- Økonomisk mest fordelagtige tilbud

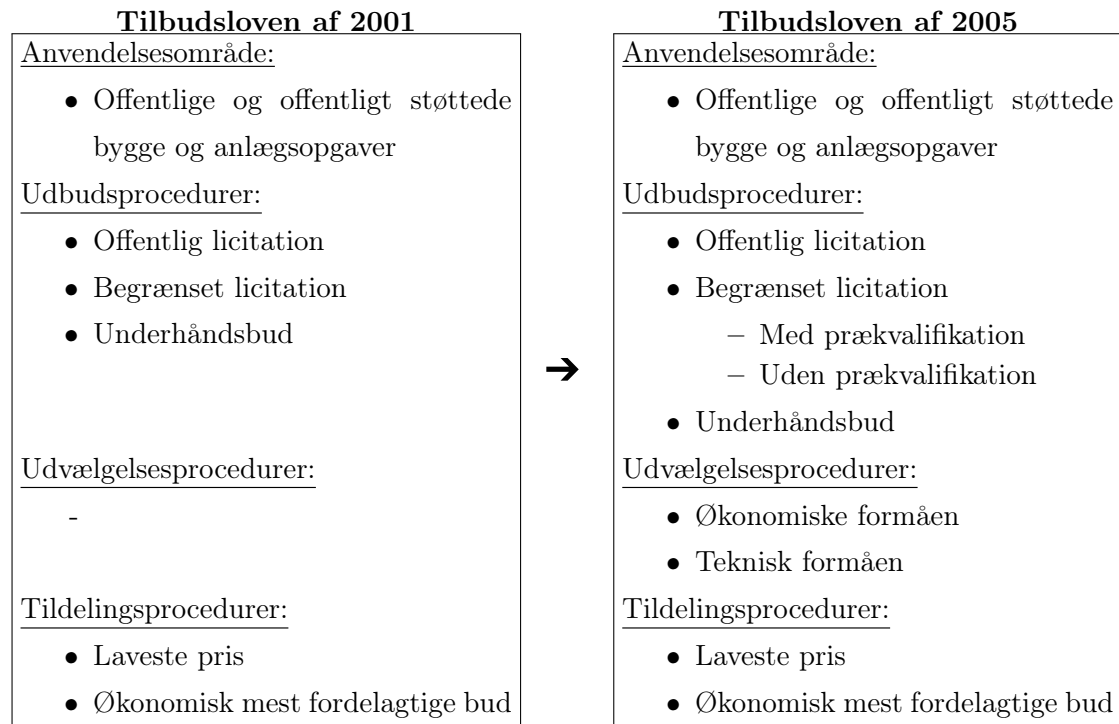
Figur 2.6. Udvalgte ændringer ved overgangen fra Bygge- og Anlægsdirektivet af 4. juni 1993 til Udbudsdirektivet af 31. marts 2004. [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1993] [Udbudsdirektiv, 2004]

Udbudsdirektivet af 2004 indførte en ny udbudsprocedure — „konkurrencepræget dialog“. Udbudsproceduren „konkurrencepræget dialog“ kunne kun anvendes ved særligt komplekse kontrakter og med tildelingsproceduren „økonomisk mest fordelagtige tilbud“. Der var ved Udbudsdirektivet af 2004 tilføjet en artikel i udvælgelseskriterierne som angav, hvornår en ansøger skulle udelukkes. Dette var en indskærpelse ift. Bygge- og Anlægsdirektivet af 1993, hvor det udelukkende var angivet, hvornår en ansøger kunne udelukkes. Samtidigt uddybede Udbudsdirektivet af 2004, hvordan en ansøgers økonomiske formåen, finansielle formåen og/eller tekniske formåen kunne vurderes. Herudover var der tilføjet kvalitetssikrings- og miljøledelsesstandarder som udvælgelseskriterier.

Eksempler på tildelingskriterier var øget i Udbudsdirektivet af 2004 og omfattede nu mere vage formuleringer som æstetik og kvalitet. Vægtning af kriterier skulle, med undtagelser, angives i f.eks. udbudsbekendtgørelsen. I Bygge- og Anlægsdirektivet af 1993 skulle tildelingskriterierne blot anføres og forsøges rangordnet. Udbudsdirektivet af 2004 indførte

desuden at ordregiver, ved unormalt lave bud, skulle anmode tilbudsgiver om supplerende oplysninger, for at afklare, om der var forhold der berettigede den lave pris, inden tilbuddet blev forkastet. Rammeaftaler blev samtidigt en del af Udbudsdirektivet af 2004, hvor direktivet tillod muligheden for anvendelse af rammeaftaler i de enkelte medlemslande. [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1993] [Udbudsdirektiv, 2004]

I 2005 blev Tilbudsloven revideret og denne revision omfattede indarbejdelse af dele af Udbudsdirektivet af 2004. Figur 2.7 illustrerer udvalgte ændringer ift. Tilbudsloven af 2001.



Figur 2.7. Udvalgte ændringer ved overgangen fra Tilbudsloven af 7. juni 2001 til Tilbudsloven af 18. maj 2005. [Tilbudsloven, 2001] [Tilbudsloven, 2005]

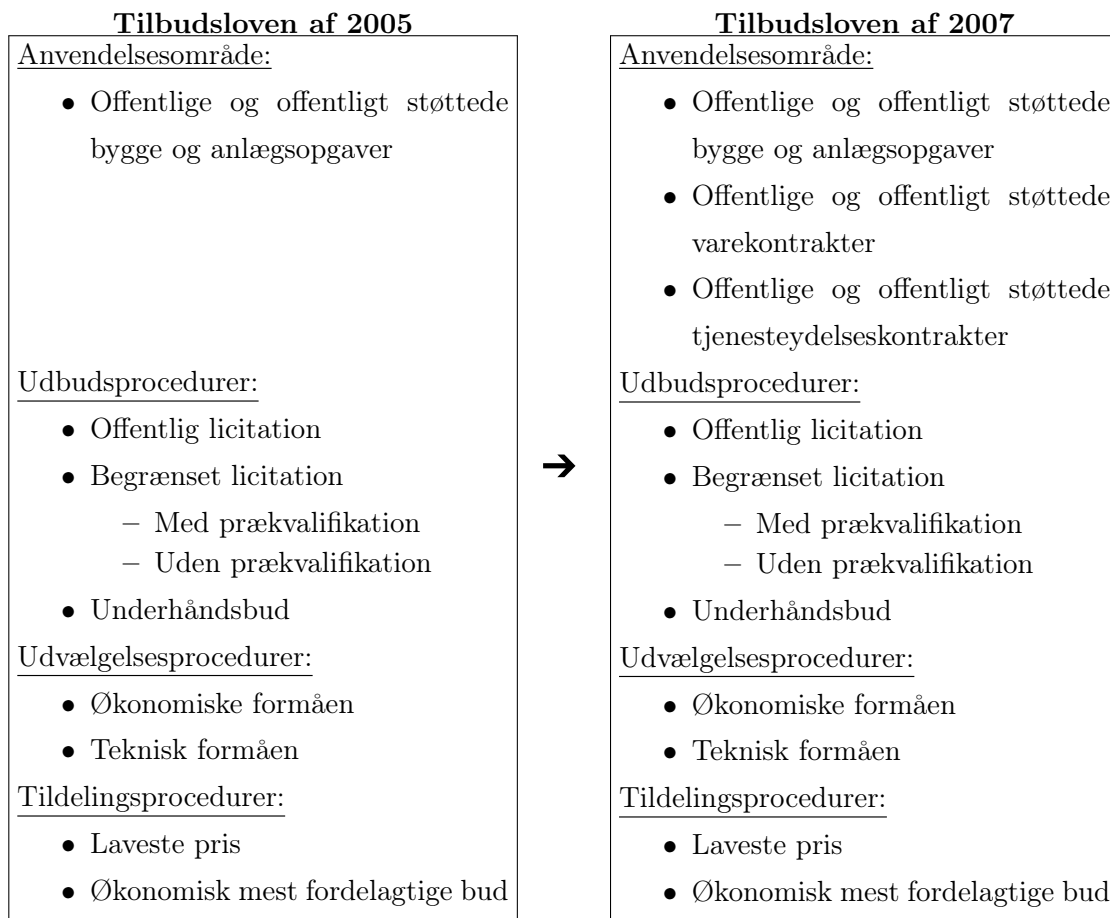
I Tilbudsloven af 2005 blev en ny udbudsprocedure introduceret — „begrænset licitation med prækvalifikation“. Samtidigt blev den tidligere udbudsprocedure „begrænset licitation“ ændret til „begrænset licitation uden prækvalifikation“. Indførelsen af udbudsproceduren „begrænset licitation med prækvalifikation“ medførte ændring i betingelserne for vedståelsesfrist, hvor ansøgeren, der ikke blev prækvalificeret, blev fritstillet.

Der blev desuden stillet øgede krav til ordregivers angivelse af tildelingskriterier i udbudsannoncen. Muligheden for forhandling blev indskærpet, ift. Tilbudsloven af 2001, til, under tildelingsproceduren „økonomisk mest fordelagtige tilbud“, at tillade forhandling med tre eller færre bydende.

„Underhåndsbud“ blev for første gang reguleret i Tilbudsloven af 2005, hvor der bl.a. blev

indført tærskelværdier og maksimalt antal bydere. „Underhåndsbud“ havde flere ligheder med udbudsproceduren „udbud efter forhandling“ indført ved Bygge- og Anlægsdirektivet af 1993 [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1993]. Herudover blev rammeaftaler en del af Tilbudsloven, ligesom de året forinden var blevet en del af Udbudsdirektivet af 2004 [Udbudsdirektiv, 2004]. [Tilbudsloven, 2005]

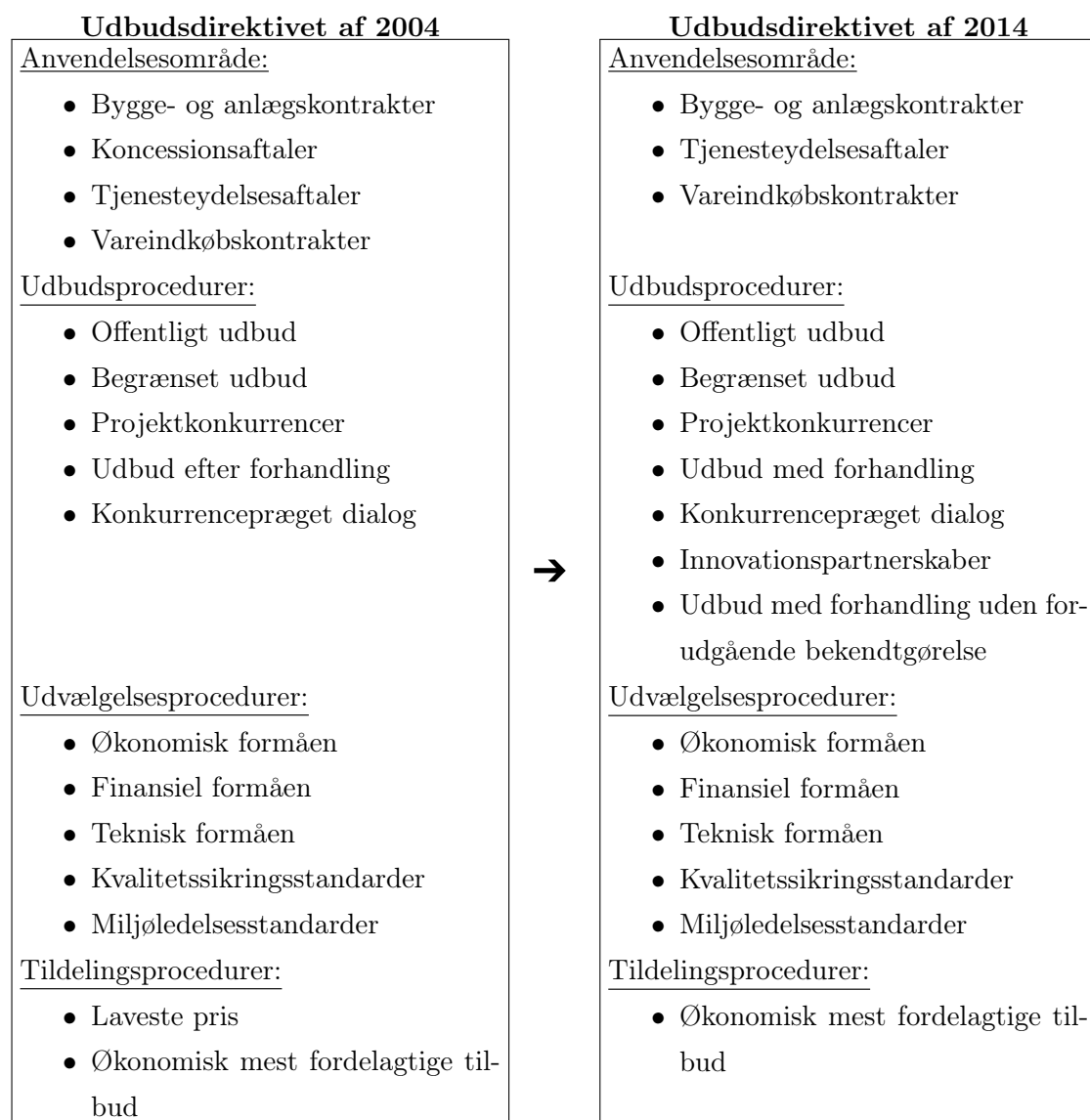
I 2007 revideredes Tilbudsloven igen, og der blev indført et afsnit II om vare- og tjenesteydelseskontrakter. Figur 2.8 illustrerer udvalgte ændringer ift. Tilbudsloven af 2005.



Figur 2.8. Udvalgte ændringer ved overgangen fra Tilbudsloven af 18. maj 2005 til Tilbudsloven af 7. december 2007. [Tilbudsloven, 2005] [Tilbudsloven, 2007]

Indførelsen af afsnit II var den eneste egentlige ændring ved Tilbudsloven af 2007. I EU-regi blev offentlige vareindkøbs- og tjenesteydelseskontrakter samt bygge- og anlægskontrakter samlet i Udbudsdirektivet af 2004. [Tilbudsloven, 2007]

I 2014 revideres Udbudsdirektivet. Figur 2.9 illustrerer udvalgte ændringer ift. Udbudsdirektivet af 2004.



Figur 2.9. Udvalgte ændringer ved overgangen fra Udbudsdirektivet af 31. marts 2004 til Udbudsdirektivet af 26. februar 2014. [Udbudsdirektiv, 2004] [Udbudsdirektivet, 2014]

I Udbudsdirektivet af 2014 er regulering af koncessionsaftaler fjernet. Koncessionsaftaler reguleres i et særskilt direktiv — Koncessionsdirektivet af 2014. [Udbudsdirektivet, 2014] [Koncessionsdirektivet, 2014]

I Udbudsdirektivet af 2014 er indført to nye udbudsprocedurer ift. de tidligere udbudsdirektiver — „innovationspartnerskaber“ og „udbud med forhandling uden forudgående bekendtgørelse“. Indførelsen af udbudsproceduren „udbud med forhandling uden forudgående bekendtgørelse“ er ikke som sådan en nyskabelse. Nyskabelsen findes i udbudsprocedurens anvendelsesmuligheder i det udbudsproceduren i Udbudsdirektivet af 2014 deles op i „udbud med forhandling“² og „udbud med forhandling uden forudgående bekendtgørelse“. I

²I Udbudsdirektivet af 2014 anvendes blot dette forkortede navn, reelt er der tale om udbud med forhandling med forudgående forhandling.

Udbudsdirektivet af 2004 må „udbud med forhandling“ udelukkende bruges i særlige tilfælde, hvor udbudsproceduren i udbudsloven ikke er begrænset af en sådan formulering. Udbudsproceduren „innovationspartnerskaber“ kan anvendes, hvis en ordregiver ønsker at udvikle et innovativt bygge- og anlægsarbejde, der ikke allerede er tilgængeligt på markedet. Udbudsdirektivet af 2014 regulerer „innovationspartnerskabet“ i tre faser (udbud, innovationsforløb og et eventuelt indkøb af den udviklede løsning). „Innovationspartnerskabet“ har flere ligheder med udbudsproceduren „konkurrencepræget dialog“ indført ved Udbudsdirektivet af 2004. Et af flere mulige kriterier ved udbudsproceduren „konkurrencepræget dialog“ i Udbudsdirektivet er da også at kontrakten omfatter innovative løsninger. Førnævnte er et af flere kriterier der indskærper brugen af den konkurrenceprægede dialog. De, i Udbudsdirektivet af 2004, angivne kriterier for anvendelse af udbudsproceduren „udbud med forhandling“ overføres i Udbudsdirektivet af 2014 til „udbud med forhandling uden forudgående bekendtgørelse“. Kriterierne for anvendelse af udbudsproceduren „udbud med forhandling“, i Udbudsdirektivet af 2014, er tilsvarende kriterierne for udbudsproceduren „konkurrencepræget dialog“. Det betyder øget mulighed for anvendelse af udbudsproceduren. I Udbudsdirektivet indføres en formulering omkring opdeling af kontrakter, hvor en udbyder kan udbyde i særskilte delkontrakter og skal argumentere herfor, hvis dette ikke sker. [Udbudsdirektiv, 2004] [Udbudsdirektivet, 2014]

I stil med foregående revideringer af EU's udbudsregler skærpes og konkretiseres reglerne for udelukkelse af en ansøger. Det samme gør krav til ordregiverens oplysninger herom i udbudsbekendtgørelsen. Tildelingsprocedurerne revideres for første gang ved Udbudsdirektivet af 2014 til udelukkende at omhandle „økonomisk mest fordelagtige tilbud“, således udgår tildelingsproceduren „laveste pris“. Tildelingsproceduren økonomisk mest fordelagtige tilbud kan ske efter tre modeller: „pris“, „omkostninger“ eller „bedste forhold mellem pris og kvalitet“ hvor sidstnævnte er tildelingskriteriet tidligere kendt som „økonomisk mest fordelagtige tilbud“ og førstnævnte tildelingskriteriet tidligere kendt som „laveste pris“. Udbudsdirektivet af 2014 introducerer anvendelse af livscyklusomkostninger som tildelingskriterie under tildelingskriterierne „omkostninger“ og „bedste forhold mellem pris og kvalitet“. [Udbudsdirektiv, 2004] [Udbudsdirektivet, 2014]

I Udbudsdirektivet af 2014 skal evalueringsmetoden beskrives, og kriterierne for tildeling skal angives. I Udbudsdirektivet af 2004 skulle kriterierne blot vægtes relativt. Hvis det ikke kunne lade sig gøre, skulle de prioriteres. Udbudsdirektivet af 2014 tilføjer dermed gennemsigtighed til evalueringsprocessen. [Udbudsdirektivet, 2014] [Udbudsdirektiv, 2004]

Foruden ovenstående sker en række mindre ændringer som f.eks. forkortelse af fristen for modtagelse af bud, til et niveau tilnærmelsesvist som i Bygge- og Anlægsdirektivet af 1971, og krav om elektronisk adgang til udbudsmaterialet. [Udbudsdirektivet, 2014] [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1971]

De hidtige direktiver blev implementeret i Danmark gennem bilag til bekendtgørelser. Ved Udbudsdirektivet af 2014 sker implementeringen for første gang som en lov — Udbudsloven af 15. december 2015. Implementeringen af Udbudsloven af 2015 betyder en række ændringer i Tilbudsloven af 2007. Ændringerne er hovedsageligt mindre formuleringsændringer, det bør dog bemærkes, at tilbudslovens afsnit II, indført ved Tilbudsloven af 2007, ophæves. [Udbudsloven, 2015]

Anvendelsen af hhv. Tilbuds- og Udbudsloven reguleres af tærskelværdier og typen af ordregiver. Tærskelværdierne for EU-udbud blev revideret ved overgangen af Bygge- og Anlægsdirektivet af 1971 til Bygge- og Anlægsdirektivet af 1993, og de har siden fulgt den europæiske pristalsudvikling. I nationalt regi var det først ved Tilbudsloven af 2005, at der blev indført tærskelværdier. [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1971] [Bygge- og Anlægsdirektivet, 1993] [Tilbudsloven, 2005]

I tabel 2.1 er angivet gældende tærskelværdier for 2016.

	Udbudsloven [kr.]	Tilbudsloven [kr.]	Underhåndsbud [kr.]
Bygge- og anlægsarbejder	38 960 213	3 000 000	300 000
Delarbejder	7 456 500		

Tabel 2.1. Gældende tærskelværdier for 2016 for hhv. Udbudsloven og Tilbudsloven. Underhåndsbud er en udbudsprocedurer under Tilbudsloven. [Europa-parlamentet, 2015] [Tilbudsloven, 2007]

Det bør bemærkes at tabel 2.1 ikke skal læses som, at Tilbudsloven af 2007 kun finder anvendelse mellem 3 000 000 mio. kr. og 38 960 213 mio. kr. Som beskrevet under den historiske gennemgang af udbudsdirektiverne finder direktiverne kun anvendelse når den offentlige støtte er på 50% eller mere. Det betyder, at Tilbudsloven af 2007 finder anvendelse selvom entreprisensummen er på mere end 38 960 213 mio. kr., så længe den offentlige støtte er under 50%. [Tilbudsloven, 2007] [Udbudsloven, 2015]

I tabel 2.2 er angivet mulige udbudsprocedurer for hhv. Udbuds- og Tilbudsloven.

Udbudsprocedure	Tilladt i:	
	Udbudsloven af 2015	Tilbudsloven af 2007
Offentligt udbud	✓	✓
Begrænset udbud		
- med prækvalifikation	✓	✓
- uden prækvalifikation		✓
Underhåndsbud		✓
Udbud med forhandling	✓	
Udbud med forhandling uden forudgående bekendtgørelse	✓	
Konkurrencepræget dialog	✓	
Innovationspartnerskaber	✓	
Projektkonkurrencer	✓	

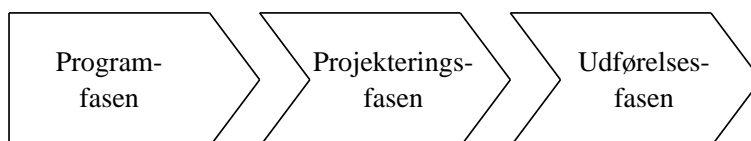
Tabel 2.2. Tilladte udbudsprocedurer i hhv. Udbudsloven af 2015 og Tilbudsloven af 2007. For nærmere definition af anvendelsesområder for de forskellige udbudsprocedurer henvises til Udbudsloven [2015] og Tilbudsloven [2007].

Offentligt og offentligt støttet byggeri er altså reguleret af hhv. Udbuds- og Tilbudsloven. Pris- og tid-cirkulæret angiver, at der ved statsligt og statsstøttet byggeri desuden skal anvendes relevante aftaledokumenter (ABR89, AB92 og ABT93), og det fremgår af Pris- og tid-cirkulæret at disse kun må fraviges når særlige forhold kan begrunde dette. [Pris- og tid-cirkulæret, 1991]

2.2 Informations- og kommunikationsteknologi

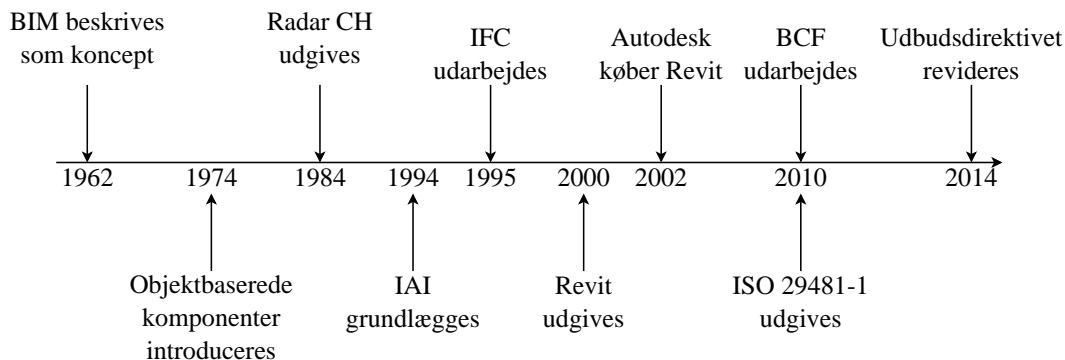
I dette afsnit beskrives udviklingen i digitale værktøjer målrettet byggeriet, som er samlet under betegnelsen bygningsinformationsmodellering (BIM). Herudover beskrives udviklingen i reguleringen af de digitale værktøjer.

BIM har eksisteret som koncept i mere end 50 år [Englebart, 1962]. Manglende computerkraft betød dog, at todimensionelle tegninger vandt indpas til fordel for de databasebaserede BIM-modeller [Quirk, 2012]. Brugen af BIM-samarbejde henvender sig til alle tre faser, der er illustreret på figur 2.10.



Figur 2.10. Informations- og kommunikationsteknologi har indvirkning på samtlige byggefaser.

Figur 2.11 illustrerer udviklingen, fra at BIM bliver beskrevet som koncept i 1962 til i dag, hvor BIM er mere udbredt.



Figur 2.11. BIM-historik med væsentlige begivenheder. [Quirk, 2012] [Udbudsdirektivet, 2014]

I 1974 blev lagring af objektbaserede komponenter i databaser introduceret. Arbejdet var en del af et forskningsprojekt for „The Defense Advanced Research Projects Agency“ (DARPA) og arbejdet resulterede i et brugerflade-program, hvor brugeren kunne indhente informationer om f.eks. et objekts materialetype og leverandør. [Eastman et al., 1975] [Quirk, 2012]

Udgivelsen af „Radar CH“ i 1984 betød, at BIM-software for første gang blev gjort kommercielt tilgængeligt. Navnet „Radar CH“ blev senere ændret til ArchiCAD. [Quirk, 2012]

I 1994 blev „Industry Alliance for Interoperability“ (IAI) grundlagt. Udviklingen omkring BIM betød, at antallet af programudbydere steg. Denne stigning medførte en udvidelse af antal formater, hvilket gjorde samarbejdet mellem byggeriets interessenter vanskeligt. Formålet med IAI var at støtte integreret applikationsudvikling, som i 1995 førte til udarbejdelsen af „Industry Foundation Classes“ (IFC). IFC søgte at skabe et fælles format, som kunne bruges på tværs af interessenter og programmer. IAI eksisterer i dag under navnet „buildingSMART“. [buildingSMART, 2016]

I 2000 blev Revit udgivet, hvilket revolutionerede begrebet BIM, ved at gøre modellering af objekter visuel og intuitiv. Yderligere tilførte Revit muligheden for at tilføje tidsparametre til objekterne — den fjerde dimension. I 2002 købte Autodesk virksomheden for 133 mio. dollars³, som skulle styrke deres eget program „Architectural Desktop“, og der skete de efterfølgende år en voldsom promovning af BIM-software. [Quirk, 2012] [Autodesk, 2002]

Der er i de seneste fem til ti år kommet øget fokus på BIM som samarbejdsplatform. I 2010 blev ISO 29481-1 om „Building information modelling — Information delivery manual — Part 1: Methodology and format“ udgivet. Standardens formål var, ved brug af Information Delivery Manuals (IDM), at specificerer metoder til udspecificering

³Med datidens kursværdi 941 mio. kr. [Danmarks Nationalbank, 2016]

af nødvendig information igennem byggefaserne. Samme år udarbejdedes „Building Collaboration Format“ (BCF). BCF muliggjorde kommunikation af ændringsbehov gennem BIM. [Eastman et al., 2011] [ISO, 2010]

I 2014 blev der, som beskrevet i afsnit 2.1, vedtaget et revideret udbudsdirektiv. Det reviderede udbudsdirektiv indførte en bestemmelse omkring anvendelse af elektroniske værktøjer såsom elektroniske modelværktøjer vedrørende bygningsmodeller. En sådan bestemmelse fandtes ikke i tidligere udbudsdirektiver. [Udbudsdirektivet, 2014]

Det beskrives jf. Eastman et al. [2011] hvordan BIM faciliterer et paradigmeskifte fra traditionelle konkurrenceprægede samarbejdsformer og en fastlåst faseopdeling til samarbejde på tværs af værdikæden.

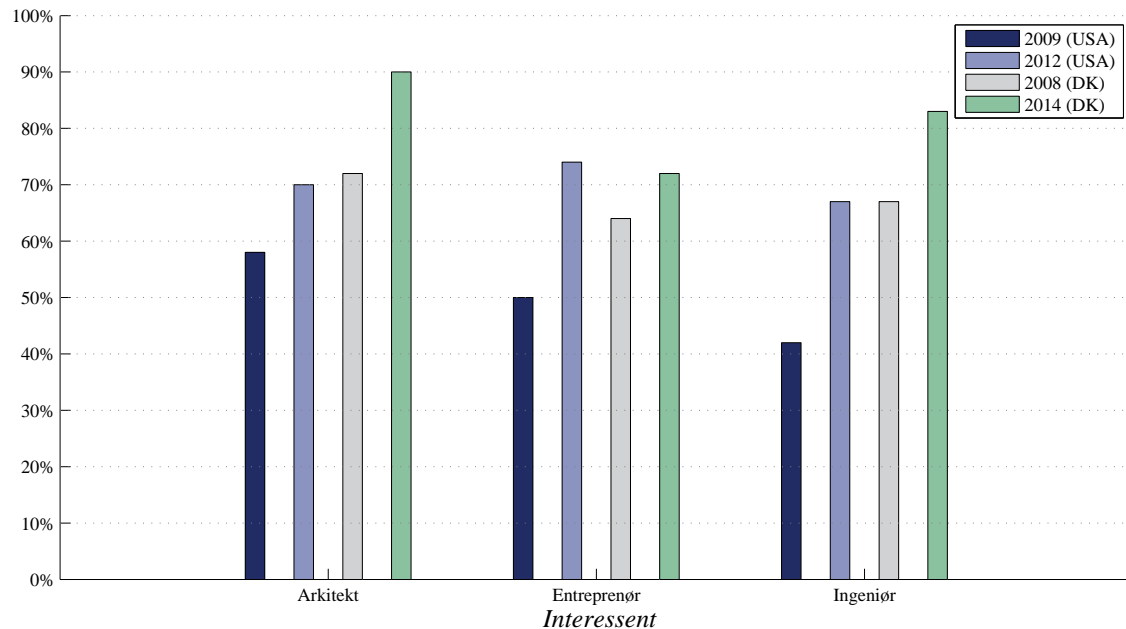
I dag muliggør BIM automatisering af store dele af projekteringsfasen. Arkitekten skal ikke længere manuelt tegne alle bygningsdele, men kan kopiere dem med deres tilhørende parametre. Ingeniøren kan ud fra modellen lave beregninger på bl.a. statik, energi og indeklima. Derigennem få overblik over projektets bygbarhed i en tidlig fase. Projekteringslederen kan lave en fællesmodel og udføre kollisionskontrol samt udtrække mængder og derigennem udarbejde mængdesatte tilbudslister. [Eastman et al., 2011]

Entreprenører med projekteringsansvar kan i udførelsesfasen arbejde videre på arkitektens og ingeniørens hovedprojekt og detailprojekter med implementering af de anvendte materialer og produkter og dertilhørende parametre. Tegninger opdateres automatisk ved ændringer i BIM-modellen, og entreprenøren har til en vis grad mulighed for at udskrive den detalje, der er nødvendig for arbejdets udførelse. [Eastman et al., 2011]

Dette betyder, at BIM understøtter informationsflowet på tværs af byggeriets faser. En rapport udført af COWI for Erhvervs- og Byggestyrelsen i 2009 gennemgår betydningen af digitalt byggeri for hver af byggeriets faser. Sammenfattende konkluderes det, at byggeriets faser dengang var delvist digitale, men at der ikke i nævneværdig grad blev udvekslet information digitalt ved overgangen fra en fase til en anden. Forbedring af den manglende udveksling mellem faserne, sammen med flere andre faktorer, vil i følge rapporten betyde potentielle økonomiske gevinster på 17 mia. kr. [COWI, 2009]

Figur 2.12 illustrerer, hvordan andelen af virksomheder, der bruger BIM har udviklet sig. Som illustreret er andelen af arkitekt- og ingeniørvirksomheder der benytter BIM højere i Danmark end i USA. Det beskrives, jf. Smith [2014], at USA traditionelt har været betegnet som et foregangsland for anvendelsen af BIM. Samtidigt beskrives det, hvordan Danmark, især gennem det offentlige, er langt i implementeringen af BIM med dertilhørende standarder. Som illustreret på figuren, halter den danske entreprenørbranche efter branchen i USA, hvor entreprenørbranchen er den interessant, der bruger BIM mest. I den danske og amerikanske byggebranche er struktureret forskelligt kan der

være usikkerheder i sammenligningen. Specielt i sammenligningen mellem den danske og amerikanske entreprenørbranche er der forhold der influerer brugen af BIM forskelligt. Herunder kan nævnes at totalentreprise i Danmark, jf. Deloitte [2013], udgør 24 % mens den i USA, jf. RSMMeans [2013], udgør 38 %⁴.



Figur 2.12. Andelen af virksomheder der bruger BIM fordelt på interessenter i byggeriet. Statistikken for entreprenører i 2008 er baseret på et datagrundlag med elleve besvarelser⁵. [McGraw-Hill Construction, 2012]* [bips, 2008]* [bips, 2014]*

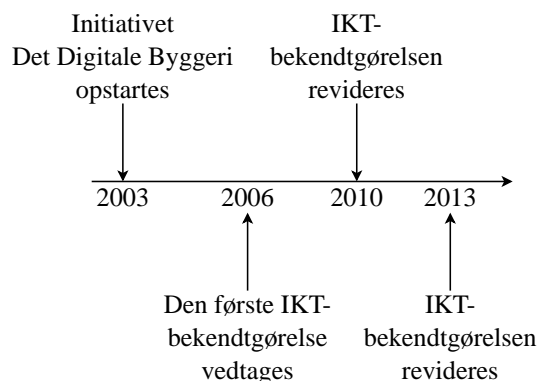
Den øgede udvikling og implementering af BIM i bygge- og anlægsbranchen har ført til regulering på området. Arbejdet med udvikling af en egentlig bekendtgørelse for „informations- og kommunikationsteknologi“ (IKT) startede i 2003 med den daværende regerings⁶ initiativ Det Digitale Byggeri. For at få anvendt mere IKT i byggeriet, var strategien, at bygherren, via de krav han stillede i sine udbud, kunne forårsage en egentlig udvikling i brugen af digitale redskaber og nye samarbejdsformer. Figur 2.13 illustrerer udviklingen i reguleringen af IKT. [bips, 2016]

Arbejdet med Det Digitale Byggeri udmundede i den først IKT-bekendtgørelse, der blev offentliggjort i 2006 med ikrafttrædelse pr. 1. jan 2007. Formålet med bekendtgørelsen var at gøre staten som bygherre fortrolige med at øge anvendelsen af IKT i deres byggesager.

⁴Tallet for USA er for entrepriseformen „Design-Build“ der opereres i USA desuden med entrepriseformen „turnkey-contract“ der på dansk kan oversættes til nøglefærdig.

⁵„[Flere af entreprenørerne havde] projekteringsafdeling, og der kan rejses spørgsmål, om de 11 er repræsentative for branchen. Med dokumenterede gode resultater kunne de måske blive rollemodeller for branchens udførende.“ [bips, 2008]

⁶VK-regering (Venstre og Det Konservative Folkeparti)



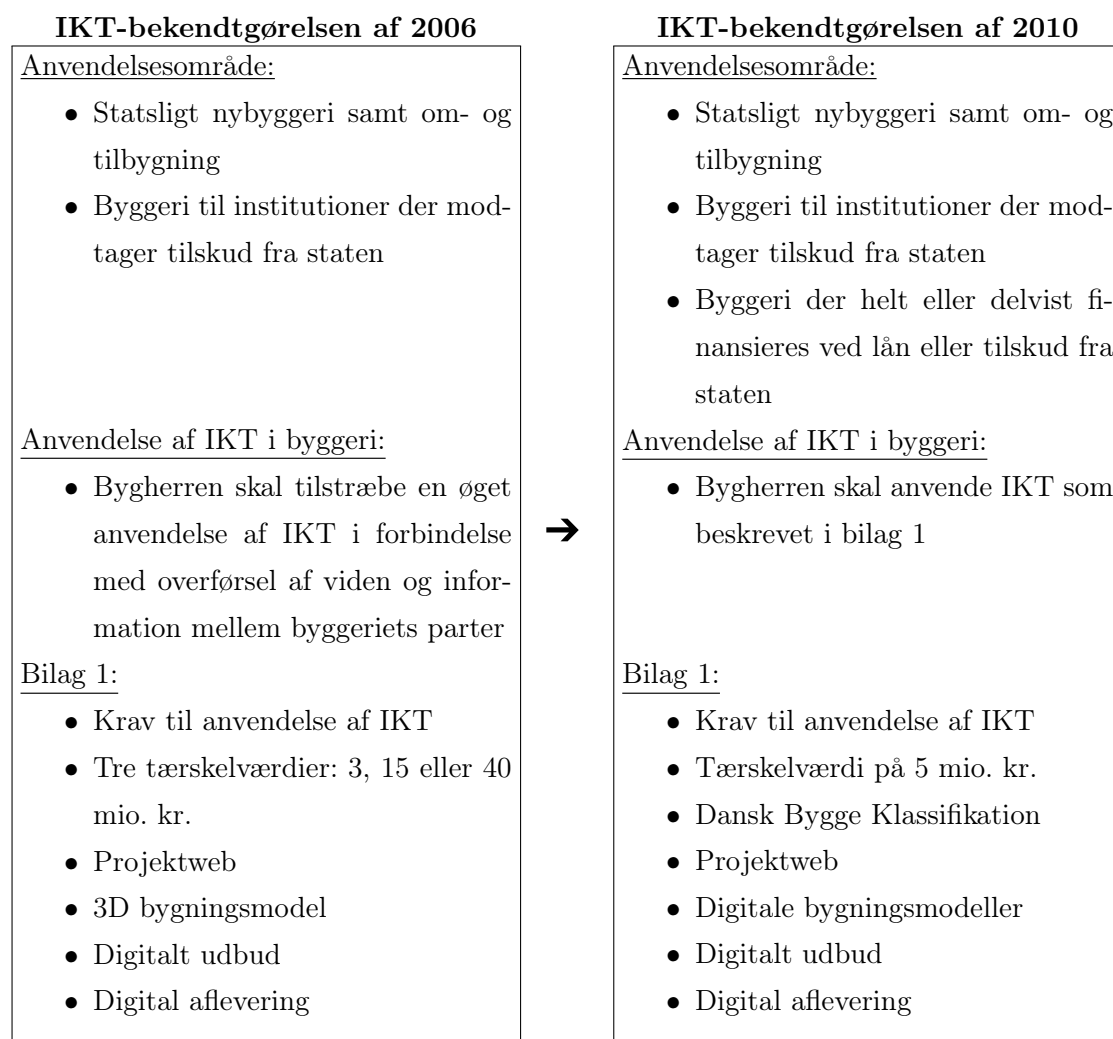
Figur 2.13. IKT-historik med væsentlige begivenheder. [bips, 2016] [IKT-bekendtgørelsen, 2006] [IKT-bekendtgørelsen, 2010] [IKT-bekendtgørelsen, 2013]

Med denne bekendtgørelse fulgte desuden et bilag med udspecificerede krav til brugen af IKT og anvendelsen heraf i en byggeproces. [IKT-bekendtgørelsen, 2006]

I den første IKT-bekendtgørelse var der forskellige krav alt efter, hvor stor entreprisesummen var. Som eksempel blev der i „Krav 5a“ stillet krav om, ved en entreprisesum på 3 mio. kr., at der kunne udarbejdes en 3D bygningsmodel, hvis bygherren vurderede, det var hensigtsmæssigt. Desuden blev der stillet krav om, at der skulle anvendes digitalt udbud med beskrivende mængdefortegnelser, hvor det skulle fremgå af udbudsmaterialet, hvilke opmålingsregler, der blev benyttet. Ved entreprisesum på over 40 mio. kr. var der ligeledes krav om brug af digitalt udbud med beskrivende mængdefortegnelse, men her specificeredes det, at mængderne skulle udtrækkes via de 3D bygningsmodeller, der blev stillet krav om skulle udarbejdes. I begge tilfælde skulle udbud altså foretages med opmåling af mængder, forskellen var måden, mængdefortegnelserne skulle udarbejdes på. [IKT-bekendtgørelsen, 2006]

Den 13. december 2010 blev der vedtaget en ny IKT-bekendtgørelse, der trådte i kraft den 1. marts 2011 og dermed blev IKT-bekendtgørelsen af 2006 ophævet. Udvalgte ændringer er illustreret på figur 2.14.

En af de mest iøjnefaldende ændringer var tilføjelsen af „Byggeri der helt eller delvist finansieres ved lån eller tilskud fra staten“, hvor anvendelsesområdet gik fra kun at være statsligt byggeri eller byggeri til institutioner, hvor driften helt eller delvist finansieres af staten. En anden ændring vedrørte, at bygherren „skal tilstræbe en øget anvendelse af IKT“ som blev ændret til, at bygherren „skal anvende IKT“. Her blev udviklingen i arbejdet med IKT i byggeriet understreget, og det blev vurderet, at byggeprojekterne var parate til egentlige krav til anvendelse af IKT. Til sidst indebar de væsentligste ændringer ligeledes ændringerne i bilag 1, hvor tærskelværdierne i IKT-bekendtgørelsen af 2010 blev ændret til 5 mio. kr. IKT-bekendtgørelsen gjaldt derfor alle statslige eller statsligt støttede byggerier. [IKT-bekendtgørelsen, 2006] [IKT-bekendtgørelsen, 2010]



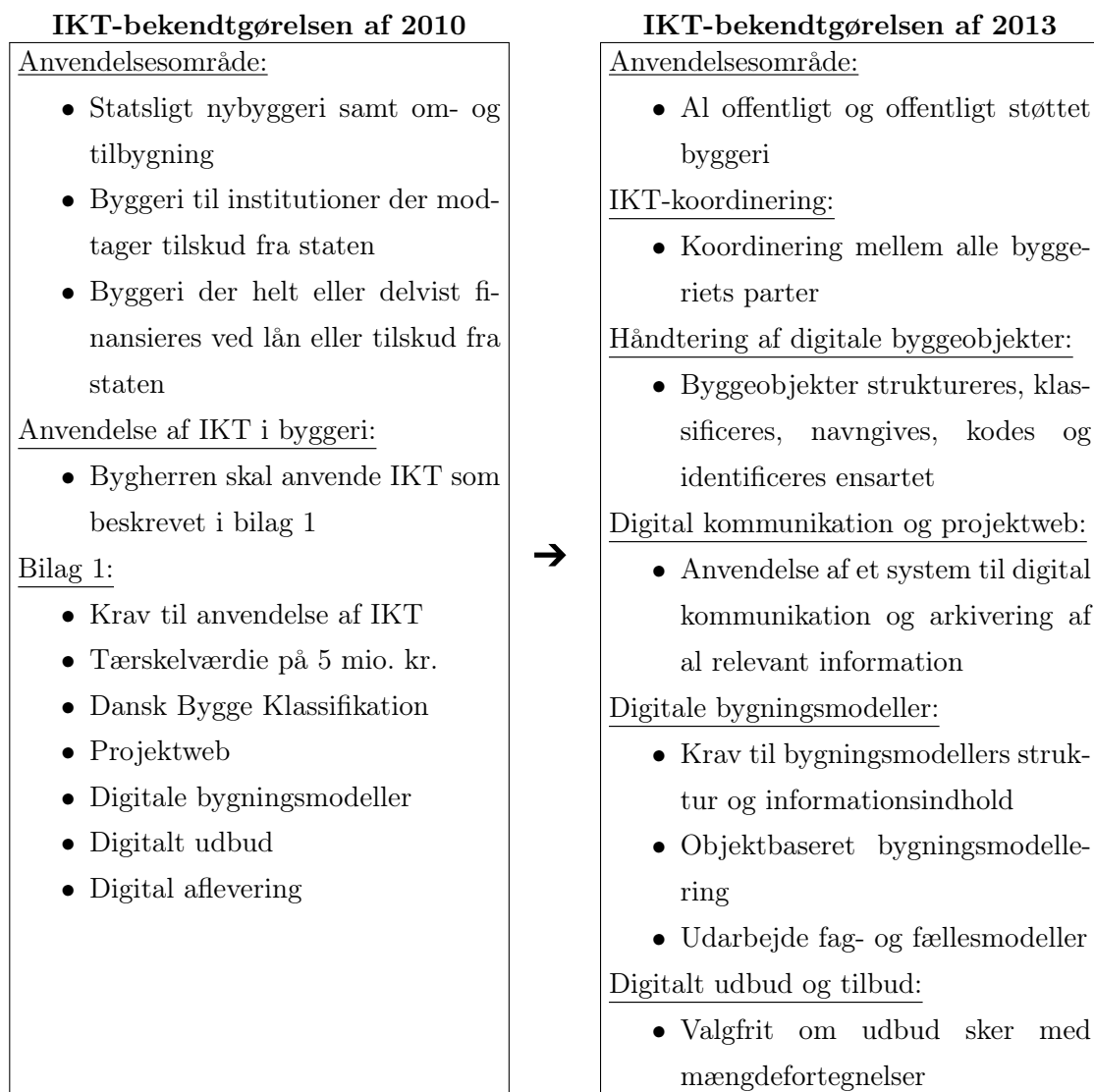
Figur 2.14. Udvalgte ændringer ved overgangen fra IKT-bekendtgørelsen af 2006 til IKT-bekendtgørelsen af 2010. [IKT-bekendtgørelsen, 2006] [IKT-bekendtgørelsen, 2010]

I IKT-bekendtgørelsen af 2010 var det stadig beskrevet i bilag 1, hvilke krav der blev stillet til bygherren om specifikke emner i forbindelse med brugen af IKT. Ved alt byggeri inden for anvendelsesområdet var det et krav, at 3D bygningsmodeller blev anvendt — både fag- og fællesmodeller ⁷. Desuden var der krav til bygherren om digitalt udbud indeholdende udbudsmængder i tilbudslisterne. Disse udbudsmængder skulle stemme overens med udbudsmaterialets opmålingsregler og bygningsdelsbeskrivelser. De ydelser, der forventedes til hver udbudsmængde, skulle ligeledes fremgå af udbudsmaterialet. [IKT-bekendtgørelsen, 2010]

Den 6. februar 2013 blev der vedtaget en ny IKT-bekendtgørelse, der trådte i kraft den 1. april 2013 og dermed ophævedes IKT-bekendtgørelsen af 2010. Udvalgte ændringer imellem

⁷Fagmodeller er, som navnet antyder, BIM-modeller for de enkelte fag. Det vil sige én fagmodel fra arkitekten, én fra konstruktionsingeniøren, én fra VVS-ingeniøren osv. Fagmodellerne kan samles i én fællesmodel som dermed indeholder objekter fra alle fagmodellerne. Koordineringen i fællesmodellen tillader f.eks. kollisionskontrol.

de to bekendtgørelser er illustreret på figur 2.15.



Figur 2.15. Udvalgte ændringer ved overgangen IKT-bekendtgørelsen af 2010 til IKT-bekendtgørelsen af 2013. Bilag 1 fra IKT-bekendtgørelsen af 2006 og 2010 blev indarbejdet i IKT-bekendtgørelsen af 2013 og dermed indeholder den seneste bekendtgørelse flere og mere detaljerede overskrifter. [IKT-bekendtgørelsen, 2010] [IKT-bekendtgørelsen, 2013]

IKT-bekendtgørelsen af 2013, der stadig er gældende, er den bekendtgørelse, der undergik den største ændring ift. de forrige. De mest mærkbare ændringer var, at bekendtgørelsen gælder for al offentligt eller offentligt støttet byggeri, fremfor kun at gælde statsligt eller statsligt støttet byggeri. Desuden bemærkes det, at bilag 1 blev indarbejdet i den nye bekendtgørelse, og dermed opstod der flere nye og mere detaljerede overskrifter i selve bekendtgørelsen, som tidligere figurerede i bilag 1. Der blev indført forskellige tærskelværdier ift. anvendelsesområderne, hvilket betyder, at IKT-bekendtgørelsen herefter kun gælder for statsligt og statsligt støttet byggeri over 5 mio. kr. og regionalt/kommunalt

byggeri og regionalt/kommunalt støttet byggeri med en tærskelværdi over 20 mio. kr. [IKT-bekendtgørelsen, 2013]

I forhold til udarbejdelse af objektbaserede bygningsmodeller blev der ikke ændret i kravene hertil, men i IKT-bekendtgørelsen af 2013 formuleres anvendelsen af udbud med mængder således: „I det omfang der udbydes med mængder, skal bygherren sikre (...)“ og det er dermed ikke længere et krav for hverken statsligt eller regionalt/kommunalt byggeri at anvende udbud med mængder. [IKT-bekendtgørelsen, 2013]

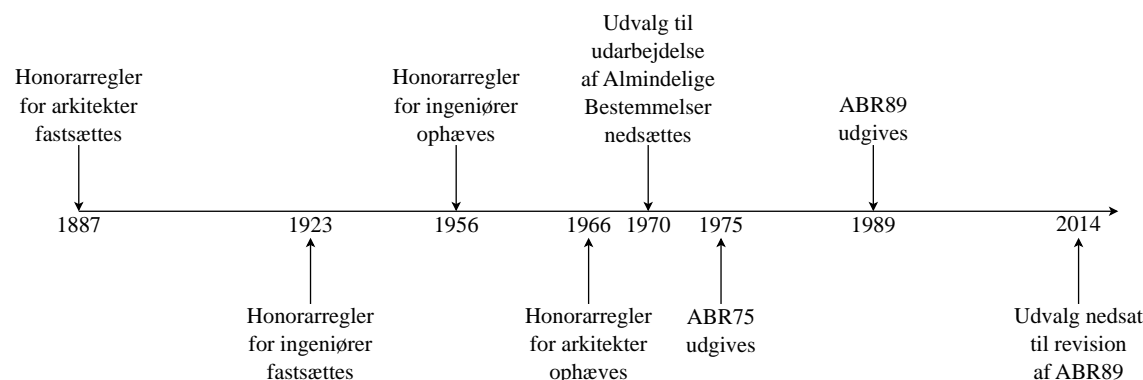
2.3 Almindelige bestemmelser for teknisk rådgivning og bistand

I dette afsnit bliver baggrunden for „Almindelige bestemmelser for teknisk rådgivning og bistand“ beskrevet. Bestemmelserne har sin primære anvendelse i „projekteringsfasen“, som illustreret på figur 2.16.



Figur 2.16. Projekteringsfasen hvor ABR89 gælder.

På tidslinjen på figur 2.17 er det illustreret, hvordan „Almindelige Bestemmelser for teknisk Rådgivning og bistand“ har sine rødder i slutningen af 1800-tallet, hvor honorarregler for arkitekter blev defineret. Disse honorarregler blev revideret undervejs, men blev afskaffet i 1966. Honorarregler for ingeniører blev sat i kraft i 1923, men blev ophævet igen i 1956. Honorarregler for ingeniører blev sat i kraft i 1923, men blev ophævet igen i 1956. [Gjedde-Nielsen og Hansen, 2013]



Figur 2.17. Tidslinje for revisioner af „Almindelige Bestemmelser for teknisk Rådgivning og bistand“ og forudgående honorarregler. [Gjedde-Nielsen og Hansen, 2013]

Det er disse vejledende honorarregler, der ligger til grund for arbejdet med de „Almindelige Bestemmelser for teknisk Rådgivning og bistand“, men det var først i 1970 der blev nedsat et udvalg til udvikling af regler på området. Udvalget bestod af repræsentanter fra en række af byggeriets aktører, og arbejdet i udvalget endte ud i „Almindelige Bestemmelser for teknisk Rådgivning og bistand (ABR75)“ og dertilhørende var også en række specialnormer. ABR75 bestod af et sæt juridiske regler, mens specialnormerne var vejledninger til honorering for teknisk rådgivning og bistand. [Gjedde-Nielsen og Hansen, 2013] [ABR75, 1975]

ABR75 blev revideret i 1989 (ABR89), hvor den daværende regerings primære bevæggrunde herfor var at forsøge at gøre op med bureaukritiseringen. Derfor blev specialnormerne afskaffet pr. 1. marts 1990. [Gjedde-Nielsen og Hansen, 2013]

I 2014 blev der nedsat et udvalg til revision af de aftalegrundlag, der kan benyttes i byggeriet — heriblandt ABR89. Det er endnu uvist, hvornår nye bestemmelser bliver offentliggjort, men målet er 2018. [Energi-, forsynings- og klimaministeriet, 2014]

Samtidig med afskaffelsen af specialnormerne, formulerede både Danske Arkitektvirksomheder (DANSKE ARK) og Foreningen af Rådgivende Ingeniører (FRI) ydelsesbeskrivelser. Det resulterede i, at de to foreninger i år 2000 begyndte at udarbejde et sæt fælles vejledende ydelsesbeskrivelser. [Gjedde-Nielsen og Hansen, 2013] [DANSKE ARK, 2016]

De enkelte ydelsesbeskrivelser er illustreret i tabel 2.3, hvor revisioner og gældende versioner fremgår. Omfanget af ydelsesbeskrivelserne har været nogenlunde samme niveau som i starten af 00'erne, men et egentligt revisionsarbejde er primært udført på „Byggeri og planlægning“, „Anlæg og planlægning“ og „Bygherrerådgivning“. [DANSKE ARK, 2016] [FRI, 2016]

Titel	DANSKE ARK	FRI	Revisioner	Gældende
Byggeri og planlægning	✓	✓	2002, 2009	2012
Byfornyelse	✓			2002
Produktudvikling	✓			2003
Anlæg og planlægning	✓	✓	2006	2013
Som udført	✓	✓		2000
Bygherrerådgivning	✓	✓	2003	2013
Arbejds miljøkoordinering	✓	✓		2014

Table 2.3. Overblik over rådgivende arkitekters og ingeniørers ydelsesbeskrivelser og revisioner heraf. [DANSKE ARK, 2016] [FRI, 2016]

Formålet med de enkelte ydelsesbeskrivelser er at skabe et fælles ståsted ved kontraktindgåelse. Det vil sige, at hvis disse ydelsesbeskrivelser bliver anvendt, giver det bl.a. en forudbestemt forventningsafstemning f.eks. af rollefordeling og ansvarsområder rådgivere i mellem.

Ulla Sassarsson fra FRI vurderer, at ydelsesbeskrivelserne stort set altid benyttes, jf. appendiks ??.

I ydelsesbeskrivelsen for „Byggeri og planlægning“ beskrives følgende i indledningen:

„Ydelsesbeskrivelsen er udformet med henblik på at definere roller og ydelsesernes fordeling mellem rådgivere og klient og mellem de enkelte rådgivere. Endvidere særligt med henblik på at definere ansvar og ydelser for projekteringsleder, projekterende rådgivere, projektopfølgning, byggeledelse og fagtilsyn.“

[Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“, 2012]

Alt afhængigt af, hvad der er fokus på i projektet, og hvad rådgiverne er hyret til, anvendes de ydelsesbeskrivelser, der har naturlig sammenhæng til opgaven.

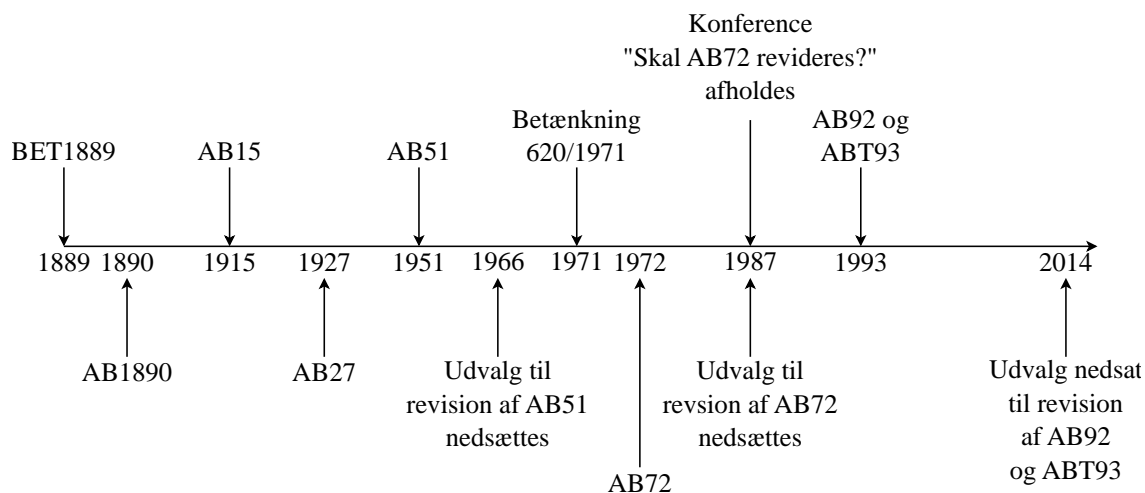
2.4 Almindelige betingelser for arbejder og leverancer

I dette afsnit bliver baggrunden for „Almindelige betingelser for arbejder og leverancer“ beskrevet. Betingelserne har sin primære anvendelse i „udførelsesfasen“, som illustreret på figur 2.18.



Figur 2.18. „Udførelsesfasen“ hvor AB92 og ABT93 anvendes.

Industrialiseringen medførte i slutningen af 1800-tallet, at offentlige instanser i højere grad end tidligere skulle agere bygherrer. Antallet og omfanget af bygge- og anlægsarbejder steg i en sådan grad i slutningen af 1800-tallet, at der opstod et behov for fælles regler på området [Johansen, 1999]. Dette var blandt andet i kraft af, at der skete en stor tilflytning fra landet til byerne. I København steg indbyggertallet fra omkring 200 000 indbyggere i 1870 til over 650 000 indbyggere i 1920 [Danmarks Statistik, 2016a]. Der var deraf behov for flere boliger og en forbedret infrastruktur. Behovet for et fælles aftalegrundlag har medført, at aktører i bygge- og anlægsbranchen i Danmark de seneste 126 år har kunnet indgå kontrakter på baggrund af et sæt almindelige betingelser, som illustreret på figur 2.19.



Figur 2.19. Tidslinje for revisioner af „Almindelige betingelser for arbejder og leverancer“. [BET1889, 1889] [AB1890, 1890] [AB15, 1915] [AB51, 1951] [BET71, 1971] [BET93, 1993] [AB92, 1993] [ABT93, 1993]

Ministeriet for Offentlige Arbejder tog i 1888 initiativ til at nedsætte en kommission, der skulle nå til enighed om et fælles regelsæt. Produktet af udvalgets arbejde blev første udlæg af almindelige betingelser for de arbejder, hvor staten eller anden offentlig myndighed agerede bygherre [BET93, 1993]. Entreprenører var ikke indbudt til at deltage i kommissionen, men fik mulighed for efterfølgende at indgive erklæringer, hvis der var noget, de var uenige i. [BET1889, 1889]

Dette udkast førte dog ikke til en egentlig aftale på tværs af interessenter i bygge- og anlægsbranchen. I 1890 tog arkitekt Hoffmeyer fra Aalborg, initiativ til at udsende det første sæt almindelig betingelser, der fik den mundrette titel „*Almindelige Betingelser for Overtagelse og Udførelse af Husbygningsarbejder i samlet eller delt Entreprise ved offentlig eller bunden Licitation samt Regler for de Fordringer, der i Almindelighed i Teknisk Henseende kunne stilles ved Udførelsen af almindelige forekommende Husbygningsarbejder og dertil hørende Materialeleveringer*“ (AB1890). [AB1890, 1890]

Der var altså både et sæt almindelige betingelser for husbygningsarbejder og et sæt regler for de enkelte fag, hvor specifikke arbejdsmetoder og materialer defineredes. I de efterfølgende revisioner fra 1915 og frem blev disse regler taget ud, og emnerne blev i stedet omtalt i et udbuds arbejdsbeskrivelser.

I betænkningen fra 1889 beskrev kommissionen, staten således:

„[...]som Landets største Bygherre, der aarlig bruger forholdsvis meget store Summer til Byggeforetagender, maa Staten anvende den fornuftigste Økonomi

ved Anvendelsen af de til Raadighed staaende Pengemidler.“

[BET1889, 1889]

Her understregedes altså vigtigheden i hensigtsmæssig anvendelse af den offentlige økonomi, og det var netop en af Hoffmeyers vigtigste bevæggrunde for at samle betænkningens forslag i et egentligt dokument, der kunne benyttes af bygge- og anlægsbranchens aktører. Han skrev således i forordet til AB1890 om fordelene ved et standardaftaledokument:

„Der vil paa den måde spares megen Tid for Licitanten, og der vil opnaaes en betydelig Ensartethed i Licitationerne, som vil være meget behagelig for saavel Licitanten som for Entreprenørerne.“

[AB1890, 1890]

Han beskrev desuden, at det ville spare omkostninger for licitanten idet forarbejdet og trykningen af de almindelige betingelser ville være gjort på forhånd. [AB1890, 1890]

I dette sæt almindelige betingelser, blev der understreget forskellen mellem arbejdsentreprenør og leveranceentreprenør, da der i den forbindelse var forskellige regler for licitation for arbejde og licitation for materialelydelser. [Johansen, 1999]

I den første officielle revision af de almindelige betingelser, offentliggjort af Ministeriet for offentlige arbejder i 1915 (senere AB15), blev begreberne „arbejdsentreprenør“ og „leveranceentreprenør“ sammenskrevet, og derfor arbejdede man da med to begrebssæt: „Bygherre (Køber) og Entreprenør (Sælger)“. [AB15, 1915]

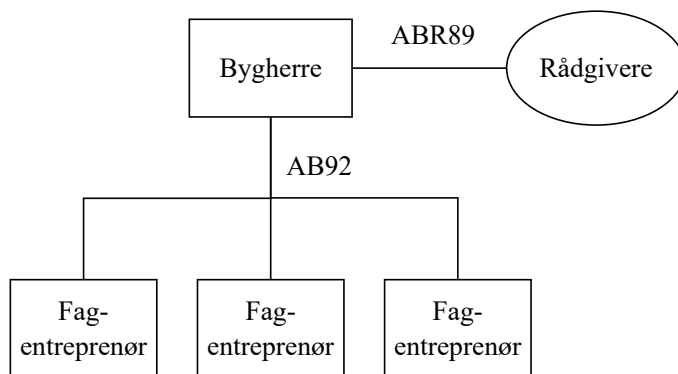
Efter flere ændringer foretaget af ministeriet, blev AB15, jf. BET71 [1971], officielt revideret i 1927 og resulterede i revisionen AB27.

Som følger efter Anden Verdenskrig faldt det igangværende byggeri fra 14 481 boligbyggerier i 1939 til 4079 boligbyggerier i 1940. Denne tendens fortsatte under krigen og steg kun minimalt til 7473 igangværende boligbyggerier i 1945. Tallet steg dog eksplosivt da krigen var omme, og i 1946 var der registreret 27 467 igangværende boligbyggerier. [Danmarks Statistik, 2016b]

Udviklingen i byggeaktiviteten efter Anden Verdenskrig motiverede til endnu en revision af de almindelige betingelser, og i 1949 blev der nedsat et udvalg, der skulle revidere AB27. Bevæggrunden var bygge- og anlægsvirksomhedens parters bekymring for, at tiden var løbet fra de almindelige betingelser [BET93, 1993]. Udvalget omfattede repræsentanter fra statslige- og kommunale myndigheder, private bygherrer samt entreprenør- og teknikerorganisationer [BET93, 1993]. Nu indgik entreprenører og teknikere altså i

samarbejdet om at finde fælles almindelige betingelser i en branche der i særdeleshed indebar deres arbejder.

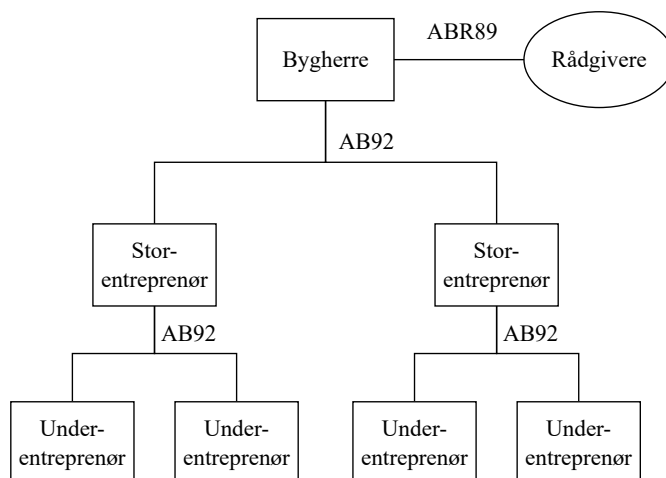
Frem til denne periode af bygge- og anlægsbranchens historie var det bl.a. i fagentrepriser aftaler blev indgået. Organisationsstrukturen for en fagentreprise er illustreret på figur 2.20.



Figur 2.20. Organisationsdiagram for en typisk fagentreprise og de i 2016 gældende aftalegrundlag for denne entrepriseform.

Ved denne entrepriseform indgik bygherren kontrakter med de enkelte fagentrepriser, som, jf. AB15 [1915], bar ansvaret og risikoen for alle arbejder, han varetog, indtil aflevering af den færdige entreprise. Fagentrepriserne var kontraktmæssigt uafhængige af hinanden og varetog udførelsen af arbejder indenfor hver sit fag [Vagner, 2005]. Bygherren forestod byggeprojektets samlede ledelse, men som beskrevet i AB51 [1951] skulle entreprenøren på bedste vis samarbejde med de andre entreprenører. [Pedersen, 1952]

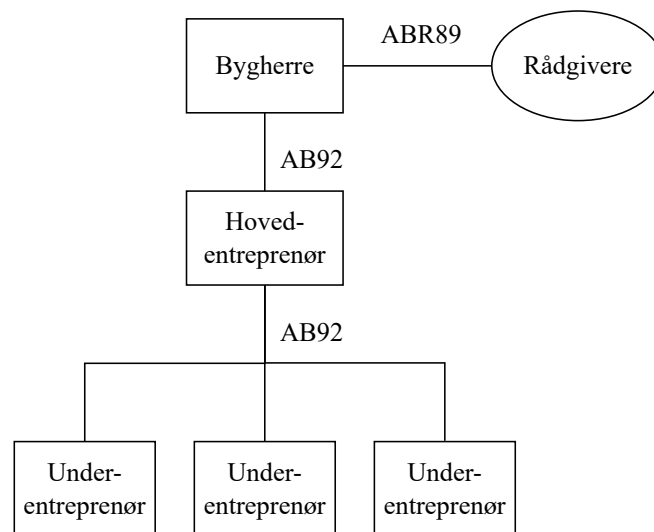
En afart af fagentreprisen, som også er blevet benyttet gennem det forrige århundrede, er storentreprisen, hvis organisationsstruktur er illustreret på figur 2.21.



Figur 2.21. Organisationsdiagram for en typisk storentreprise og de i 2016 gældende aftalegrundlag for denne entrepriseform.

En storeentreprise havde samme rammer som en fagentreprise, den eneste forskel var, at bygherren her indgik aftaler med en eller flere entreprenører, der havde beslægtede underentrepriser grupperet under sig. Det kunne f.eks. være sammenlægning af beton- og murerarbejdet i én storeentreprise og sammenlægning af tømrer- og snedkerarbejdet i en anden. [Vagner, 2005]

Derudover har der siden den første betænkning fra 1889 [BET1889, 1889] været nævnt hovedentreprise som entrepriseform. Organisationsstrukturen for denne type entreprise er illustreret på figur 2.22.



Figur 2.22. Organisationsdiagram for en typisk hovedentreprise og de i 2016 gældende aftalegrundlag for denne entrepriseform.

I en hovedentreprise skrev bygherren kun kontrakt med én entreprenør — hovedentreprenøren — som i de tilfælde, hvor han ikke selv kunne varetage de enkelte underentrepriser, hyrede underentreprenører. Bygherren overdrog på den vis koordineringen mellem de enkelte underentrepriser til hovedentreprenøren, og bygherren stod da primært for projekteringen af byggeriet i samråd med de rådgivende parter. [Pedersen, 1952]

Hovedentreprenøren påtog sig ansvaret overfor bygherren for byggeriet og hovedentreprenøren havde derfor ansvaret og risikoen fra opstart af udførelsesfasen frem til aflevering, for at byggeriet var mangelfrit og blev afleveret til tiden. [Vagner, 2005]

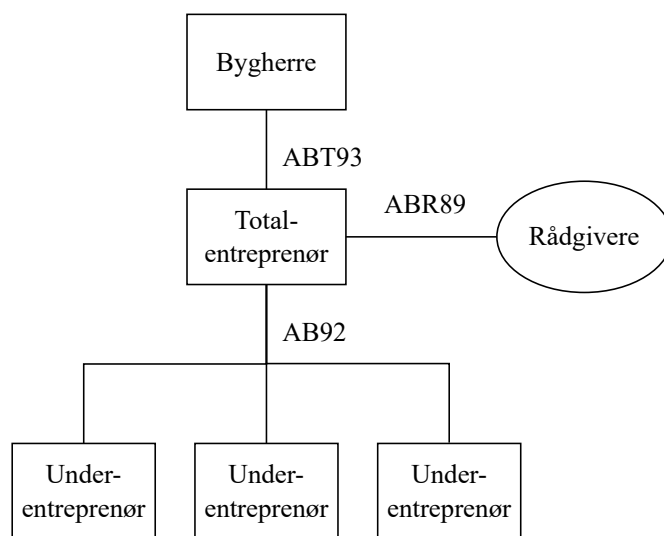
Rammerne for fag-, stor- og hovedentrepriser er i hovedtræk stadig de samme i dag, til trods for revisionerne af de almindelige betingelser, som der yderligere redegøres for herefter.

I 1966 blev der nedsat endnu et udvalg til revidering af de almindelige betingelser fra 1951. Det skete på baggrund af en vurdering af, at der generelt var tiltagende fravigelser, ændringer og suppleringer af AB51's indhold ved kontraktindgåelse. Desuden var det efter 1950 at elementbyggeriet blev stadigt oftere benyttet, som ligeledes vurderes at være

en af bevæggrundene for, at de almindelige betingelser skulle revideres [Gravesen, 2016]. Udvalget bestod af i alt 29 repræsentanter fra bygge- og anlægsbranchen samt fra offentlige myndigheder. Udvalgets arbejde endte ud i de almindelige betingelser AB72. [BET93, 1993]

Efter oliekrisen i 1973 faldt aktiviteten i bygge- og anlægsbranchen fra 50 582 fuldførte boligbyggerier i 1970 til 31 064 i 1979 [Danmarks Statistik, 2016c]. I 1980'erne oplevede Danmark, efter et yderligere fald på næsten 10 000 fuldførte boliger fra 1979 til 1981, en let stigning i aktiviteterne i bygge- og anlægsbranchen, som især skyldtes en, isoleret set, kraftig stigning i opførelsen af rækkehuse i samme periode [Danmarks Statistik, 2016c]. Oliekrisens indvirkning på aktiviteter i bygge- og anlægsbranchen har dermed haft efterdyndinger ind i næste årti, hvor kurven så småt begyndte at vende igen.

Det var desuden i denne periode at totalentreprisen fik sit gennembrud [Håndværksrådet, 1976]. Organisationsstrukturen for en typisk totalentreprise er illustreret på figur 2.23.



Figur 2.23. Organisationsdiagram for en typisk totalentreprise og de i 2016 gældende aftalegrundlag for denne entrepriseform.

I en totalentreprise indgik bygherren kontrakt med én entreprenør — totalentreprenøren. Forskellen fra den traditionelle hovedentreprise var, at totalentreprenøren, foruden styringen af fagentrepriser og den daglige byggeledelse i udførelsesfasen, overtog projekteringsopgaven fra bygherren. [Vagner, 2005]

Med denne entrepriseform afgav bygherren ikke bare ansvaret men i høj grad også kontrol over byggeprojektet samt indflydelse på udseendet af byggeriet og designet heraf.

Travlhed i bygge- og anlægsbranchen og etableringen af den ny entrepriseform totalentreprise medførte, at de offentlige myndigheder allerede i 1986 begyndte at drøfte, nødvendigheden af endnu en revision. Det blev vedtaget på en konference for repræsentanter i bygge- og anlægsbranchen, at der var flere grunde til at revidere de

almindelige betingelser. Blandt disse begrundelser kan fremhæves, at AB72 havde upræcise og forældede regler, hvor flere var ændret gennem retspraksis; at fravigelser fra AB72 var blevet mere og mere almindelige samt, at definitioner i teksten kunne forbedres væsentligt. [BET93, 1993]

Byggestyrelsen, som havde overtaget arbejdet med de almindelige betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsbranchen, nedsatte et udvalg i 1987 med det formål at revidere de almindelige betingelser [BET93, 1993]. Arbejdet med denne revision skilte sig ud fra de andre revisioner, og arbejdet endte med to særskilte almindelige betingelser, hhv. AB92 for fag-, stor- og hovedentrepriser samt ABT93, der udelukkende henvender sig til totalentrepriser. [AB92, 1993] [ABT93, 1993]

I ABT93 [1993] blev totalentreprise beskrevet som:

„[...] en entreprise, der omfatter den væsentligste del af projekteringen og de fleste øvrige ydelser ved byggeriet[...]“

[ABT93, 1993]

Det vil altså sige, at det var varierende, hvor stor en del af et byggeprojekt totalentreprenøren blev hyret til at stå for. Det kunne både være en totalentreprise i ordets egentlige betydning, hvor totalentreprenøren stod for al projektering og udførelse — også kaldet et nøglefærdigt byggeri — men det kunne også alene være en andel af byggeriet, som udbydes som en totalentreprise. Det være sig f.eks. råhusentreprisen, hvor totalentreprenøren altså stod for projektering og udførelse heraf. [Vagner, 2005]

Rammerne for totalentreprise er de samme i dag, som i 1993, hvor de almindelige betingelser for totalentreprise blev aftalt. Det er ved den igangværende revision dermed første gang aftalesættet for totalentreprise skal revideres.

Udover de nævnte entrepriseformer er der siden sket en udvikling på den front. Efter de seneste udgivelser af aftalegrundlaget blev der i midten af 1990'erne igangsat en række initiativer, med fokus på samarbejde mellem byggeriets parter. Bevæggrundene herfor var mange, bl.a. mangler og deraf afledt tvivlsom kvalitet, lav produktivitet og en tendens til mange tvister mellem parterne. Et af initiativerne til at begrænse disse tendenser blev partnering. [Bygherrevejledning, 2008]

Partnering var ikke en selvstændig entrepriseform, men derimod en samarbejdsform baseret på tillid og åbenhed [Byggeriets Evaluerings Center, 2003]. Bygherrevejledning [2008] definerede partnering som en samarbejdsform i bygge- og anlægsbranchen, der var baseret på dialog, tillid, åbenhed og tidlig inddragelse af alle parter. Fokus i samarbejdet var især på det tættere samarbejde bygherre, rådgivere og entreprenører opnåede ved at indgå i dialog med en fælles målsætning. Det var især optimering af byggeprocessen, der gav anledning

til at indgå i partneringsamarbejde og ved denne form for samarbejde var det vigtigt at aftale alternative former for tvisteløsning før en voldgiftssag indledes. [Bygherrevejledning, 2008]

Byggeriets Evaluerings Center nedsatte et arbejdsudvalg i 2002, der i løbet af 2003 udarbejdede en State-of-the-art-rapport, hvis formål var at fremstille en entydig definition på begrebet partnering, for at fastlægge grænseflader. Rapporten uddybede beskrivelsen af partnering med begrebet transparent forretningsmiljø, hvor netop dialog, tillid, åbenhed og tidlig inddragelse af alle parter kompetencer blev understreget som fremmende for optimering af byggeprocessen. Desuden beskrev rapporten, hvordan fælles økonomisk interesse var i fokus i et partneringsamarbejde. Her blev der peget på en gennemskuelig fordeling af økonomiske risici og gevinster mellem alle parter. Herunder kunne inddrages incitamentsaftaler, hvor et økonomisk incitament kunne defineres for de enkelte opgaver, så der opstod en motivation for at gennemføre arbejdet på basis af det fælles samarbejdsgrundlag. [Byggeriets Evaluerings Center, 2003]

Bygherreforeningen beskrev deres opfattelse af partnering som en samarbejdsform med følgende formål:

„Formålet med partnering er [...] primært en projektoptimering i program- og projektfasen med henblik på at skabe et bedre udgangspunkt for byggeprocessen og dermed et bedre produkt.“

[Bygherreforeningen, 2007]

Partnering benyttes stadig idag, og vurderes at være forløberen for entrepriseretlige mellemformer, som defineres og beskrives i det følgende.

Den seneste tendens i bygge- og anlægsbranchen, inden for entrepriseretlige mellemformer, er den stigende brug af forskelligartede entrepriseretlige mellemformer, som f.eks. indebærer et stigende antal tilfælde, hvor andre virksomheder, end de rådgivende ingeniør- og arkitektvirksomheder, indgår i projekteringen. Årsagen hertil kan tilskrives, at en essentiel del af projekteringen indebærer at have en relevant viden om delkomponenter og produkter — en viden der i høj grad er placeret ved de udførende parter af et byggeprojekt. Da disse nyere entrepriseretlige mellemformer endnu ikke har formaliserede regler eller aftaledokumenter, udkom „Værdiskabende Byggeproces“ med en vejledning i leverandørprojektering. De udkom ligeledes med en anbefaling af at inddrage underentreprenører tidligere i byggeprocessen og dermed udnytte de kompetencer underentreprenører besidder og ligeledes optimere planlægningen af byggeprocessen ved at give underentreprenørerne ejerskab for projektet allerede tidligt i forløbet. Dermed bidrages der til værdiskabelse igennem hele byggeprocessen, da kompetencerne bliver udnyttet

længe før planlægningen af udførelsesfasen begynder. [Værdiskabende Byggeproces, 2013a]
[Værdiskabende Byggeproces, 2013b]

En inddragelse af leverandører og underentreprenører i projekteringsarbejdet kræver et skærpet fokus på projektgranskning fra både leverandør/underentreprenør og rådgivere. Det er vigtigt at rådgiverne sikrer sig, at forudsætningerne for leverandør-/underentreprenør-projekteringerne stemmer overens med det udbudte projektgrundlaget. Bygningsstyrelsen [2013] beskriver, hvordan man, ved at inddrage flere, end kun projektlederniveauet, tidligere i processen, kan nå i mål med kollisionsfrie bygningsmodeller. Lisa Sørensen, der var Bygningsstyrelsens projektleder for et laboratoriebyggeri på Aalborg Universitet i Esbjerg, beskriver desuden:

„Der kan være mange penge og tid at spare ved at opdage potentielle fejl og mangler, inden man står på byggepladsen. Den virkelige prøve skal dog bestå under udførelsen, hvor gevinsten af det særlige fokus på kollisionskontrol gerne skulle vise sig“

[Bygningsstyrelsen, 2013]

Bygningsstyrelsen [2013] understreger dermed formålet ved at inddrage leverandører og entreprenører tidligere i processen, med det fokus at en kollisionstest mellem de enkelte bygningsmodeller bliver udført, så der undgås unødige fejl og mangler i projekteringen under udførelsesfasen.

Prognose 3

I dette kapitel redegøres der for de tendenser, der sker i bygge- og anlægsbranchen i dag. Redegørelsen tager afsæt i udbuddets forhistorie og de almindelige betingelsers historiske grundlag samt bygge- og anlægsbranchens udvikling ift. brug af IKT, som fremgår af kapitel 2. Den historiske gennemgang og denne uddybning af nutidens tendenser danner grundlag for udarbejdelsen af problemformuleringen i kapitel 4.

I kapitel 1 anskueliggøres visse aspekter i bygge- og anlægsbranchen, der har stor indflydelse på de aftaler, der bliver indgået. Bl.a. nævnes det offentlige mangelfulde udbudsmateriale, hvor transaktionsomkostningerne ikke står mål med opgavens overskud. Det beskrives, hvordan brugen af digitale værktøjer kan være medvirkende faktor til at reducere transaktionsomkostningerne og forbedre udbudsmaterialets kvalitet. Dertil kommer de nye samarbejdsformer, hvor byggefaserne udvandes, og hvor ansvar og ydelser bliver aftalt fra projekt til projekt, da de almindelige betingelser kun indeholder reguleringer for traditionelle entrepriseformer og senest ligeledes for totalentreprise.

Som beskrevet i afsnit 2.1 har udbudsprocedurerne undergået en forandring, der har medført en øget mulighed for tidlig inddragelse af udførende parter. Dette medfører en udvanding af byggeriets traditionelle faseopdeling, og der stiller dermed store krav til det aftalegrundlag som byggeriets parter baserer kontrakter på. De almindelige betingelser har ikke været revideret siden 1993 og med de forandringsprocesser, der er i spil i bygge- og anlægsbranchen anses en revision af de almindelige betingelser som det første skridt på vej mod en mere struktureret byggeproces.

I afsnit 2.4 bliver det tydeliggjort, at de almindelige betingelser undergår en revision, når der er betydelige ændringer i samfundet eller i de kontraktlige samarbejdsformer, der udvikles undervejs. Hansen [2013] beskriver desuden ændringer i produktions- og transaktionsformer; strukturelle forandringer i markedet, der rykker ved rollefordeling og ansvarsområder for byggeprojektets parter samt øget konkurrence og lovgivningsændringer som primære forudsætninger for at igangsætte et revisionsarbejde. Som eksempler herpå kan nævnes de nye samarbejdsformer, hvor ansvarsfordelingen og kontraktgrundlaget bliver udfordret, samt den nye udbudslov, hvor muligheden for tidlig inddragelse af udførende parter forbedres.

I 2014 blev der senest nedsat et udvalg til revision af de aftalegrundlag, der kan benyttes i bygge- og anlægsbranchen. Revisionsarbejdet indebærer både AB92, ABT93 og ABR89. Målet for offentliggørelse af nye betingelser for arbejder og leverancer er 2018, processen

burde dermed være halvvejs gennemført på nuværende tidspunkt. [Energi-, forsynings- og klimaministeriet, 2014]

Udover de samfundsmæssige ændringer skyldes revisionerne også typisk en stigende tendens til fravigelser fra de almindelige betingelser. Dette giver et klart billede af, at de almindelige betingelser ikke længere er fyldestgørende ved kontraktindgåelse. Hansen [2013] understreger denne tendens ved at nævne, at fravigelser fra aftalegrundlaget er med til at tydeliggøre, hvordan det faktiske arbejde med kontraktindgåelse ikke er kompatibelt med aftalegrundlaget i dets nuværende form.

Flere af de repræsentanter fra AB-udvalget¹, vi har været i kontakt med, jf. ??, nikker genkendende til den tendens og har hver især nogle milepæle, de arbejder ud fra i forbindelse med revisionsarbejdet.

Dansk Byggeris Projektdirektør, Henrik Fausing, udtaler til os, at billedet i de forudgående undersøgelser, de har foretaget, viser, at der på særligt tre områder er bevæggrunde for Dansk Byggeris medlemmer til en revision:

- Der er for mange fravigelser fra AB-systemet
- Tvisteløsningssystemet er for langsomt og for dyrt
- Tiden er løbet fra forudsætninger i ABR, hvor rådgiverne laver et fuldt og færdigt hovedprojekt. En stadig større del af projekteringen foretages af entreprenører og leverandører

Vicedirektør ved FRI, Ulla Sassarsson, nævner ligeledes overfor os de mange fravigelser som en bevæggrund, og hun understreger også vigtigheden i AB-udvalgets fokus på den stigende tendens til leverandør- og entreprenørprojektering, som vist i ??.

Bygherreforeningen har forestået en undersøgelse forud for revisionerne af AB'erne, som har resulteret i kataloget „Ønsker til revision af byggeriets aftalesystem“ [Bygherreforeningen, 2014]. Her er formuleret tolv områder, Bygherreforeningen mener, der kræver særligt fokus i revisionsarbejdet, som fordeles under fire hovedområder:

- *„Mere kvalitet i byggeriet“*
- *„Bedre planlægning og styring af byggesager“*
- *„Effektiv og hurtig konfliktløsning“*
- *„Samfundsansvar i byggeprocessen“*

[Bygherreforeningen, 2014]

Flere af Bygherreforeningens indsatsområder stemmer altså overens med udtalelserne fra hhv. Dansk Byggeri og FRI. Vi har desuden været i kontakt med Mogens Hansen fra

¹Medlemmerne i udvalget blev i marts 2015 valgt af Trafik- og Byggestyrelsen, hvor i alt 14 offentlige og private organisationer er repræsenteret.

Dansk Industri (DI), der ligeledes peger på en ændring af tvisteløsningssystemet, som en af de primære indsatsområder, hvor foregribende tvisteløsning, ifølge Mogens Hansen, er at foretrække. Desuden nævner han entrepriseretlige mellemformer som en af de væsentligste bevæggrunde for revisionen.

Entrepriseretlige mellemformer er problematiske at regulere ved direkte brug af de almindelige betingelser og bl.a. derfor sker der fravigelser fra de almindelige betingelser [Hansen, 2013]. Flere af bevæggrundene og de gennemgående fokusområder for revisionsarbejdet har tilsyneladende direkte eller indirekte sammenhæng.

Udover de allerede påpegede årsager, nævner Bygherreforeningen i indledningen til „Ønsker til revision af byggeriets aftalesystem“ at:

„...aftalesystemet er ikke længere tidssvarende og virker som en barriere for branchens udvikling f.eks. i forhold til udvidet brug af præfabrikerede elementer og systemer, leverandørprojektering, digitalt byggeri mv.“

[Bygherreforeningen, 2016]

Her nævner Bygherreforeningen altså, at digitalt byggeri ikke er kompatibelt med de almindelige betingelser — tvært imod understreger de, hvordan de almindelige betingelser tilmed kan være en byrde ved den stadig større brug af f.eks. digitale værktøjer og samarbejdsmuligheder.

Både Preben Dahl fra DANSKE ARK, Mogens Hansen fra DI og Ulla Sassarsson fra FRI hævder, at revisionsarbejdet ikke kommer til at indeholde en decideret indarbejdelse af IKT el. lign. da de anser 3D bygningsmodeller og BIM som værende værktøjer. Men anser man BIM som den samarbejdsform, der, jf. afsnit 2.2, er hensigten med udviklingen, vurderes BIM at være et relevant fokusområde at inddrage i det videre arbejde med revisionen af aftalesystemet.

Det vurderes dermed ud fra en bred betragtning at være relevant at uddybe følgende bevæggrunde for revisionsarbejdet:

- Udvikling af BIM/IKT
- Fravigelser fra AB92, ABT93 og ABR89
- Leverandør-/entreprenørprojektering

I de følgende afsnit underbygges behovet for revisioner på de enkelte områder, og diskussionerne danner grundlag for udarbejdelse af projektets problemformulering.

3.1 Udvikling i BIM/IKT

I dette kapitels indledning beskrives, hvordan Bygherreforeningen anser digitalt byggeri og digitalisering som en vigtig faktor i diskussionen omkring en revision af de almindelige betingelser. Det er dog vores vurdering, at BIM som begreb, i branchen opfattes som en model udarbejdet i dertilhørende software. Det understreges, jf. Eastman et al. [2011], hvordan BIM er mere end det. BIM er en radikal ændring af den måde der traditionelt arbejdes og samarbejdes på i alle byggeriets faser. BIM udfordrer derfor også den traditionelle måde at arbejde på, hvor faggrupper og byggefaser er skarpt opdelte. For at udnytte det fulde potentiale, skal BIM implementeres fra start til slut og dermed integreres gennem hele værdikæden og værdisystemet [Graabæk, 2016].

Tæt samarbejde på tværs af aktører betragtes traditionelt ikke som en af bygge- og anlægsbranchens styrker. Kommunikation og samarbejde afhænger af arbejdsdelingen² i de traditionelle entreprisereformer [Apelgren et al., 2005].

I Danmark er det offentlige gået forrest ift. krav til brugen af BIM. Således er følgende formuleret i Erhvervs- og Boligstyrelsens bygherrevejledning:

„Statslige bygherrer skal gennem ensartet kravstillelse være drivkraft bag et digitalt fremskridt i byggeriet. Kravene til it sigter mod effektivisering gennem udnyttelsen af it og digitaliserede informationsstrømme i den samlede byggeproces, herunder digital 3 D projektering, projektwebs, digitaliseret byggesagsbehandling m.m.“

„Generelt skal den statslige bygherre, gennem ensartede og fælles krav til digitale løsninger, fremme digitaliseringen af informationsstrømmene gennem alle faserne af den samlede byggeproces.“

[Erhvervs- og Boligstyrelsen, 2003]

IKT-bekendtgørelsen blev, som beskrevet i afsnit 2.2, vedtaget i 2006, hvor senest gældende version er fra 2013. Bekendtgørelsen stillede krav til og retningslinjer for anvendelse af IKT i byggeriet. Det beskrives, jf. ons, at det danske aftalesystem ikke længere er tidssvarende bl.a. ift. udvidet brug af digitalt byggeri, samt hvordan anvendelsen af digitalt byggeri bør inddrages i vurderingen af, om projektmaterialet er fuldstændigt.

Digitalisering af såvel de enkelte faser som samarbejdet og informationsstrømmen på tværs er i gang, men som beskrevet i afsnit 2.2 er digitaliseringen hovedsageligt sket i de enkelte faser og ikke på tværs af faserne.

²Arbejdsdelingen i forskellige typer projektorganisationer er illustreret ved figur 2.20 (s. 32), 2.22 (s. 33) og 2.23 (s. 34).

Martin Fischer³ beskriver i en artikel i *Ingeniøren*, hvordan det at „bestille“ et bygværk i fremtiden bliver som at gå på indkøb. I nutidens byggesektor præsenteres bygherrer sjældent for mere end et eller to forslag til et bygværk. Det er på nuværende stadie for dyrt at projektører og selv små ændringer kan have omsiggribende konsekvenser. Dette skyldes at store dele af et bygværks totale omkostninger bestemmes i de tidlige byggefaser [Anlægsteknikforeningen, 2011]. Martin Fischer beskriver at visionen er at koble drift og vedligeholdelsesfasen (D&V) på BIM-modellen og dermed muliggøre estimering af livscyklusomkostninger tidligt i byggefaserne. Udbudsloven af 2015 kan muligvis være medvirkende faktor til at fremme denne udvikling idet livscyklusomkostninger, som beskrevet i afsnit 2.1, er indarbejdet som tildelingskriterie ved udbudsdirektivet af 2014. [Andersen, 2016]

Brug af bygbarhedsanalyser er ligeledes et emne der oplever stor udvikling [Taurianen et al., 2014]. Ovenstående udtalelse fra Martin Fischer underbygger blot denne udvikling. Samtidigt beskriver Marin Fischer at han det seneste halve år har set flere automatiseringsstartups end i de seneste 30 år. Dette vil sandsynligvis medføre software, der kan give et hurtigt overblik over valgte løsninger i udførelsesperspektiv. Patrick MacLeamy⁴ beskriver dette aspekt som BAM⁵ og tilføjer at BOOM⁶ er et kapitel der stadig er en vision, men som, når det bliver muliggjort, vil medføre betydelige besparelsesmuligheder. [Andersen, 2016]

Som beskrevet i kapitel 1 giver brugen af bygningsmodeller mulighed for bedre udbudsmateriale og tidlig identifikation af ændringsbehov. Netop den tidlige identifikation af ændringsbehov er særdeles vigtig for værdiskabelsen i det muligheden for projektændringer, jf. Eastman et al. [2011], reduceres drastisk i løbet af byggefaserne. Således er muligheden for ændringer i udførelsesfasen relativt små og meget omkostningstunge ift., hvis de var lavet i program- eller projekteringsfasen.

Juridisk er der en lang række problemstillinger ift. til gældende aftaledokumenter der, som beskrevet i afsnit 2.3 og 2.4, senest er revideret for over 20 år siden. I mellemtiden er brugen af IKT-værktøjer og BIM-samarbejde udvidet markant. Omdrejningspunktet for BIM, beskrevet i afsnit 2.2, har indtil for få år siden omhandlet softwareudvikling og implementering hos branchens aktører. Der er dog begyndende fokus på de juridiske aspekter ved BIM og især i Asien forskes i de juridiske problemstillinger. Sun et al. [2015] beskriver, ved et litteraturstudie, de faktorer der begrænser implementeringen af BIM. Her spiller juridiske begrænsninger, foruden de alment kendte faktorer som

³Martin Fischer er professor ved Stanford University og leder af „Center for Integrated Facility Engineering (CIFE)“ der beskæftiger sig med forskningen indenfor „Virtual Design and Construction (VDC)“

⁴Patrick MacLeamy er CEO for HOK (Global totalrådgiver med 1800 ansatte og kontorer i 24 lande).

⁵BAM er en forkortelse for Building Assembly Modelling og tilfører BIM et udførelsesperspektiv.

⁶BOOM er en forkortelse for Building Operation Optimisation Modelling og tilfører BIM et D&V-perspektiv.

uddannelse, funktionalitet, kompatibilitet mv., en væsentlig rolle. Følgende konkluderes i litteraturstudiet omkring juridiske aspekter der begrænser brugen af BIM.

„Med hensyn til de juridisk begrænsende faktor på det makroskopiske niveau af industriens ledelse er der behov for en fælles indsats fra regeringer, brancheforeninger og virksomheder der formulere og udsteder bedre love, bestemmelser og kontraktssystemer for BIM. Især bør regeringer fremme BIM i hele brancher [...]“

Oversat af projektgruppen efter [Sun et al., 2015]

Et forskningsprojekt finansieret af Klima-, Energi-, og Bygningsministeriet konkluderer, jf. Vestergaard et al. [2012], at investering i IKT/BIM bl.a. giver:

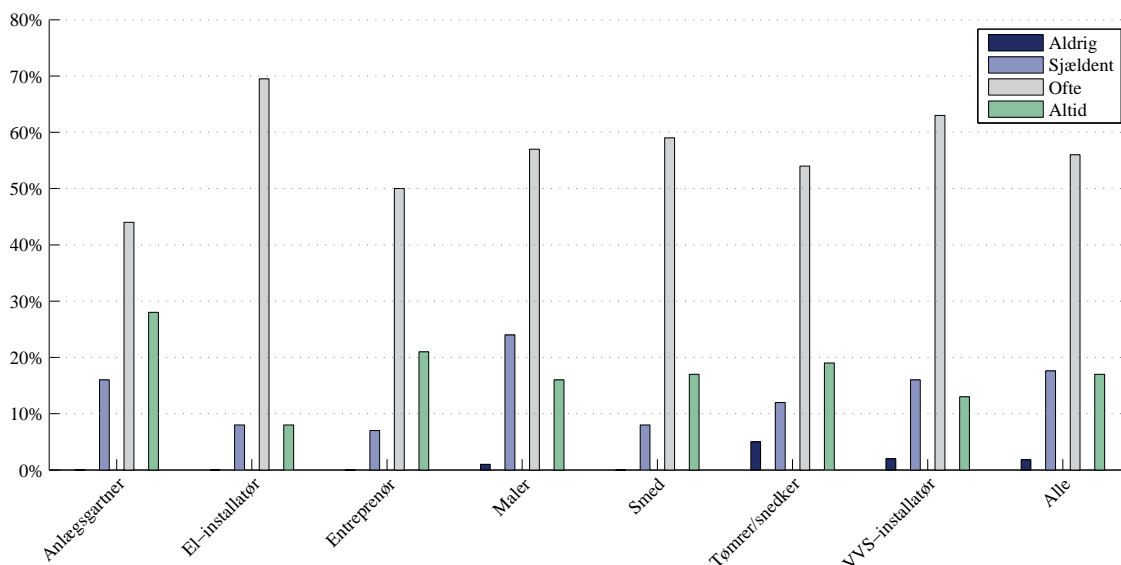
- gevinster og gavner alle parter,
- mere konsistent projektmateriale,
- lavere tilbudspriser.

Der er altså umiddelbart store fordele ved fuldstændig implementering af IKT/BIM i de enkelte byggefaser, men især på tværs af byggefaserne. Implementeringen på tværs af byggeriets faser begrænses dog af den traditionelle faseopdeling, hvor byggeriets aftalegrundlag kræver den væsentlige del af f.eks. projekteringen udført ved overgangen til udførelsesfasen.

3.2 Fravigelser fra AB92, ABT93 og ABR89

I kapitlets indledning beskrives, hvordan de kontaktede organisationer, der er repræsenteret i AB-udvalget, beskriver fravigelser fra aftalesystemet som en grundlæggende bevæggrund for, at systemet trænger til en revision. Denne tendens underbygges af den, i kapitel 2 beskrevne, historiske udvikling.

Formålet med aftalesystemet er bl.a. at spare ressourcer ved kontraktindgåelse, da kontrakterne ved anvendelse af aftalesystemet ikke skal oparbejdes fra bunden hver gang, men derimod har samme afsæt. Det giver en bedre mulighed for sammenlignelighed og dermed øget konkurrence, da alle byggeriets parter kender aftalegrundlaget på forhånd og dermed er bekendt med aftaleforholdets ydelses- og ansvarsfordeling. Tiltagende fravigelser fra aftalesystemet er et tegn på, at de aktuelle kontraktindgåelser, der foretages er ved at sprænge rammen for de vilkår, der er indeholdt i aftalesystemet. [Hansen, 2013]



Figur 3.1. Udbudsundersøgelse foretaget af Håndværksrådet, hvor det fremgår i hvor høj grad respondenterne oplever fravigelser fra AB92 i udbudsmateriale. Respondenterne udgjorde et bredt udsnit af udførende entreprenører. [Håndværksrådets Bygge- og Anlægsudvalg, 2009]

En spørgeskemaundersøgelse udført af Håndværkerrådet i 2009, illustrerer, jf. figur 3.1, at omkring 70% af respondenterne oplevede, at det udbudsmateriale, de modtog enten „ofte“ eller „altid“ indeholdt fravigelser til AB92. I indledningen til undersøgelsen beskrives det, hvordan fravigelser fra AB92 giver en skævvridning i aftalegrundlaget i bygherrens favør. Denne skævvridning er direkte modstridende med beskrivelserne af, hvad hensigten var med AB92. [Håndværksrådets Bygge- og Anlægsudvalg, 2009] [BET93, 1993]

Det var også i 2009 at Bygherreforeningen udkom med deres 2. udgave af et dokument med deciderede forslag til formuleringer og fravigelser til AB92 [Bygherreforeningen, 2009]. I dette dokument gennemgås alle AB92's paragraffer, og Bygherreforeningen har forholdt sig til hver enkelt og kommer i flere tilfælde med formuleringforslag, til fordel for bygherren, og ved flere tilfælde er der forslag til fravigelser fra aftalegrundlaget. Denne vinkling af aftaledokumenterne modsiger direkte formålet med de almindelige betingelser, da det er væsentligt at alle parter føler sig lige behandlet i en kontraktindgåelse, og det belaster ressourcerne ved de bydende parter, når der ændres i aftalegrundlaget og kontrakterne dermed i højere grad skal granskes inden aftalen er på plads. Som beskrevet i afsnit 2.1 skal statslige og statsligt støttede byggerier, jf. Pris- og tid-cirkulæret [1991], benytte AB92/ABT93 og ABR89 uden fravigelser.

„AB skal som alt overvejende hovedregel lægges til grund uden fravigelser.“

[Pris- og tid-cirkulæret, 1991]

Det er derfor iøjnefaldende, at Bygherreforeningen, der også repræsenterer statslige bygherrer, direkte anbefaler fravigelser fra aftalesystemet.

I 2009–2013 blev der, på Erhvervs- og Byggestyrelsens foranledning forsket i behovet og grundlaget for at foretage en revision af hele aftalesystemet. I dette forløb blev det klarlagt, at fravigelser fra aftalesystemet bl.a. indebærer den tiltagende brug af entrepriseretlige mellemformer. Begrebet dækker over de samarbejdsformer, der hverken er traditionelle fag- og hovedentrepriser, hvor byggefaserne er skarpt opdelt, men som heller ikke kan kategoriseres som en totalentreprise. Der er dermed tilsyneladende tiltagende brug af samarbejdsformer, der ikke direkte kan reguleres efter hverken AB92, ABT93 eller ABR89. [Københavns Universitet, 2013] [Hansen, 2013]

Det er ikke kun fravigelser fra AB92 og ABT93, der giver anledning til en revision. I 2014 skriver DANSKE ARK [2014] at AB-dokumenterne, som følge af nye udbuds- og samarbejdsformer, ikke længere er tidssvarende. Der bliver i artiklen peget på, at arkitekterne anser et stigende antal fravigelser fra ABR89 som lige så problematiske. De understreger, at hvis fravigelser fra systemet bliver normen for kontraktindgåelse, er det et tegn på, at hele aftalesystemet trænger til en revision. DANSKE ARK [2014]

„Vores tilgang til revisionen er derfor i høj grad at medvirke til at finde et balanceret aftalegrundlag, der er tidssvarende i forhold til relevante udbuds- og samarbejdsformer. Vi ønsker selv at benytte revisionen til at dæmme op over for nogle af de unoder som bygherresiden har introduceret i branchen de seneste år — fx sikkerhedsstillelse, dagbøder og erstatninger.“

[DANSKE ARK, 2014]

Der er tilsyneladende en generel holdning blandt byggeriets parter til at fravigelser fra aftalesystemet som det er udformet i dag er en betydelig bevæggrund for at revidere hele systemet.

3.3 Leverandør-/entreprenørprojektering

Som beskrevet i afsnit 2.4 er der, som en del af de nyeste samarbejdsformer, en stigende tendens til at udbyde en del af projekteringsarbejdet til leverandører eller entreprenører [Bygningsstyrelsen, 2013]. Netop denne tendens er flere af byggeriets parter, jf. dette kapitels indledning, enige om kræver fokus i revisionsarbejdet af det danske aftalesystem. Bente [2012] nævner desuden, at det er fornuftigt, rent omkostningsmæssigt, at overlade en del af projekteringen til producenten, da denne har specialiserede kompetencer inden for specifikke produkter. Bente [2012] beskriver dermed, at leverandøren oftere oplever, at dennes ydelser udvides med rådgivning.

Ændringen i udbudsloven, som beskrevet i afsnit 2.1, medvirker til at fleksibiliteten udvides ved brug af udbudsprocedurer som „udbud med forhandling“ og „konkurrencepræget dialog“, og dermed giver den nye udbudslov bedre mulighed for tidlig inddragelse af entreprenørers kompetencer [Udbudsloven, 2015]. I kapitel 1 beskrives desuden, hvordan Bygningsstyrelsen vil udnytte dette potentiale i udbudsloven og dermed få udførende virksomheder involveret tidligere i udbudsprocessen [Praefke, 2016b].

Erhvervs- og Byggestyrelsen udarbejdede i 2004 en rapport med det formål at estimere de samlede økonomiske tab som følge af svigt og byggefejl i byggeriet [Erhvervs- og byggestyrelsen, 2004]. Rapporten undersøgte ligeledes, hvad der lå til grund for svigt i byggeriet, og den peger i den forbindelse på flere aspekter.

„Et af de væsentlige problemer er, at der er en kompleks sammenhæng mellem fejl begået af én aktør og problemer, som opstår hos en anden. Den kompleksitet, dette indebærer, er måske i sig selv en af de væsentligste årsager til svigt.“

[Erhvervs- og byggestyrelsen, 2004]

Ovenstående citat indikerer, at der kan være en samarbejdsudfordring, idet svigt og problemer ofte har tendens til „Dominoeffekt“, og rapporten peger desuden på, at en stor del af alle fejl bunder i projektaterialet, hvilket underbygger det indledende oplæg i kapitel 1. Slutteligt peger rapporten, blandt flere konklusioner, på behovet for bedre og mere systematisk kvalitetssikring som grundlag for en intensiveret indsats mod svigt. Rapporten indikerer dermed, at der er et behov for bedre projektmateriale samt fokus på kvalitetssikring. [Erhvervs- og byggestyrelsen, 2004]

Byggeriets Evaluerings Center [2007]⁷ har foretaget en undersøgelse af, hvad der er skyld i de mangler, der opstår ved aflevering af et byggeri. Respondenterne er entreprenører, som vurderer, at i alt 40% af alle mangler, der opstår i et byggeri, har følgende årsager:

- Sene ændringer fra kundes side
- Misforståelser/dårlig kommunikation
- Manglende tid i udførelsesfasen
- Ufuldstændige tegninger og beskrivelser

[Byggeriets Evaluerings Center, 2007]

Analysen konkluderer, at entreprenørerne vurderer, at årsagerne til mangler i særdeleshed skyldes de projekterende parter samt sene projektændringer, hvilket underbygges af

⁷Byggeriets Evaluerings Center er en uafhængig organisation, der foretager Bygge Rating af byggeriets parter, som dermed opnår et sammenligningsgrundlag, der minder om smiley-ordningen, hvor virksomheder bliver vurderet på flere områder på en skala fra A til E.

udtalelsen gengivet i kapitel 1 fra Henrik Garver fra FRI, hvor han nævner, at projekteringen fortsætter i udførelsesfasen. [Byggeriets Evaluerings Center, 2007]

Værdibyg⁸ udgav i 2013 to vejledninger i „Leverandørprojektering og samprojektering“ og „Inddragelse af underentreprenører“. Vejledningen omkring leverandørprojektering nævner at den delvise overdragelse af projektering til leverandører og entreprenører ofte ikke er formaliseret, hvilket kan resultere i uklare ansvarsforhold. [Værdiskabende Byggeproces, 2013b]

Erhvervs- og byggestyrelsen [2004], Byggeriets Evaluerings Center [2007] og Værdiskabende Byggeproces [2013b] er dermed enige om, at det kræver fokus på samarbejdet omkring projekteringen, især med henblik på rammerne herfor og dermed også på kvalitetssikring af arbejdet, før tidlig inddragelse af leverandører og entreprenører kan have en positiv effekt på afhjælpning af svigt og mangler. Det er dermed vigtigt at fokusere på samarbejdet mellem de enkelte parter, når en leverandør/entreprenør overtager en del af projekteringsydelsen.

En anden rapport fra Byggeriets Evaluerings Center [2005], om tidlig inddragelse af fagentreprenører, beskriver, at det kan være både værdiskabende og ressourcebesparende at inddrage entreprenørers viden før projektet færdigprojekteres. I rapporten tages der udgangspunkt i en case, hvor resultatet af tidlig inddragelse af entreprenører ikke lever op til forventningen forud for byggeriets start. Årsagen hertil var, at fagentreprenørerne blev inddraget for sent i projekteringen, og dermed kostede det flere ressourcer på omprojektering. Det understreges dog i rapporten, at der er potentiale i forsøget med at inddrage fagentreprenørerne tidligt i processen, men at potentialet i netop dette tilfælde ikke blev udfyldt. Konklusionen på rapporten er, at inddragelsen af fagentreprenører tidligere i processen, uanset omkostninger til decideret omprojektering, har bidraget positivt til byggeprojektet og tilmed har givet fagentreprenørerne en ejerskabsfølelse overfor projektet, som man ikke på samme måde ville opnå, hvis fagentreprenørerne ikke havde indflydelse på projekteringen. [Byggeriets Evaluerings Center, 2005]

Fordelene ved tidlig inddragelse af underentreprenører underbygges af Værdiskabende Byggeproces [2013a], der vurderer at det har særlig gevinst ift. f.eks. afklaring af grænseflader, opgavetilrettelæggelse og forventningsafstemning.

I forbindelse med Erhvervs- og Byggestyrelsens forskning af behovet for en revision fra 2009–2013 er der i særdeleshed fokus på nye former for samarbejde. I Hansen [2013] understreges det vanskelige ved at indgå kontrakt ift. f.eks. leverandørprojektering, da aftalesystemet som det ser ud i dag ikke tager højde for den ansvars- og ydelsesforflytning der er ved netop sådan et samarbejde. Det kan være vanskeligt at vurdere hvem der

⁸Værdiskabende Byggeproces (Værdibyg) er et samarbejde mellem flere toneangivende organisationer i bygge- og anlægsbranchen: BAT-Kartellet, Bygherreforeningen, Dansk Byggeri, DANSKE ARK, FRI og TEKNIQ. Værdibyg hævder på deres hjemmeside, at de „[...]vil udvikle en ny fælles praksis for byggeprocessen på tværs af byggeriets aktører. [Værdibyg.dk, 2016]“

f.eks. har projekteringsansvaret og det giver anledning til konflikter ved evt. fejl og mangler i projekteringen. Der skal derfor være stor fokus på fordeling af forpligtelser og ansvar ved samarbejde om projektering mellem rådgivere og entreprenører — et fokus som aftalegrundlaget ikke tager højde for i deres nuværende udformning. Iversen [2013] underbygger argumentationen med at AB-systemet ikke tager højde for entreprenørens projekteringsansvar, da flere voldgiftssager tilsyneladende har varierende afgørelser ift. entreprenørens projekteringsansvar, som netop tydeliggør, at der er en gråzone i de almindelige betingelser. [Hansen, 2013]

I den nuværende udformning af aftalesystemet tages der ikke højde for evt. leverandør- eller entreprenørprojektering. Det er i dag bygherren, der skal definere grænsefladen for projekteringsansvaret på det enkelte projekt. Rådgiverens ydelse ændres i det tilfælde, hvor der anvendes entrepriseretlige mellemformer, og der opstår dermed risiko for, at projekteringsansvaret ikke bliver placeret korrekt. [Nielsen og Johansen, 2012]

Flere forskellige rapporter og undersøgelser har altså resultater, der overordnet peger i samme retning — at tidlig inddragelse af udførende parter kan føre til en værdiforøgelse i flere aspekter af byggeprocesserne, men at der ikke er tilstrækkelig formaliseringsstandarder på området.

3.4 Afrunding

Med de nye former for samarbejde og det større fokus på implementering af IKT-værktøjer og BIM-samarbejde i dansk byggeri, kommer der større og større fokus på helheden i en byggeproces. Branchen bevæger sig fra at være præget af enkeltaktører i traditionelle entrepriseformer, til at være en del af et større hele, med udvandede byggefaser, hvor fokus i højere grad er på at få de enkelte byggefaser til at spille sammen i en større helhed. Det underbygges således også af arbejdet med at implementere BIM i arbejder på tværs af byggebranchen. BIM skal ikke blot anses som nogle 3D-modeller fra hhv. en arkitekt og en ingeniør, men derimod som en proces, der gavner samarbejdet på tværs af hele byggeprojektet.

Formålet med aftalesystemet er, som beskrevet i afsnit 3.2, at spare ressourcer ifm. kontraktindgåelse idet aftaleforholdets ydelses- og ansvarsfordeling er defineret på forhånd. Gennemgangen i indeværende kapitel tyder dog på at aftalegrundlaget i stedet skaber et dysfunktionelt samarbejds- og ansvarsgrundlag. Bl.a. ændringer i produktions- og transaktionsformer, forandringer i markedet og lovgivningsændringer har betydet, at en revision af aftalegrundlaget blev opstartet i 2014. Kontakt med medlemmer i AB-udvalget bekræftede revisionsbehovet i relation til de, i kapitel 2, beskrevne historiske tendenser.

Den specialisering og kompleksitet bygge- og anlægsbranchen oplever, afspejler sig i

den større tendens til at inddrage leverandører og entreprenører i projekteringsarbejdet. Det afgørende her er, at leverandører og entreprenører har udviklet en så specialiseret nicheviden, at de rådgivende parter ikke kan konkurrere. Denne tendens afspejles ligeledes i den større brug af entrepriseretlige mellemformer, hvor byggeriets traditionelle faseopdeling udvandes og rollefordelingen bliver mere udefinerbar. Tendensen må forventes forstærket ifm. vedtagelsen af udbudsloven med ikrafttrædelse 1. januar 2016, hvor nye anvendelsesmuligheder for udbudsprocedurer, fordrer overlap i den traditionelle faseopdeling. Ved leverandør- og entreprenørprojektering tydeliggøres skredet i rollefordelingen på tværs af byggeriets parter, da det traditionelt er den rådgivende part, der udfører projekteringsarbejdet. Der opstår dermed tvivl om ansvarsfordelingen, når fase- og rolleopdeling udvandes, som ikke kan reguleres af de almindelige betingelser, uden behov for at fravige herfra. Denne tendens til fravigelser strider imod hensigten med brugen af de almindelige betingelser, hvor fokus er på at aftaler indgås på balancerede vilkår.

På baggrund af beskrivelserne i afsnit 3.1, 3.2 og 3.3 vurderes det at AB-udvalget hovedsageligt arbejder med de problemstillinger der er reelle i branchen. Det vurderes dog at den manglende fokus på IKT som samarbejdsplatform kan virke som en hæmsko på en fuld integration af IKT på tværs af byggeriets faser. Som beskrevet i afsnit 3.1 hæmmes implementeringen af byggeriets traditionelle faseopdeling og de aftalegrundlag der forstærker denne opdeling. Det er altså overordentligt relevant at AB-udvalget forholder sig til denne problemstilling ifm. revisionsarbejdet. Det skal dog bemærkes at netop samarbejdsaspektet i IKT er et delproblemet omkring faseudvanding og de deraf afledte konsekvenser for rolle, ansvar og samarbejde.

Den initierende problemformulering, præsenteret i kapitel 1, havde fokus på revisionsbehovet af AB92, i relation til de nyere tendenser til øget brug af IKT i den danske byggebranche. I indeværende kapitel beskrives det, hvordan de digitale værktøjer er et delproblem i problemet omkring brugen af entrepriseretlige mellemformer, og det deraf følgende skred i ansvars- og rollefordeling. De entrepriseretlige mellemformer medfører et stigende samarbejde på tværs af faser i værdisystemet, hvor der, i højere grad end ved den traditionelle faseopdeling, sker en totaloptimering med lavere transaktionsomkostninger til følge.

Del II

Hovedanalyse

Problemformulering 4

Projektets undersøgelsesområde, som er beskrevet i den initierende problemformulering i kapitel 1, uddybes i dette kapitel yderligere på baggrund af de problematikker, der er kommet frem i forundersøgelsen i del I.

I kapitel 1 understreges det, hvordan mangelfuldt udbudsmateriale af tvivlsom kvalitet præger bygge- og anlægsbranchen. Udbudsmateriale af tvivlsom kvalitet fører til spildte ressourcer på unødige granskning, som i sidste ende betyder høje transaktionsomkostninger for både bygherrer og de bydende. Som nævnt i kapitel 1 bliver op imod 17% af alle udbud annulleret, hvilket fører til yderligere tab af ressourcer.

Samtidigt med mangelfuldt udbudsmateriale, udvikler entrepriserne sig fra de traditionelle fag- og hovedentrepriser samt totalentreprise. Der er en stigende tendens til entrepriseretlige mellemformer, som ikke direkte kan reguleres af det etablerede aftalesystem, der blev udgivet på tværs af bygge- og anlægsbranchen i hhv. 1989 for rådgivning og i 1993 for arbejder og leverancer samt totalentreprise. Disse nye entrepriserformer er med til at skubbe til den meget stringente faseopdeling, der som trods nyskabelserne stadig anvendes i den sædvanebaserede tankegang, som hersker i byggeriet. Som følge af ændrede betingelser i IKT-bekendtgørelsen¹ er der øget brug af BIM-samarbejde og IKT-værktøjer, som, udover de entrepriseretlige mellemformer, udfordrer byggeriets skarpe faseopdeling og rollefordeling.

De almindelige betingelser² er traditionelt anvendt, for at skabe struktur i et byggeprojekt, ved at skabe klarhed over rollefordeling og den deraf følgende ansvarsfordeling. BIM udfordrer det juridiske grundlag for entrepriser, da AB-systemet ikke tager højde for anvendelsen af hverken BIM-samarbejde eller IKT-værktøjer. AB-systemet tager heller ikke højde for det enorme informationsflow, BIM og IKT medfører, hvor tegnings- og modelgranskning udfordres ved en konstant opdatering heraf gennem hele byggeprocessen.

Der sker dermed et skred i det indbyrdes ansvar i et byggeprojekt, og den faseudvanding, der er tendens til i byggeriet, sker i særdeleshed pga. anvendelsen af entrepriseretlige mellemformer, som medfører flere fravigelser fra AB-systemet. Faseudvanding udfordres af den traditionelle tankegang om parternes rolle, der forstærkes af AB-systemets struktur.

Netop fravigelserne er en afgørende faktor for den igangværende revision af AB-systemet.

¹IKT-bekendtgørelsen er ændret fra at bygherren skulle *tilstræbe* at anvende IKT i sine byggeprojekter, til at bygherren *skal* anvende IKT

²Almindelige bestemmelser for både rådgivning (ABR89), Almindelige betingelser for arbejder og leverancer (AB92) og almindelige betingelser for totalentreprise (ABT93).

Fravigelser udspringer bl.a. af de nyere entrepriseretlige mellemformer, hvor AB-systemets stringente ansvars- og faseopdeling udfordres.

Historisk set opstod totalentreprise i 1970'erne, men entrepriseformen blev først reguleret ved indførelsen af ABT93 i 1993. Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at arbejde med en sådan tidshorison, før en regulering i forhold til de nyere entrepriseretlige mellemformer finder sted, da det giver anledning til stigende antal fravigelser fra AB-systemet, hvilket modarbejder selve formålet, idet der lægges vægt på et afbalanceret aftalegrundlag, hvor ingen parter bliver tilsidesat.

Som beskrevet i kapitel 1, nævner projektdirektør i Bygningsstyrelsen, Signe Primdal Kæregaard, at de vil udnytte potentialet i den nye udbudslov, hvor der gives mulighed for øget brug af alternative udbudsprocedurer, hvor tidlig dialog med byggeriets udførende parter er i fokus. Udbudsloven trådte i kraft 1. januar 2016, og en evt. øget brug af de nyere udbudsprocedurer kan fremadrettet give anledning til øget brug af entrepriseretlige mellemformer, hvor f.eks. leverandører og entreprenører inddrages i projekteringsarbejdet før udførelsesfasens start.

Når udbudsgrundlaget, samarbejdsformer og entrepriseformer ikke er forenelige skaber det en manglende struktur i alle dele af byggeprojektets værdisystem, hvilket giver anledning til usikkerhed omkring, ansvars- og ydelsesfordeling.

Forundersøgelsen til dette projekt har resulteret i, at det ikke kun er den øgede brug af digitale værktøjer, der ikke er kompatibelt med AB-systemet. Sammenkoblingen af de digitale værktøjer og den øgede brug af de entrepriseretlige mellemformer udfordrer i særdeleshed ansvars- og rollefordelingen, samt det samarbejde, der ligger til grund for et byggeprojekt.

Holdes fokus på betydningen for §2 stk. 2 og 6 og §14 stk. 3 og 5 i forhold til tendenserne til øget brug af digitale værktøjer, som anført i den initierende problemformulering, løses blot et delproblem i hovedproblemet — entrepriseretlige mellemformers samspil og betydning for brugen af IKT i relation til byggeriets regulering. Den øgede brug af entrepriseretlige mellemformer vanskeliggør brug af mængdeudbud og sammenholdt med frafaldet af krav til anvendelse af mængdeudbud i IKT-bekendtgørelsen, er den initierende problemstilling omkring brug af digitale værktøjer ikke tilstrækkelig.

Undersøgelsesområdet, som er præsenteret ved den initierende problemformulering i kapitel 1 udvides dermed til også at fokusere bredt på, hvordan AB92 forholder sig til samarbejde og herunder rolle- og ansvarsfordeling med fokus på de entrepriseretlige mellemformer.

Indeværende projekts problemformulering lyder dermed således:

„Hvordan er AB92 kompatibel med den øgede brug af IKT og entrepriseretlige mellemformer, og hvilke konsekvenser har det for revisionsarbejdet af AB92?“

Herunder undersøges:

- *Hvordan er interaktionen mellem IKT-bekendtgørelsen, Pris- og tid-cirkulæret og AB92, ABR89 og Ydelsesbeskrivelserne, med fokus på roller, ansvar og samarbejde, når entrepriseretlige mellemformer og IKT anvendes?*
- *Hvilke bestemmelser i AB92 er, med respekt for afgrænsningen, og set i lyset af den faktiske byggeproces, modne for revision, i kølvandet på nyskabelserne forårsaget af IKT og entrepriseretlige mellemformer?*

4.1 Afgrænsning

Den offentlige sektor er primus motor for udbredelse og konsolidering af forandringsinitiativer i bygge- og anlægsbranchen og den er underlagt en lang række love, bekendtgørelser og cirkulærer som det private ikke er. Undersøgelsen har derfor fokus på statslige bygherrer og statsligt støttet byggeri, da det vurderes, at statsligt byggeri er med til at præge, hvordan resten af branchen agerer. Statslige og statsligt støttede byggerier finansieres af borgernes skatter og moms, hvorfor en optimering af statslige og statsligt støttede byggerier er et samfundsanliggende, der har landsdækkende interesser. Desuden er Pris- og tid-cirkulæret kun gældende for statsligt og statsligt støttet byggeri, hvori det beskrives at brug af AB92 skal anvendes uden fravigelser. Der afgrænses i forbindelse hermed fra kommunale og private byggeprojekter, da de ikke er indbefattede af Pris- og tid-cirkulæret og dermed ikke er forpligtede til at anvende AB92. Desuden finansieres kommunale byggeprojekter af kommuneskatten, hvorfor de byggeprojekter primært har lokal interesse.

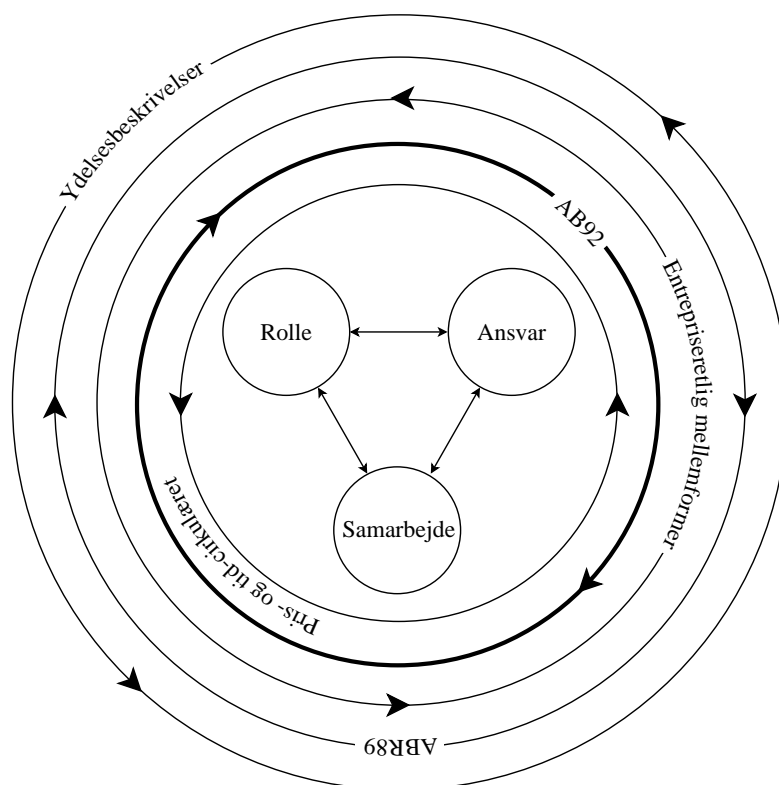
Yderligere afgrænsning foretages ifm. udvælgelse af respondenter til spørgeskemaundersøgelsen.

I hovedanalysen afgrænses der fra, totalentreprise, der er omfattet af ABT93, idet det specifikke indhold i bestemmelserne i AB92 og ABT93 er tilnærmelsesvis enslydende, med den grundlæggende forskel, at totalentreprenøren står for den væsentligste del af projekteringen. Idet problemformuleringen angiver entrepriseretlige mellemformer som et af undersøgelsesområderne, er fravalget af ABT93 relevant for at udstille problemerne ved projektering i en entrepriseform, hvor det ikke er hensigtsmæssigt.

De bestemmelser, der er udvalgt i AB92 drejer sig om følgende: §1 om anvendelsesområde, §2 om udbuddets grundlag, §3 om entreprenørens tilbud, §11 om projektgennemgang, §14 om anmodede projektændringer, §15 om uanmodede projektændringer og §17 om tilsyn. §24 om tidfristforlængelser og §27 om betalingskrav har naturlig sammenhæng med §14 og §15, hvorfor de behandles kort i sammenhæng med dem. Bestemmelserne er udvalgt på baggrund af fokus på nøgleordene „rolle“, „ansvar“ og „samarbejde“. Det er ikke de fulde paragraffer, der er grundlaget for analysen, men det er defineret i kapitel 5, hvilke bestemmelser der er udvalgt ved hver paragraf.

I dette kapitel beskrives de udvalgte bestemmelser i AB92, udvalgt ved afgrænsningen i kapitel 4, og baggrunden derfor præsenteres. Herudover bearbejdes komponenterne IKT-bekendtgørelsen, Pris- og tid-cirkulæret, entrepriseretlige mellemformer, ABR89 og Ydelsesbeskrivelser i relation hertil. Sidst i kapitlet synliggøres, sammen med de enkelte komponenter, nøgleordenes relation til bestemmelserne i AB92.

Figur 5.1 illustrerer den komplekse kompatibilitet imellem hhv. IKT-bekendtgørelsen, Pris- og tid-cirkulæret, AB92, entrepriseretlige mellemformer, ABR89 og Ydelsesbeskrivelser. Figuren illustrerer, hvordan disse komponenters interne afhængigheder medfører, at revideringen af enkeltstående komponenter ikke vil løse hele problemet. Det er altså med andre ord, ved revidering af enkelte komponenter, nødvendigt at tage hensyn til bestemmelserne i de øvrige. Figuren skal illustrere den dynamiske proces, der fordres af komponenternes interne afhængighed — hvis der ændres i en af komponenterne påvirker det de andre, og sådan fortsætter ændringerne med at påvirke den næste komponent.



Figur 5.1. Den komplekse regulerende proces der omkranser en byggeproces. „Rolle“, „ansvar“ og „samarbejde“ afspejler bestanddele i byggeprocessen som påvirkes af de omkransende komponenter og deres interaktion. Specialets hovedfokus, AB92, er optrukket for at illustrere hvordan aftalegrundlaget påvirkes fra to sider.

I figur 5.1 arbejdes med nøgleordene „rolle“, „ansvar“ og „samarbejde“. Begreberne er centrale i den beskrivelse der, i kapitel 4, fører til problemformuleringen og arbejdet med netop disse nøgleord er angivende for udfordringerne identificeret i specialets forundersøgelse (del I). Samtidigt er det, jf. Vagner [2005], et fundamentalt udgangspunkt, i løsningen af aftaleretlige problemer, at klarlægge, hvem der har indgået aftale med hvem, og hvad der er indgået aftale om. Nøgleordene defineres som:

- **Rolle:** „funktion som en person udfylder i en større sammenhæng“ ved „overholdelse af et sæt gængse forventninger“ [Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2016] [Gyldendal, 2009]
- **Ansvar:** „forpligtigelse til at sørge for noget“ [Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2016]
- **Samarbejde:** „arbejde som flere personer udfører i fællesskab“ [Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2016]

Rækkefølgen af komponenterne i figur 5.1 er nøje opsat. Nøgleordene, beskrevet ovenfor, illustrerer byggeprocessen og den interaktion, der sker mellem parterne heri og kan, i en værdikædebetragtning, betegnes som de primære aktiviteter. Byggeprocessen understøttes af en række komponenter illustreret ved ringene, der omslutter nøgleordene. De kan, betegnes som støtteaktiviteter. Specialets primære fokus er, som angivet i problemformuleringen (kapitel 4), kompatibiliteten af AB92, og figur 5.1 illustrerer, derfor, hvordan denne angribes fra to sider — fra lovgivning og fra nye samarbejdsformer. IKT-bekendtgørelsen er nærmest byggeprocessen, da denne ikke kan fraviges og derfor må tages hensyn til. Pris- og tid-cirkulæret regulerer statslige og statsligt støttede bygherrers tilrettelæggelse og gennemførelse af et byggeprojekt. Og det foreskriver anvendelse af AB92, hvorfor dette er placeret mellem lovgivningen og AB92. Fra modsatte side angribes AB92 af nye samarbejdsformer, der, som beskrevet i kapitel 3, udspringer af entrepriseretlige mellemformer. De entrepriseretlige mellemformer ændrer i roller og ansvar i byggeprojektet, og ABR89 er derfor sammen med Ydelsesbeskrivelserne de sidste lag i modellen, da det især er ansvarsfordelingen mellem rådgiver og entreprenør der er under pres i entrepriseretlige mellemformer.

De nedenstående afsnit beskriver de enkelte komponenter i figur 5.1. Interaktionen mellem nøgleordene og de enkelte komponenter beskrives i indeværende afsnits opsummering og fungerer som en opsamling af stikord grupperet ift. specifikke bestemmelser i AB92 og deres emneområder. Interaktionen komponenterne imellem overlades til bearbejdning i specialets analyse (kapitel 8). Stikordene fremhæves i nedenstående afsnit ved **denne markering**.

5.1 IKT-bekendtgørelsen

I dette afsnit præsenteres relevante paragraffer i den gældende IKT-bekendtgørelse og stikord, der har relevans ift. nøgleordene „rolle“, „ansvar“ og „samarbejde“ identificeres til videre brug i afsnit 5.7. Med mindre andet er angivet henvises til bestemmelser i IKT-bekendtgørelsen. Der er redegjort for baggrunden for IKT-bekendtgørelsen i afsnit 2.2.

Ifølge Vejledning til IKT-bekendtgørelsen [2013] er „*formålet med bekendtgørelsen [...] at påvirke til en harmoniseret og værdiskabende anvendelse af IKT i bygge[...]opgaver i den offentlige sektor og det offentligt støttede byggeri*“, og derfor er IKT-bekendtgørelsen udarbejdet som en række krav til bygherren, for at sikre en koordineret brug af IKT.

IKT-bekendtgørelsen stiller ikke specifikke krav til, hvordan bygherren skal stille kravene til de forskellige parter, men derimod henvises der til de ydelsesbeskrivelser, der bliver aftalt mellem bygherre og rådgivere og til byggesagsbeskrivelsen. Der nævnes desuden bips' standarder for bl.a. opmålingsregler som brugbart grundlag for IKT-specifikationer. [Vejledning til IKT-bekendtgørelsen, 2013]

5.1.1 §3 — IKT-koordinering

§3 er udvalgt med afsæt i problemformuleringen i kapitel 4 og deraf nøgleordet „samarbejde“.

„§3. Bygherren skal sikre, at der gennem hele byggesagen sker en koordinering af den samlede IKT-anvendelse mellem alle involverede parter.“

[IKT-bekendtgørelsen, 2013]

I vejledningen er formålet med §3 at sikre koordinering af den fælles IKT-anvendelse. Det vil sige, at alle parter — såvel bygherrer, som rådgivere og entreprenører — skal samarbejde om brugen af IKT igennem alle byggeriets faser og dertil kommer, at det er bygherren, der skal sørge for at sikre, at denne IKT-koordinering sker, eksempelvis ved at udpege en **IKT-koordinator**. [Vejledning til IKT-bekendtgørelsen, 2013]

Det er IKT-koordinatorens opgave at „*organisere, koordinere, formidle og beskrive anvendelsen af IKT i det digitale samarbejde mellem parterne gennem hele byggesagens forløb*“. Vejledningen anbefaler, at der udarbejdes en decideret IKT-ydelsesspecifikation, som beskriver de konkrete opgaver IKT-koordinatoren har. Bygherren henvises til „Ydelsesbeskrivelse for Byggeri og Planlægning 2012“ samt bips' paradigme for IKT-ydelsesspecifikationer, i forbindelse med udarbejdelse af IKT-ydelsesspecifikationer. [Vejledning til IKT-bekendtgørelsen, 2013]

Det er påfaldende, at vejledningen til IKT-bekendtgørelsen anbefaler at benytte Ydelsesbeskrivelserne i IKT-koordineringen mellem alle parterne, da Ydelsesbeskrivelserne

ikke er et fælles aftaledokument mellem alle byggeriets parter, men derimod, som beskrevet i afsnit 2.3, ensidigt udarbejdet af FRI og DANSKE ARK.

5.1.2 §5 — Digital kommunikation og projektweb mv.

§5 er udvalgt med afsæt i problemformuleringen i kapitel 4 og deraf nøgleordet „samarbejde“.

„§5. Bygherren skal stille krav om, at der anvendes et system til digital kommunikation og arkivering af al relevant information under byggesagens forløb.“

[IKT-bekendtgørelsen, 2013]

Formålet med denne paragraf er bl.a. i vejledningen „*at systematisere, effektivisere og dokumentere den digitale kommunikation mellem byggesagens parter*“. Den digitale kommunikation skal struktureres og forløber gennem hele byggeriet — inklusiv mangelgennemgang og i driftsfasen. Det betyder, at der i struktureringen af den digitale kommunikation skal indgå, hvordan f.eks. kvalitetssikringen skal forløbe fra entreprenører. Der kan i den forbindelse udarbejdes en IKT-ydelsesbeskrivelse og derunder lægges en plan for dataleverancer, hvor „*alle parters dataleverancer [beskrives] og alle parters krav og behov for informationer under projektforløbet [understøttes]*“. [Vejledning til IKT-bekendtgørelsen, 2013]

Her introduceres begrebet „dataleverancer“, som tilføjer en ekstra dimension til leverancer. Det centrale i begrebet er at få klarlagt, hvordan den digitale information skal håndteres, så der tages højde for at information, der benyttes af flere parter, kan hentes fra en fælles platform. [Vejledning til IKT-bekendtgørelsen, 2013]

5.1.3 §7 — Anvendelse af digitale bygningsmodeller

§7 er udvalgt med afsæt i problemformuleringen i kapitel 4 og deraf nøgleordet „samarbejde“.

„§7. Under projektering og udførelse skal bygherren stille krav om, at der anvendes objektbaseret bygningsmodellering.“

[IKT-bekendtgørelsen, 2013]

Formålet med §7 er, jf. Vejledning til IKT-bekendtgørelsen [2013], at kunne „*drage nytte af mulighederne for at øge produktivitet og kvalitet i projektering og udførelse*“ og det sker ved en „*sammenhængende, velstruktureret og entydig beskrivelse af det, der efterfølgende skal bygges*“. Formålet beskrives desuden som parternes redskab til at kunne følge byggeriets fremdrift undervejs.

I IKT-bekendtgørelsen [2013] præsenteres to begreber: fag- og fællesmodeller. Fagmodellerne har til formål at „*understøtte arbejdsprocesser, hvor de bruges aktivt til at opstille løsningsforslag, og ikke alene anvendes til dokumentation af allerede besluttede løsninger*“. Desuden anbefales det at inddrage de udførende parter så tidlig som muligt i processen med at udarbejde fagmodellerne for at få fokus på, hvilken detaljeringsgrad, der kan understøtte de udførendes arbejder. Det er påfaldende at vejledningen tilskynder tidlig inddragelse¹ af udførende parter idet dette ikke er muligt i de traditionelle entrepriseformer (fag-, stor- og hovedentreprise) pga. kravet til klart og entydigt udbudsmateriale. [Vejledning til IKT-bekendtgørelsen, 2013]

Fællesmodeller² har til formål at minimere konflikter mellem fagmodellerne bl.a. ved at udføre en kollisionskontrol så tidligt som muligt. [Vejledning til IKT-bekendtgørelsen, 2013]

Fælles for begge typer modeller er, at de anvendes i dialogen mellem de projekterende og de udførende parter og har fokus på projektets bygbarhed. Desuden skal modellerne understøtte de udførendes produktions- og udførelsesplanlægning med opmærksomheden rettet mod logistik og et jævnt workflow på byggepladsen. [Vejledning til IKT-bekendtgørelsen, 2013]

5.1.4 §9 — Digitalt udbud og tilbud

§9 er udvalgt med afsæt i problemformuleringen i kapitel 4 og deraf nøgleordet „*ansvar*“.

„§ 9. I det omfang der udbydes med mængder, skal bygherren sikre:

1) at mængder er indeholdt i udbudsmaterialets tilbudslister [...]“

[IKT-bekendtgørelsen, 2013]

Formålet med §9 er, jf. vejledningen, at opstille retningslinjer for, anvendelse af mængdeudbud. Formålet med mængdeudbud er i vejledningen at „*frigøre de tilbudsgivende fra det traditionelle og ressourcekrævende opmålingsarbejde*“ samt „*at tilgodese ønsket om ensartethed og dermed sammenlignelighed af de indkomne tilbud*“. [Vejledning til IKT-bekendtgørelsen, 2013]

Vejledningen beskriver tre typer af overordnede udbud, herunder rent udbud med mængder, funktionsudbud/udbud i totalentreprise og kombineret udbud med både mængdeudbud og funktionsudbud/totalentreprise. I den forbindelse beskriver vejledningen at „*det anbefales som princip at udbyde med mængder med mindre udbudsformen taler imod dette*“. [Vejledning til IKT-bekendtgørelsen, 2013]

¹Tidlig inddragelse må i forstås som inddragelse i forbindelse med udarbejdelsen af fagmodellerne som foregår i projekteringsfasen.

²Fællesmodeller er modeller, hvor fagmodellerne samles, så alle fagenes indhold er repræsenteret ét sted.

Det er værd at bemærke, at det er beskrevet i Vejledning til IKT-bekendtgørelsen [2013] hvordan det „*ikke giver megen mening*“ at udbyde med mængder, hvis udbud, ikke er rene hoved- eller fagentrepriser. Vejledningen anbefaler ikke at udbyde i mængdeudbud „*hvis udbudsformen taler imod dette*“, men samtidigt angives mængdeudbud og funktionsudbud/totalentreprise i en kombineret udbudsform.

5.2 Pris- og tid-cirkulæret

I dette afsnit præsenteres relevante afsnit i Pris- og tid-cirkulæret og stikord, der har relevans ift. nøgleordene „rolle“, „ansvar“ og „samarbejde“ identificeres til videre brug i afsnit 5.7. Med mindre andet er angivet henvises til bestemmelser i Pris- og tid-cirkulæret. Der er redegjort for baggrunden for Pris- og tid-cirkulæret i afsnit 2.1.

Pris- og tid-cirkulæret gælder for „*statslige bygge- og anlægsarbejder og dertil knyttede leverancer*“ og „*når der til arbejdet ydes statsstøtte*“. [Pris- og tid-cirkulæret, 1991]

Formålet med cirkulæret er, at „*forbedre grundlaget for budgettering og afregning af byggeudgifter og for effektiv gennemførelse af byggeriet*“. Cirkulæret er „*en administrativ forskrift*“ for de statslige bygherrer, og regulerer således ikke forholdet mellem bygherre og entreprenør. [Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret, 1993]

I Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret [1993] er det beskrevet, at bygherren bør notere i udbudsmaterialet, at Pris- og tid-cirkulæret er gældende og at han desuden bør sørge for, at få formuleret entreprisernes aftalegrundlag i overensstemmelse med cirkulæret. Bygherren anbefales at forfatte udbuddet med udgangspunkt i cirkulærets bestemmelser, så entreprenøren bliver gjort bekendt med bestemmelserne via udbudsmaterialet.

Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret [1993] beskriver, at statens bygge- og anlægsarbejder som altovervejende hovedregel skal udbydes efter cirkulæret.

Det er nærliggende ift. Pris- og tid-cirkulærets opbygning, og med afsæt i problemformuleringen, at opdele indeværende afsnit i tre — tid, pris og anvendelse af AB92.

5.2.1 Pris

Vedrørende pris i Pris- og tid-cirkulæret er §2 og §3, stk. 2 udvalgt med fokus på problemformuleringens nøgleord „*ansvar*“.

„§2 — *Arbejdet skal udføres til fast pris eller regulerbar pris efter reglerne i dette cirkulære. Når særlige grunde foreligger, kan arbejdet dog udføres i regning.*“

[Pris- og tid-cirkulæret, 1991]

§2, stk. 1 beskriver tre forskellige måder at afgive pris på. Fast pris, regulerbar pris og arbejder i regning. Fast pris er en pris, der ikke kan ændres „*fra entreprisens overdragelse til eventuel aftalt prisregulering træder i kraft*“. Det er altså i perioden, hvor den faste pris gælder, **entreprenørens risiko** ift. prisudvikling og andet, der kan påvirke hans indkøbspris. [Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret, 1993]

Hvis der udbydes med mængder kan bygherren indarbejde i kontraktgrundlaget, at den vindende entreprenør skal **verificere mængderne**, han har udarbejdet tilbud på baggrund af. Hvis mængderne i det tilfælde skal korrigeres, kan der ske en regulering af tilbudssummen. [Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret, 1993]

Ved regulerbar pris menes, jf. Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret [1993], en pris der kan reguleres hvis reguleringsbetingelser, der skal fremgå af entrepriseaftalen, er opfyldt.

I Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret [1993] er det ikke nævnt, hvad cirkulæret mener med „*arbejder i regning*“, men begrebet dækker over at få udført et stykke arbejde, hvor entreprenøren efterfølgende sender en regning, hvor time- og materialeforbruget fremgår. Bygherren har derved ikke på forhånd fået et tilbud.

„§3, stk. 2. Prisen skal være fast for den del af arbejdet, der udføres inden 12 måneder fra tilbudsdagen.

§3, stk. 3. For den del af arbejdet, der udføres efter 12 måneder fra tilbudsdagen, skal prisen være regulerbar.“

[Pris- og tid-cirkulæret, 1991]

Som beskrevet i §3, stk. 2 og 3 er den pris, entreprenøren afgiver fast i 12 måneder, hvorefter den bliver regulerbar. De 12 måneder starter ved tilbudsdagen, hvorfor entreprenøren maksimalt bærer risikoen i 12 måneder. Hvis opstartsdagen ligger efter de 12 måneder, er hele prisen derfor regulerbar. Det er værd at bemærke, at fastprisperioden ikke forlænges, selvom der, efter AB92 §24, skulle være givet tidfristforlængelser. [Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret, 1993]

5.2.2 Tid

Vedrørende tid i Pris- og tid-cirkulæret er §4 udvalgt med fokus på problemformuleringens nøgleord „*ansvar*“.

„§4 — Arbejdet skal udføres til fast tid. Ved fast tid forstås, at tidsfrister for arbejdet, herunder datoer for påbegyndelse og afslutning, indgår i entrepriseaftalen.“

[Pris- og tid-cirkulæret, 1991]

§4 omhandler, at der i udbudsmaterialet klart skal være beskrevet en fast tidsramme for entreprisen. Den faste tid skal aftales uanset entreprisens varighed. [Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret, 1993]

Desuden fremgår det af §7, stk. 3, at „*udførelsestiden skal fastsættes således, at den giver mulighed for sædvanlig arbejdsrytme efter arbejds art*“. Det betyder at bygherren ikke kan kræve at entreprenøren anvender skiftehold eller natarbejde, hvis dette ikke er normalt for arbejds art. [Pris- og tid-cirkulæret, 1991]

5.2.3 Anvendelse af AB92

Vedrørende anvendelsen af AB92 i Pris- og tid-cirkulæret er §6 udvalgt med fokus på problemformuleringens tre nøgleord „*ansvar*“.

„§6 — Udbudsmaterialet skal være entydigt og således udformet, at der er klarhed over ydelsernes omfang og indhold. Udbydes byggearbejder på grundlag af bygherrens hovedprojekt, må udbudsmaterialet indeholde en fuldstændig beskrivelse af de ydelser, der skal gives tilbud på. [...]

Stk. 2. Udbud skal ske efter 'Almindelige betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed' (AB). Disse må kun fraviges, når særlige forhold i de enkelte tilfælde kan begrunde det. Bestemmelser om fravigelser skal tydeligt og udtrykkeligt angive, på hvilke punkter fravigelse skal ske. Der henvises til cirkulærets bilag 3.“

[Pris- og tid-cirkulæret, 1991]

§6 har samme indhold som AB92 §2, stk. 2. Ved **entydigt udbudsmateriale** uddyber Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret [1993], at det betyder, at de „*sproglige formuleringer og signaturer i beskrivelser, betingelser og på eventuelle tegninger skal give en sikker forståelse af byggeopgaven og af vilkårene for denne*“. Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret [1993] fortsætter desuden med at definere at klarhed over ydelsernes omfang og indhold betyder, at de bydende skal „*være på det rene med, hvilke projekterings- og arbejdsydelser opgaven omfatter*“. Det er altså fastlagt ved cirkulæret, som er bindende for bygherren, at følge, at udbudsmaterialet skal være entydigt og klart formuleret.

Det angives i stk. 2, at udbuddet i statslige eller statsligt støttede byggerier skal ske på baggrund af AB92. Årsagen hertil beskrives i Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret [1993] til at være med udgangspunkt i, at AB92 „*udgør et gennemarbejdet og alment anerkendt grundlag for bygge- og anlægsarbejder og således er velegnet til at skabe klarhed og sikkerhed for sådanne arbejds afvikling*“. Det forudsættes desuden, at hvis entreprenøren udbyder dele af arbejdet til underentreprenører, skal stk. 2 ligeledes overholdes, og det er dermed et krav, at **AB92 skal benyttes** i kontraktgrundlaget mellem entreprenører og

underentreprenører. Det er bygherrens pligt at informere entreprenøren om, at AB92 skal følges. [Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret, 1993]

I stk. 2 henvises til bilag 3 i cirkulæret. Her er angivet yderligere forbehold i anvendelsen af AB92, og det er her et krav, at AB92 „[...] som alt overvejende hovedregel lægges til grund uden fravigelser“. Tilføjelser til AB92 er tilladt, med følgende kommentar i Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret [1993]: „Det er dog væsentligt, at supplementer, som knytter sig til de enkelte AB-bestemmelser, indskrænkes mest muligt af hensyn til klarheden i udbudsmaterialet, og at supplementer ikke formuleres således, at de kan opfattes som fravigelser af AB's tekst.“. Pris- og tid-cirkulæret lægger altså vægt på at AB92, som det afbalancerede aftalegrundlag det er, skal anvendes sin rene form.

5.2.4 Projektændringer

Vedrørende projektændringer i Pris- og tid-cirkulæret er §8 udvalgt med fokus på problemformuleringens tre nøgleord „ansvar“.

„§ 8. Aftales der ganske undtagelsesvis ændringer under arbejdets udførelse, som medfører ændret ydelse, kan der ske tilsvarende regulering af pris og tid.“

[Pris- og tid-cirkulæret, 1991]

§8 angiver, at projektændringer bør undgås i udførelsen. I Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret [1993] understreges vigtigheden af denne paragraf, ved at henvise til, at det for byggeriets økonomiske styring og byggeprocessens effektivitet er vigtigt at undgå projektændringer i udførelsen og „der [derfor] må lægges megen vægt på denne cirkulærebestemmelse“. Hvis der alligevel sker projektændringer, der ændrer i entreprenørens ydelser, kan pris og tid, ifølge Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret [1993], reguleres.

5.3 AB92

Indeværende afsnit belyser baggrunden for en række bestemmelser i AB92. Udvælgelsen af bestemmelserne sker på baggrund af problemformuleringen og dertilhørende afgrænsning i kapitel 4. Pris- og tid-cirkulæret angiver, som beskrevet i afsnit 5.2, at AB92 skal benyttes på statsligt og statsligt støttede byggerier. Med mindre andet er angivet henvises til bestemmelser i AB92.

5.3.1 §1 — Almindelige bestemmelser

Det er, for en hver aftale, juridisk som ikke-juridisk, essentielt at kende anvendelsesområdet. Det er derfor, sammen med problemformuleringen og den dertilhørende afgrænsning valgt

at beskrive stk. 1 og 2.

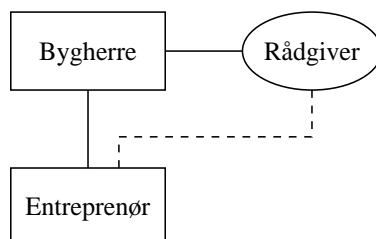
„§ 1. Almindelige betingelser finder anvendelse på aftaler om arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed.

Stk. 2. Ved leverancer skal »bygherren« forstås som køberen og »entreprenøren« som sælgeren. Ved underentrepriseforhold skal »bygherren« forstås som hovedentreprenøren og »entreprenøren« som underentreprenøren.“

[AB92, 1993]

§1 angiver anvendelsesområdet for AB92. Det angives, jf. [Hansen et al., 1993], at AB92 „[...] primært [er] udarbejdet med henblik på at regulere entrepriseforholdet mellem bygherre og entreprenør, og [at] bestemmelserne i AB er formuleret med dette for øje.“. Figur 5.2 illustrerer ansvars- og samarbejdsrelationer iht. §1. Hørlyck [2009] kommenterer i den forbindelse at fastlæggelse af anvendelsesområdet er overraskende idet karakteren som standardvilkår gør anvendelsesområdet valgfrit. Karakteren af standardvilkår gør desuden at AB92, på ethvert projekt, skal vedtages ifm. udbuddet og ikke først ved kontraktindgåelse.

Hørlyck [2009] beskriver at „AB er den dominerende retskilde inden for entrepriseretten. I et meget stort antal tilfælde vedtages AB som en del af entreprisekontrakterne, og dette medfører yderligere en tendens til at de udfyldende retsregler udvikler sig i overensstemmelse med AB's regler inden for entrepriseretten.“.



Figur 5.2. Ansvars- og samarbejdsrelationer iht. §1. Den stiplede linje angiver at der, under visse dele af AB92, i begrænset omfang sker samarbejde entreprenør og rådgiver imellem.

5.3.2 §2 — Bygherrens udbud

Hvor §1 regulerer anvendelsesområde og roller i et byggeprojekts udførelsesfase regulerer §2 det materiale der grundlægger udgangspunktet for udførelsen. Det er derfor på baggrund af problemformuleringen og dertilhørende afgrænsning i kapitel 4 samt før nævnte valgt at beskrive stk. 1, 2, 3 og 6.

„§ 2. Ved udbud forstås bygherrens opfordring til at fremkomme med tilbud.

Stk. 2. Der bydes på grundlag af de oplysninger, som indeholdes i udbudsmaterialet. Dette materiale skal være entydigt og således udformet, at der er klarhed over ydelsernes omfang og indhold.

Stk. 3. Udbudsmaterialet skal indeholde en tidsplan.

Stk. 6. Bygherren kan med henblik på en vurdering af de indkomne tilbud i udbudsmaterialet stille krav om tilbuddets form og kan derunder forlange, at tilbud udfærdiges med rimelig specifikation af tilbudssummen på dertil leverede tilbudslister.“

[AB92, 1993]

§2 angiver krav til indhold og form af bygherrens udbudsmateriale. Det er derfor også, jf. Hansen et al. [1993], Hørlyck [2009] og Vagner [2005], bygherren der bærer risikoen for at udbudsmaterialet er udtømmende³. Samtidigt nævner Hansen et al. [1993] at „[...] *entreprenøren ingen pligt [har] til revision af udbudsgrundlaget.*“. Bestemmelsen i stk. 2 er desuden, som beskrevet i afsnit 5.2.3 gengivet i Pris- og tid-cirkulæret.

En forudsætning for en række af de øvrige bestemmelser i AB92 og den generelle entrepriseret er ordlyden i stk. 2. Denne er, jf. Vagner [2005], „[...] *substansen i et stort antal voldgiftsager*“. Samtidigt betyder ovenstående forgrening af §2 stk. 2's ordlyd at principperne er bredt funderet i entrepriseretten.

Bygherrens mulighed for at forlange tilbud udfærdiget på tilbudslister reguleres af stk. 6. Det angives af Hørlyck [2009] at specifikationer og oplysninger „[...] *skal være af rimelig betydning for bygherrens mulighed for at vurdere de indkomne tilbud*“. Hørlyck [2009] angiver desuden, at der ikke må stilles krav, der „[...] *pålægger de bydende et urimeligt arbejde eller urimelige omkostninger*“.

5.3.3 §3 — Entreprenørens tilbud

§3 er modstykket til §2. Det er derfor valgt at beskrive stk. 4 som regulerer entreprenørens ydelse.

„Stk. 4. Tilbudet omfatter kun ydelser, der er angivet som hørende til entreprisen på tegninger, der er udleveret entreprenøren som grundlag for tilbudsafgivelsen, eller som er nævnt i de afsnit af arbejdsbeskrivelsen, der gælder for den pågældende entreprise.“

[AB92, 1993]

³§2 stk. 2 stemmer, jf. Hansen et al. [1993] „[...] *overens med den almindelige dokumentfortolkningsregel, at uklarheder fortolkes til skade for den, der har affattet dokumentet ('koncipistreglen')*.“

§3 regulerer entreprenørens tilbud. Ydelser omfattet af entreprenørens tilbud behandles i stk. 4, og det angives, at entreprenørens grundlag for sit tilbud er udleverede tegninger og arbejdsbeskrivelser. Det angives, jf. Hansen et al. [1993], at bestemmelsens formål er at sikre, at „[...] den enkelte entreprenør ikke behøver [at] gennemgå hele beskrivelsen og samtlige tegninger vedrørende de øvrige entrepriser for at sikre sig, at der ikke under andre entrepriser er 'gemt' ydelser, der henhører under hans entreprise.“. Formålet kan dermed kobles direkte til formålet med §2 stk. 2 — at udbudsmaterialet er klart og entydigt for såvel den samlede mængde som den enkelte tilbudsgiver.

5.3.4 §11 — Projektgennemgang, dokumentation og prøver

På baggrund af problemformuleringen og dertilhørende afgrænsning i kapitel 4, samt sammenhængen med §2 og §15, er stk. 1 udvalgt.

„§ 11. Bygherren kan i udbudsmaterialet bestemme, at entreprenøren skal deltage i projektgennemgang. Der kan endvidere fastsættes bestemmelser om arten og omfanget af prøver og om den dokumentation for arbejdets udførelse, for udførte anlæg, for anvendte materialers oprindelse og egenskaber og for udførte prøver, som entreprenøren skal afgive. Bestemmelser herom kan indgå i en udbudskontrolplan. Deltagelse i projektgennemgangen samt tilvejebringelse af dokumentationen og prøverne er et led i entreprenørens ydelse.“

[AB92, 1993]

§11 regulerer entreprenørens deltagelse i projektgennemgang og omfanget af dennes kvalitetssikring. Formålet med bestemmelsen er, jf. Vagner [2005], at forbedre kvalitetssikringen i byggeriet. Det angives, jf. Hansen et al. [1993], at entreprenørens sagkundskab ift. udførelsesmæssige aspekter, ved projektgennemgangen, udnyttes til gavn for projektet. Det angives desuden at „[d]et ikke [er] gennemgangens formål, at entreprenøren skal foretage en revision af projektet for at finde projekteringsfejl.“ [Hansen et al., 1993]⁴. I forbindelse hermed beskriver BET93 [1993] at „[g]ennemgangen [ikke] påvirker ansvarsforholdene, uanset om den fører til ændringer i projektet eller ej.“. Det angives af Hørlyck [2009] at „[d]et fortsat [vil] være bygherren, der i forhold til entreprenørerne har projektansvaret“, men samtidigt at beskrivelsen i betænkningen næppe er retvisende i det „entreprenøren ved flere kendelser [er] pålagt ansvar eller medansvar i tilfælde, hvor entreprenøren ikke har advaret mod projektmæssige løsninger.“⁵. Det er herved forudsat at entreprenøren har gjort opmærksom på åbenlyse projektfejl. Disse uklarheder i projektet reguleres af §15.

⁴Lignende formuleringer angives i Hørlyck [2009] og Vagner [2005].

⁵Lignende udtalelser genfindes af Vagner [2005].

Entreprenørens kvalitetssikring sker med afsæt i bygherrens udbudskontrolplan. Afleveres entreprenørens kvalitetssikring ikke som angivet i udbudstidsplanen foreligger der, jf. Hørlyck [2009], en mangel som kan medføre forøget ansvarsperiode.

5.3.5 §14 — Ændringer i arbejdet

På baggrund af problemformuleringen og dertilhørende afgrænsning i kapitel 4 samt tilvalget af §2 og §3 er hele paragraffen valgt.

„§ 14. Bygherren kan forlange ændringer i arbejdets art og omfang, når ændringen har naturlig sammenhæng med de aftalte ydelser. Entreprenøren har ret til at udføre sådanne ændringer, medmindre bygherren påviser særlige forhold, der begrundes, at bygherren lader andre udføre arbejdet.

Stk. 2. Bygherrens krav om ændring skal fremsættes skriftligt. Det samme gælder parternes eventuelle krav om forandringer i aftalen med hensyn til pris, tid og sikkerhed som følge af ændringen. Der træffes snarest skriftlig tillægsaftale om ændringen. Forhandlinger herom må ikke medføre forsinkelse af arbejdets udførelse.

Stk. 3. Vedrører ændringerne arbejder, hvorom der gælder enhedspriser, reguleres den aftalte entreprisesum i overensstemmelse hermed, medmindre der træffes anden aftale, jf. stk. 2. Regulering efter enhedspriser skal dog kun ske, inden for +/- 15 pct. af entreprisesummen og inden for +/- 100 pct. af de enkelte poster i tilbudslisten.

Stk. 4. Udover tilfældene nævnt i stk. 3, udføres ændringsarbejde som regningsarbejde, medmindre andet er aftalt.

Stk. 5. Ved formindskelse af arbejdets omfang skal entreprenøren godskrive bygherren de udgifter, som spares eller burde have været sparet. Vedrører formindskelsen arbejder, hvorom der gælder enhedspriser, jf. stk. 3, skal dette dog kun ske i det omfang, mindrearbejdet medfører, at entreprisesummen formindskes med mere end 15 pct. “

[AB92, 1993]

§14 regulerer anmodede projektændringer i arbejdets omfang ift. udbudsmaterialet. Bestemmelsen vedrører ikke de tidsmæssige konsekvenser af projektændringerne, der reguleres af §24, og de heraf følgende betalingskrav, der reguleres af §27, men blot måden hvorpå de reguleres og betales. [Hansen et al., 1993]. Det fremgår af Hørlyck [2009] at „[e/n særegenhed ved entrepriseret er, at den ene part (bygherren) efter kontraktindgåelse har en ensidig ret til at forlange ændring i ydelsens art og omfang“ hvor det dog bemærkes, at „[...] at ændringen skal have »naturlig sammenhæng med de aftalte ydelser«.“. Hansen et al.

[1993] angiver, at §14 udelukkende regulerer anmodede projektændringer af det udbudte projekt, og hvorvidt „[...] en fordret ydelse reelt udgør en ændring af entreprisaftalen eller allerede er omfattet af denne, er et problem, som må løses ved konkret fortolkning af kontraktgrundlaget.“. §14 regulerer såvel mer- som mindreydelser.

Det angives, jf. Hørlyck [2009], at tegninger og fagbeskrivelser „[b]ortset fra totalentreprise vil [...] være udformet af bygherren, og [at der] i tilfælde af uklarheder må [...] ske den for entreprenøren gunstigste fortolkning.“⁶.

Det angives i stk. 2, at bygherrens anmodede projektændringer ikke må medføre forsinkelse af arbejdets udførelse. Bestemmelsen komplimenterer §2, hvor det angives at udbudsmaterialet skal indeholde en tidsplan. Bygherrens anmodede projektændringer må ikke påføre entreprenøren omkostninger foruden dem der er direkte nødvendige for ændringens udførelse. Hvis entreprenøren pga. bygherrens anmodede projektændringer ikke kan overholde tidsplanen, har han ret til tidsfristforlængelse efter §24 [Hørlyck, 2009]. Bestemmelsens hensigt er desuden at sikre, at bygherrens forhandling med entreprenøren omkring omkostningerne ved den anmodede projektændring ikke trækker i langdrag og at entreprenøren derved tvinges til at acceptere bygherrens forhandlingstilbud for ikke at overskride fastsatte tidsfrister. [Hansen et al., 1993]

Grænser for regulering af bygherrens anmodede projektændringer ved enhedsprisaftaler (herefter mængdeudbud) reguleres af stk. 3. Det vil sige udbud der er sket efter §2 stk. 6 (tilbudslister) som er mængdesatte. Bestemmelsen angiver at ændringer skal holdes indenfor $\pm 15\%$ af entreprisensummen⁷ samtidigt med $\pm 100\%$ af de enkelte poster. Overskrides én af grænserne berettiges entreprenøren til betaling jf. stk. 4 (nedenfor). Hvordan ændringsomfanget defineres diskuteres af både Hansen et al. [1993], Hørlyck [2009], Vagner [2005] og Johansen [1999]. Argumentationen gengives ikke her, men blot at der er forskellige holdninger til, hvilket reguleringsprincip der er mest korrekte, men bred enighed om at en brutto-betragtning er den, der anvendes i praksis⁸. Brugen af mængdeudbud forudsætter udbudsmateriale efter §2, stk. 2 idet ydelser må være klart og entydigt definerede ift. både omfang og indhold, for at entreprenøren har mulighed for at prissætte dem.

Ved udbud med mængder flyttes kalkulationsrisikoen, som traditionelt har været hos entreprenøren, til bygherren. Udbud med mængder har den fordel at transaktionsomkost-

⁶Hørlyck [2009] angiver desuden at „[d]enne praksis er gengivet i den nuværende AB-vilkår“ og refererer til §2 stk. 2 om udbudsmaterialets entydighed og klarhed, §3 stk. 4 om hvilke ydelser der er omfattet af entreprenørens tilbud.

⁷Entreprisensummen er, jf. Hørlyck [2009], den oprindelige entreprisensum. Altså det afgivende tilbud ved licitationen.

⁸Brutto-betragtningsprincippet eksemplificeres af Hansen et al. [1993] ved at bygherrens krævede ændringer på -10% af en andel poster på tilbudslisten og $+10\%$ af en anden andel i brutto-betragtningsprincippet medfører en variation på 20% . I et netto-betragtningsprincip vil variationen være 0% .

ningerne for de bydende sænkes idet de ikke selv skal foretage opmåling af de udbudte mængder. Johansen [1999] angiver at entreprenøren ved fastpris-aftaler har mængderisikoen, mens det ved enhedsprisaftaler er bygherren, hvilket er naturligt ift. princippet om, at den der har kontrollen bærer risikoen. Sker der, efter licitationen, en mængdeverifikation hos entreprenøren, bærer denne risikoen for rigtigheden af mængderne indholdt i udbuddet. Vagner [2005] angiver, at „[m]eningen med dette system[(enhedsprisaftaler)] er, at parterne på forhånd har villet fastsætte reguleringsprincippet ved ændringer af entreprisen“. Altså at lette arbejdet for såvel entreprenør som bygherre under udførelsen.

Ændringsarbejde udføres, jf. stk. 4, i regning hvis ikke andet er aftalt eller hvis grænserne for regulering af enhedsprisen, jf. stk. 3, overskrides, ligeledes hvis andet ikke er aftalt [Hansen et al., 1993]. Det angives, jf. Hørlyck [2009], at „[...] bygherren [skal] betale det krævede, medmindre bygherren kan godtgøre, at kravet er urimeligt“. Som angivet under stk. 2 må ændringen, hvis den forårsager en tidsmæssig forskydning, desuden honoreres i form af tidsfristforlængelse efter §24 og muligvis betalingskrav efter §27.

Det angives i stk. 5, hvordan formindskelse i arbejdets omfang reguleres. Hansen et al. [1993] angiver at „[e]ntreprenøren skal stilles økonomisk, som om arbejdet var gennemført“ men samtidigt, at entreprenøren skal søge bygherrens tab begrænset. Desuden angiver Hansen et al. [1993], at førnævnte ikke „[...] gælder ved reduktioner i mængder, hvortil der er knyttet enhedspriser, når disse reduktioner kan holdes inden for 15 % af entreprisensummen“. Dette er naturligt, idet stk. 3 netop angiver, at bygherren kan anmode om ændringer indenfor $\pm 15\%$ af entreprisensummen. Det er uklart hvorvidt et tilfælde, hvor bygherre indgår kontrakt med en hoved- stor- eller fagentreprenør, som har tilknyttet underentreprenører, vil medføre, at en hovedentreprenør kan pålægges helt at fjerne en post fra tilbudslisten⁹, hvis dette varetages af én underentreprenør, som dennes eneste opgave. Er dette tilfældet vil det i forholdet mellem hoved-, stor- eller fagentreprenøren og underentreprenøren påføre hoved-, stor- eller fagentreprenøren tab i det regulering vil overskride grænsen på $\pm 15\%$ af entreprisensummen. Førnævnte eksempel kan ligeledes udløses uden at fjerne poster, hvis bygherrens regulering overskrider grænsen på $\pm 15\%$ af entreprisensummen mellem hoved-, stor- eller fagentreprenør og underentreprenør.

5.3.6 §15 — Uklarheder, hindringer eller lignende forhold

Ved tilvalget af §14 er det givet at sidestykket §15 også behandles. Yderligere tilskriver problemformuleringen og den dertilhørende afgrænsning i kapitel 4 at stk. 1 og 2 udvælges.

„§ 15. Entreprenøren skal indhente bygherrens afgørelse, hvis aftalen og dennes grundlag ikke yder tilstrækkelig vejledning til udførelse af arbejdet.

⁹Bestemmelsen om $\pm 100\%$ af de enkelte poster i stk. 3

Stk. 2. Finder entreprenøren, at arbejdet ikke kan udføres i overensstemmelse med den indgåede aftale, skal entreprenøren snarest muligt underrette bygherren og følge dennes anvisninger. “

[AB92, 1993]

§15 regulerer uanmodede projektændringer dvs. ændringer pga. uklarheder og hindringer i udbudsmaterialet. Entreprenøren har, jf. Hansen et al. [1993], krav på vejledning fra bygherren eller dennes tilsyn, hvis arbejdet ikke kan eller bør udføres som det er foreskrevet. Det angives dog samstemmigt af Hansen et al. [1993], Hørlyck [2009] og Vagner [2005] at vejledningspligten kun vedrører forhold som ikke kan forudsættes kendte af entreprenøren. Hansen et al. [1993] angiver, med en henvisning til §2 stk. 2, at det „[i] forholdet mellem bygherre og entreprenør er bygherren, der bærer risikoen for fejl i projektet, og for at dette er klart og entydigt.“ Hørlyck [2009] angiver at „[...] entreprenøren [skal] acceptere, at [udbudsmaterialet] bliver korrigeret“. En korrektion skal, som beskrevet i afsnit 5.3.5, ske iht. reguleringsbestemmelserne i §14. Hørlyck [2009] beskriver at en entreprenør, „[...] skal tage rimeligt hensyn til [medentreprenørers] interesser, bl.a. ved at underrette denne om risiko for skade“ og fortsætter „[...] det er [inden for entrepriseretten] almindeligt anerkendt at et tilfredsstillende resultat forudsætter et samarbejde mellem de implicerede parter.“ Konklusionen i dansk retspraksis er, jf. Hørlyck [2009], „[...] at entreprenøren skal underrette bygherren om fejl og uoverensstemmelser af en så åbenlys karakter, at de umiddelbart bør konstateres af en sagkyndig entreprenør.“ Denne identifikation af uklarheder skal ske hurtigst muligt og kan ske fra spørgerunden og gennem udførelsesfasen. Det sikres altså ved stk. 2 at entreprenøren ikke lurepasser og afventer konsekvenser af forhold han kender til, så de potentielt fører til merskade til ulempe for bygherren.

Det angives i stk. 2 at entreprenøren snarest muligt skal indhente bygherrens anvisninger hvis arbejdet ikke kan udføres som beskrevet. Dette defineres som en projektfejl (uanmodet projektændring) der reguleres af §15. Bygherrens anvisning for afhjælpning af projektfejlen medfører at projektfejlen bliver en anmodet projektændring som reguleres af §14 og de heri angivende kriterier for regulering.

5.3.7 §17 — Bygherrens tilsyn

På baggrund af problemformuleringen og dertilhørende afgrænsning i kapitel 4 samt tilvalget af §1 er stk. 3 og 4 udvalgt.

„Stk. 3. Bygherrens tilsyn repræsenterer bygherren over for entreprenøren med hensyn til arbejdets tilrettelæggelse og udførelse. Tilsynet kan give og modtage meddelelser vedrørende arbejdet, godkende eller kassere materialer eller arbejder samt give anvisninger med hensyn til tilrettelæggelsen af de forskellige entreprenørers arbejde i deres indbyrdes forhold.

Stk. 4. Tilsyn fra bygherrens side fritager ikke entreprenøren for selv at føre kontrol.“

[AB92, 1993]

§17 angiver bemyndigelse for bygherrens tilsyn. Bygherrens tilsyn er, jf. Hansen et al. [1993], bygherrens fuldmægtig og „[a]ftaler med tilsynet og dets afgørelser og tilkendegivelser er derfor bindende for bygherren“. Bygherren har, jf. Hørlyck [2009], „[.../ikke] pligt til at antage byggeleder eller fagtilsyn eller til at antage tilsyn overhovedet“¹⁰. Bygherrens tilsyn kan, jf. Hørlyck [2009], bestå af såvel byggeledelse som fagtilsyn¹¹. I §17 sker, som illustreret på figur 5.2, samarbejde, hvis bygherren har antaget et tilsyn, direkte mellem entreprenøren og tilsynet (rådgiveren). Hvis rådgiver ikke er antaget til at udføre tilsyn, er der, efter projektgennemgangsmødet reguleret af §11, intet samarbejde mellem entreprenøren og rådgiveren.

Til stk. 4 angiver Hansen et al. [1993] at „[m]angler, som opstår på grund af et for svagt tilsyn fra entreprenørens side, [gør at] han ikke [kan] fraskrive sig ansvaret [...], blot fordi bygherren har haft et professionelt tilsyn, der kunne have opdaget manglen.“. Blot fordi bygherre/rådgiver har en tilsynsforpligtigelse, resulterer det altså ikke i en overtagelse af ansvaret for udførelsen, som stadig er hos entreprenøren.

5.4 Entrepriseretlige mellemformer

Den traditionelle byggeproces er, som beskrevet i kapitel 3, udfordret. Det angives, jf. Hansen [2013], hvordan den teknologiske innovation har udfordret branchens traditionelle produktions- og organisationsformer, og at markedet har undergået drastiske forandringer. Disse forandringer¹² har, som beskrevet i afsnit 3.1 og 3.3, i væsentligt omfang omhandlet teknologisering og specialisering. Det beskrives af Hansen [2013] hvordan denne forandring ændrer den traditionelle faseopdeling og ydelsesfordeling.

Det angives, jf. Hansen [2013], at aftaler mellem bygherre og entreprenør typisk indgås før der foreligger et færdigt projektmateriale — altså sker entreprenørens tilbudsgivning på grundlag af et ufærdigt udbudsmateriale. Samtidigt angiver Nielsen og Johansen [2012] at „[...] komprimering af [rådgiver]tidsplanen [...] indebærer, at forudsætningen om en bygbar beskrivelse af entreprenørens ydelse [vanskeliggøres]“. Endvidere følger det af Iversen [2013] at „[b]aggrunden for et spinkelt projektmateriale kan være, at der ikke er tid og penge til udarbejdelse af et ordentligt projekt“. Hansen [2010] angiver i den forbindelse at „[...] næppe noget nutidigt projekt [lader] sig udtømmende beskrive i tekst og andre illustrationer“.

¹⁰Bygherren har dog pligt til at påtale mangler hurtigst muligt, hvorfor et tilsyn kan være fordelagtigt. [Hørlyck, 2009]

¹¹„Sondringen mellem byggeledelse og fagtilsyn referer til ABR[89] pkt. 2.4 og de dertilhørende ydelsesbeskrivelser.“ [Hørlyck, 2009]

¹²Forandringerne genfindes i Hansen [2013].

Denne bevægelse er bemærkelsesværdig, idet de øvrige komponenter, illustreret på figur 5.1, arbejder med et udtømmende og klart udbudsmateriale som en fundamental grundsætning.

Ovenstående beskrivelse for et ofte mangelfuldt projektmateriale har været medvirkende faktor til introduktionen af de entrepriseretlige mellemformer. De entrepriseretlige mellemformer fungerer, som illustreret på figur 5.3, som aftaleformer beliggende mellem traditionel udførelse¹³ og totalentreprise. [Hansen, 2013]



- a: (Udvidet) projektgranskning
- b: Entreprenørens detailprojektering, forprojekt, mellemudbud mv.
- c: Funktionsudbud, sekventiel totalentreprise, systemleverancer mv.
- d: Projekteringsamarbejder, partnering mv.

Figur 5.3. Forskellige former for entrepriseretlige mellemformer og deres positionering ift. AB92 og ABT93. [Hansen, 2013]*

Det angives, jf. Hansen [2013], at der er „behov for grænsedragning mellem den tekniske rådgivers ydelse og entreprenørens ydelse“. Denne opdeling understøtter de traditionelle entrepriseformer. Hansen [2013] angiver at „[n]år den traditionelle fase- og ydelsesfordeling forlades, bliver kerneproblemet, hvem der har påtaget sig ansvaret for projektering hhv. udførelse“. Nielsen og Johansen [2012] angiver i den forbindelse, at „[...] introduktion af nye aftaleformer vil medføre en øget risiko for tvister i byggeriet, særligt vedrørende afgrænsningen mellem rådgiverens og entreprenørens ansvar for projektmaterialet“ og fortsætter, at „ansvarsfordelingen mellem bygherre og entreprenør i relation til udbuddets fejl og mangler [fastholdes], selvom også entreprenøren yder en vis rådgivning.“ Sidstnævnte citat understøtter altså grundsætningen i de øvrige komponenter — at udbudsmaterialet er klart og entydigt.

Det angives dog, jf. Iversen [2013], at der ift. entreprenørprojektering „[u]ndertiden ikke [er] aftalt noget (klart) om, hvem der skal foretage projekteringen, og den, der faktisk foretager den, vil dermed i reglen blive ansvarlig, hvilket også indebærer ansvar for den, der hæfter for den pågældende.“ Iversen [2013] argumenterer i samme artikel for at „[u]dgangspunktet må være, at den entreprenør, der ikke er indblandet i projekteringen, kan nøjes med at fraråde åbenbart uhensigtsmæssige løsninger, mens den, der involverer sig og fremkommer med egne projektforslag, må foretage visse selvstændige undersøgelser for at sikre sig, at disse forslag ikke er uegnede.“ Entreprenøren gør sig dermed ansvarlig ved frivillig involvering. Bente [2012] argumenterer for at bygherren ikke kan overlade

¹³Fag-, stor- og hovedentreprise

projekteringsansvaret til entreprenøren ved at forelægge et mangelfuldt projekt, og at projektering, der ønskes foretaget af entreprenøren, skal fremgå klart af udbudsmaterialet. Dette er i overensstemmelse med beskrivelsen i forrige tekststykke.

Ovenstående beskrivelse af ansvar i de **udvandede faser** ift. de traditionelle entrepriseformer betyder samtidigt at rådgiverens rolle ændres [Hansen, 2013]. Den traditionelle ydelsesfordeling er funderet i byggeriets traditionelle faseopdeling og angiver en „*kontraktmæssig adskillelse af projektering og udførelse*“ [Vagner, 2005].

Det angives, jf. Nielsen og Johansen [2012], at „*[k]ravet til projektets udførlighed og klarhed skærpes, i takt med at byggemetoderne ændres og håndværkertraditionen mindskes.*“ Med andre ord, at **industrialiseringen** af byggeprocessen udfordrer den traditionelle faseopdeling.

5.5 ABR89

Som beskrevet i afsnit 2.3 anvendes ABR89 ved teknisk rådgivning og bistand. Afgrænsningen til problemformuleringen i kapitel 4 betyder, at afsnit 1.1 og afsnit 6.2 om ansvar behandles. Med mindre andet er angivet henvises til bestemmelser i ABR89.

5.5.1 Afsnit 1.1 — Rådgiverens virke

Formålet med afsnit 1.1 er, jf. Gjedde-Nielsen og Hansen [2013], primært at sikre at rådgiveren er uvildig eller, at han i det mindste har gjort sin klient opmærksom på en eventuel habilitetskonflikt. Bestemmelsen er udvalgt idet kendskab til anvendelsesområde er vigtigt for den generelle forståelse af aftaledokumentet.

5.5.1.1 Punkt 1.1.1 — Klientens tillidsmand

På baggrund af ovenstående udvælgelse af ansvarsområde, samt problemformuleringens nøgleord „rolle“ er pkt. 1.1.1 udvalgt.

„1.1.1 Rådgiveren er sin klients tillidsmand og varetager dennes interesser i det omfang, disse ikke strider imod kravene til hans professionelle standard. [...]“

[ABR89, 1989]

Det angives i pkt. 1.1.1, at rådgiveren er bygherrens tillidsmand. Det beskrives, jf. Gjedde-Nielsen og Hansen [2013], at der er en stærk personlig relation rådgiveren og bygherren imellem. Dette er bemærkelsesværdigt idet et sådan forhold ikke beskrives imellem entreprenøren og bygherren i AB92. Der er tilsyneladende en skævvridning i bygherrens forhold til sine kontrahenter, hvilket til en vis grad er naturligt idet rådgiveren, overfor entreprenøren, kan agere som bygherrens tilsyn. I punktet angives det desuden at rådgiveren skal varetage klientens interesser så længe disse ikke strider imod hans

professionelle standarder. Er en opgave udenfor rådgiverens virkefelt er han derfor pligtig til at oplyse klienten herom [Gjedde-Nielsen og Hansen, 2013].

5.5.1.2 Punkt 1.1.5 — Rimelige aftaler

På baggrund af ovenstående udvælgelse af pkt. 1.1.1, samt problemformuleringens nøgleord „rolle“ er pkt. 1.1.5 udvalgt.

„1.1.5 Rådgiveren medvirker til, at rimelige aftaler indgås imellem klienten og de entreprenører, som klienten antager til sagens gennemførelse.“

[ABR89, 1989]

I pkt. 1.1.5 reguleres rådgiverens rolle overfor entreprenøren ift. indgåelse af rimelige aftaler. Det angives, jf. Gjedde-Nielsen og Hansen [2013], at bestemmelsen komplimenterer pkt. 1.1.1, og at rådgiverens varetægelse af klientens interesser ikke må omfatte indsættelse af urimelige vilkår i aftalerne mellem klienten og entreprenøren. Gjedde-Nielsen og Hansen [2013] angiver, at rådgiveren ikke „[...] i lige høj grad skal varetage bygherrens og entreprenørens interesser“. Dette er helt naturligt ift. at rådgiveren, jf. pkt. 1.1.1, er bygherrens tillidsmand.

5.5.2 Afsnit 6.2 — Ansvar for fejl og forsømmelser

Formålet med afsnit 6.2 er, jf. Gjedde-Nielsen og Hansen [2013], at identificere rådgiverens ansvarsgrundlag hvilket er nødvendigt for bygherrens muligheder for ansvarspådragelse. Afsnittet er udvalgt på baggrund af problemformuleringens fokus på nøgleordet „ansvar“.

Det angives, jf. Herforth [2016], at rådgiveren er ansvarlig for udbudsmaterialets tekniske indhold. Herunder f.eks. arkitektoniske løsninger, statik og jordbundsforhold, men også planlægning ifm. en tidsplan for arbejderne i udførelsesfasen¹⁴. Rådgiveren er dermed ikke ansvarlig for juridiske og økonomiske forhold — dette er bygherrens opgave.

5.5.2.1 Punkt 6.2.1 — Fejl og forsømmelser

På baggrund af ovenstående udvælgelse af afsnit 6.2, samt problemformuleringens nøgleord „ansvar“ er pkt. 6.2.1 udvalgt.

„6.2.1 Rådgiveren er ansvarlig efter dansk rets almindelige erstatningsregler for fejl og forsømmelser ved opgavens løsning.“

[ABR89, 1989]

¹⁴Detaljeringen af tidsplanen afhænger af valget af entrepriseform. Benyttes fagentreprise kræves forholdsvis detaljeret planlægning fra rådgiveren mens der i hovedentreprise i princippet blot kræves projektets start- og slutdato

Punkt 6.2.1 angiver rådgiverens ansvarspådragelse og er, jf. Gjedde-Nielsen og Hansen [2013], en henvisning til culpaeglen¹⁵. Dette betyder, jf. Vagner [2005], at „[d]en tekniske rådgiver er ansvarlig, hvis han ikke har løst rådgivningsopgaven med den omhu og faglige dygtighed, som man på rådgivningstidspunktet med rimelighed kunne forlange“. Ansvar er naturligt nok, betinget af ydelse, og det angives af Vagner [2005], at „[...] der i aftalen [ofte vil] være henvist til en eller flere ydelsesbeskrivelser“.

Det angives, jf. Vagner [2005], at projektets klarhed er overordentligt vigtigt, og at projektet skal være „[...] udtømmende, utvetydigt og forståeligt“. Det angives, ligeledes af Vagner [2005], at „[r]ådgiverens projekteringsindsats selvsagt i det væsentlige [ligger] forud for udførelsesfasen“. Denne udtalelse strider i et vidt omfang mod den stigende brug af entrepriseretlige mellemformer.

Gjedde-Nielsen og Hansen [2013] angiver, ift. rådgivers erstatningsansvar, at en „uklarhed ofte ikke [vil] udmønte sig i et tab for bygherren [...] hvis tillægsbetalingen til entreprenøren modsvarer af værdien af de tillægsydelser, entreprenøren skal udføre som følge af uklarheden“. Dette er påfaldende ift. rådgiverens ansvar for at udarbejde et udtømmende udbudsmateriale angivet ovenfor.

5.5.2.2 Punkt 6.2.5 — Pro rata-hæftelse

På baggrund af ovenstående udvælgelse af afsnit 6.2, samt problemformuleringens nøgleordene „ansvar“ og „samarbejde“ er pkt. 6.2.1 udvalgt.

„6.2.5 Er foruden en eller flere andre ansvarlige over for klienten for et tab i forbindelse med et bygge- eller anlægsarbejde eller forberedelsen hertil, hæfter rådgiveren kun for så stor en del af klientens tab, som svarer til den del af den samlede skyld, der er udvist af rådgiveren.“

[ABR89, 1989]

Punkt 6.2.5 angiver rådgivers hæftelse ved flere ansvarlige overfor klienten. Det angives, jf. Gjedde-Nielsen og Hansen [2013], at der gælder solidarisk hæftelse¹⁶ „[...] i de tilfælde, hvor de selvstændigt virkende skadeårsager hver for sig ville have indført den fulde skade, såvel som i de tilfælde, hvor ingen af de enkeltvirkende skadeårsager er tilstrækkelige til at hidføre den fulde skade, men hvor de er en nødvendig betingelse herfor“. Kort sagt gælder solidarisk hæftelse, når alle parters eller ingen parters enkeltstående handling fører til skade. Solidarisk hæftelse finder, jf. Gjedde-Nielsen og Hansen [2013], ikke anvendelse når „[...] de pågældendes ansvarspådragende adfærd ikke fører til samme skade“. Herimod

¹⁵Culpaeglen er en „erstatningsretlig grundlag, hvorefter der pålægges erstatningspligt for skade, som er forvoldt ved en retsstridig handling, der kan tilregnes skadevolderen som forsætlig eller uagtsom“ [von Eyben, 2008]

¹⁶Flere personer hæfter for samme skade. [von Eyben, 2008]

gælder, jf. Vagner [2005], en pro rata-hæftelse¹⁷. Kort sagt gælder pro rata-hæftelse når enkelte eller flere (men ikke alle) parter handling fører til skade.

5.5.2.3 Punkt 6.2.6.1 — Tilsynsansvar

På baggrund af ovenstående udvælgelse af afsnit 6.2, samt problemformuleringens nøgleordene „ansvar“ og „samarbejde“ er pkt. 6.2.6.1 udvalgt.

„6.2.6.1 Har rådgiveren på klientens vegne påtaget sig at udøve tilsyn med, at aftalte ydelser er kontraktmæssige, er han kun ansvarlig for det tab, klienten måtte lide ved, at rådgiveren ikke rettidigt har påtalt, at en ydelse ikke er kontraktmæssig. Rådgiverens ansvar er — medmindre andet er aftalt — begrænset til et beløb på 2,5 mio kroner.“

[ABR89, 1989]

Punkt 6.2.6.1 angiver rådgivers ansvar ved tilsyn. Tilsynsfunktionen er den eneste funktion hvor rådgiveren, udover projektgennemgangen, iht. AB92, samarbejder med entreprenøren, og det er i ABR89 [1989] angivet, at rådgiveren er **bygherrens tillidsmand**. Det beskrives af Vagner [2005], at mangelfuldt tilsyn fra bygherren, eller dennes tilsyn, ikke normalt kan føre til reduktion i ansvaret for entreprenøren. Det angives dog samtidigt, at en godkendt fremgangsmåde, eller mangelfuld vejledning hos bygherren eller dennes tilsyn, bør føre til reduktion i entreprenørens ansvar. Det uddybes af Gjedde-Nielsen og Hansen [2013], at rådgiveren udelukkende kan anvende bestemmelsen når ydelsen er veldefineret ift. omfang og klarhed. Hvis der ikke er klarhed angives det, jf. Gjedde-Nielsen og Hansen [2013], at rådgiveren „[...] vil være direkte ansvarlig over for klienten“.

5.6 Ydelsesbeskrivelser

Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“ er udvalgt, da det, jf. afsnit 2.3, er den, der har undergået den seneste revision og dermed er tidssvarende. Desuden omhandler Ydelsesbeskrivelsen byggeri der, som angivet i afsnit 4, er problemfeltets fokus.

I dette afsnit præsenteres relevante afsnit i Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“ og stikord, der har relevans ift. nøgleordene „rolle“, „ansvar“ og „samarbejde“ identificeres til videre brug i afsnit 5.7.

Ydelsesbeskrivelsen er opbygget med udgangspunkt i de traditionelle faser for projektering, og faserne følges meget stringent.

¹⁷Hæftelse for en bestemt del. Tilgodehaver kan kun fordre en andel af ansvaret og den dertilhørende erstatning. [von Eyben, 2008]

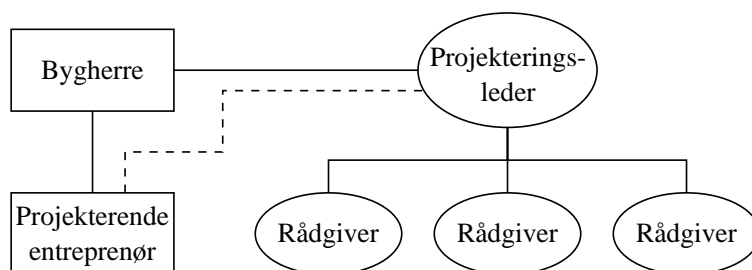
Formålet med Ydelsesbeskrivelsen er, jf. Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“ [2012], at „definere roller og ydelseernes fordeling mellem rådgivere og klient og mellem de enkelte rådgivere“, og at definere ydelser og ansvar for de enkelte rådgivningsroller, der kan forefindes i et byggeprojekt.

Ydelsesbeskrivelsen beskriver rådgiverens rolle som værende „[...] klientens uafhængige tillidsmand og rådgiver“ og at rådgiveren „er særligt uddannet til at varetage arkitektur, teknik, tid og økonomi i [...] byggeopgaver“. Ydelsesbeskrivelsen lægger altså vægt på, at rådgiveren ikke alene er klientens tillidsmand, men understreger rollen ved at tilføje, at rådgiveren tilmed er **uafhængig tillidsmand**. [Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“, 2012]

I Ydelsesbeskrivelsen „varetager [projekteringslederen] kontakten mellem klient og rådgivere, herunder eventuelle projekterende leverandører og entreprenører“. Dette fokus på **leverandør- og entreprenørprojektering** underbygges ved beskrivelsen af, hvordan projekteringslederen skal koordinere samarbejdet rådgiverne imellem med særlig fokus på **grænseflader**, som også gælder „*hvor dele af projektet udføres af leverandører eller entreprenører*“. [Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“, 2012]

I Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“ [2012] er omfanget for granskning og kontrol angivet, og der er beskrevet, hvordan „projekteringslederen koordinerer tværfaglige projektgranskninger i projektforslags- og hovedprojektfaserne, herunder i forhold til eventuel leverandør- og entreprenørprojektering“.

På figur 5.4 er det illustreret, hvordan Ydelsesbeskrivelsen lægger op til at projekteringslederen skal varetage koordinering og samarbejde mellem rådgivere og evt. leverandører og entreprenører. Det er værd at bemærke at dette samarbejde er modstridende i forhold til rollefordelingen i AB92 beskrevet i afsnit 5.3.1.



Figur 5.4. Projekteringslederen koordinering mellem byggeriets parter. [Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“, 2012]

I Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“ [2012] er det beskrevet, at „rådgiveren [bidrager] til udarbejdelse af udbudsgrundlagets tidsplan for arbejdets udførelse med angivelse af de enkelte entreprisens start- og sluttidspunkt samt eventuelle sanktionsbærende

tidspunkter“. Det er altså udelukkende rådgiveren, der foretager denne vurdering af tidsforbruget i **udbudstidsplanen**.

Vedrørende **projktopfølgning**, er der beskrevet i Ydelsesbeskrivelsen, at *„projktopfølgningen skal bidrage til, at udførelsen, herunder evt. supplerende projektering udført af leverandører og entreprenører, følger projektets intentioner“*. Det er her rådgiverens ansvar at granske leverandørers og entreprenørers projektdokumentation med det formål at konstatere, om det lever op til udbudsmaterialets krav. [Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“, 2012]

Før byggestart og før rådgivning under udførelse kan startes op *„[...] udarbejdes en **organisationsplan**, der oplyser bemyndigede persons eller personers kompetence samt ansvarsforhold“*. [Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“, 2012]

5.7 Opsummering

Indeværende afsnit angiver ved tabel 5.1 en opsummering af stikord identificeret i afsnit 5.1 til 5.6..

Emne	AB92	IKT	PT	EM	ABR89	YB
Anvendelsesområde og rollefordeling	§1	IKT-koordinator(R)	AB92 skal benyttes(A), Uden fravigelser(A)	Grænsedragning(R), Udvandede faser(S), Industrialisering(S)	Rådgiverens projekteringsindsats(A), rådgiverens virkefelt(R)	Organisationsplan(A)
Udbudsmaterialets kvalitet og indhold	§2	Mængdeudbud(A)	Entydigt udbudsmateriale(A)	Ufærdigt udbudsmateriale(A)	Rådgivningsopgaven(A)	Udbudstidsplan(A)
Entreprenørens ydelser	§3	Digital kommunikation(S), Fag/fællesmodeller(S)	Entreprenørens risiko(A), Verificere mængderne(A)	Ufærdigt udbudsmateriale(A)	Leverandør- og entreprenørprojektering(R, A, S), Grænseflader (S)	Projektopfølgning(A)
Projektgennemgang og udbudskontrolplan	§11	Kollisionskontrol(S)		Udvandede faser(S)		
Anmodede projektændringer	§14	Mængdeudbud(A)	Verificere mængderne(A), Projektændringer(A)	Frivillig involvering(A)		
Uanmodede projektændringer	§15	Kollisionskontrol(S)	Projektændringer(A)	Frivillig involvering(A)	Rådgivers erstatningsansvar(A)	Uafhængig tillidsmand(R)
Tilsyn	§17			Grænsedragning(R)	Bygherrens tillidsmand(R), rimelige aftaler(R)	

Table 5.1. Gruppering af stikord fra de enkelte komponenter ift. deres interaktion med bestemmelserne i AB92. Stikordene er koblet til nøglebegreberne beskrevet på side 58. IKT = IKT-bekendtgørelsen, PT = Pris- og tid-cirkulæret, EM = entrepriseretlige mellemformer og YB = Ydelsesbeskrivelse.

Metode 6

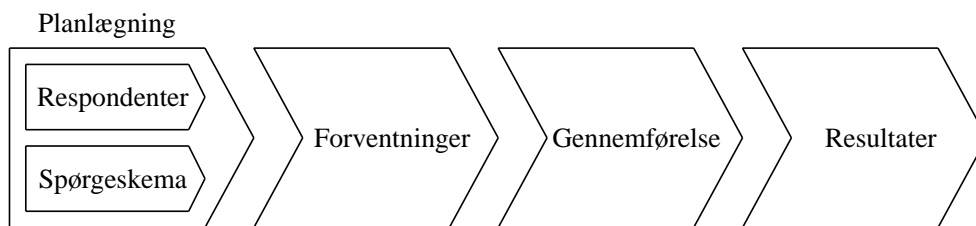
I dette kapitel redegøres der for valg af metodeteknikker til dataindsamling, samt overvejelser, der danner grundlag herfor. Undersøgelsesmetoden består delvist af mailkorrespondance med medlemmerne i revisionsudvalget af AB-systemet, og på baggrund af de informationer, der er kommet frem her og i forundersøgelsen i Del I, er en spørgeskemaundersøgelse udarbejdet. Denne spørgeskemaundersøgelse er foretaget mellem sagsansvarlige på statslige eller regionale statsstøttede byggerier, hvor entreprenørydelserne blev udbudt efter IKT-bekendtgørelsen trådte i kraft 1. april 2013.

Det empiriske datagrundlag er baseret på en kvantitativ spørgeskemaundersøgelse, hvor omstændigheder omkring målgruppen kan omsættes i tal og derved direkte sammenlignes. En kvantitativ undersøgelse går ikke ligeså meget i dybden som et kvalitativt interview. De empiriske data fra en kvantitativ undersøgelsesmetode danner et bredere grundlag for at kunne drage konklusioner på baggrund af en større gruppe af interessenter, end det er muligt ved det kvalitative interview. Derfor anses den kvantitative spørgeskemaundersøgelse som værende mest passende til at besvare dette speciales problemformulering.

I denne spørgeskemaundersøgelse er de primære interessenter, de virksomheder, der er udvalgt på baggrund af målgruppen. Derudover har undersøgelsen også sekundære interessenter, som også kan få gavn af resultaterne — andre virksomheder i branchen, der ikke passede i målgruppen og AB-udvalget. Resultaterne af denne undersøgelse kan få indflydelse på AB-udvalgets arbejde, da undersøgelsesområdet går udenfor de fokusområder, medlemmerne af udvalget har givet udtryk for i forundersøgelsens kapitel 3. [Freeman et al., 2007]

Formålet med undersøgelsen er, på baggrund af undersøgelsens resultater, at være et redskab til gennem analysen i kapitel 8 at besvare problemformuleringen angivet i kapitel 4. Derudover er et sekundært formål at inspirere AB-udvalget til at tænke ud af boksen omkring arbejdet med revisionen af AB-systemet.

Spørgeskemaundersøgelsen er delt op i fire faser, som alle er illustreret på figur 6.1. Først beskrives planlægningsfasen, som er delt op i en gennemgang af udvælgelsen af respondenter og en gennemgang af spørgeskemaets emner og spørgsmål. Derefter præsenteres forventningerne til spørgeskemaets resultater og gennemførelsen af spørgeskemaet beskrives. I kapitel 7 præsenteres spørgeskemaets resultater for videre analyse i kapitel 8.



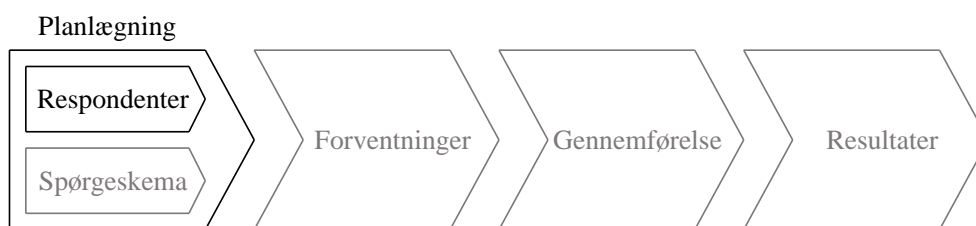
Figur 6.1. Undersøgelsens fire hovedfaser med underinddeling af fase 1. [Hansen et al., 2015]*

6.1 Planlægning

I dette afsnit beskrives planlægningsfasen af spørgeskemaundersøgelsen. Planlægningsfasen er delt op i „respondenter“ og „spørgeskema“.

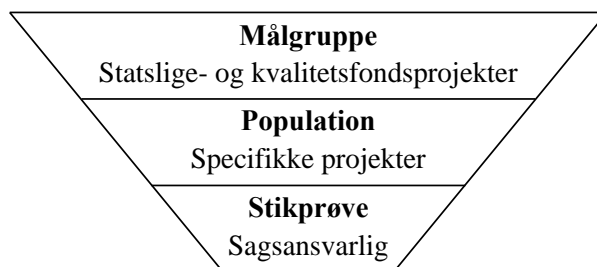
6.1.1 Respondenter

I dette afsnit defineres undersøgelsens målgruppe, population og stikprøve. Disse tre begreber er fundamentet for en repræsentativ og valid undersøgelse. Som illustreret på figur 6.2 er dette afsnit en del af undersøgelsens fase 1 „planlægning“.



Figur 6.2. Dette afsnit beskæftiger sig med underinddelingen respondenter i undersøgelsens fase 1. [Hansen et al., 2015]*

Afsnittet identificerer listen med respondenter ved først at definere undersøgelsens målgruppe for derefter at beskrive, hvordan populationen og stikprøven bestemmes, og hvordan repræsentativiteten af stikprøven sikres. Figur 6.3 illustrerer processen. [Hansen et al., 2015]



Figur 6.3. De tre trin, der identificerer stikprøven på baggrund af målgruppen og populationen.

6.1.1.1 Målgruppe

Undersøgelsens målgruppe defineres af problemformuleringen og den dertilhørende afgrænsning, beskrevet i kapitel 4. Afgrænsningen beskriver, hvordan rapportens fokus begrænses til statsligt og statsligt støttet byggeri, hvilket er undersøgelsens overordnede målgruppe.

Målgruppen begrænses yderligere af problemformuleringens fokus på anvendelse af IKT. Den seneste IKT-bekendtgørelse er, jf. afsnit 2.2, gældende for statslige og statsligt støttede projekter igangsat pr. 1. april 2013. Det er derfor valgt at begrænse målgruppen til byggeprojekter udbudt til entreprenører efter 1. april 2013, for at sikre at byggeprojekterne er igangsat efter denne dato. Da problemformuleringen omhandler kompatibiliteten af AB92 er det relevant at revisionen sker på baggrund af den gældende lovgivning. Dette bør analysegrundlaget afspejle.

Som beskrevet i kapitel 5 er §2 i AB92, der omhandler udbuddets grundlag, omdrejningspunktet for de øvrige paragraffer. For at undgå en u hensigtsmæssig sammenblanding af respondenter, der benytter udbudsmateriale udarbejdet på grundlag af forskellige direktiver og love, er det fravalgt at arbejde med projekter, der hører under forsyningsdirektivet.

For statsligt støttet byggeri afgrænses på regionsniveau til regionssygehuse støttet af kvalitetsfondsmidler¹. Økonomiaftalen fra 2008 mellem regeringen og Danske Regioner fastlægger principper for investeringen i fremtidens sygehuse og afgrænsningen vælges overvejende fordi opførelsen af sygehusene er politisk bestemt². Samtidigt betyder det frie sygehusvalg, og det faktum at regionerne finansieres af staten, at kvalitetsfundsbyggerierne er af almen interesse på landsplan. [Regeringen, 2007]

Der afgrænses fra byggeprojekter med kommuner som bygherre, da kommuner modtager en del af deres finansiering gennem kommuneskatten. Samtidigt har beslutninger på kommunalt plan ikke på samme måde almen interesse og heller ikke den samme afsmittende effekt på resten af landet. Af samme årsag afgrænses der fra private bygherrer.

Målgruppen defineres sammenfattende som:

- Statslige byggeprojekter og kvalitetsfundsbyggerier
- Byggeprojekter udbudt til entreprenører efter ikrafttrædelsen af den nyeste IKT-bekendtgørelse (1. april 2013). De byggeprojekter hvor rådgivningsydelsen er udbudt før 1. april 2013 medtages også i målgruppen

¹Den daværende VK-regering afsatte, ved kvalitetsreformen i 2007, 25 mia. kr. i en kvalitetsfond til „samling af højt specialiserede behandlinger og modtagelse af akutte patienter, enestuer på sygehuse mv.“ [Regeringen, 2007]

²Fundamentet for den politiske beslutning er bl.a. en rapport fra en ekspertgruppe nedsat af regeringen i 2008. [Danske Regioner, 2013]

6.1.1.2 Stikprøve og repræsentativitet

Det beskrives, jf. Hansen et al. [2015], hvordan en utilstrækkelig spørgeskemaundersøgelse kan give en række problemer, men at det ofte er muligt at bruge svarene, hvis udvælgelsen af respondenter er repræsentativ. Omvendt er en god spørgeskemaundersøgelse ikke brugbar hvis udvælgelsen af respondenter ikke er repræsentativ. Overføres sammenhængen til et byggeprojekt kan det siges, at selv det bedst konstruerede bygværk ikke vil bestå, hvis funderingen er utilstrækkelig og at udbedring af fundamentet vil være forbundet med et betydeligt ressourceforbrug.

Det er derfor vigtigt at sikre repræsentativiteten af stikprøven ift. populationen. Populationen defineres af målgruppen beskrevet i ovenstående afsnit. Populationen identificeres ved hhv. opslag på bygningsstyrelsens hjemmeside og ved opslag på hjemmesiden for initiativet godt sygehusbyggeri³. Bygningsstyrelsen forestår administration og opførelse af statens ejendomme [Bygningsstyrelsen, 2016]. Godt sygehusbyggeri angiver alle de danske sygehusbyggerier, og hvilke der er kvalitetsfondsbyggerier. [Godtsygehusbyggeri, 2012]

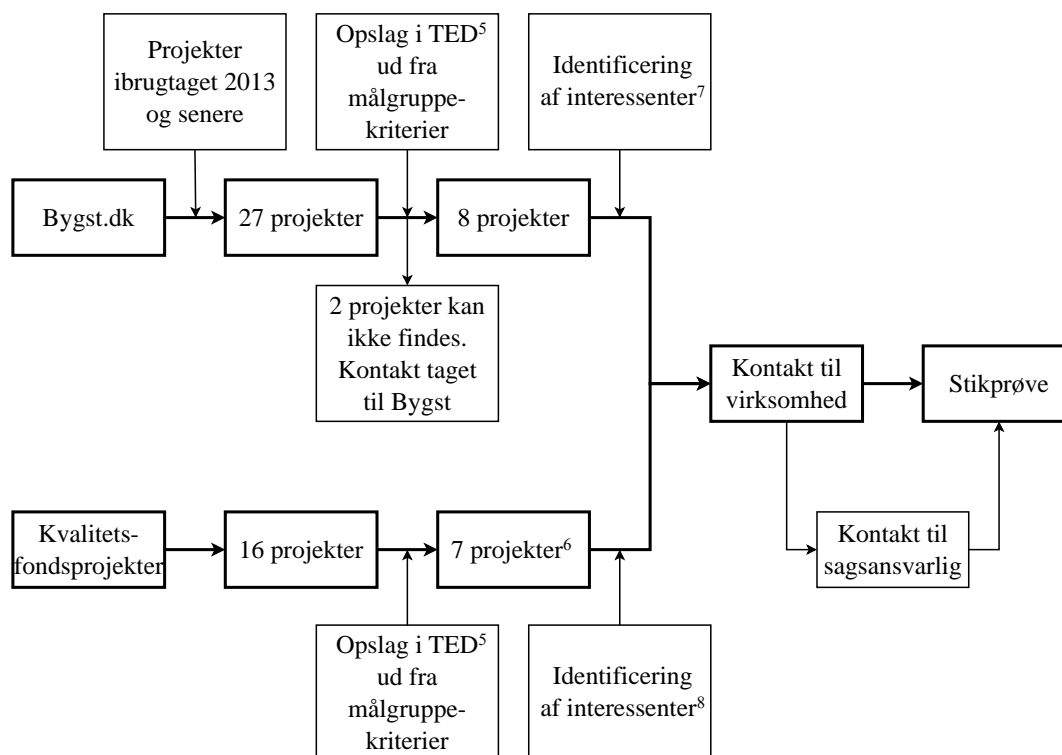
I de projekter hvor Bygningsstyrelsen er bygherre, defineres populationen ved projekter ibrugtaget fra 2013 og frem⁴. I kvalitetsfondsprojekterne defineres populationen ved gennemgang af alle 16 projekter. Figur 6.4 illustrerer processen omkring definering stikprøven.

For at styrke validiteten af undersøgelsen, er det valgt udelukkende at benytte interessenternes sagsansvarlige. En tilfældig udsendelse af spørgeskemaundersøgelsen risikerer at ramme en forkert målgruppe og dermed ikke være repræsentativ og valid. Det vurderes, at den sagsansvarlige er bedst kvalificeret til at besvare spørgsmålene, og ved udelukkende at spørge sagsansvarlige, sikres det, at respondenterne har nogenlunde samme udgangspunkt for at besvare undersøgelsen. Herudover sikres validiteten ved at sagsansvarlige typisk har indblik i kontraktmæssige aspekter. Undersøgelsens tids- og ressourcemæssige ramme betyder, at det ikke har været muligt at kontakte alle de sagsansvarlige direkte for at sikre deres stillings repræsentativitet. Dette opvejes ved kontrolspørgsmål i undersøgelsen.

Stikprøven, defineret af processen illustreret på figur 6.4, indeholder 124 respondenter. Af fortrolighedshensyn er i appendiks B blot angivet stikprøvens virksomheder og således ikke sagsansvarlige. Det vurderes, at stikprøven er repræsentativ for populationen, idet kun 14 respondenter er udeladt fra undersøgelsen pga. manglende kontaktoplysninger på den sagsansvarlige. De to projekter som, jf. figur 6.4, ikke kunne findes på TED

³Godt sygehusbyggeri er en vidensdelings og dialogportal for de danske regioner. [Danske Regioner, 2013]

⁴Bygningsstyrelsen kategoriserer projekterne på deres projektdatabase efter ibrugtagningsår. Det har derfor været nødvendigt at bruge ibrugtagningsåret som indledende afgrænsning af målgruppen for derefter at afgrænse projekterne yderligere ift. målgruppekriterierne.



Figur 6.4. Processen fra population til endelig stikprøve. TED er en forkortelse for „tenders electronic daily“ som er den europæiske tilbudsdatabase.

og som Bygningsstyrelsen blev kontaktet omkring (KUA 3 og KU Mærskbygningen) er heller ikke med i stikprøven, da det ikke har været muligt indenfor undersøgelsens tidsramme at fremskaffe de nødvendige oplysninger. Det vurderes ikke, at udeladelsen af disse projekter giver en skævvridning i stikprøvens repræsentativitet, da problematikkerne indenfor undersøgelsesområdet, som beskrevet i kapitel 3 og 4, er relativt velkendte.

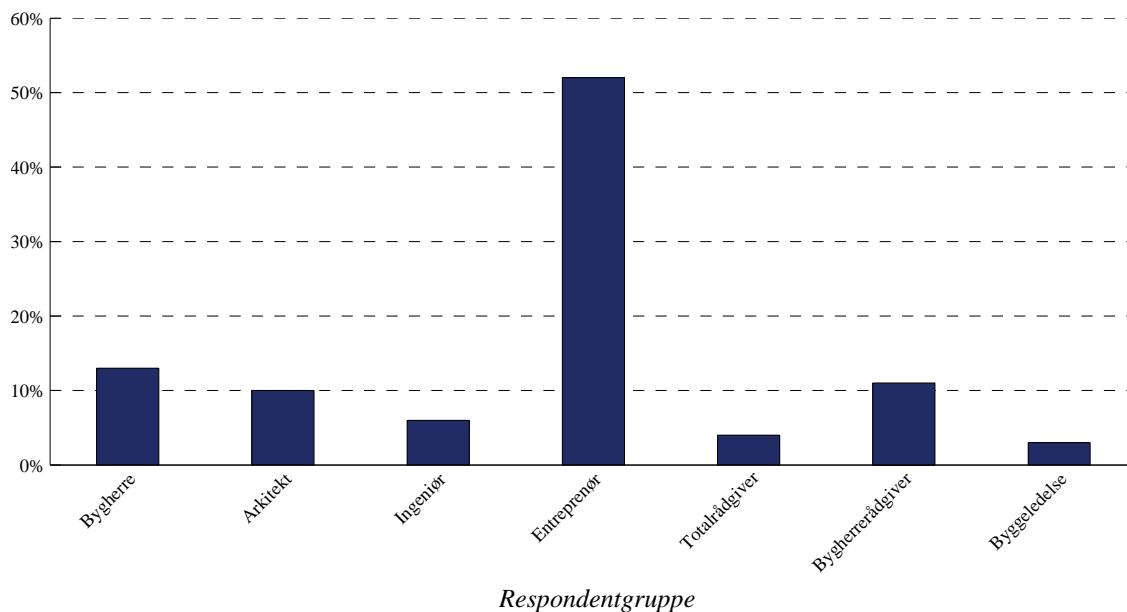
Stikprøven indeholder 85 % mænd og 15 % kvinder. 60 % af projekterne er beliggende i Jylland, 0 % er beliggende på Fyn og 40 % er beliggende på Sjælland. Figur 6.5 illustrerer fordelingen af respondenter efter deres rolle.

⁵TED er en forkortelse for „tenders electronic daily“ som er den europæiske tilbudsdatabase.

⁶I nogle af disse projekter er kun medtaget enkelte etaper, da ikke alle etaper af projektet opfylder målgruppekriterierne.

⁷Identificering af interessenter ved bekendtgørelser om tildeling af kontrakter (TED) samt opslag på <http://www.bygst.dk> og <http://www.licitationen.dk>.

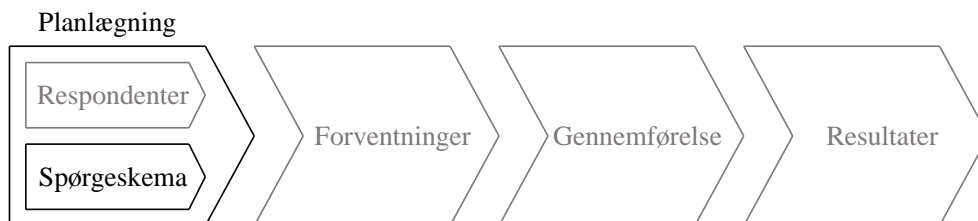
⁸Identificering af interessenter ved bekendtgørelser om tildeling af kontrakter (TED) samt de enkelte regionsprojekters hjemmesider.



Figur 6.5. Stikprøvens rollefordeling. Appendiks B angiver en detaljeret oversigt.

6.1.2 Spørgeskema

I dette afsnit beskrives, hvordan spørgeskemaet er opbygget, og hvilke tanker, der ligger bag spørgeskemaets emner og spørgsmål. Som vist på figur 6.6 hører dette afsnit under spørgeskemaundersøgelsens fase 1 „planlægning“.



Figur 6.6. Dette afsnit beskæftiger sig med underinddelingen „Spørgeskema“ i undersøgelsens fase 1. [Hansen et al., 2015]*

Spørgeskemaets opbygning bliver gennemgået, hvor de enkelte spørgsmåls relation til problemformuleringen underbygges. Spørgeskemaet er præsenteret i appendiks C, og et overblik, over hvilke spørgsmål de enkelte respondenttyper får, er illustreret i appendiks D.

Spørgeskemaet er delt op i otte afsnit med hver sit overordnede emne. Emnerne og deres indhold uddybes i det følgende.

6.1.2.1 Statsligt finansieret byggeprojekt

Dette emne har sit afsæt i afgrænsningen beskrevet i kapitel 4 samt de overvejelser, der ligger til grund for udvælgelsen af respondenter.

Formålet med det første emne „Statsligt finansieret byggeprojekt“ er at få respondenterne til at besvare nogle spørgsmål omkring det seneste statslige eller regionale byggeprojekt, de har været tilknyttet.

Spørgsmål 1, illustreret i tabel D.1, hvor respondenterne skal svare på, om bygherren er enten „statslig“, „regional med statstøtte“ eller „andet“, er et kontrolspørgsmål, der sikrer repræsentativiteten ved, at respondenterne har den seneste statslige eller regionale byggesag med statsstøtte i tankerne ved besvarelse af resten af spørgsmålene. Hvis en respondent svarer „andet“ kommer vedkommende direkte til en slutskærm, hvor der bliver forklaret, at spørgeskemaet kun omhandler statsligt eller kvalitetsfondsbyggeri.

Resten af spørgsmålene i det første emne omhandler fakta om enten byggeprojektet eller den rolle som respondenterne har haft i det pågældende byggeprojekt. De roller, de kan vælge imellem i spørgsmål 4, er baseret på udvælgelsen af respondenter, hvor det netop er de roller, der er repræsenteret i stikprøvens byggeprojekter, der er listet i spørgsmålet.

6.1.2.2 Udbudsmaterialet

Spørgsmålene inden for dette emne fokuserer primært på AB92 §2, der som beskrevet i afsnit 5.3.2 bl.a. omhandler udbudsmaterialets kvalitet og udarbejdelsen af en udbudstidsplan. I spørgsmål 8 og 9, illustreret i tabel D.2, er benyttet samme ordvalg som i AB92 §2, stk. 2 og formålet med spørgsmålene er at klarlægge, om bygherrens udbudsmateriale følger bestemmelsen i AB92.

Entreprenørerne får yderligere tre spørgsmål om det materiale, der angav de ydelser, entreprenørerne skulle levere. Spørgsmål 13, illustreret i tabel D.2, er relevant ift. beskrivelsen i afsnit 5.1.1, hvor §3 omhandler IKT-koordinering, hvis formål er at fordrer, at der ikke er uoverensstemmelse mellem de anvendte IKT-redskaber. Ved at spørge entreprenørerne, om der er uoverensstemmelse mellem det materiale, de havde til rådighed ved beregning af tilbud, giver det et billede af, hvor god IKT-koordinering, der har været på pågældende byggeprojekt.

Spørgsmål 14, illustreret i tabel D.2, omhandler, som beskrevet i afsnit 5.3.3, det materiale, entreprenøren gav tilbud ud fra. I AB92 §3, stk. 4, der omtaler entreprenørens tilbud, står der, at „*Tilbudet omfatter kun ydelser, der er angivet som hørende til entreprisen på tegninger [...] eller som er nævnt i [...] arbejdsbeskrivelsen, der gælder for den pågældende entreprise*“ [AB92, 1993]. Derfor er det relevant at undersøge, om entreprenøren har afgivet tilbud på basis af andet materiale, end hvad der er opgivet på tegninger og i

arbejdsbeskrivelser.

6.1.2.3 Kontraktgrundlag – AB92, ABR89 og Ydelsesbeskrivelser

Dette emne er i tre dele, der omhandler hhv. AB92, ABR89 og Ydelsesbeskrivelser.

Da Pris- og tid-cirkulæret, jf. afsnit 5.2.3, er gældende ved statsligt finansierede byggerier, er det relevant at undersøge om § 6, stk. 2 og bilag 3 heri, der omhandler kravet om, at AB92 skal benyttes uden fravigelser på statslige og statsstøttede byggerier, bliver overholdt. Spørgsmål 15 og 16, illustreret i tabel D.3, omhandler netop informationer om, om der er skrevet kontrakt på baggrund af AB92, og om der var fravigelser til de almindelige betingelser.

Spørgsmål 17, illustreret i tabel D.3, behandler de bestemmelser, der er udvalgt i forbindelse med udarbejdelsen af problemformuleringen. Da den endelige udvælgelse af bestemmelser til analysen ikke var fastlagt på tidspunktet for udarbejdelse af spørgeskemaundersøgelsen, er det ikke nøjagtigt de bestemmelser der er udvalgt ved problemformuleringens afgrænsning der er repræsenteret her. Ved at spørge respondenterne, om der har været fravigelser til de specifikke paragraffer, giver det mulighed for at se omfanget af fravigelserne på de enkelte projekter. Overvejelserne bag udvalget af paragrafferne er baseret på, at kun de specifikke paragraffer, der er relevante for analysen, er valgt ud.

Spørgsmålene, der omhandler ABR89, bidrager til at klarlægge, hvordan rådgiverens ansvar og rolle har været defineret i de pågældende byggeprojekter og er udarbejdet med afsæt i beskrivelsen i afsnit 5.5. Derfor bliver der i spørgsmål 21, illustreret i tabel D.3, spurgt direkte ind til, om der var fravigelser fra afsnit 6 om ansvar.

I spørgsmål 18 og 22, illustreret i tabel D.3, er flere holdningsspørgsmål samlet i et spørgsmålsbatteri. Her får respondenterne mulighed for at give sin holdning tilkørende omkring AB92 og ABR89, og den indvirkning aftalegrundlagene har i dagligdagen. Ved at stille spørgsmålene samlet i et spørgsmålsbatteri medvirker det til, at spørgeskemaet ikke virker langt og overvældende. Spørgsmålenes udformning er med til bl.a. at give et indtryk af, i hvilket omfang, respondenterne anser AB92 og ABR89 som tidssvarende.

Spørgsmålene om Ydelsesbeskrivelserne omhandler, hvilke ydelser rådgiverne, på de pågældende byggeprojekter, er pålagt. Da problemformuleringen omhandler ansvars- og rollefordeling, er det relevant at undersøge, om Ydelsesbeskrivelserne bliver anvendt og i så fald i hvilket omfang.

6.1.2.4 Samarbejde i byggeprojektet

Et af nøgleordene fra problemformuleringen er ordet „samarbejde“, og for at behandle det emne i spørgeskemaet, bliver der spurgt ind til, hvordan samarbejdet har forløbet igennem byggeprojektet. Respondenterne får først et spørgsmål, hvor de bliver bedt om at vurdere, hvordan samarbejdet overordnet er forløbet på byggeprojektet. I spørgsmål 26 er endnu et spørgsmålsbatteri opstillet, illustreret i tabel D.4, hvor respondenterne bliver bedt om at svare på forskellige udsagn omkring samarbejdet. Spørgsmålene omhandler bl.a., hvordan faseopdelingen påvirker samarbejdet, hvordan konflikter blev løst, og hvordan kommunikationen var omkring arbejdsopgaver. Det er med til at sætte scenen for det næste spørgsmål, da respondenterne dermed bliver ledt til at tænke på flere forskellige aspekter omkring samarbejdet på byggeprojektet. Spørgsmål 27 er et åbent spørgsmål, hvor respondenterne har mulighed for at beskrive med egne ord, hvordan samarbejdet kunne være håndteret bedre.

6.1.2.5 Anvendte IT-redskaber i byggeprojektet

Som beskrevet i afsnit 2.2 blev IKT-bekendtgørelsen revideret i 2013, og da stikprøven for denne undersøgelse tager udgangspunkt i byggeprojekter, hvor entreprenørydelsen er udbudt efter 1. april 2013, er det relevant at undersøge, hvordan bygherren eller dennes rådgiver har håndteret IKT-koordineringen.

Derudover er rådgiverydelserne i størstedelen af stikprøvens byggeprojekter udbudt før 1. april 2013, hvor IKT-bekendtgørelsen af 2010 var gældende, hvorfor det i formuleringen af IKT-spørgsmålene også er relevant at skele til, hvilke krav den IKT-bekendtgørelse indeholder.

Spørgsmålene omhandler bl.a. brugen af IKT-værktøjer, og respondenterne bliver bedt om at forholde sig til forskellige udsagn om brugen af 3D bygningsmodeller på byggeprojektet i et spørgsmålsbatteri. Formålet med disse spørgsmål er at klarlægge, om bygherren eller dennes rådgiver har formået at foretage den, i IKT-bekendtgørelsen af 2013 krævede, koordinering af den samlede IKT-anvendelse som beskrevet i afsnit 5.1.1.

I spørgsmålene 30 og 31, illustreret i tabel D.5, bliver respondenterne bedt om at skrive i fritekst, hvilken IKT-bekendtgørelse, der blev anvendt på hhv. rådgiverydelsen og entreprenørydelsen. Formålet med disse spørgsmål er at undersøge, hvorvidt det er den, på udbudstidspunktet gældende, IKT-bekendtgørelse, der bliver anvendt. Der er bevidst ikke givet svarkategorier, for at undersøge kendskabet til IKT-bekendtgørelserne.

Årsagen til ordvalget „3D bygningsmodeller“ er for at imødekomme IKT-bekendtgørelsen af 2010, hvor begrebet „3D bygningsmodeller“ bliver anvendt. På størstedelen af stikprøvens byggeprojekter blev rådgiverydelsen udbudt før 1. april 2013, hvormed IKT-bekendtgø-

relsen af 2010 var gældende. Derimod blev entreprenørydelsen på alle byggeprojekter i stikprøven udbudt efter 2013, hvormed IKT-bekendtgørelsen af 2013 var gældende. I IKT-bekendtgørelsen af 2013 blev begrebet „objektbaseret bygningsmodellering“ anvendt, og det vurderes derfor er være dækkende at anvende begrebet „3D bygningsmodeller“ for ikke at forvirre respondenterne ved at have begge begreber med i spørgsmålene.

6.1.2.6 Ydelses- og ansvarsfordeling i byggeprojektet

Dette emne indeholder spørgsmål omkring ydelses- og ansvarsfordeling. Formålet med dette emne er at klarlægge bl.a., hvor projekteringsydelsen og ansvaret herfor var placeret i stikprøvens byggeprojekter. Spørgsmål 38–41, illustreret i tabel D.6, handler om, hvorvidt der var leverandør- og entreprenørprojektering på de pågældende projekter. Formålet med dette er at afklare, om der reelt har været anvendt entrepriseretlige mellemformer. Ved at opdele spørgsmålene i, hvem der har ydelsen, og hvem der har ansvaret, bliver der dannet et indtryk af, om der har været klare retningslinjer for ydelse, ansvar og roller.

Ved at lave aftaler på baggrund af AB92 og ABR89 burde parter i et byggeprojekt ikke være i tvivl om sine ansvarsområder. Spørgsmål 42 og 43, illustreret i tabel D.6, er derfor formuleret som holdningsspørgsmål, hvor respondenterne bliver bedt om at forholde sig til, om vedkommende har været i tvivl om sine ansvarsområder.

6.1.2.7 Aflevering af byggeprojektet

Omstændighederne omkring et byggeris afleveringsforretning kan give et billede af, hvordan samarbejdet har fungeret igennem byggeriets faser. Derfor bliver der i det sidste emne spurgt ind til, om byggeprojekterne blev afleveret til tiden, og hvad der i fald, de ikke gjorde, var årsagen til forsinkelsen.

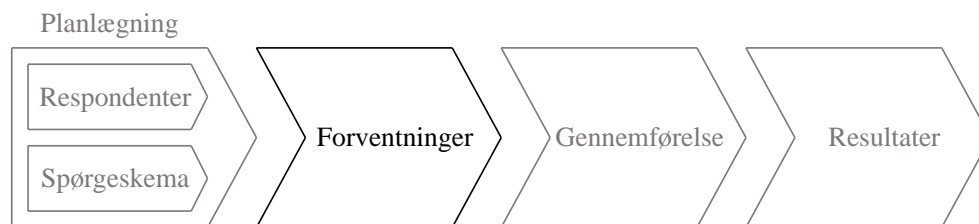
6.1.2.8 Baggrundsspørgsmål

Baggrundsspørgsmålene omhandler køn, alder, uddannelsesniveau samt hvor mange års erfaring respondenterne har i hhv. bygge- og anlægsbranchen samt i den stilling, de besidder på nuværende tidspunkt. Som beskrevet i Hansen et al. [2015] kan det være en fordel at lægge baggrundsspørgsmål til sidst i spørgeskemaet, da respondenterne dermed bliver præsenteret for spørgsmål omkring emnet med det samme, og dermed er der større chance for, at de gennemfører, end hvis baggrundsspørgsmålene blev placeret i starten.

6.2 Forventninger

I dette afsnit beskrives forventningerne til undersøgelsens resultater, hvad angår både repræsentativitet og validitet. Afsnittet sammenholder beskrivelserne i afsnit 6.1 med

redegørelsen for tendenserne i bygge- og anlægsbranchen beskrevet i kapitel 3 samt teorien beskrevet i kapitel 5.



Figur 6.7. Dette afsnit beskæftiger sig med undersøgelsens fase 2. [Hansen et al., 2015]*

Det er relevant at beskrive forventningerne til undersøgelsen inden den gennemføres idet dette, når det sammenholdes med resultaterne præsenteret i kapitel 7, styrker validiteten. Der fokuseres i afsnittet på forventninger til hhv. respondenter og spørgeskemaet.

6.2.1 Respondenter

Det forventes at stikprøvens rollefordeling, illustreret på figur 6.5, ligner rollefordelingen i undersøgelsen. Samtidigt forventes det, at kønsfordelingen og den geografiske fordeling også ligner fordelingen i undersøgelsen. Forventningen er naturlig ift. at sikre repræsentativiteten af undersøgelsen.

Grundet spørgeskemaets længde, kompleksitet og det forhold at respondenterne er sagsansvarlige forventes en svarprocent på mellem 30 og 40%. Svarprocenten kan umiddelbart synes lav, men som beskrevet i Hansen et al. [2015], kan den normalt ikke forventes højere. Netop denne formodning begrundes berettigelsen af indeværende afsnit, da undersøgelsens resultat i højere grad kan betragtes valid, hvis undersøgelsens resultater lever op til forventningerne.

6.2.2 Spørgeskema

I dette afsnit beskrives forventninger, og baggrunden herfor, for en række af spørgsmålene i spørgeskemaet (appendiks C). En oversigt over forventningerne findes i appendiks E.

Spørgsmål 5, 6 og 15 fungerer bl.a. som kontrol af, at respondenterne opfylder målgruppekriterierne angivet i afsnit 6.1. Det forventes at 100% svarer, at projektet blev udbudt til entreprenører efter 1. april 2013 (spørgsmål 5 i tabel D.1) og at hovedparten af udbuddene til rådgivere er sket før 1. april 2013 (spørgsmål 6 i tabel D.1). Det forventes desuden at 100% svarer, at der er indgået kontrakt på baggrund af AB92 (spørgsmål 15 i tabel D.3), da målgruppen er statslige/statligt støttede byggeprojekter underlagt Pris- og tid-cirkulæret.

Spørgsmål 8–14 beskæftiger sig med udbuddets grundlag. Det forventes at flere entreprenører end rådgivere og bygherre er utilfredse med udbuddets kvalitet (spørgsmål

8–11 i tabel D.2). Dette forventes, da rådgivere og bygherre i samarbejde udarbejder og har ansvaret for udbudsmaterialet, og at det dermed vurderes usandsynligt at de, i nævneværdig grad, vil udtrykke utilfredshed med kvaliteten. Beskrivelserne i kapitel 1 tyder dermed på, at der hos udførende parter er stor utilfredshed med kvaliteten af udbudsmaterialet. Derudover forventes det, at der i høj grad er uoverensstemmelse i materialet, der beskriver entreprenørens ydelser (spørgsmål 12–14 i tabel D.2). Baggrunden herfor er den samme som for udbudsmaterialet kvalitet.

Det forventes, at der i høj grad fraviges fra AB92 (spørgsmål 16 i tabel D.3). Baggrunden for denne forventning er hhv. udtalelserne fra repræsentanterne i AB-udvalget beskrevet i kapitel 3 og undersøgelsen fra håndværksrådet illustreret på figur 3.1 (s. 45).

Spørgsmål 18, 22, 25 og 26 beskæftiger sig med aftalesystemet og samarbejde. Det forventes, at holdningen til AB92 og ABR89 er, at de er utidssvarende og ikke stemmer overens med utraditionelle entrepriseformer (spørgsmål 18 og 22 i tabel D.3). Baggrunden for dette er udtalelserne, beskrevet i kapitel 3, fra repræsentanterne i AB-udvalget og beskrivelserne i afsnit 5.4 omkring entrepriseretlige mellemformers mismatch med det nuværende aftalegrundlag. Desuden forventes det, at samarbejdet er problematisk, og at der er fokus på egen vinding (spørgsmål 25 og 26 i tabel D.4), da fravigelser fra AB92, vurderes at give en skævhed i rettigheder og pligter til fordel for bygherren.

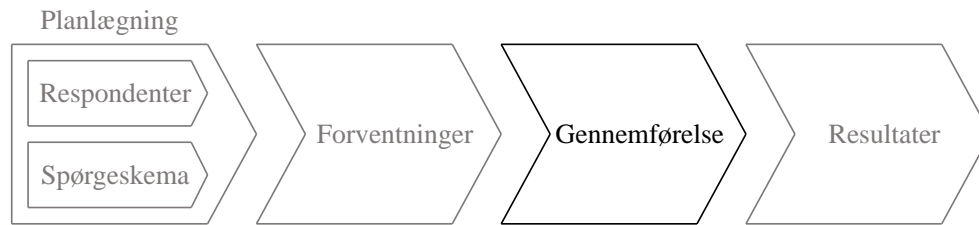
Det forventes, at der ikke afgives entydige svar omkring anvendelsen af IKT-bekendtgørelsen (spørgsmål 30 og 31 i tabel D.5), da problematikken rejst i afsnit 3.1 omhandler den manglende regulering af IKT i det nuværende aftalegrundlag. Når IKT ikke er en del af det aftalegrundlag, som på mange måder angiver branchens arbejdsgrundlag, forventes kendskabet til regulering af IKT begrænset.

Spørgsmål 40 og 41 (appendiks D) omhandler entreprenør- og leverandørprojektering. Det forventes, at der i høj grad anvendes entreprenør- og leverandørprojektering (spørgsmål 40 i tabel D.6). Ansvaret for det som entreprenør- og leverandørprojekterer forventes meget spredt (spørgsmål 41 i tabel D.6). Baggrunden herfor er den manglende regulering af området ligeledes beskrevet i afsnit 5.4.

Det forventes på baggrund af de ovenstående beskrivelser, at der er tvivl omkring entreprisegrænser (spørgsmål 42 i tabel D.6). Herudover forventes det at hovedårsagerne til at byggeprojekterne ikke afleveres til tiden er uklarhed i udbudsmaterialet, projektændringer og hindringer (spørgsmål 46 i tabel D.6). Dette er ligeledes på baggrund af de ovenstående beskrivelser.

6.3 Gennemførelse

I dette afsnit beskrives den praktiske gennemførelse af undersøgelsen. Gennemførelsesfasen er, som illustreret på figur 6.8, fase tre i undersøgelsen.



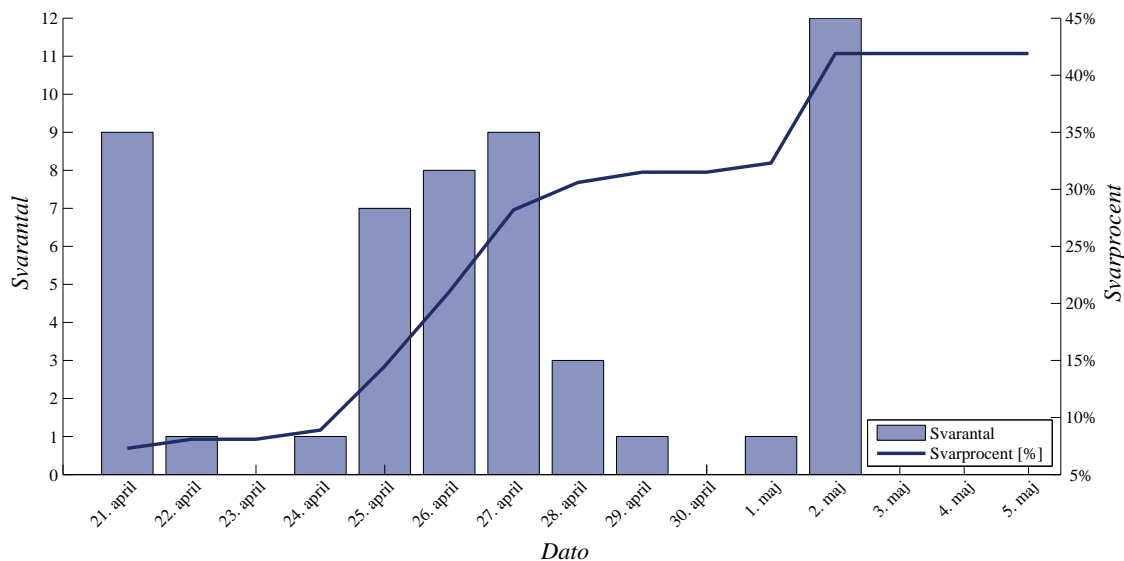
Figur 6.8. Dette afsnit beskæftiger sig med undersøgelsens fase 3. [Hansen et al., 2015]*

6.3.1 Distribution

Gennemførelsen af spørgeskemaundersøgelsen har forløbet over ca. 14 dage. Inden spørgeskemaet blev sendt ud til respondenterne blev det testet ved fire medstuderende, der havde særlig opmærksomhed rettet mod forståelsen af spørgsmålene og gennemførelsestiden. Overvejelserne omkring gennemførelsestiden omhandlede især, det forhold at respondenterne er sagsansvarlige, der ikke nødvendigvis har tid til at tage meget mere end ti minutter ud af deres travle hverdag for at svare på et spørgeskema. Derfor var det vigtigt at holde spørgeskemaet så kort som muligt, og det er derfor begrænset hvor mange fritekst-spørgsmål, der er i spørgeskemaet, men der er derimod mange korte spørgsmål med svarkategorier, som „ja“ og „nej“.

Spørgeskemaet blev distribueret torsdag den 21. april 2016 kl. 14.50. Det var med fuldt overlæg op til en helligdag, så de respondenter, der ikke havde mulighed for at besvare det i arbejdstiden, evt. kunne skubbe det til dagen efter. Distributionsmailen findes i appendiks F. Den første udsendelse resulterede i 26 gennemførte svar, svarende til en svarprocent på 21. Antallet af gennemførte spørgeskemaer, fordelt på datoer, er illustreret på figur 6.9.

I første omgang var deadline sat til fredag den 29. april. Den 27. april blev første rykkermail derfor sendt ud, for høfligt at minde respondenterne om, at deadline nærmede sig. Mailen findes i appendiks F.



Figur 6.9. Oversigt over, hvornår besvarelsene blev gennemført.

Målet med spørgeskemaundersøgelsen var, som beskrevet i afsnit ??, at ende på en svarprocent på mellem 30 og 40, da det vurderes at være minimum ift. spredningen af rollerne, der er repræsenteret på byggeprojekterne. Ved en for lav svarprocent vurderes risikoen for høj, for at enkelte roller kun er repræsenteret i resultatet med én person, og dermed ville svarene ikke kunne anvendes repræsentativt for alle, der hører til den rolle.

Mandag den 2. maj var svarprocenten på 32,3, og derfor blev deadline udskudt til Kristi Himmelfartsdag d. 5. maj og endnu en rykkermail blev sendt ud klokken 08.45 den 2. maj. Mailen kan ses i appendiks F.

Den endelige svarprocent bliver præsenteret i afsnit 6.3.4.

6.3.2 Respons fra respondenter

Enkelte respondenter har givet deres mening tilkende omkring spørgeskemaundersøgelsen og indeværende speciales emne. Følgende to tilbagemeldinger bærer præg af, at respondenterne ikke har vurderet, at spørgsmålene har været fyldestgørende i netop deres cases. Begge respondenter er derfor fjernet fra undersøgelsen.

„Kære specialestuderende!

Det er modigt, at mene at ledere i det private erhvervsliv har tid til at deltage i den slags spørgeskemaundersøgelser. Jeg ville dog gerne have bidraget i min fritid.

Desværre er spørgsmålene alt for overordnede til at man kan svare på dem, når det gælder et byggeri til [redacted] men et rådgiverhonorar på [redacted] Hvad vil i

f.eks. have man skal svare på, om udbudsmaterialet var entydigt? Om tidsplanen var realistisk? Fravigelser fra ABR, AB mmm. Det giver ingen mening. Om det var hovedentreprise eller fagentreprise. Vi har udbudt mere end [redacted] entrepriser, der alle er forskellige. Så beklager — jeg kan ikke hjælpe jer med et svar.“

Projektdirektør på et af byggeprojekterne.

„Vi har kigget på skemaet. Det er dels meget omfattende og dels passer det ikke med de faser vores opgave er i. Vi har derfor valgt ikke at deltage.“

Rådgivende part ved et af byggeprojekterne

Modsat de to ovenstående tilkendegivelser, har enkelte respondenter givet sig tid til at give en positiv tilbagemelding, hvor de netop understreger vigtigheden af undersøgelsens emne.

„Tak for jeres mail. Det er et spændende og særdeles relevant emne i skriver om.“

Projektchef på et af byggeprojekterne.

„Spændende projekt I er i gang med – og meget nødvendigt emne at udforske.“

Rådgivende part på et af byggeprojekterne.

6.3.3 Fejlkilder

Efter udsendelsen af spørgeskemaet er enkelte fejl blevet opdaget og i dette afsnit bliver der redegjort for fejlene.

Ved udførelsen af spørgsmålsbatteriet omkring 3D bygningsmodeller (tabel D.5 (s. 201)) er kategorien „Ved ikke“ ved en fejl ikke taget med, hvilket bør tages i regning ved præsentationen af resultaterne, da der dermed er risiko for, at der vil være en større tendens til at benytte kategorien „Hverken enig eller uenig“.

Ved udførelsen af spørgsmål 45 (tabel D.7 (s. 202)) er der ved en fejl uoverensstemmelse mellem begreberne anvendt i spørgsmålet og i svarkategorierne. I spørgsmålet er anvendt „arbejdsdage“, mens der i svarkategorierne er anvendt „dage“. Det kan give en skævvridning af svarene, som bør tages til efterretning ved bearbejdning af resultaterne.

De indsamlede respondenter roller og de valgte kategorier i spørgsmål 4 (tabel D.2 (s. 198)) stemmer ikke helt overens, da rollen „Byggeleder“ ikke er repræsenteret i skemaet. Det vurderes at kunne afhjælpes ved kategorien „Anden“, hvor respondenter har mulighed for at uddybe hvilken rolle han har, hvis den ikke er repræsenteret i kategorierne.

I den fjerde svarkategori „Entreprenørens ydelse (§11)“ i spørgsmål 17 (tabel D.3 (s. 199)) er der sket en fejl, da der i stedet skulle have stået „Projektgennemgang“. Derfor kan svaret

i denne kategori ikke benyttes, da det er uklart, hvorvidt respondenterne har forholdt sig til teksten eller paragraffen.

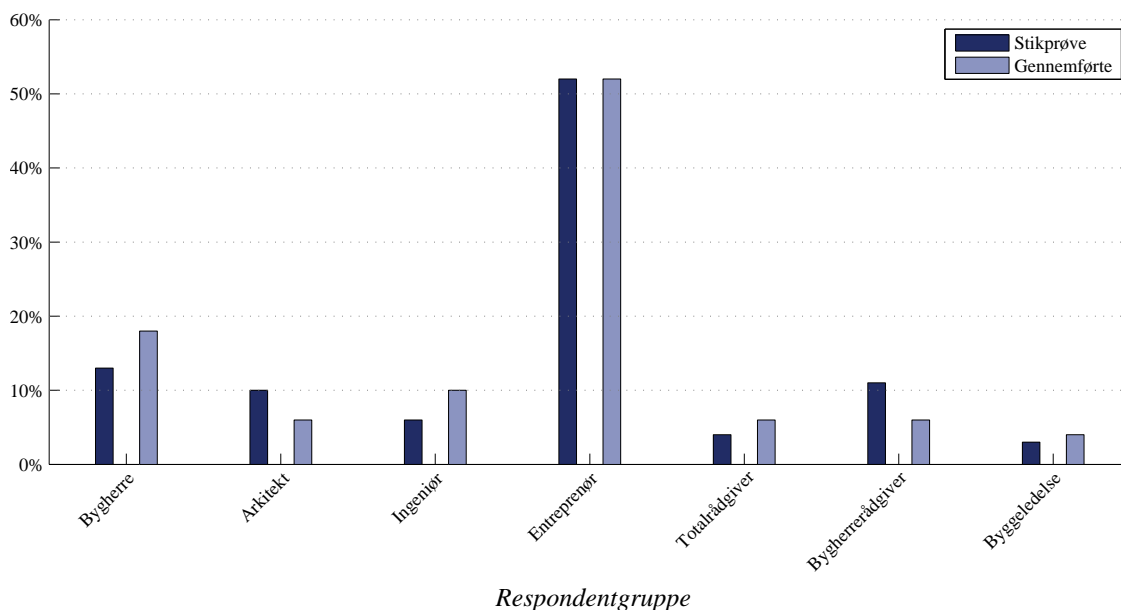
6.3.4 Kontrolspørgsmål og svarprocent

Resultatet af spørgeskemaundersøgelsen nåede op på en svarprocent på 41,9 med 52 gennemførte svar. De første spørgsmål er udformet som kontrolspørgsmål for at sikre, at resultatet matcher hensigten med stikprøven. Derfor bliver det her vurderet ved hvert kontrolspørgsmål, om der er respondenter, der ikke passer med populationen.

Svarene i spørgsmål 1 (figur G.1) er kontrolleret ved at sikre, at alle respondenter har svaret „Statslig“ eller „Regional bygherre“. I spørgsmål 2 (figur G.2) er det kontrolleret at geografien for byggeprojekterne stemmer overens med stikprøvens hensigt, bortset fra, der er en enkelt, der har svaret „Fyn“. Den ene respondent, der har valgt „Fyn“ og „Efter 1. april 2013“ bliver beholdt i undersøgelsen, fordi enkelte virksomheder på det pågældende projekt øjensynligt blev udbudt efter 1. april 2013. Det blev overset i arbejdet med at finde respondenter, men da svaret på, hvornår projektet blev udbudt til entreprenører trods alt er efter 1. april 2013, vurderes det relevant at beholde svarene i undersøgelsen, da det dermed er den nyeste IKT-bekendtgørelse der er gældende.

Spørgsmål 3 (figur G.3), der omhandler hvilken virksomhedsform, der er benyttet på byggeprojekterne, sikrer ligeledes stikprøvens repræsentativitet, da det udelukkende er relevant for indeværende speciale at fokusere på hoved-, stor- og fagentrepriser. I spørgsmål 3 er der to respondenter, der har svaret „Andet“ hvor de har noteret bygherreleverancer som virksomhedsform, de beholdes i undersøgelsen da det stadig holder sig inden for rammerne af AB92.

Spørgsmål 4 (figur G.4) omhandler, hvilken rolle respondenterne har og sammenlignet med forventningen til stikprøven vurderes resultatet validt, da forskellen fra de forventede procentsatser til resultatet, som illustreret på figur 6.10, ikke er specielt afvigende.



Figur 6.10. Sammenligning af forventninger til stikprøven og resultatet af respondenternes roller.

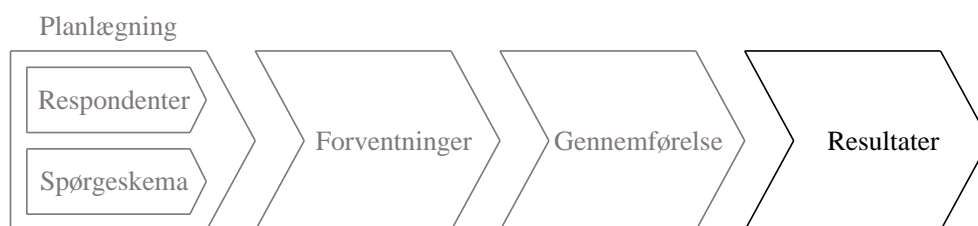
De eneste nævneværdige afvigelser er, at der er flere gennemførte spørgeskemaer fra bygherrer end forventet, til gengæld er der færre fra bygherrerådgivere. Da de hører til samme gruppe, der begge har bygherrens interesser for øje, anses denne skævvridning ikke for at have indvirkning på vurderingen af validiteten.

Respondenterne skal i spørgsmål 5 og 6 (figur G.5 og figur G.6) fortælle, hvornår hhv. rådgiverydelsen blev udbudt og hvornår byggeprojektet blev udbudt, til entreprenørerne. Som nævnt i afsnit 6.2, forventes det, at størstedelen af rådgiverydelserne blev udbudt efter 1. april 2013, mens det er en del af afgrænsningen af populationen, at samtlige entreprenørydelser, blev udbudt efter 1. april 2013. Ved gennemgangen af resultaterne, viste det sig, at der var seks respondenter, der havde svaret, at entreprenørydelserne var udbudt før 1. april 2013 — disse blev sorteret fra. Efter frasorteringen lever spørgsmålene op til forventningerne præsenteret i afsnit 6.2.

Efter gennemgangen af kontrolspørgsmålene endte svarprocenten på 39,1 med samlet 46 gennemførte og brugbare svar.

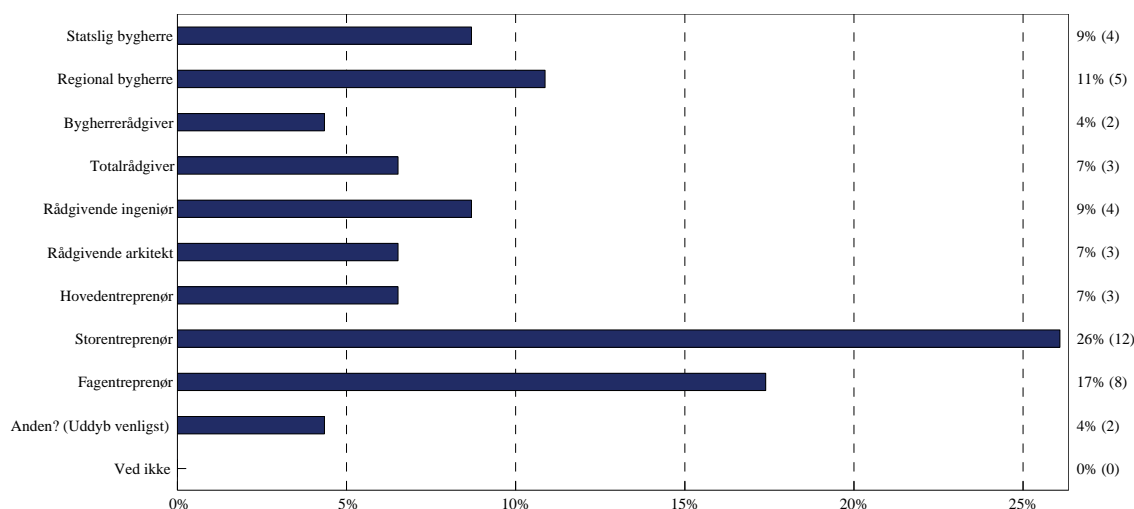
Spørgeskemaets resultater 7

I dette kapitel præsenteres undersøgelsens resultater. Kapitlet præsenterer resultaterne med kommentering af tendenser, og det danner, sammen med teorien beskrevet i kapitel 5, grundlag for rapportens analyse. Alle resultaterne kan ses i appendiks G. Dette kapitel afslutter spørgeskemaundersøgelsens faseopdeling, som illustreret på figur 7.1.



Figur 7.1. Dette afsnit beskæftiger sig med undersøgelsens fase 4. [Hansen et al., 2015]*

Kontrolspørgsmålene 1–7 er behandlet i afsnit 6.3.4, hvor den endelige svarprocent er endt på 39,1. Rollefordelingen er illustreret på figur 7.2.



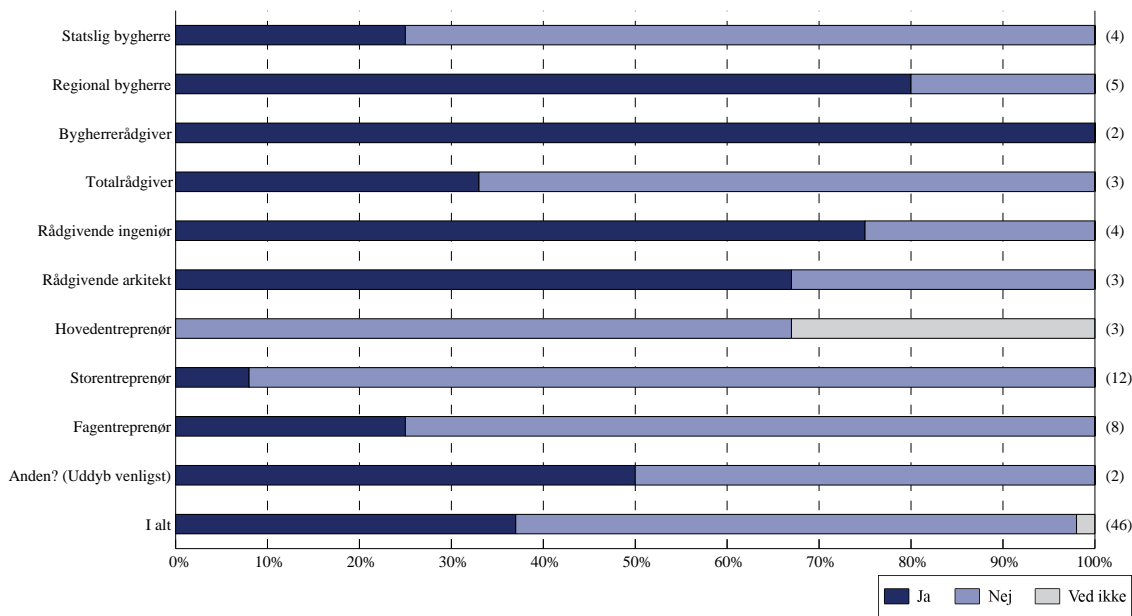
Figur 7.2. Spørgsmål 4. Hvilken rolle havde du i byggeprojektet?

Tallene i parentes til højre i figur 7.2 illustrerer hvor mange respondenter, der har svaret hver kategori. Procentsatsen ved siden af viser, hvor stor en andel af samtlige respondenter, hver kategori har fået.

7.1 Udbudsmaterialet

Spørgsmål 8–11 omhandler alle indholdet af udbudsmaterialet og kvaliteten heraf.

I spørgsmål 8 (figur G.8) svarer 61 % at udbudsmaterialet ikke var entydigt, mod 37 %, der mener det var entydigt. Dvs. at størstedelen af respondenterne mener, at udbudsmaterialet ikke er entydigt, hvilket stemmer overens med forventningerne i beskrevet i 6.2. Krydses det med roller, bliver resultatet som illustreret på figur 7.3.

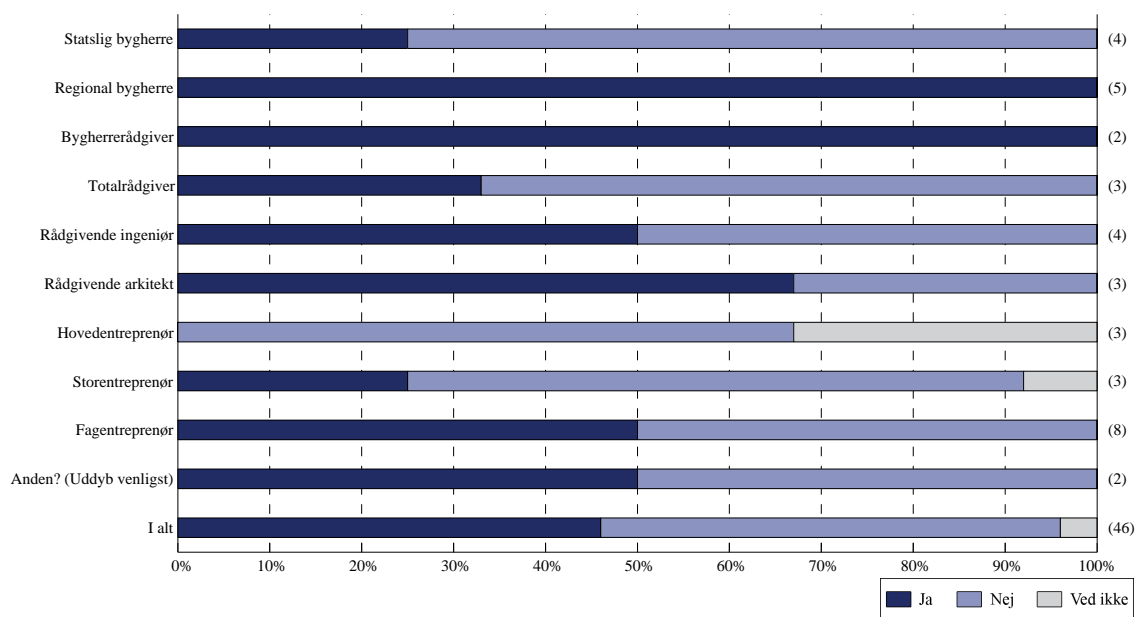


Figur 7.3. Spørgsmål 8. Var udbudsmaterialet entydigt? — krydset med hvilken rolle respondenterne har.

Det er tydeligt, at det primært er entreprenører, der ikke synes udbudsmaterialet er entydigt, mens rådgivere og bygherrer overvejende mener, det er entydigt. Ses der nærmere på bygherrerne indbyrdes, viser det, at det især er de regionale bygherrer og bygherrerådgiverne, der mener, udbudsmaterialet var entydigt. Hvorimod 75 % af de statslige bygherrer ikke anser udbudsmaterialet for entydigt.

Ses der internt mellem rådgiverne, er det overvejende ingeniør- og arkitekturrådgivere, der mener, udbudsmaterialet er entydigt, mens 67 % af totalrådgiverne ikke mener udbudsmaterialet var entydigt.

I spørgsmål 9 (figur G.9) bliver respondenterne bedt om at forholde sig til, hvorvidt der er klarhed over ydelsens omfang og indhold i udbudsmaterialet. 50 % svarer nej, mens 46 % svarer ja. Det er også relevant her at krydse svarene med, hvilken rolle respondenterne har, og det er illustreret på figur 7.4.



Figur 7.4. Spørgsmål 9. Var udbudsmaterialet udformet, så der var klarhed over ydelsernes omfang og indhold? — krydset med hvilken rolle respondenterne har.

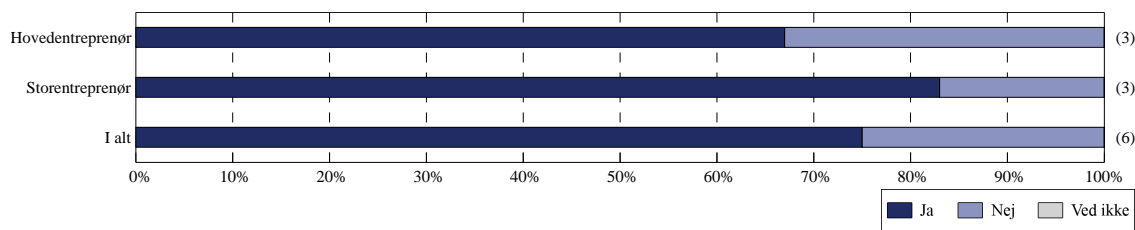
Billedet er det samme som i spørgsmål 8, hvor det primært er de parter, der modtager udbudsmaterialet, der ikke synes, der er klarhed over ydelsernes omfang og indhold, mens de parter, der udarbejder udbudsmaterialet typisk er dem, der synes, der er klarhed over omfang og indhold. Igen er det især de statslige bygherrer og totalrådgiverne, der svarer nej til, om der er klarhed over ydelsernes omfang og indhold.

I figur 7.5 er det illustreret, hvordan respondenterne har svaret på spørgsmål 8 og 9, og hvordan svarene forholder sig til hinanden. Ud af de i alt 46 respondenter, har 46% svaret, at de mener, at der var klarhed over ydelsernes omfang og indhold samtidigt med, at de har svaret ja til, at udbudsmaterialet var entydigt. De to spørgsmål hænger sammen idet AB92 §2, stk. 2 indeholder begge udsagn. Det er derfor bemærkelsesværdig, at i alt 17% har givet modsatte svar, ved at svare, at udbudsmaterialet har været entydigt, mens de også har svaret, at der ikke har været klarhed over ydelsernes omfang og indhold — eller omvendt.

Spørgsmål 8	Nej	13% (6)	46% (21)
	Ja	33% (15)	4% (2)
		Ja	Nej
		Spørgsmål 9	

Figur 7.5. Spørgsmål 8 og 9. Var udbudsmaterialet entydigt? — krydset med: Var udbudsmaterialet udformet, så der var klarhed over ydelseernes omfang og indhold?

I spørgsmål 10 (figur G.10) er det et entydigt resultat, da 93% svarer ja til at udbudsmaterialet var fyldestgørende nok til at kunne udarbejde et tilbud ud fra. De sidste 7% udgør kun enkelte entreprenører, som det er illustreret på figur 7.6. Det er påfaldende, at der er 33% af hovedentreprenørerne og 17% af storentreprenørerne, der mener at udbudsmaterialet ikke har været fyldestgørende nok til at afgive tilbud ud fra, mens alle rådgivere og bygherrer mener udbudsmaterialet har været fyldestgørende nok.



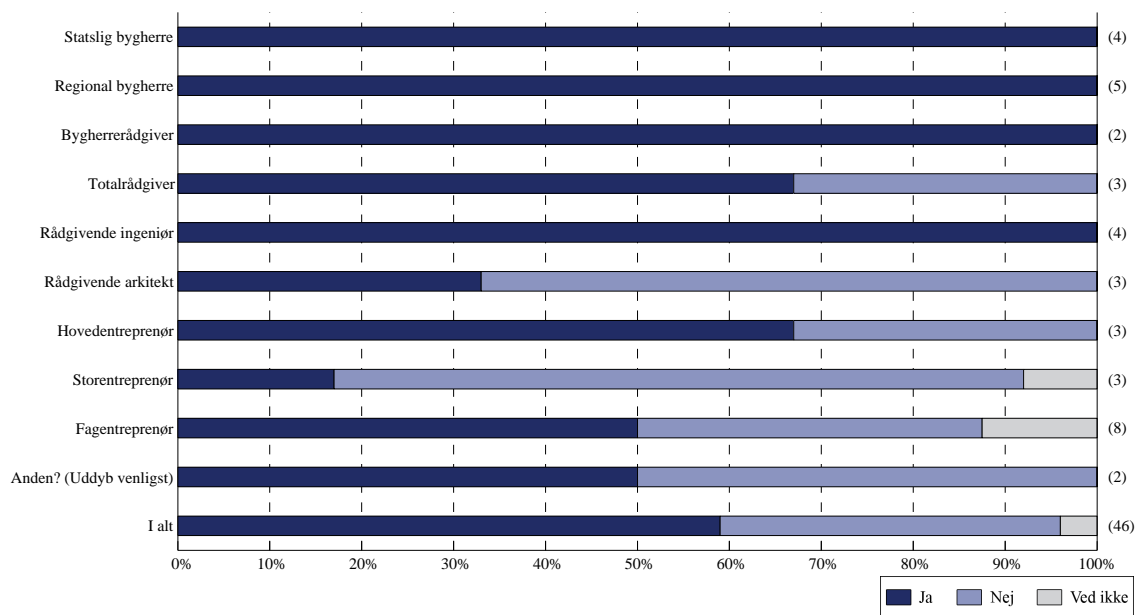
Figur 7.6. Spørgsmål 10. Var udbudsmaterialet fyldestgørende nok til at kunne udarbejde et tilbud ud fra? — krydset med hvilken rolle respondenterne har.

Krydses spørgsmål 9 og 10, som illustreret på figur 7.7, ses det, at 46% har svaret, at de synes, der har været klarhed over ydelseernes omfang og indhold i udbudsmaterialet, mens de samtidigt har svaret, at udbudsmaterialet ikke har været fyldestgørende nok til at udarbejde et tilbud ud fra.

Spørgsmål 9	Nej	0% (0)	4% (2)
	Ja	46% (21)	46% (21)
		Ja	Nej
		Spørgsmål 10	

Figur 7.7. Spørgsmål 9 og 10. Var udbudsmaterialet udformet, så der var klarhed over ydelsernes omfang og indhold? — krydset med: Var udbudsmaterialet fyldestgørende nok til at kunne udarbejde et tilbud ud fra?

I spørgsmål 11 (figur G.11) bliver respondenterne bedt om at forholde sig til om udbudstidsplanen var realistisk. 59% svarer ja, mens 37% svarer nej. Hvis det krydses med, hvilke roller, der har svaret hvad, bliver resultatet som illustreret på figur 7.8.



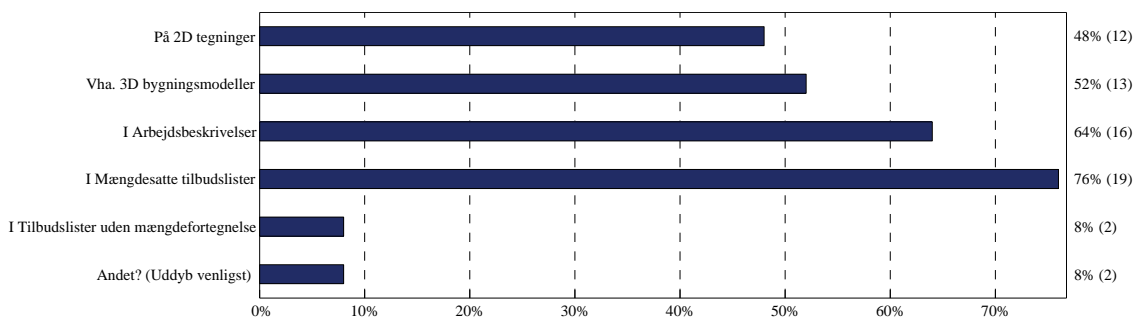
Figur 7.8. Spørgsmål 11. Var udbudstidsplanen realistisk? — krydset med hvilken rolle respondenterne har.

Her ses det, at det er de udførende parter, der primært ikke synes udbudstidsplanen har været realistisk, mens de parter, der udarbejder udbudstidsplanen mener, den var realistisk. Det er påfaldende, at 67% af de rådgivende arkitekter og 33% af totalrådgiverne mener, at tidsplanen ikke har været realistisk, når de i samarbejde med de andre rådgivere har været med til at udarbejde tidsplanen.

Opsummerende for de fire spørgsmål om udbudsmaterialets kvalitet bemærkes det, hvordan de parter, der udarbejder udbudsmaterialet overvejende er tilfredse med udbudsmaterialet, mens de parter, der modtager det er mere kritiske overfor udbudsmaterialets kvalitet, hvilket stemmer overens med forventningerne præsenteret i afsnit 6.2.

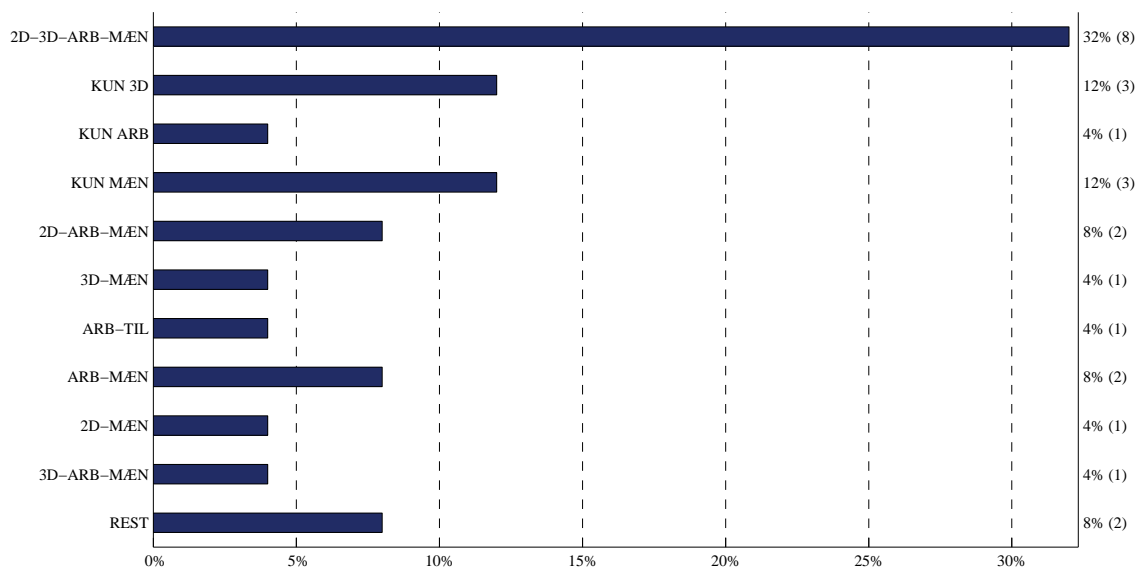
Spørgsmålene 12, 13 og 14 er stillet udelukkende til entreprenørerne og omhandler, hvordan deres ydelser var beskrevet i udbudsmaterialet og hvorvidt, der var uoverensstemmelse mellem de forskellige materialer. I spørgsmål 12 (figur G.12), der omhandler hvordan ydelserne var beskrevet i udbudsmaterialet, svarer 76 %, at deres ydelser var beskrevet i mængdesatte tilbudslister. 64 % svarer, at ydelserne var beskrevet i arbejdsbeskrivelser, mens hhv. 52 % og 48 % svarer at ydelserne var beskrevet i 3D bygningsmodeller og 2D tegninger. 8 % svarer, at deres ydelser blev beskrevet i tilbudslister uden mængdefortegnelse.

Respondenterne har kunnet afgive flere svar, hvilket resultaterne som også indikerer, illustreret på figur 7.9. Her ses det, at 52 % har svaret, at deres ydelser var beskrevet i 3D bygningsmodeller. Det er desuden iøjefaldende at 76 % af respondenterne svarer, at der har været anvendt mængdesatte tilbudslister til at beskrive ydelserne i udbudsmaterialet, da det, som beskrevet i afsnit 2.2, er ændret fra et krav at udbyde med mængder i IKT-bekendtgørelsen fra 2010 til at vær valgfrit i IKT-bekendtgørelsen fra 2013 [IKT-bekendtgørelsen, 2010] [IKT-bekendtgørelsen, 2013].



Figur 7.9. Spørgsmål 12. Hvordan var dine ydelser beskrevet i udbudsmaterialet?

De enkelte respondenter til spørgsmål 12 har svaret forskellige kombinationer af, hvordan deres ydelser var beskrevet. På figur 7.10 er det illustreret at 32 % har svaret en kombination af 2D tegninger, 3D bygningsmodeller, arbejdsbeskrivelser og mængdesatte tilbudslister. Herudover er der i alt 28 % der har svaret at deres ydelser kun var beskrevet i ét af de forskellige materialer.



Figur 7.10. Spørgsmål 12. Hvordan var dine ydelser beskrevet i udbudsmaterialet? — grupperet efter, hvordan de enkelte respondenter har kombineret de enkelte materialer.¹

Spørgsmål 13 (figur G.13) handler om, hvorvidt der så var uoverensstemmelse mellem de forskellige materialer, hvori ydelserne var beskrevet. Her svarer 76% ja til at der var uoverensstemmelse, mens 16% svarer nej til at der var uoverensstemmelse mellem beskrivelserne af ydelserne i udbudsmaterialet.

På figur 7.11 er illustreret, hvordan 56% af de respondenter, der har svaret ja til, at der var uoverensstemmelse mellem de forskellige materialer, der beskrev entreprenørernes ydelser, samtidigt har svaret nej til at der var klarhed over ydelsernes omfang og indhold. Det understreger dermed udbudsmaterialets ringe kvalitet at der, udover ikke at være klarhed over omfang og indhold af ydelserne, ikke er overensstemmelse mellem de forskellige materialer, der beskrev ydelserne. Det er dog værd at bemærke, at 20% af respondenterne mener, at der er uoverensstemmelse mellem materialerne, ydelserne er beskrevet i, samtidigt har svaret, at de synes, der var klarhed over ydelsernes omfang og indhold i udbudsmaterialet.

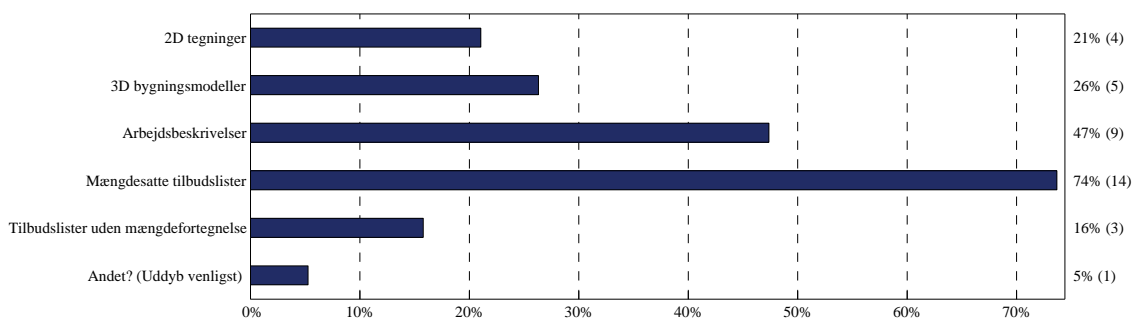
¹2D: 2D tegninger, 3D: 3D bygningsmodeller, ARB: Arbejdsbeskrivelser, MÆN: Mængdesatte tilbudslister, TIL: Tilbudslister uden mængdefortegnelse.

Spørgsmål 13	Nej	4% (1)	4% (1)
	Ja	20% (5)	56% (14)
		Ja	Nej
		Spørgsmål 9	

Figur 7.11. Spørgsmål 13 og 9. Var der uoverensstemmelse mellem informationerne i materialet? — krydset med: Var udbudsmaterialet udformet, så der var klarhed over ydelseernes omfang og indhold?

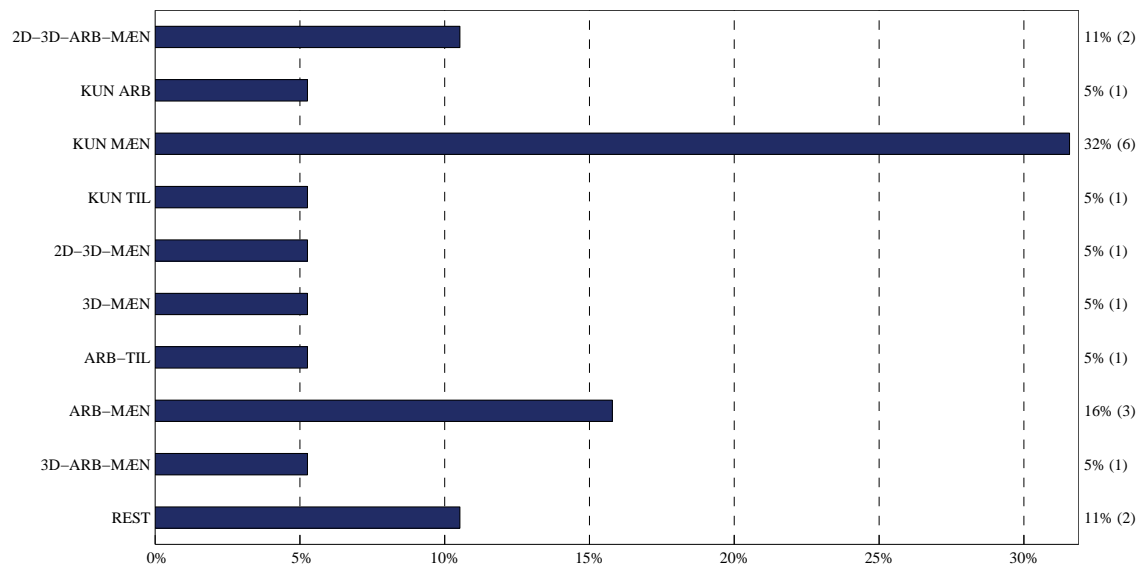
De respondenter, der har svaret ja til spørgsmål 13 får i spørgsmål 14 mulighed for at svare på, hvilket materiale de gav tilbud ud fra, når materialet, deres ydelser var beskrevet ud fra, var i uoverensstemmelse.

Spørgsmål 14 (figur G.14), hvor respondenterne bliver bedt om at nævne hvilke materialer, der blev afgivet tilbud på baggrund af, viser, at 74 % respondenter svarer, at de har givet tilbud på baggrund af mængdesatte tilbudslister, mens arbejdsbeskrivelser er på 47 %, 3D bygningsmodeller er på 26 % og 2D tegninger er på 21 %. 16 % svarer, at de har afgivet tilbud på baggrund af tilbudslister uden mængdefortegnelser.



Figur 7.12. Spørgsmål 14. Hvilket materiale blev der i så fald givet tilbud på baggrund af?

De enkelte respondenter kombinationer er illustreret i figur 7.13, hvor det er iøjefaldende, at materialet, entreprenørerne giver tilbud ud fra, primært er de mængdesatte tilbudslister alene eller i sammenhæng med arbejdsbeskrivelser. Så selvom ydelserne, jf. figur 7.10, er beskrevet i flere forskellige materialer er det mængdefortegnelserne, tilbuddet bliver udarbejdet efter.



Figur 7.13. Spørgsmål 14. Hvilket materiale blev der i så fald givet tilbud på baggrund af? — grupperet efter, hvordan de enkelte respondenter har kombineret de enkelte materialer.

Spørgsmålene 12–14 illustrerer hvordan der er uoverensstemmelse mellem de forskellige materialer i udbudsmaterialet, hvilket stemmer overens med forventningerne præsenteret i afsnit 6.2.

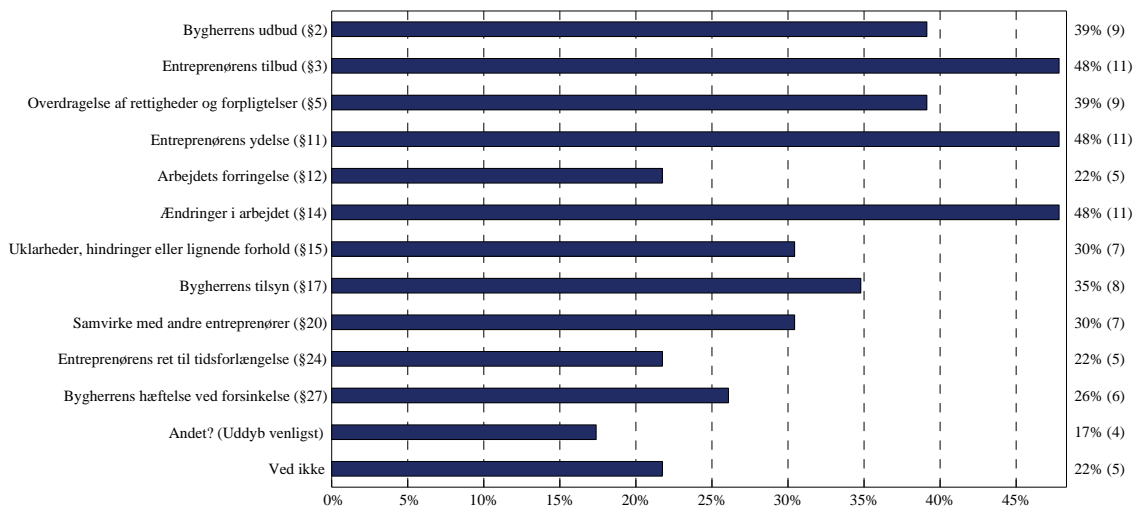
7.2 Kontraktgrundlag – AB92, ABR89 og Ydelsesbeskrivelser

7.2.1 AB92

Spørgsmål 15–18 omhandler, om der er indgået kontrakt på baggrund af de almindelige betingelser for arbejder og leverancer (AB92).

I spørgsmål 15 (figur G.15) bliver respondenterne bedt om at svare på, om der blev indgået kontrakt på baggrund af AB92. Her svarer 94% ja mens kun 3% (som svarer til én respondent) svarer nej. Af de 94% der svarede ja svarer 68% ligeledes ja til, at der var fravigelser fra AB92, mens 18% svarer nej til fravigelser i spørgsmål 16 (figur G.16).

Resultatet i både spørgsmål 15 og 16 er i overensstemmelse med forventningerne hertil, beskrevet i afsnit 6.2.

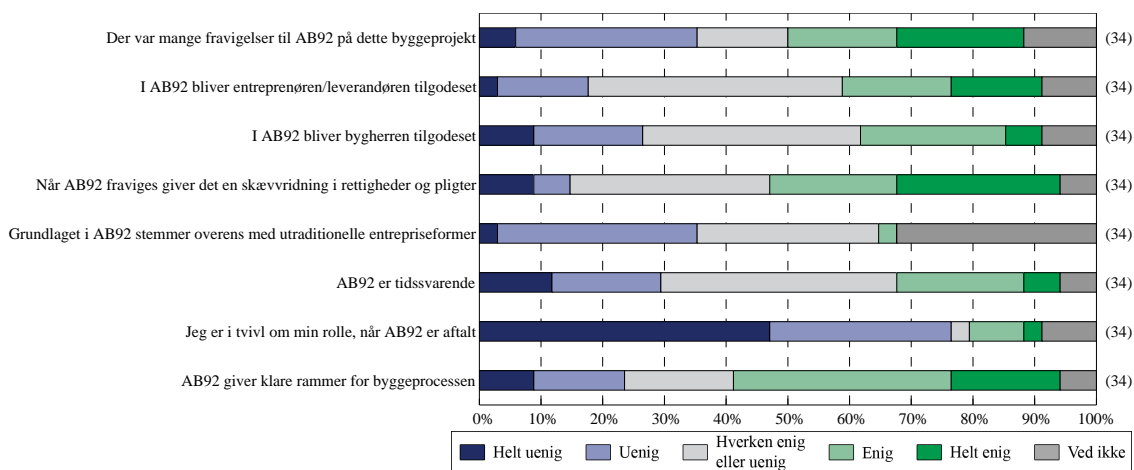


Figur 7.14. Spørgsmål 17. Var der fravigelser til nogen af følgende emner?².

Dem der har svaret ja til fravigelser i spørgsmål 16, bliver bedt om i spørgsmål 17 at forholde sig til, hvilke paragraffer, der var fravigelser fra. Svarene er illustreret på figur 7.14. Svarene i kategorien „Andet“ er illustreret i tabel G.1.

Det er påfaldende, at de tre paragraffer, der fraviges mest, er paragraffer, der har direkte indflydelse på entreprenøren i forhold til hans tilbud, hans ydelse og ved ændringer i arbejdet. De to paragraffer, der har det næsthøjeste resultat omhandler §2 om bygherrens udbud, som anses for at være hjørnестenen i AB92, og §5 om overdragelse af rettigheder og forpligtelser.

Spørgsmål 18 er et spørgsmålsbatteri og svarene er dermed fordelt over otte figurer (fra figur G.18 til figur G.25). Svarene er samlet på figur 7.15.



Figur 7.15. Spørgsmål 18. Alle svar samlet.

²Svarkategori „Entreprenørens ydelse (§10)“ er, jf. afsnit 6.3.3, noteret forkert.

I spørgsmål 18-1 (figur G.18) er 35 % enige i, at AB92 giver klare rammer for byggeprocessen. 18 % er helt enige, mens 24 % er enten uenige eller helt uenige.

29 % og 47 % af respondenterne er, i spørgsmål 18-2 (figur G.19) hhv. uenige eller helt uenige at de skulle være i tvivl om deres rolle, når AB92 er aftalt. Det vil dermed sige at resultatet af dette spørgsmål udtrykker, at parterne kender deres roller, når AB92 indgår i kontaktgrundlaget.

Vedr. spørgsmål 18-3 (figur G.20) giver 38 % udtryk for, at de hverken er enige eller uenige i at AB92 er tidssvarende. Derimod er hele 30 % enten uenige eller helt uenige i samme udsagn. 27 % er enten enige eller helt enige, hvilket indikerer, at stort set lige mange respondenter er enige eller uenige i udsagnet.

I spørgsmål 18-4 (figur G.21), hvor respondenterne bliver bedt om at tage stilling til, hvor enige eller uenige de er i udsagnet om, at grundlaget i AB92 stemmer overens med utraditioneller entreprisreformer, svarer 32 % at de ikke ved det, mens 29 % svarer hverken enig eller uenig. Det kunne indikere at flere respondenter ikke har haft tilstrækkelig indblik i, hvad der menes med „utraditionelle entreprisreformer“. Tilgængæld erklærer 32 % sig uenige i, at grundlaget i AB92 stemmer overens med utraditionelle entreprisreformer.

Spørgsmål 18-5 (figur G.22) omhandler respondenternes holdning til om der sker en skævvridning i rettigheder og pligter, når AB92 fraviges. Her erklærer 47 % sig enten enige eller helt enige i det udsagn, mens 32 % er hverken enige eller uenige. Endelig er der 15 %, der er uenige eller helt uenige.

I spørgsmål 18-6 (figur G.23) skal respondenterne forholde sig til, hvorvidt de mener, at bygherren bliver tilgodeset i AB92. Her er svarene fordelt ligeligt imellem enig og uenig, hvor i alt 35 % hverken er enig eller uenig.

I spørgsmål 18-7 (figur G.24) skal respondenterne vurdere, om de synes leverandøren/entreprenøren bliver tilgodeset i AB92. Her er der overvejende enighed om, at udsagnet passer, da 33 % erklærer sig enten enig eller helt enig i udsagnet, og det er til trods for at 41 % udtrykker, at de hverken er enige eller uenige.

I det sidste spørgsmål, spørgsmål 18-8, i dette spørgsmålsbatteri, bliver respondenterne bedt om at forholde sig til, om der var mange fravigelser til AB92 på det pågældende byggeprojekt. Her er i alt 35 % uenige i udsagnet, mens 39 % er enige. I alt 15 % erklærer sig hverken enig eller uenig. Det vil sige at der er et overvejende indtryk af at der hverken har været mange eller få fravigelser på byggeprojekterne ift. normalen.

Disse resultater stemmer overens med forventninger, beskrevet i afsnit 6.2, men det er iøjefaldende at spørgsmålsbatteriet indikerer, at respondenterne både kender sin rolle og at de mener det giver klare rammer, når AB92 bliver aftalt, samtidigt med at flertallet mener,

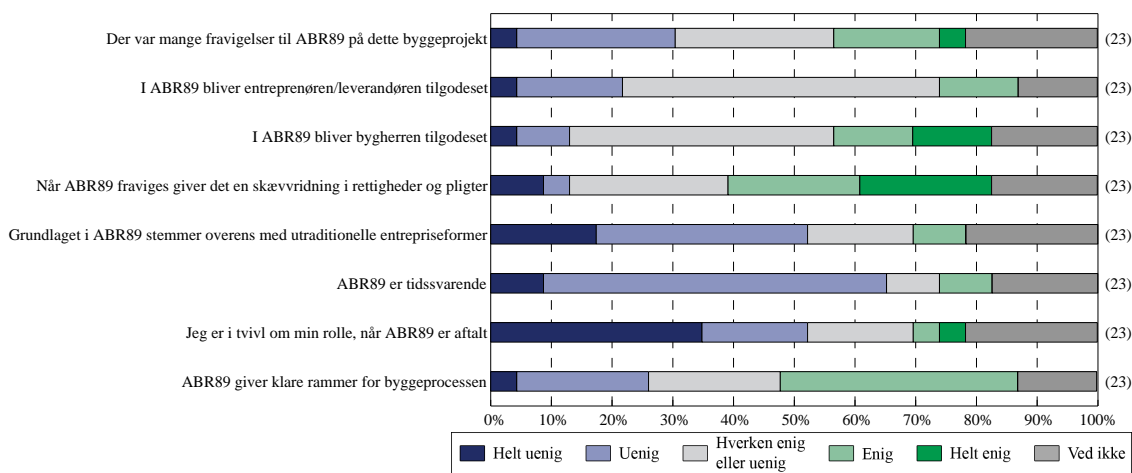
at AB92 ikke er tidssvarende eller stemmer overens med utraditionelle entreprisformer. Svarene antyder, at der er tvetydige meninger omkring hvilke parter, der bliver tilgodeset ved AB92, men der er umiddelbar enighed om, at hvis AB92 fraviges giver det en skævvridning i rettigheder og pligter.

7.2.2 ABR89

Spørgsmål 19–22 handler om, hvorvidt der blev indgået kontrakt på baggrund af ABR89. Det er kun bygherrer og rådgivere, der har fået disse spørgsmål.

100 % svarer i spørgsmål 19, at der blev indgået kontrakt på baggrund af ABR89. Heraf giver 65 % udtryk for i spørgsmål 20, at der var fravigelser fra ABR89 og 40 % af dem nikker genkendende til i spørgsmål 21, at der var fravigelser specifikt til afsnit 6 om ansvar i ABR89. 13 % svarer nej til fravigelser fra afsnit 6, mens 47 % ikke ved det.

Spørgsmål 22 er et spørgsmålsbatteri og svarene er dermed fordelt over otte figurer (fra figur G.29 til figur G.36). Svarene er samlet på figur 7.16.



Figur 7.16. Spørgsmål 22. Alle svar samlet.

I spørgsmål 22-1 er 39 % enige i, at ABR89 giver klare rammer for byggeprocessen og i spørgsmål 22-2 er 52 % uenige eller helt uenige i at de er tvivl om deres rolle, når ABR89 er aftalt. Samtidigt mener 66 % ikke at ABR89 er tidssvarende i spørgsmål 22-3.

52 % er, i spørgsmål 22-4, uenige i, at grundlaget i ABR89 stemmer overens med utraditionelle entreprisformer. Her tyder det, som i spørgsmål 18-4 på, at respondenterne ikke har vidst, hvad der menes med utraditionelle entreprisformer, da hhv.

I spørgsmål 22-5 er 44 % enige eller helt enige i, at det giver en skævvridning i rettigheder og pligter, når ABR89 fraviges.

I spørgsmål 22-6 giver 43 % af respondenterne udtryk for at være hverken enige eller uenige i,

at rådgiveren tilgodeses i ABR89, mens 26 % hælder til at rådgiveren tilgodeses. Spørgsmål 22-7 indikerer at 52 % hverken er enige eller uenige i, at bygherren tilgodeses, når ABR89 aftales, derimod erklærer 21 % sig uenige eller helt uenige i at bygherren tilgodeses i ABR89.

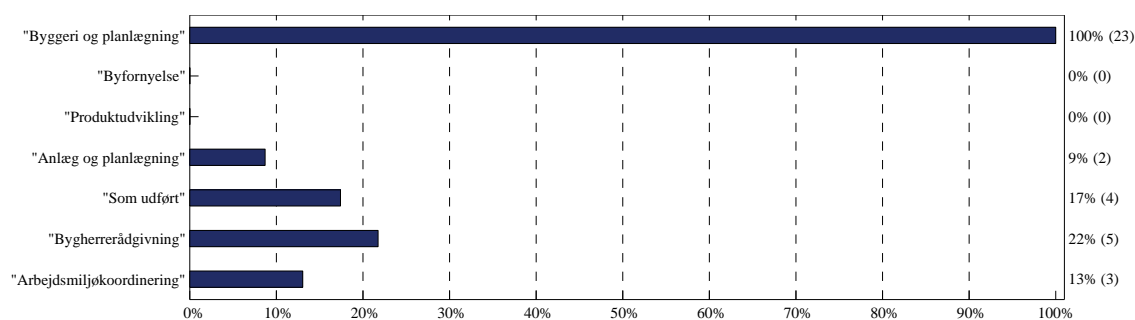
30 % svarer, at de er uenige i, at der har været mange fravigelser til ABR89, mens 21 % er enige i samme udsagn i spørgsmål 22-8.

Disse resultater stemmer overens med forventninger, beskrevet i afsnit 6.2, men det er iøjefaldende at spørgsmålsbatteriet viser, at respondenterne både kender sin rolle og at de mener det giver klare rammer, når ABR89 bliver aftalt, samtidigt med at flertallet mener, at ABR89 ikke er tidssvarende eller stemmer overens med utraditionelle entreprisreformer. Svarene antyder, at det i nogen grad er rådgiveren, der bliver tilgodeset ved ABR89, men der er umiddelbar enighed om, at hvis ABR89 fraviges, giver det en skævvridning i rettigheder og pligter.

7.2.3 Ydelsesbeskrivelser

Spørgsmål 23 og 24 (figur G.37 og figur G.38) handler om brugen af DANSKE ARK's og FRI's Ydelsesbeskrivelser.

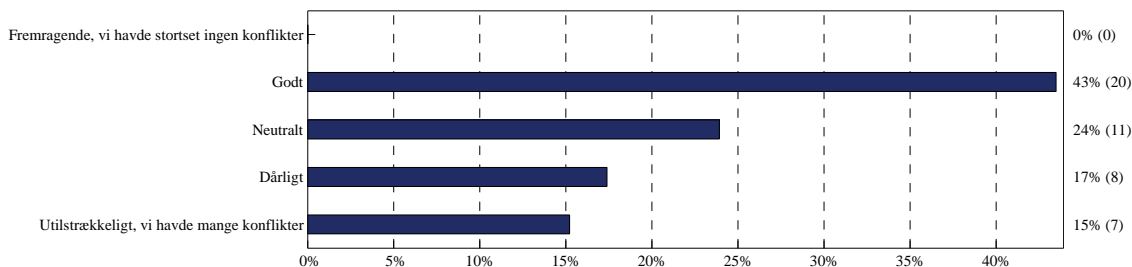
100 % svarer, at Ydelsesbeskrivelserne er anvendt ved kontraktindgåelse og fordelingen af, hvilke Ydelsesbeskrivelser, der er anvendt, er illustreret på figur 7.17 og de indikerer at Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“ altid anvendes, selvom dette dokument ikke, som AB92 og ABR89, er et fælles aftaledokumenter, men en beskrivelse lavet i samarbejde mellem FRI og DANSKE ARK.



Figur 7.17. Spørgsmål 24. Hvilke Ydelsesbeskrivelser blev anvendt?

7.3 Samarbejde i byggeprojektet

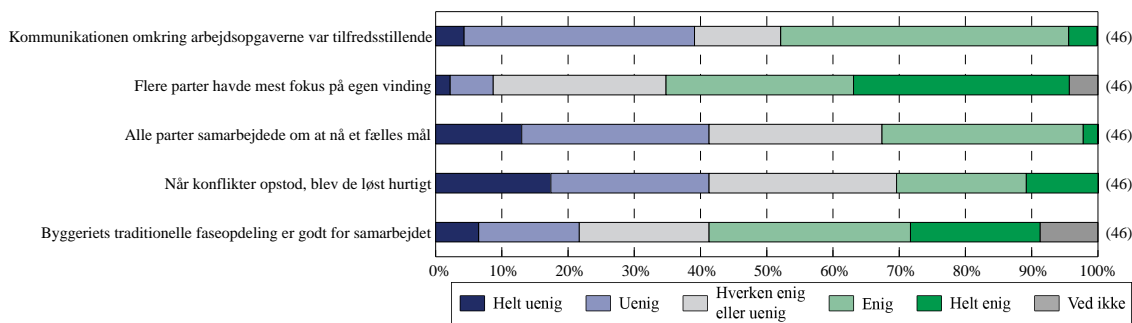
Spørgsmål 25–27 er holdningsspørgsmål, hvor respondenterne bliver bedt om at forholde sig til samarbejdet i de pågældende byggeprojekter. Vurderingen af samarbejdet er illustreret på figur 7.18.



Figur 7.18. Spørgsmål 25. Hvordan vil du vurdere samarbejdet med de andre parter i byggeprojektet?

Her ses det, at 24 % vurderer, at samarbejdet har været neutralt, mens 43 % mener det har været godt. Der er ingen, der har svaret, at de synes samarbejdet har været fremragende næsten uden konflikter, men til gengæld er der 32 % der mener samarbejdet har været dårligt eller ligefrem utilstrækkeligt med mange konflikter. 56 % af respondenterne mener altså ikke at samarbejdet har været godt, hvilket kan indikere, at der generelt mangler fokus på samarbejde i byggeriet.

Spørgsmål 26 er et spørgsmålsbatteri og svarene er samlet på figur 7.19.



Figur 7.19. Spørgsmål 26. Alle svar samlet.

Her ses det, i spørgsmål 26-1, at 50 % af respondenterne er enten enige eller helt enige i, at byggeriets traditionelle faseopdeling er godt for samarbejdet. Omvendt er 22 % enten uenig eller helt uenige i udsagnet. 20 % er hverken enige eller uenige.

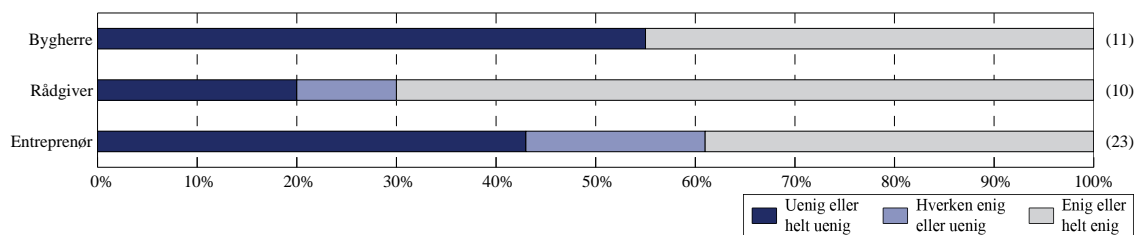
I spørgsmål 26-2 bliver respondenterne bedt om at tage stilling om konflikter blev løst hurtigt, når de opstod. Her er 41 % uenige eller helt uenige i udsagnet, mens 31 % er enige eller helt enige. 28 % er hverken enige eller uenige.

Spørgsmål 26-3 viser et afbalanceret billede af lige dele uenige, hverken enige eller uenige og enige. Der er dog en afstikker, da 13 % er helt uenige, mod 2 % , der er helt enige, i, at alle parter skulle have arbejdet for at nå det fælles mål.

I spørgsmål 26-4 er 61 % af respondenterne enige eller helt enige i, at flere parter havde mest fokus på egen vinding. Kun 9 % er uenige eller helt uenige, mens 26 % er hverken

enige eller uenige.

Angående kommunikationen omkring arbejdsopgaver på byggeprojekterne, i spørgsmål 26-5, angiver 35 % at de er uenige i at den har været tilfredsstillende, mens 43 % er enige i udsagnet. 13 % er hverken enige eller uenige, mens resten er lige fordelt mellem helt enig og helt uenig. Fordeles svarene på roller, fremstår det, som illustreret på figur 7.20, at det er rådgiverne der har været mest tilfredse med kommunikationen, mens især bygherrer og entreprenører har været utilfredse. Det er bemærkelsesværdigt idet rådgiveren er bindeleddet mellem bygherren og entreprenøren i formidlingen af udbudsmaterialet.



Figur 7.20. Spørgsmål 26-5. Kommunikationen omkring arbejdsopgaverne var tilfredsstillende — krydset med roller.

Spørgsmålsbatteriet illustrerer sammenlagt et billede af samarbejde, der kører lidt af sporet, da der er uenighed om, om parterne arbejder mod et fælles mål, men tværtimod tilkendegiver, at flere parter har fokus på egen vinding. Resultatet giver desuden en indikation af, at kommunikationen ikke har været god, og at der er uoverensstemmelse mellem hvad de enkelte parter mener om kommunikationen.

Resultaterne i spørgsmålene 25 og 26 med det problematiske samarbejde er som forventet, jf. afsnit 6.2.

Spørgsmål 27 er et fritekst-spørgsmål, hvor respondenterne har mulighed for at beskrive med egne ord, hvilke omstændigheder der kunne være håndteret bedre i forbindelse med samarbejdet på byggeprojekterne. Alle citaterne findes i tabel G.2 (s. 221), men de relevante brudstykker er forsøgt samlet under problemformuleringens nøgleord i tabel 7.1 til tabel 7.4.

Samarbejde

Bedre kommunikation.
Større kommunikation omkring arbejdsbeskrivelser.
Suboptimering
Dårligt samarbejds-klima.
Presses til at vælge løsninger og processer, der ikke er hensigtsmæssige for entreprenørerne eller byggeriet.
Bedre samarbejde om planlægning i startfasen.
Klarere kommunikation.
Klarere konflikthåndtering.
Samarbejdsvilje
Bredere dialog.
Bedre koordinering.
Til trods for godt samarbejde, var der en lang række bump og udfordringer.

Tabel 7.1. Spørgsmål 27. Udvalgte stikord fra fritekst-svar omhandlende nøgleordet samarbejde.

I tabel 7.1 bemærkes det, at kommunikation bliver nævnt flere gange som et område, der kunne være håndteret bedre. Generel samarbejdsvilje, suboptimering og bedre konfliktløsning bliver også nævnt. De svar indikerer, ligesom spørgsmål 25 (figur 7.18), at der generelt mangler fokus på samarbejde, med særligt fokus på kommunikation.

Ansvar

Rådgivere og bygherrer lægger ansvar over på entreprenøren.
Afdækning af tidsmæssige kritiske arbejdsopgaver.
Bedre byggeledelse.
Erkendelse af for lidt tid.

Tabel 7.2. Spørgsmål 27. Udvalgte stikord fra fritekst-svar omhandlende nøgleordet ansvar.

I tabel 7.2 er det overdragelse af ansvar, der bliver fremhævet som problematiske omstændigheder, derudover er fokus på erkendelsen af, at tiden ikke altid er vurderet korrekt ift. virkeligheden.

Roller

Klarere definition af parternes roller.

Rådgivere var langsomme i beslutnings- og handlingsfasen.

Byggeledelse og konstruktionsrådgiver kommer fra samme firma.

Kortere vej til personer med prokura, der kan træffe beslutning hurtigt.

En bestemt samarbejdspartner obstruerer processen, tager ikke ansvar og laver bespænd.

Entreprenører jagter penge på en usund måde.

Tabel 7.3. Spørgsmål 27. Udvalgte stikord fra fritekst-svar omhandlende nøgleordet roller.

I tabel 7.3 bliver der fokuseret på grænseflader mellem roller, og der nævnes, at definitioner af rollerne kunne være håndteret bedre.

Andet

Forventningsafstemning.

For mange funktionsudbud på trods af, at der er aftalt fuldt hovedprojekt.

Håndtering af ændringer.

Struktureret tilgang til tidsplaner.

Bedre udbudsmateriale.

Tidsplanen skal være realistiske.

Der trænger til et paradigmeskift i entreprenørbranchen.

Tabel 7.4. Spørgsmål 27. Udvalgte stikord fra fritekst-svar omhandlende andet end de tre nøgleord.

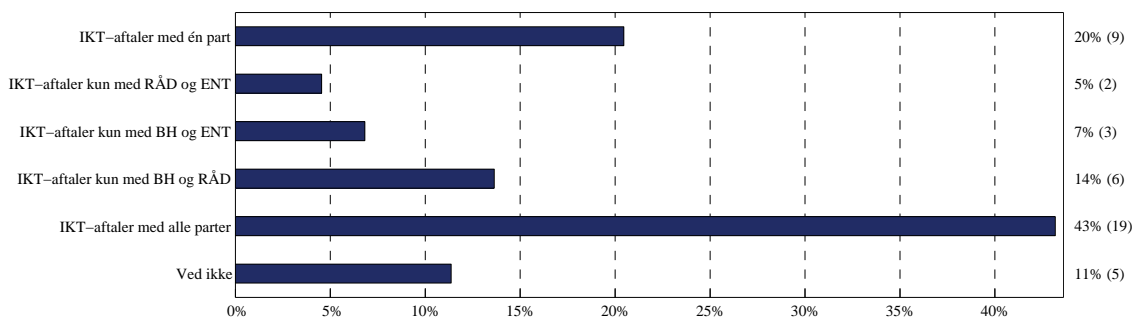
I tabel 7.4 er omdrejningspunktet udbudsmaterialet, der ikke vurderes at være af god kvalitet — både hvad angår tidsplaner, udbudsformen ift. aftalegrundlaget og udbudsmaterialet generelt. Derudover fokuseres der på en forudgående forventningsafstemning inden projektet sætte i gang.

7.4 Anvendte IT-redskaber i byggeprojektet

Spørgsmålene 28–37 omhandler brugen af IKT på de pågældende byggeprojekter.

I spørgsmål 28 (figur G.45) skal respondenterne svare på, om der blev indgået en IKT-aftale på det pågældende byggeprojekt. 87 % tilkendegiver, at de har indgået en IKT-aftale, mens 4 % siger nej til samme udsagn. De parter, IKT-aftalen gælder for, er angivet i spørgsmål 29 (figur G.46), hvor det er iøjnefaldende, at omkring halvdelen af respondenterne angiver, at IKT-aftalen gælder for hhv. totalrådgiver, rådgivende arkitekt, rådgivende arkitekt og storentreprenør.

De enkelte respondenters kombinationer af parter, der er involveret i en IKT-aftale er illustreret på figur 7.21. Her bliver det tydeligt, at det ikke er alle parter, IKT-aftalen gælder for. Ved 20 % af svarene er det kun én part aftalen gælder for. 14 % har svaret, at IKT-aftalen gælder for bygherre og rådgiver, 7 % har angivet bygherre og entreprenør som de eneste parter af IKT-aftalen, mens kun 5 % svarer, at IKT-aftalen gælder for rådgivere og entreprenører. I alt er 43 % af respondenternes svar omfattet af alle tre parter.



Figur 7.21. Spørgsmål 29. IKT-aftaler grupperet efter, hvordan respondenterne har kombineret parterne, der har været en del af aftalerne.³

I spørgsmål 30 (tabel G.3 (s. 225)) skal respondenterne i fritekst besvare, hvilken IKT-bekendtgørelse, de anvender ifm. bygherrens udbud af rådgiverydelsen. Der er 13 %⁴, der svarer IKT-bekendtgørelse 1381 fra 2010 og 9 % der svarer IKT-bekendtgørelse 118 fra 2013. Da det er forskelligt om rådgiverydelserne blev udbudt før eller efter 1. april 2013, anses de fem svar for valide. 39 % respondenter svarer, at de ikke ved det, og 39 % svarer flere forskellige ting, der intet har med IKT-bekendtgørelsen at gøre. Det indikerer at rådgivere og bygherrer ikke har styr på den lovgivning, der er gældende for det udbudsmateriale de udarbejder.

Spørgsmål 31 (tabel G.4 (s. 226)) har samme opbygning som spørgsmål 30, her er forskellen dog, at på samtlige projekter blev entreprenørydelsen udbudt efter 1. april 2013 og derfor burde det være IKT-bekendtgørelse 118 fra 2013, der blev anvendt, da det er den senest gældende. Her svarer 13 % af respondenterne den korrekte IKT-bekendtgørelse fra 2013. 9 % svarer, at de anvender den fra 2010. 48 % svarer at de ikke ved det og de resterende 30 % svarer også her flere forskellige ting, der ikke har noget med IKT-bekendtgørelsen at gøre. Her er det ligeledes bemærkelsesværdigt, at af alle byggeprojektets parter er kun 13 % klar over hvilken lovgivning de skal følge.

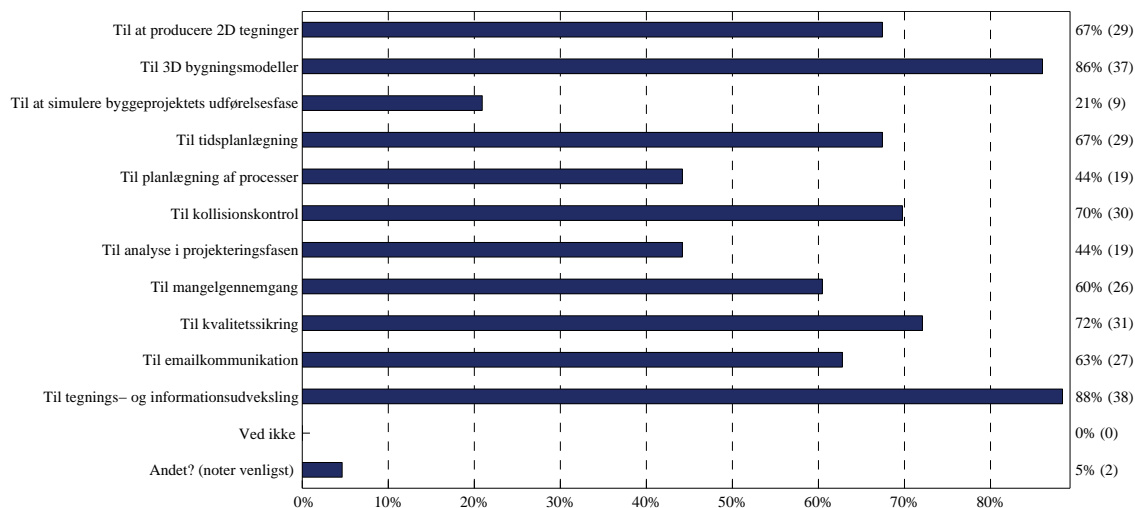
De tvetydige svar, hvor kun få respondenter svarer de gældende IKT-bekendtgørelser, stemmer overens med forventninger til spørgsmål 30 og 31, jf. afsnit 6.2.

Spørgsmål 32 (figur G.47) omhandler hvorvidt, der er blevet anvendt IT-værktøjer på

³ENT: hoved-, stor- og fagentreprenører, RÅD: rådgivere, BH: bygherrer og bygherrerådgivere.

⁴13 % svarer her til tre ud af 23.

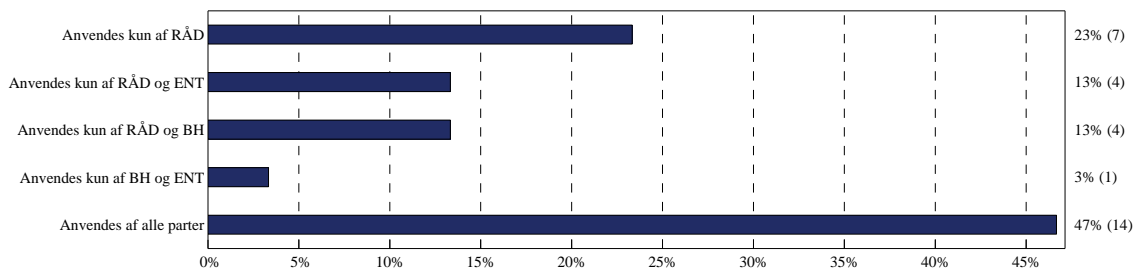
de pågældende byggeprojekter. 93 % svarer ja hertil mens 4 % svarer nej. Vedrørende respondenternes vurdering af, i hvilket omfang, IT-værktøjerne blev brugt, som de bliver spurgt om i spørgsmål 33 (figur 7.22), er flest respondenter enige om at IT-værktøjer er anvendt til at producere 2D-tegninger, lave 3D bygningsmodeller, lave tidsplaner, udføre kollisionskontrol, kvalitetssikre og generelt til tegnings- og informationsudveksling.



Figur 7.22. Spørgsmål 33. I hvilket omfang blev IT-værktøjer anvendt?

I spørgsmål 34 (figur G.49) bliver de respondenter, der har krydset 3D bygningsmodeller af i spørgsmål 33, spurgt om, om modellerne blev anvendt og redigeret af flere parter. Her siger 81 % ja til det, mens 16 % siger nej.

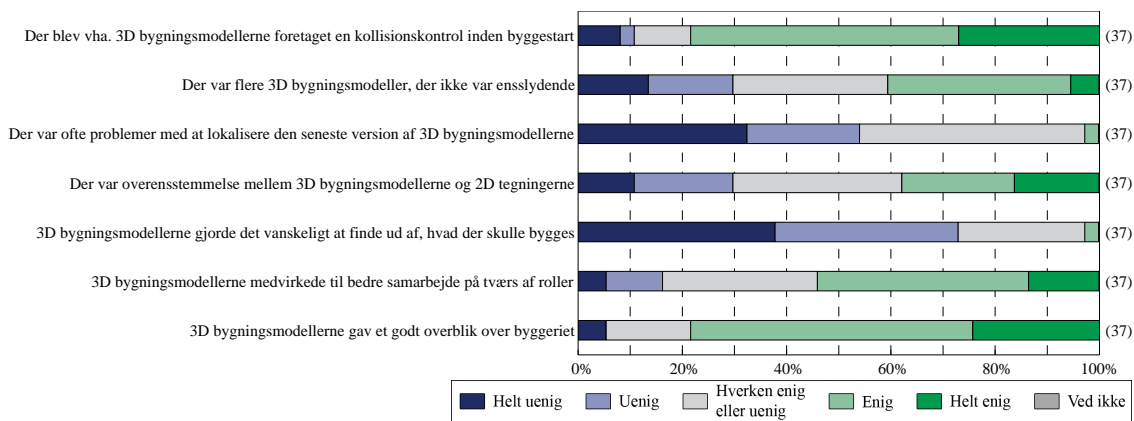
Figur 7.23 illustrerer respondenternes kombination af, hvilke parter, der anvendte og redigerede 3D bygningsmodellerne. Her ses det, at 47 % af svarene indikerer, at alle parter er involveret i samarbejdet om 3D bygningsmodellerne, og det er kun i 3 % af tilfældene at de rådgivende parter ikke er en del af samarbejdet, hvor det kun er entreprenører og bygherre, der har indgået IKT-aftale. Der er 23 % af tilfældene, hvor rådgiverne er de eneste der samarbejder om 3D bygningsmodellerne. 13 % af tilfældene, er det enten kun hhv. rådgivere og entreprenører eller rådgivere og bygherrer, der samarbejder. Spørgsmål 35 er desuden illustreret i figur G.50, hvor samtlige respondenteres svar findes.



Figur 7.23. Spørgsmål 35. Anvendelse af 3D bygningsmodeller grupperet efter, hvordan respondenterne har kombineret parterne, der har anvendt og redigeret 3D bygningsmodellerne.⁵

Ansvar for koordineringen af 3D bygningsmodellerne har, jf. spørgsmål 36 (figur G.51), næsten udelukkende været hos totalrådgiveren og de rådgivende ingeniører og arkitekter.

Spørgsmål 37 er et spørgsmålsbatteri og svarene er dermed fordelt over syv figurer (fra figur G.52 til figur G.58). Svarene er samlet på figur 7.24.



Figur 7.24. Spørgsmål 37. Alle svar samlet.

Spørgsmålsbatteriet omhandler respondenternes holdninger til brugen af 3D bygningsmodeller, hvorfor det kun er de respondenter, der har svaret, at de benytter modellerne, der har fået disse spørgsmål. I spørgsmål 37-1 (figur G.52) bliver respondenterne bedt om at svare, hvor enige de er i, at 3D bygningsmodellerne gav et godt overblik over byggeriet. Her er 78% enige eller helt enige i udsagnet, mens kun 5% er helt uenige og ingen har tilkendegivet, at de er uenige.

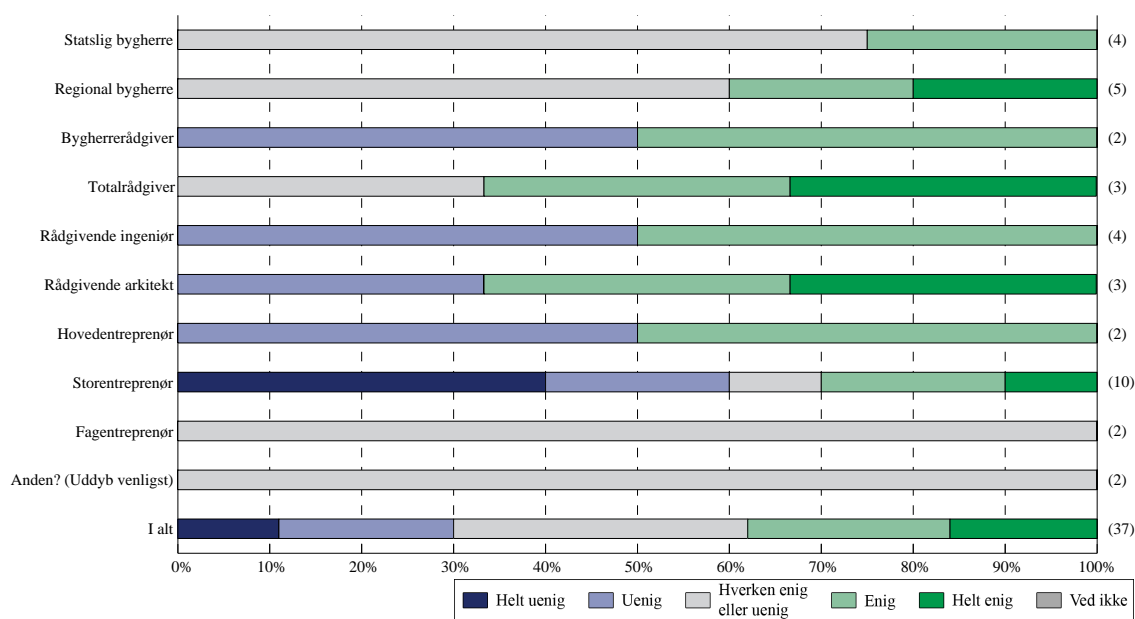
I spørgsmål 37-2 (figur G.53) skal respondenterne forholde sig til, om 3D bygningsmodellerne medvirkede til bedre samarbejde på tværs af roller. 55% er enige eller helt enige, 30% er hverken enige eller uenige og 16% erklærer sig uenige eller helt uenige.

Til udsagnet, i spørgsmål 37-3 (figur G.54), om 3D bygningsmodellerne gjorde det

⁵ENT: hoved-, stor- og fagentreprenører, RÅD: rådgivere, BH: bygherrer og bygherrerådgivere.

vanskeligt at finde ud af, hvad der skulle bygges, svarer hele 73 % at de er uenige eller helt uenige, mens 24 % svarer hverken enig eller uenig. Der er kun 3 %, der har erklæret sig enig i udsagnet.

Spørgsmål 37-4 (figur G.55) angiver, om der var overensstemmelse mellem 2D tegninger og 3D bygningsmodeller. Her er resultaterne stort set lige, da 32 % svarer hverken enig eller uenig, mens 30 % svarer uenig eller helt uenig og 38 % svarer enig eller helt enig. Grupperes svarene efter roller, tegner der sig derimod, som illustreret på figur 7.25, et billede af, at det overvejende er entreprenørerne der erklærer sig uenige i, at der skulle være overensstemmelse mellem 3D bygningsmodeller og 2D tegninger.

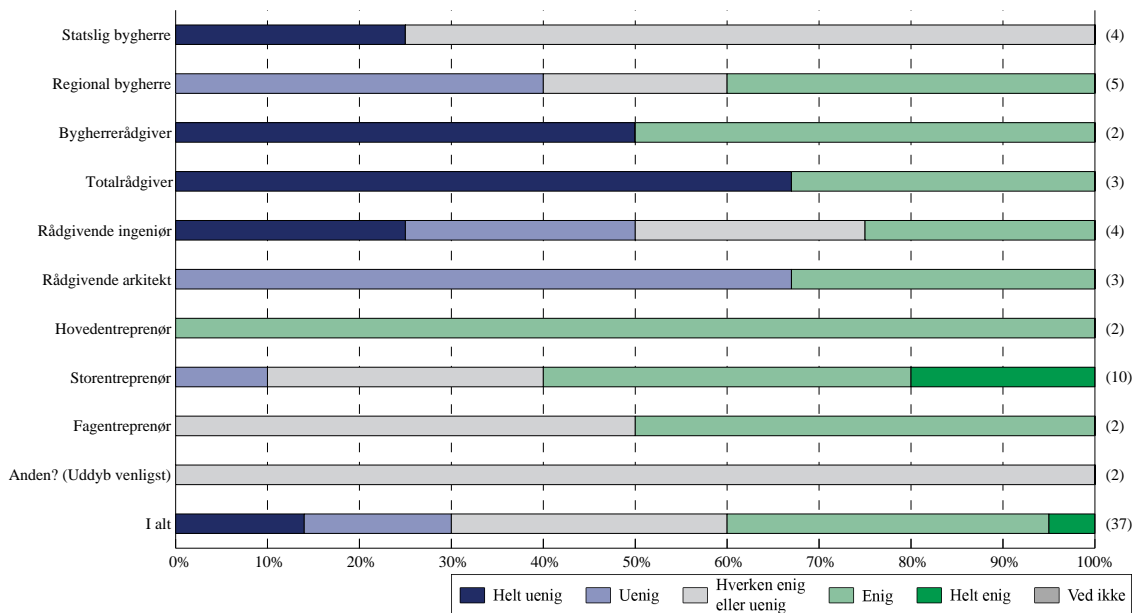


Figur 7.25. Spørgsmål 37-4. Der var overensstemmelse mellem 3D bygningsmodeller og 2D tegninger — krydset med roller.

I spørgsmål 37-5 (figur G.56) bliver respondenterne bedt om at vurdere, om der var problemer med at lokalisere de seneste versioner af 3D bygningsmodellerne. 54 % er uenige i udsagnet mens 43 % er hverken enige eller uenige. De sidste 3 %⁶ der har svaret, at vedkommende var enig i udsagnet.

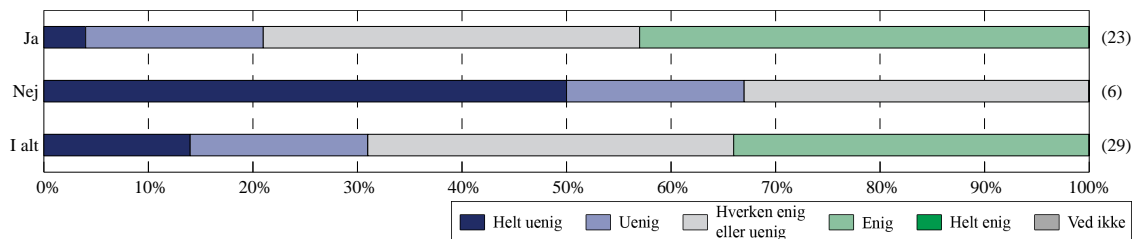
I spørgsmål 37-6 (figur G.57) skal respondenterne tage stilling til, om flere af 3D bygningsmodellerne ikke var enslydende. Dvs. om der var uoverensstemmelse mellem de forskellige modeller. 30 % svarer, at de hverken er enige eller uenige. Mens 40 % er enten enige eller helt enige. 30 % svarer, at de er uenige eller helt uenige. Grupperes svarene efter roller, tegner der sig derimod, som illustreret på figur 7.26, et billede af, at det overvejende er entreprenørerne der erklærer sig enige i, at der var flere af 3D bygningsmodellerne, der ikke var enslydende.

⁶3 % svarer her til én respondent



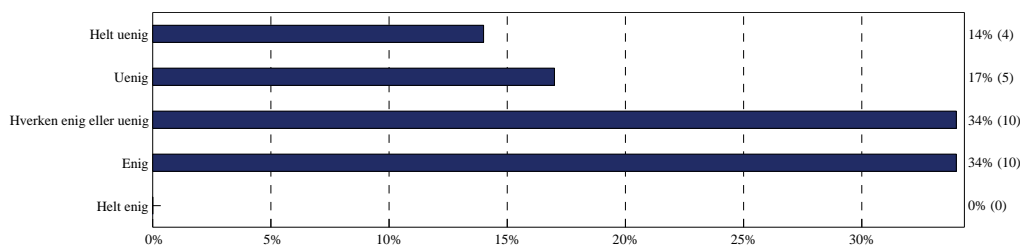
Figur 7.26. Spørgsmål 37-6. Der var flere 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende — krydset med roller.

Krydses spørgsmål 37-6 med spørgsmål 40, som illustreret på figur 7.27, viser det, at det udelukkende er på byggeprojekter, hvor der har været leverandør-/entreprenørprojektering, at der har været 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende. Det er påfaldende, at ikke en eneste respondent har svaret at der har været 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende på byggeprojekter uden leverandør-/entreprenørprojektering.



Figur 7.27. Spørgsmål 37-6. Der var flere 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende — krydset med om der var leverandør-/entreprenørprojektering.

Krydses spørgsmål 37-6 med spørgsmål 33 om 3D bygningsmodellerne blev anvendt til kollisionskontrol viser det, at 34% er enige i at der var flere 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende, på trods af at der blev foretaget kollisionskontrol.



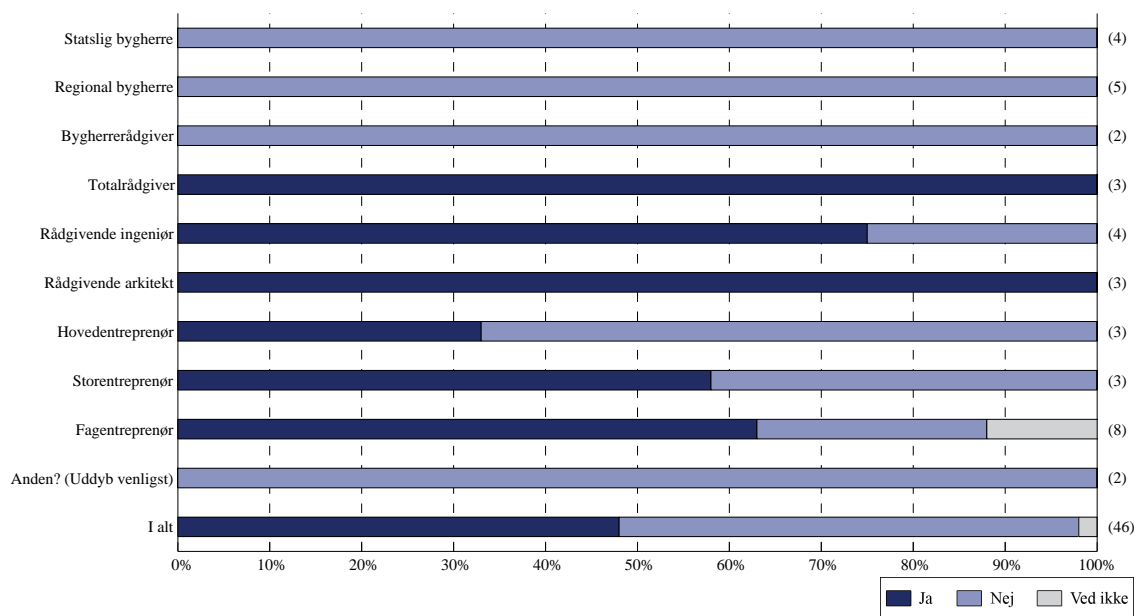
Figur 7.28. Spørgsmål 37-6. Der var flere 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende — krydset med om 3D bygningsmodellerne blev anvendt til kollisionskontrol.

Det sidste spørgsmål i spørgsmålsbatteriet, spørgsmål 37-7 (figur G.58), omhandler om der på de pågældende byggeprojekter, blev foretaget en kollisionskontrol vha. 3D bygningsmodellerne inden byggestart. 78% er enige eller helt enige i udsagnet, mens kun 11% er uenige eller helt uenige. 11% er hverken enige eller uenige.

Det er iøjefaldende at resultatet indikerer, at flere 3D modeller ikke var enslydende, mens respondenterne mener, at det, vha. 3D bygningsmodeller, var nemt at finde ud af, hvad der skulle bygges.

7.5 Ydelses- og ansvarsfordeling i byggeprojektet

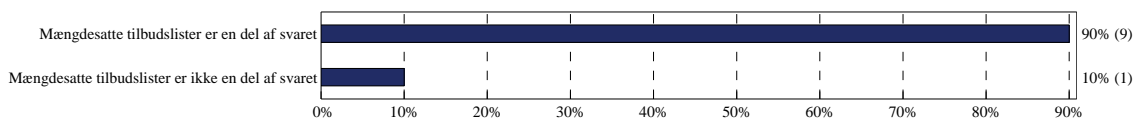
Spørgsmål 38–43 omhandler parternes ydelser og ansvar. I det første spørgsmål, spørgsmål 38 (figur G.59) bliver alle respondenter bedt om at svare på, om projektering var en del af deres ydelse. Dette spørgsmål er relevant at krydse med, hvilken rolle, der, som illustreret på figur 7.29, har svaret hvad.



Figur 7.29. Spørgsmål 38 og 4. Var projektering en del af din ydelse? — krydset med hvilken rolle respondenterne havde.

Her ses det tydeligt, at der er en del projektering ved entreprenørerne frem for kun ved de rådgivende parter. Af de 23 respondenter, der er entreprenører har i alt 56 % svaret, at projektering var en del af deres ydelse.

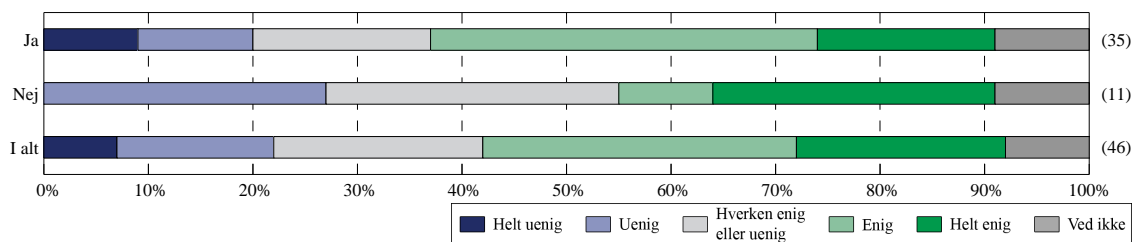
Krydses spørgsmål 38 med spørgsmål 14, som omhandler hvilket materiale, der er givet tilbud på baggrund af, viser det, at 90 % af entreprenørerne, der har svaret ja til, at de havde projektering, som illustreret på figur 7.30, også har angivet mængdesatte tilbudslister, som værende en del af grundlaget for deres tilbud. Resultatet er altså modsatrettet, når der både er mængdesatte tilbudslister og entreprenørprojektering, da det kræver viden om det projekterede, at udarbejde mængdefortegnelser. Men i udbuddet er projekteringen endnu ikke på plads, når entreprenøren først udfører projekteringen efter han har vundet opgaven.



Figur 7.30. Spørgsmål 38 og 14. Var projektering en del af din ydelse? — krydset med hvilket materiale der er givet tilbud på baggrund af. Kun svar fra entreprenører.

I spørgsmål 39 kan ses på figur G.60 bliver respondenterne bedt om at svare på, hvor stor en del af hele byggeriets projektering, der var en del af deres ydelse. Det er kun de respondenter, der har svaret ja til forrige spørgsmål, som har fået dette spørgsmål.

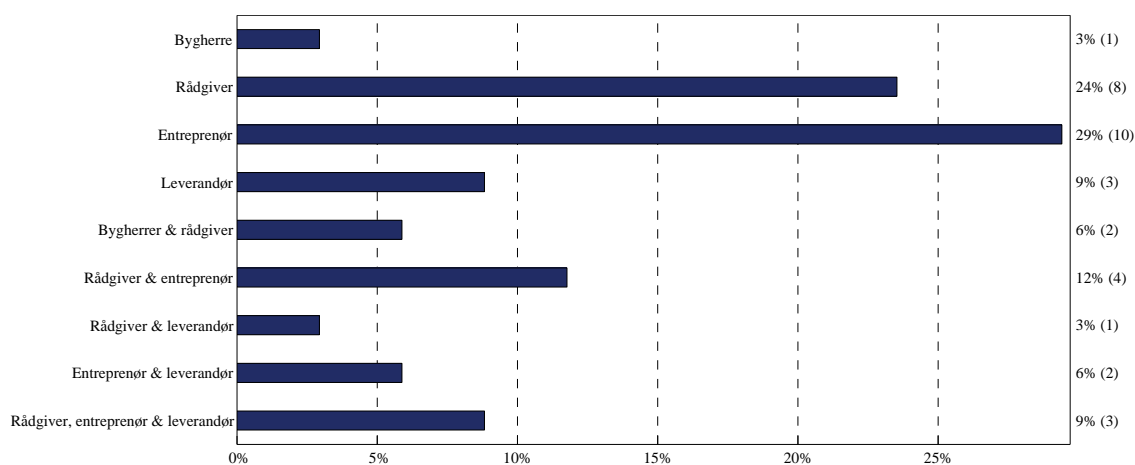
I spørgsmål 40 (figur G.61) får alle respondenter mulighed for at svare på, om der på de pågældende byggeprojekter var leverandør-/entreprenørprojektering. Her svarer 76 % ja og 24 % nej. Krydses dette spørgsmål med om respondenterne mener, faseudvanding er godt for samarbejdet, bliver resultatet som illustreret på figur 7.31. Her ses det, at 54% mener faseopdeling er godt for samarbejdet, når der har været leverandør-/entreprenørprojektering, mens kun 36% er enige eller helt enige i det udsagn, når der ikke har været leverandør-/entreprenørprojektering.



Figur 7.31. Spørgsmål 40. Var der leverandør-/entreprenørprojektering? — krydset med om respondenterne er enige eller uenige i, at byggeriets traditionelle faseopdeling er godt for samarbejdet.

Det næste spørgsmål, spørgsmål 41 (figur G.62) omhandler, hvem der havde ansvaret for det, leverandører eller entreprenører projekterede. Ansvaret ligger ikke nødvendigvis ved de

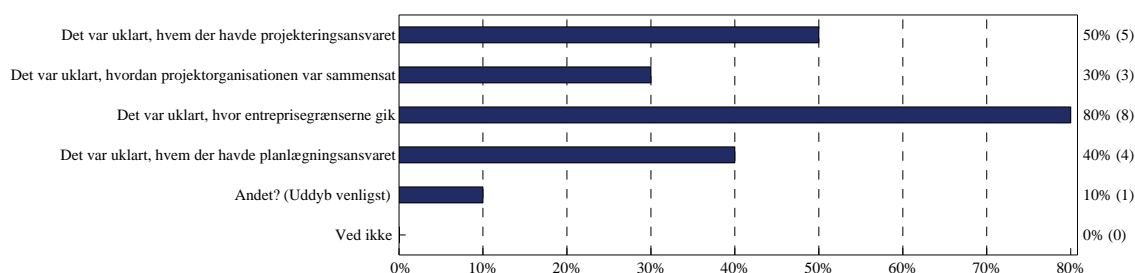
parter, der har udført projekteringen. Grupperes svarene i respondenternes kombinationer, viser det, illustreret 7.32, at 24 % har angivet, at det udelukkende er rådgiveren, der har ansvaret for det leverandør/entreprenør projekterer.



Figur 7.32. Spørgsmål 41. Hvem havde ansvaret for det, leverandører og entreprenører projekterede? — illustreret i de kombinationer, de enkelte respondenter har afkrydset.

Forventningerne til spørgsmål 40 og 41 er, jf. afsnit 6.2, at der i høj grad anvendes leverandør- og entreprenørprojektering og at der er tvetydige svar omkring, hvem der har ansvaret for det, leverandører og entreprenører projekterer.

Spørgsmål 42 (figur G.63) omhandler hvorvidt respondenterne på noget tidspunkt har været i tvivl om deres ansvarsområder. Her svarer 74 % nej, men 22 % svarer ja. De 22 % der svarede ja, bliver bedt om, i spørgsmål 43 (figur G.64) at angive hvilke udsagn, der bedst passer på den tvivl de har oplevet. Svarene er illustreret på figur 7.33.



Figur 7.33. Spørgsmål 43. Angiv venligst hvilke udsagn, der passer bedst på den tvivl, du har oplevet mht. ansvar?

Figuren viser tydeligt, at det primært er uklarheder omkring entreprisgrænser og usikkerhed omkring projekteringsansvar, der har fået respondenterne til at tvivle på deres ansvarsområder.

7.6 Aflevering af byggeprojektet

Spørgsmål 44–47 omhandler afleveringsforretningen. I spørgsmål 44 (figur G.65) svarer de respondenter, der har svaret nej til om byggeriet stadig er i gang, på, om byggeriet blev afleveret til tiden. 79 % svarer ja, mens 21 % svarer nej. De 21 % svarer til 3 respondenter, og de tre respondenter har i det følgende spørgsmål, spørgsmål 45 (figur G.66) svaret, at byggeriet blev afleveret over en måned for sent. I spørgsmål 46 (figur G.67) svarer de samme tre respondenter på, hvilke årsager, der var til forsinkelsen. Her svarer 67 % projektændringer, 67 % svarer, at uklarheder i udbudsmaterialet var medvirkende årsag til forsinkelsen, mens 33 % svarer hhv. hindringer og forsinkelse hos entreprenøren som årsager til forsinkelsen.

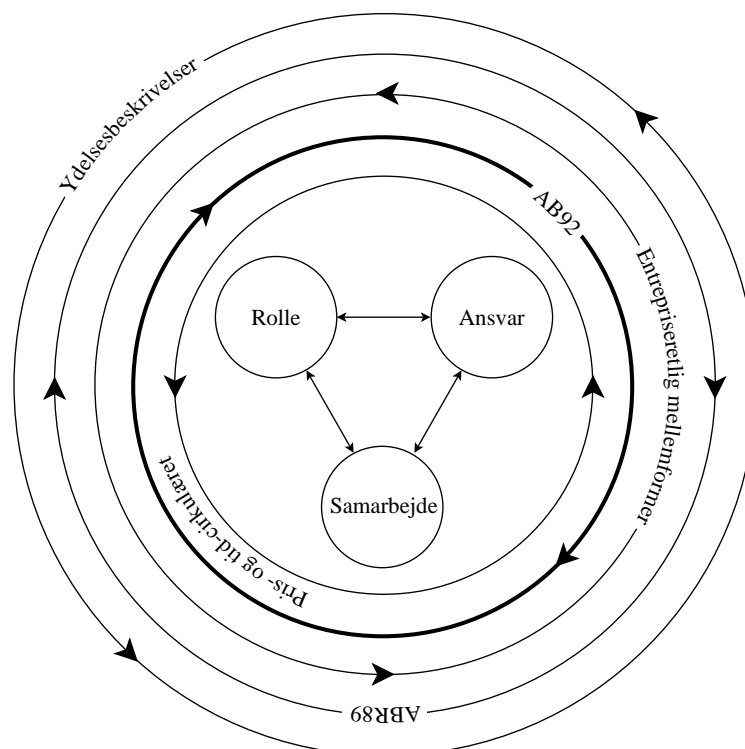
Forventningen til spørgsmålene omkring afleveringsforretningen er, jf. afsnit 6.2, at hovedparten svarer at forsinkelsen skyldes uklarheder i udbudsmaterialet, hindringer undervejs og projektændringer, hvilket stemmer overens med resultatet.

Det sidste spørgsmål omkring afleveringen, spørgsmål 47 (figur G.68), svarer 55 % nej til at afleveringsforretningen blev lettet af at der blev anvendt IT-værktøjer mens 18 % svarer ja. 27 % ved ikke, om det lettede afleveringsforretningen.

Analyse 8

Dette kapitel bearbejder, med afsæt i problemformuleringen (kapitel 4), teorien (kapitel 5) og empiriens resultater (kapitel 7), interaktionen mellem komponenterne i reguleringen af byggebranchen, som illustreret på figur 8.1. Analysens formål er at kortlægge kompatibiliteten af byggeriets regulering med hovedfokus på betydningen af IKT og entrepriseretlige mellemformer for AB92 for dermed at svare på problemformuleringen. Kapitlet opdeles på baggrund af emneordene identificeret i tabel 5.1 hvor teorien er forsøgt kortlagt ift. disse. Den relevante empiri fra spørgeskemaundersøgelsen benyttes under de enkelte emneord til at understøtte de identificerede problematikker med henblik på be- eller afkræftelse.

I teorikapitlets indledning præsenteres en figur (figur 5.1) der illustrerer kompleksiteten i interaktionen mellem de dokumenter der regulerer byggeriet. Denne figur er gengivet i figur 8.1 for at underbygge interaktionen gennem kapitlets behandling af emneordene. Der henvises til kapitel 5 for nærmere beskrivelse af figuren.



Figur 8.1. Den komplekse regulerende proces der omkranser en byggeproces. „Rolle“, „ansvar“ og „samarbejde“ afspejler bestanddele i byggeprocessen som påvirkes af de omkransende komponenter og deres interaktion. Specialets hovedfokus, AB92, er optrukket for at illustrerer hvordan aftalegrundlaget påvirkes fra to sider.

8.1 Anvendelsesområde og rollefordeling

Indeværende afsnit omhandler anvendelsesområde og rollefordeling i relation til interaktionen mellem komponenterne illustreret på figur 8.1. Altså hvordan anvendelsesområder og rollefordelinger er kompatible på tværs af komponenterne.

8.1.1 Anvendelsesområde

Som beskrevet i kapitel 5, er statslige bygherrer underlagt en række bestemmelser ift. anvendelsen af såvel IKT som aftaledokumenter. Som beskrevet i afsnit 5.2.3 skal statslige og statsligt støttede bygherrer, som hovedregel, anvende AB92 uden fravigelser. Som angivet i Håndværksrådets undersøgelse fra 2009, præsenteret i afsnit 3.2, svarer 70 % at AB92 fraviges altid eller ofte. Yderligere angives det i afsnit 5.2.3 at eventuelle fravigelser er tilladt hvis de har karakter af supplement, og at disse supplementer ikke opfattes som fravigelser.

I projektgruppens spørgeskemaundersøgelsen svarer 94 % af respondenterne at der indgås kontrakt på baggrund af AB92. 68 % af disse angiver, at AB92 fraviges (afsnit 7.2.1), og mellem 40–50 %¹ af dem der har tilkendegivet, at der var fravigelser fra AB92 på figur 7.14 (s. 110) svarer, at AB92 fraviges på essentielle paragraffer som §2, §3 og §14.

Taget in mente at Håndværksrådets undersøgelse ikke er målrettet statslige og statsligt støttede byggeprojekter, som er underlagt brugen af AB92, er det overraskende, at en så stor andel i projektgruppens undersøgelse ligeledes angiver, at AB92 fraviges.

Ovenstående vurderes som en medvirkende faktor til den skævvridning i rettigheder og pligter, der illustreres på figur 7.15 (s. 110) og 7.16 (s. 112). Her erklærer 47 % sig enige eller helt enige i, at fravigelser skævvrider AB92, og 44 % erklærer sig enige i det samme for ABR89. Sammenholdt med, at det i afsnit 3.4 angives, at AB92 i dens rene form fremstiller et afbalanceret aftalegrundlag, er den høje andel fravigelser problematisk. Ligeledes, ift. fokus på de høje transaktionsomkostninger omtalt i kapitel 1, er det problematisk, at aftalegrundlaget ikke yder den sikkerhed for parterne, der, som beskrevet i afsnit 5.2.3, er hensigten.

Det er i forbindelse med ovenstående yderst problematisk, at de mange fravigelser i overvejende grad sker til paragraffer som, jf. afsnit 5.3, har fundamental betydning for forståelsen og anvendelsen af AB92, og som har forgrening i den generelle entrepriseret. Dette forværrer problematikken omkring de forhøjede transaktionsomkostninger der ikke blot er et problem for det enkelte byggeprojekt, men, grundet statsfinansieringen, i et større samfundsmæssigt perspektiv.

¹Bemærk samtidigt at ca 40 % svarer ved ikke eller andet (uden at markere andre svarmuligheder) og at fravigelserne fra de enkelte paragraffer derfor kan være væsentligt højere.

I AB92 defineres anvendelsesområdet af §1, hvor det angives, at denne regulerer arbejder og leverancer, modsat ABR89 der regulerer teknisk rådgivning. Der er altså en skarp grænse mellem udførende og projekterendes roller og ansvar.

I afsnit 5.4 beskrives det, hvordan industrialisering af byggeprocessen sammen med udvanding af den traditionelle faseopdeling, ændrer ved ydelses- og ansvarsfordelingen fastlagt ved hhv. AB92 og ABR89. Det angives ifm. opgøret med den traditionelle faseopdeling at netop klarhed i ansvars- og ydelsesfordelingen til stadighed bliver vigtigere, når håndværkstraditionerne mindskes og fokus flyttes til en industrialiseret proces, hvor komponenter i højere grad leveres færdige på byggepladsen.

I spørgeskemaundersøgelsen angiver 76 % i afsnit 7.5, at der blev benyttet leverandør-/entreprenørprojektering på trods af at respondenterne tidligere har angivet, at der blev benyttet hoved-, stor- og/eller fagentreprise. Der benyttes dermed i høj grad entrepriseretlige mellemformer hvilket er bemærkelsesværdigt, idet størstedelen svarer, at der indgås kontrakt på baggrund af AB92, som regulerer arbejder og leverancer.

I forhold til om grundlaget i hhv. AB92 og ABR89 stemmer overens med utraditionelle entreprisereformer erklærer 35 % sig uenig eller helt uenig for så vidt angår AB92, (figur 7.15 (s. 110)) og 52 % (figur 7.16 (s. 112)) for så vidt angår ABR89. Det bør samtidigt bemærkes, at en forholdsvis stor andel svarer hverken enig eller uenig eller ved ikke til spørgsmålene². Den store andel af respondenter der ikke tager stilling til udsagnet kan indikere, at kompatibilitetsproblematikken ift. AB92 og de entrepriseretlige mellemformer ikke er velkendt i byggeriet. At parterne blot bruger AB92 fordi de plejer at gøre det og ikke tænker over, at interaktionen med de øvrige komponenter, illustreret på figur 8.1, er projektspecifik.

Til spørgsmålet om, om hhv. AB92 og ABR89 er tidssvarende angiver, for AB92, 30 % sig uenig eller helt uenig (figur 7.15 (s. 110)) og for ABR89 66 % (figur 7.16 (s. 112)). Det angives, jf. Hansen [2013], at AB92 er udviklet med udgangspunkt i den traditionelle faseopdeling (med dertilhørende ansvars- og ydelsesfordeling), og at dette har haft omfangsrig effekt på dansk entrepriseret. Det er derfor besynderligt, at det ikke er en større andel af parter der angiver, at AB92 er utidssvarende. Dette underbygger, sammen med førnævnte kompatibilitetsproblem, at parterne ikke er klar over, at bl.a. §1 i AB92 ikke er overensstemmende med entrepriseretlige mellemformer.

Det vækker, med ovenstående in mente, undren, at bygherrerne alligevel direkte (ved opfordring hertil) eller indirekte (ved udbudsmateriale af tvivlsom kvalitet) kræver brug af entrepriseretlige mellemformer samtidigt med AB92, idet §1 angiver, at anvendelsesområdet netop er med hovedvægt på udførelse.

²Henholdsvis 61 % for AB92 og 39 % for ABR89.

Den ovenstående benyttelse af entrepriseretlige mellemformer betyder, at der, som angivet i afsnit 5.4, er behov for grænsedragning mellem rådgiverens og entreprenørens ydelse. Grundet anvendelsesområdets definition i AB92 betyder bortfaldet af de traditionelle entreprisformer, at fastsættelse af mere projektspecifikke ansvars- og ydelsesfordelinger er afgørende for en hensigtsmæssige byggeproces.

Det angives i samme afsnit at fundamentet for AB92, §2, stk. 2, til stadighed skal sikre klarhed og entydighed i udbudsmaterialet for at understøtte den bevægelse der sker fra skarpt opdelt faser og ansvarsområder til udvandede faser med fokus på samarbejde. Dette understøtter yderligere behovet for en skarp ansvars- og rollefordeling, når traditionerne forlades.

I spørgeskemaundersøgelsen angiver 53 % at de er enige eller helt enige i at AB92 giver klare rammer for byggeprocessen (figur 7.15 (s. 110)). Blot 24 % erklærer sig uenig eller helt uenig. Desuden svarer 39 %, på figur 7.16 (s. 112), at de er enten enige eller helt enige i, at ABR89 giver klare rammer for byggeprocessen, mens 26 % angiver, at de er uenige eller helt uenige i udsagnet.

Der er altså tilsyneladende en overvægt af respondenter der angiver at hhv. AB92 og ABR89 giver klare rammer for byggeprocessen. Andelen er dog ikke overvældende, og det vurderes overvejende sandsynligt, at introduktionen af entrepriseretlige mellemformer samt IKT har flyttet, og til stadighed vil flytte billedet i retning mod, at AB92 og ABR89 ikke giver klare rammer for byggeprocessen. Altså at de rammer, der defineres af AB92 og ABR89 sammenblandes. Dette understøttes af Nielsen og Johansen [2012] som angiver, at det er problematisk når rådgiveres og entreprenørers ansvar og ydelser sammenblandes samtidigt med at den juridiske ansvarsfordeling bibeholdes. Det angives i samme artikel, hvordan det at flytte ydelsen er relativt nemt for bygherren, men at det at flytte ansvaret med er mere komplekst. Som angivet i afsnit 5.3.1 er ansvarsfordelingen i entrepriseretten og den almindelige retspraksis netop defineret på baggrund af aftalegrundlaget.

Flytning af ansvars- og ydelsesfordelingen i AB92 medfører ligeledes en flytning af ansvars- og ydelsesfordelingen i ABR89. Som beskrevet i afsnit 5.5 reguleres rådgiverens ydelse og ansvar af hhv. afsnit 1 og 6 i ABR89.

Der tegner sig i spørgeskemaundersøgelsen samme billede for fravigelser til ABR89 som til AB92, idet 40 % på figur G.28 (s. 217) angiver, at der er fravigelser til afsnit 6 om ansvar. Dette understøtter sammen med ovenstående redegørelse for bevægelsen, ift. klare rammer for byggeprocessen, en klar og entydig definition af ansvar og roller. En fastsættelse der nødvendigvis gøres af såvel den manglende kompatibilitet mellem komponenterne på deres nuværende udviklingsstadium og ift. den udvikling, der forventes at ske fremadrettet.

8.1.2 Rollefordeling

Det er, som beskrevet i afsnit 8.1.1, problematisk når roller i den traditionelle faseopdeling sammenblandes. AB92 og ABR89 understøtter den traditionelle faseopdeling med dertilhørende ansvars- og rollefordeling. Det angives i afsnit 5.4 at kerneproblemet ved de entrepriseretlige mellemformer er, hvem der har påtaget sig ansvaret for projektering.

Det angives i spørgeskemaundersøgelsen, på figur 7.15 (s. 110), at hele 76 % er uenig eller helt uenig i at de er i tvivl om deres rolle når AB92 er aftalt. Kun 12 % angiver, at de er enige eller helt enige i udsagnet. Tvivlen er ikke helt så utalt for rådgiverne ift. deres rolle når ABR89 er aftalt. Her erklærer 52 % sig uenig eller helt uenig (figur 7.16 (s. 112)).

Det er påfaldende, at der ikke er flere der er i tvivl om deres rolle, idet der i afsnit 8.1.1, redegøres for, at der i høj grad anvendes leverandør-/entreprenørprojektering, og at dette ikke er kompatibelt med AB92 og ABR89. Dette er endnu en antydning af, at byggeriets parter ikke er opmærksomme på begrænsningerne i AB92 og ABR89's anvendelsesområde.

Ydelsesbeskrivelsen understøtter ovenstående redegørelse om at parterne bør være i tvivl om deres rolle. Som angivet i afsnit 5.6 skal et byggeprogram indeholde en organisationsplan. Samtidigt skal der, før igangsættelse af rådgivning ifm. udførelse, udarbejdes en organisationsplan med ansvarsforhold. Det er i forbindelse hermed bemærkelsesværdigt, at 30 % af dem der har angivet, at de var i tvivl om deres ansvarsområde, på figur 7.33 (s. 125), angiver, at det var uklart hvordan projektorganisationen var sammensat. En bestemmelse som den i Ydelsesbeskrivelsen omkring udarbejdelse af en organisationsplan med ansvarsområder bør ikke være nødvendig, hvis AB92 og ABR89 udtømmende angiver ansvars- og ydelsesfordeling indenfor bestemmelsernes anvendelsesområder. Det viser, at Ydelsesbeskrivelsen forsøger at følge med den udvikling, der er i samarbejdsformerne, mens AB92 og ABR89 står stille. Dette aspekt understøtter, at Ydelsesbeskrivelsen med fordel kan indarbejdes i de almindelige betingelser, når de revideres og dermed gøre Ydelsesbeskrivelsen til en del af et fælles aftalesystem.

Som beskrevet i afsnit 5.1, skal bygherren, som en del af sine IKT-forpligtigelser, sikre IKT-koordinering for alle parter involveret i et byggeprojekt. IKT-bekendtgørelsen angiver ikke, hvordan bygherren stiller kravene overfor byggesagens parter, men at IKT-koordineringen kan ske ved at udpege en IKT-koordinator.

I spørgeskemaundersøgelsen tilkendegiver 87 % i afsnit 7.4, at de har indgået en IKT-aftale, mens blot 4 % angiver, at der ikke er indgået en IKT-aftale. Kravet til IKT-koordinering er altså umiddelbart udbredt opfyldt. Af dem der angiver, at der er indgået en IKT-aftale, angiver kun 43 % på figur 7.21, at den dækker både bygherre, rådgiver og entreprenør. Hvilket er besynderligt idet koordineringen, som angivet ovenfor, skal omfatte alle parter.

Foreligger der ikke en IKT-aftale, er det tvivlsomt om bygherren kan sikre IKT-

koordineringen, idet udførende og projekterende parter, som illustreret på figur 5.2 (s. 66), ikke i AB92 og ABR89 er juridisk forbundne. Det er problematisk at vejledningen til IKT-bekendtgørelsen, som beskrevet i afsnit 5.1.1, foreslår brug af Ydelsesbeskrivelsen i forbindelse med formuleringen af krav til IKT-koordineringen. Ydelsesbeskrivelsen er et ensidigt forfattet dokument og repræsenterer således ikke, som AB92 og ABR89, et afbalanceret aftalegrundlag. Med tanke på den høje grad af leverandør-/entreprenørprojektering, hvor IKT-koordinering er essentiel, idet projekteringen foregår på tværs af de traditionelle faser, er det yderst problematisk, at der henvises til ensidigt forfattede dokumenter samt at koordineringen ikke i breddere omfang, hvor alle parter er involveret, finder sted.

I den traditionelle faseopdeling sker rådgiverens projektering forud for udførelsesfasen, hvilket understøttes af fundamentet i AB92 §2, stk. 2. Som angivet i afsnit 5.5 reguleres rådgiverens forhold til entreprenøren hovedsageligt ved rådgiverens tilsyn. Der sker altså ikke en regulering af de tilfælde hvor leverandør eller entreprenør er medprojekterende. Dette kommer til udtryk på figur 7.33 (s. 125), hvor 50% af dem der var i tvivl om deres ansvarsområde angiver, at det var uklart hvem der havde projekteringsansvaret. En udtømmende afgrænsning af ansvar og ydelser er, som argumenteret for gennem dette og forrige afsnit, af afgørende betydning for en hensigtsmæssig byggeproces. Den høje andel af respondenter, der er i tvivl om, hvor projekteringsansvaret ligger, er et udtryk for, at de entrepriseretlige mellemformer ikke i tilstrækkeligt omfang er kompatibelt med det nuværende aftalegrundlag.

8.1.3 Opsummering

Opsummerende medfører den uovervejede tilgang til opretholdelse af ansvars- og ydelsesfordelingen i AB92 og ABR89 en betydelig risiko for skævvridning og en ikke udtømmende fordeling.

Den høje andel fravigelser på fundamentale bestemmelser i AB92, som har forgrening i den generelle entrepriseret, sammen med den udbredte anvendelse af leverandør-/entreprenørprojektering, udfordrer byggeriets traditionelle faseopdeling. Der skabes et usikkert grundlag for samarbejde, rolle og ansvar, der, som angivet på figur 8.1, er essentielle nøgleord for en hensigtsmæssig byggeproces, med produktivitetsforbedringer til følge.

Der er stor usikkerhed omkring rollefordeling ift. såvel IKT, hvor under halvdelen angiver, at der er udarbejdet en IKT-aftale, der dækker alle parter, hvor halvdelen angiver, at deres tvivl om ansvarsområde grunder i uklarhed omkring, hvor projekteringsansvaret var placeret. Ydelsesbeskrivelsen angiver udarbejdelsen af en organisationsplan med ansvarsområder, men en sådan bør i et afbalanceret og opdateret aftalegrundlag ikke være

nødvendig. I en IKT-aftale beskrives netop rollefordelingen, og manglen på en sådan, der dækker alle parter er blot med til at forværre problemstillingen.

Udvanding af byggeriets traditionelle faseopdeling kræver, som angivet af Nielsen og Johansen [2012], at fokus skal skærpes på udbuddets klarhed samtidigt skaber en utilstrækkelig rollefordeling et usikkert grundlag for ansvarsfordelingen. Disse forhold er afgørende for en hensigtsmæssig byggeproces hvor ansvaret følger ydelsen.

8.2 Udbudsmaterialets kvalitet og indhold

Dette afsnit omhandler udbudsmaterialets kvalitet og indhold. Kritikken af offentlige udbuds kvalitet, fremført i kapitel 1, analyseres ift. interaktionen med de øvrige komponenter illustreret på figur 8.1.

8.2.1 Grundlag for udbudsmaterialet

Det er bygherren der i samarbejde med sine rådgivere, udarbejder udbudsmaterialet. Da rådgiveren er bygherrens tillidsmand, skal han, som beskrevet i afsnit 5.5.2, udover at udarbejde et projektgrundlag som indhold i udbudsmaterialet, også, vha. sin tekniske viden, stå for at udarbejde udbudstidsplanen. I udførelsen af materialet til statslige eller statsligt støttede byggerier, skal bygherren følge de bestemmelser i Pris- og tid-cirkulæret, der er præsenteret i afsnit 5.2. Når Pris- og tid-cirkulæret skal følges, er bygherren forpligtet til at anvende AB92 i udbuddet.

Udgangspunktet for AB92 er, som beskrevet i afsnit 5.3.2, at udførelsen af arbejder og leverancer af materialer er baseret på et sæt regler, der er præget af klare faseopdelinger og rollefordelinger og som tager afsæt i et fuldt og færdigt projekt.

I §6 i Pris- og tid-cirkulæret, er det angivet, at de statslige bygherrer og bygherrer, der modtager statslig støtte er forpligtede til at udarbejde udbudsmaterialet, så det netop er entydigt, og så der er klarhed over ydelsernes omfang og indhold. Ordlyden er tilmed gengivet i AB92, hvilket understreger sammenhængen med Pris- og tid-cirkulæret og alvoren af, at udbudsmaterialet skal være klart og entydigt.

Som illustreret på figur 7.14 (s. 110) svarer 39 %, at der var fravigelser fra §2, hvilket vil sige, at bygherrerne i deres udbudsmateriale har fraveget grundsætningen i AB92, der netop omhandler udbudsmaterialets entydighed og klarhed. Ved at regulere på den paragraf, ændres det aftalte fælles grundlag for udbudsmaterialet og dermed også byggeprojektet. 47 % af respondenterne mener desuden, jf. afsnit 7.2.1, at der sker en skævvridning i rettigheder og pligter, når AB92 fraviges.

Spørgeskemaundersøgelsen viser, som præsenteret i figur 7.3 (s. 102), at 61 % af

respondenterne ikke mener, at udbudsmaterialet var entydigt og, som illustreret på figur 7.4 (s. 103), at 50% ikke mener, der i udbudsmaterialet var klarhed over ydelsernes omfang og indhold. Figur 7.5 (s. 104) viser, at i alt 46% af respondenterne har svaret, at udbudsmaterialet hverken var entydigt eller var udarbejdet, så der var klarhed over omfang og indhold i beskrivelsen af ydelser. Disse resultater har direkte sammenhæng med AB92 §2, stk. 2, der som nævnt omhandler både udbudsmaterialets entydighed og ydelsernes omfang og indhold.

Sammenholdes §6 i Pris- og tid-cirkulæret med empirien, der er gengivet ovenfor, viser det, at udbudsmaterialet på de udvalgte byggeprojekter ikke har levet op til cirkulærets bestemmelser og dermed heller ikke til AB92 §2, stk. 2. Det er desuden illustreret på figur 7.3 (s. 102) og figur 7.4 (s. 103), hvordan det primært er byggeprojekternes udførende parter, der er utilfredse med materialets kvalitet, hvilket giver et billede af, at rådgiverne, der udarbejder udbudsmaterialet i samarbejde med bygherren, ikke har det nødvendige indblik i, hvordan udbudsmaterialet opfattes ved de udførende parter. Det er problematisk når rådgiverne i følge empirien tror, at de opfylder AB92 §2, stk. 2, mens entreprenørerne netop afviser at udbudsmaterialet lever op til AB92 §2, stk. 2. Det understreger manglen på en fælles forståelse for, hvad et udbudsmateriale skal indeholde, når rådgiveren ikke formår at formidle sine tanker herigennem til entreprenøren. Det er yderst problematisk, når der er ikke er klarhed over noget så fundamentalt som udbudsmaterialet og grobund for konflikter skabes dermed før entreprenøren har taget første spadestik.

8.2.2 Udbudstidsplan

I AB92 §2, stk. 3 angives, jf. afsnit 5.3.2, et krav om, at udbudsmaterialet skal indeholde en tidsplan. Udbudstidsplanen udarbejdes af rådgiverne, og den skal indeholde angivelser af entreprisernes start- og sluttidspunkter. Rådgiveren er, som beskrevet i afsnit 5.6, via Ydelsesbeskrivelsen forpligtet til, i samarbejde med bygherren, at sørge for, at der er rimelig tid til projektering, udbud og udførelse. På figur 7.8 illustreres det, at 37% af respondenterne ikke mener, at udbudstidsplanen var realistisk. Det er primært de udførende parter, der var utilfredse med udbudstidsplanen, mens de parter, der var med til at udarbejde udbudstidsplanen, mener den var realistisk.

Det er altså samlet set de udførende parter, der er kritiske overfor udbudsmaterialet, mens de parter, der udarbejder materialet er mere positivt stemt. Det stemmer overens med formanden for Danske Regioner, Bent Hansen og projektdirektør i Bygningsstyrelsen, Signe Primdal Kæregaard, der i kapitel 1 ikke er enige i kritikken af offentlige udbud. Når bygherren udviser positivitet overfor udbudstidsplanen i spørgeskemaundersøgelsen, kan det baseres på, at bygherren, ved entreprenørens overskridelse af deadlines, kan sanktionere entreprenøren efter AB92 §24. Da entreprenøren har viden omkring, hvor lang tid aktiviteterne i tidsplanen reelt tager, kan det være årsag til hans negative holdning til

udbudstidsplanen. Han har altså den praktiske viden, som bygherren ikke er i besiddelse af.

Det er yderst problematisk når der tilmed anvendes entrepriseretlige mellemformer. Bygherren udarbejder dermed tidsplanen på et usikkert grundlag, da han ikke har noget reelt indblik i, hvor lang tid leverandør-/entreprenørprojektering vil tage, eller hvilken indflydelse det har på øvrige entrepriser. Det skaber ikke grobund for en realistisk tidsplan idet det ved udarbejdelse af udbudsmaterialet er umuligt at have et fuldt overblik over alle entreprisen.

8.2.3 IKT-bekendtgørelsens mængdeudbudsregler

Da IKT-bekendtgørelsen fra 2013, jf. afsnit 5.1, er gældende for statslige og statsstøttede byggerier, skal bygherren overholde bestemmelserne beskrevet heri. I vejledningen til IKT-bekendtgørelsen lægges der vægt på, at mængdeudbud kun bør anvendes, hvis udbudsformen egner sig til det. Desuden er det, som beskrevet i afsnit 5.1, ikke meningen, at udbyde med mængder i f.eks. funktionsudbud eller totalentrepriser, da udbudsgrundlaget ikke er detaljeret nok til at kunne trække udfyldende mængder ud af bygningsmodellerne. Det samme gælder, når der anvendes andre entrepriseretlige mellemformer, hvor entreprenøren drages ind i projekteringen og på baggrund af det ufærdige projektmateriale skal afgive tilbud på baggrund af et mængdeudbud.

Da bygherren, som beskrevet i afsnit 5.1, skal følge IKT-bekendtgørelsen, indebærer det, at der bl.a. skal anvendes objektbaserede bygningsmodeller og at der skal ske en IKT-koordinering iværksat af bygherren. Som beskrevet i afsnit 2.2 er der i IKT-bekendtgørelsen slækket på kravet til anvendelsen af mængdeudbud. Fra at være et krav i 2010 er det nu valgfrit, med den tilføjelse, at mængdeudbud kan benyttes, hvor det giver mening ift. entrepriseformen.

I afsnit 7.1 angives det, at det materiale som entreprenørerne får leveret i udbudsmaterialet ikke var overensstemmende. Udover modstridende oplysninger imellem 2D-tegninger og 3D bygningsmodeller, angiver 40%, jf. figur 7.24 (s. 120), at der var flere 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende. Det går direkte imod IKT-bekendtgørelsen, hvor IKT-koordinatoren, jf. afsnit 5.1, skal sørge for at sådanne fejl ikke opstår, men det går også imod AB92 §2, stk. 2, ift. at der ikke er klarhed over ydelsernes omfang

8.2.4 Ufærdigt projektmateriale og mængdesatte tilbudslistes

Som beskrevet i afsnit 5.4 er der en øget tendens til at udbyde til entreprenører på baggrund af et ufærdigt projektmateriale, med den følgevirkning at inddrage leverandører og entreprenører i projekteringen. Dette er en yderligere komplikation ift., at bygherren ikke har indblik i, hvor lang tid leverandør-/entreprenørprojektering tager, eller hvor lang

udførelsestid, der er på de dele, leverandøren eller entreprenøren projekterer. Udover et tidsmæssigt perspektiv som allerede præsenteret, har disse komplikationer også betydning for bygherrens økonomiske sikkerhed.

Når udbudsmaterialet er af en dårlig kvalitet, kommer det i sidste ende til at gå ud over bygherren selv, da den almindelige fortolkningsregel, beskrevet i afsnit 5.3.2, siger, at uklarheder fortolkes til skade for den, der har affattet dokumentet. Med den undtagelse at, entreprenøren ved åbenlyse projektfejl er pligtig til at gøre bygherren opmærksom herpå så tidligt som muligt, jf. AB92 §15. Det er således fastslået ved voldgiftspraksis, at hvis der er uklarheder eller genstand for misforståelser som følge af et udbudsmateriale af dårlig kvalitet, er det bygherren der har ansvaret.

I afsnit 7.5 angives det, at 76 % af alle respondenter svarede, at der var leverandør-/entreprenørprojektering på byggeprojektet. Ud af de entreprenører, der har tilkendegivet, at de havde projektering som en del af deres ydelse, har 90 %, på figur 7.30 (s. 124), svaret, at udbuddet samtidigt var baseret på bl.a. mængder. Denne tendens strider direkte imod AB92 §2, stk. 2. Når en entreprenør byder på baggrund af et ufærdigt udbudsmateriale, kan der ikke være tale om, at der er klarhed over ydelsernes omfang og indhold, når det først senere i processen bliver klart, hvad entreprenøren projekterer. Det er dermed risikofyldt at udarbejde en udtømmende mængdesat tilbudsliste og det har også indflydelse på udarbejdelsen af udbudstidsplanen. Et ufærdigt udbudsmateriale medfører projektændringer undervejs, og det er både dyrt og tidskrævende, og, som det angives i afsnit 7.6, var en af de primære årsager til forsinkelse netop projektændringer. Det er derfor opsigtsvækkende, at Bygherreforeningen, jf. Bygherreforeningen [2016], anbefaler deres medlemmer at bruge mængdeudbud, når de samtidigt, jf. Bygherreforeningen [2015], anerkender entrepriseretlige mellemformer som et aspekt, der skal inddrages i revisionen af AB-systemet.

8.2.5 Øget brug af entrepriseretlige mellemformer

Ved øget brug af leverandør-/entreprenørprojektering og den fortsatte brug af mængdeudbud, til trods for ændringen i bekendtgørelsen, belaster det yderligere muligheden for bygherren til at kunne sikre klarhed over ydelsernes omfang og indhold. Årsagen er bl.a. at de mængder der bliver optalt før alt er projekteret færdigt, er ufuldstændige mængder, der er baseret på rådgiverens skøn. De entrepriseretlige mellemformer går altså imod brugen af IKT, når projekteringen overlades til entreprenøren. I det tilfælde kender bygherren ikke de eksakte mængder og dermed overlades mængdefortegnelserne til rådgivernes skøn.

Når Pris- og tid-cirkulæret tilmed er gældende i disse projekter, er entreprenøren forpligtet til at vedstå den faste pris han afgiver ved sit tilbud, også selvom mængden bliver reguleret undervejs. Dette gælder med udgangspunkt i de variationsgrænser, der fremgår af AB92

§14.

Det er værd at bemærke, at samtlige respondenter i spørgeskemaundersøgelsen kategoriserer entrepriseformen som en af de traditionelle. Når de involverede parter forsøger at trække en traditionel entrepriseform nedover en entrepriseform, der i virkeligheden bedre kan kategoriseres som en entrepriseretlig mellemform, skaber det et usikkert grundlag for ansvars- og ydelsesfordelingen og det samarbejde der følger. Empirien underbygger, at AB92 ikke er kompatibelt med entrepriseretlige mellemformer idet 32 %, jf. figur 7.15 (s. 110) svarer, at AB92 ikke stemmer overens med utraditionelle entrepriseformer.

8.2.6 Tidlig inddragelse af entreprenører

Som beskrevet i afsnit 5.1 pointeres det fornuftige i, at inddrage entreprenøren så tidligt som muligt i processen i udarbejdelsen af bygningsmodellerne, så han har indflydelse på, hvilket detaljeringsniveau, der kan gavne ham i udførelsesfasen.

Formålet med IKT-bekendtgørelsen er, jf. afsnit 5.1, at skabe en gennemskuelig brug af IKT for at øge produktiviteten og samarbejdet. Empirien viser dog, at respondenterne ikke har den nødvendige indsigt i, hvilken IKT-bekendtgørelse, der skal anvendes — tværtimod ved kun 13 % af respondenterne³, som angivet i afsnit 7.4, hvilken IKT-bekendtgørelse, der er gældende ved udbud til entreprenørerne. Der er til gengæld 9 %, der svarer den ikke-gældende IKT-bekendtgørelse fra 2010, hvilket delvist kan forsvare, at der er blevet anvendt mængdeudbud på de byggeprojekter. Det indikerer desuden, at rådgiverne ikke er opdaterede på det gældende juridiske grundlag, når det er en ikke-gældende IKT-bekendtgørelse, der skrives ind i udbudsmaterialet. Når entreprenørerne heller ikke ved, hvilken IKT-bekendtgørelse, der er gældende, er det med til at vanskeliggøre den tidlige inddragelse af entreprenørerne.

8.2.7 Tvivl om ansvar

I spørgeskemaundersøgelsen anerkender 22 % i afsnit 7.5, at de har været i tvivl om deres ansvar i byggeprocessen og til hvilke årsager, der forårsagede tvivlen, svarer 80 % på figur 7.33 (s. 125), at det var uklart, hvor entreprisgrænserne gik. Dertil kommer at de var i tvivl om, hvor projekteringsansvaret lå. Dette henviser endnu engang til, at udbudsmaterialet ikke har været udført iht. AB92 §2, stk. 2. Hvis der havde været klarhed over ydelsernes omfang og indhold, havde langt størstedelen af respondenter, ikke været i tvivl om deres ansvar, og dermed heller ikke i tvivl om hvor entreprisgrænser eller projekteringsansvar hvor placeret.

Det fremgår af spørgeskemaundersøgelsen på figur 7.32 (s. 125), at det primært er de

³Krydses svarene med respondenternes roller, viser det, at alle parter er lige uvidende omkring, hvilken IKT-bekendtgørelse, der skal benyttes.

rådgivende parter, der har ansvaret for det, entreprenører og leverandører projekterer foruden entreprenørerne og leverandørerne selv. Når rådgiverne reelt har ansvaret for et stykke arbejde entreprenørerne har udført, skaber det en forvrængning af aftalegrundlaget, og da der ikke er taget højde for dette tilfælde i hverken IKT-bekendtgørelsen, AB92 eller den øvrige regulering, kan det give anledning til uklarheder omkring, hvor ansvaret ligger. Det er bemærkelsesværdigt, når, som nævnt i afsnit 5.3.5, „den der har kontrollen, bærer risikoen“. Som beskrevet i afsnit 5.4, er det den der foretager projekteringen, der i reglen er ansvarlig og ikke som nævnt her ifølge empirien en anden part, der er ansvarlig for et stykke arbejde entreprenøren yder.

8.2.8 Opsummering

Når udbudsmaterialet ikke lever op til §2, som er fundamentet for AB92, sker der en skævvridning af både roller og ansvar før byggeriet overhovedet er påbegyndt. Hvis et samarbejde startes på et ujævnt grundlag er det dømt til at gå skævt i samarbejdet længere henne i forløbet.

En ting, der springer i øjnene ved analysen af udbudsmaterialets kvalitet er, at de enkelte komponenter ikke stemmer overens og dermed gør opgaven, med at udarbejde et tilfredsstillende udbudsmateriale, vanskelig. Dertil kommer at de parter, der udarbejder udbudsmaterialet ikke er klar over, hvilken IKT-bekendtgørelse, de er forpligtet til at følge. Når IKT-bekendtgørelsen direkte fraråder at anvende mængdeudbud, med mindre det passer på entrepriseformen, er det yderst uhensigtsmæssigt, at mængdeudbud sker samtidigt med at dele af projekteringen overlades til entreprenøren.

IKT-bekendtgørelsen og den dertilhørende vejledning lægger op til tidlig inddragelse af entreprenøren ved udarbejdelse af bygningsmodellerne. Netop denne anbefaling er i direkte strid med AB92, idet der i traditionelle entrepriseformer først laves aftale med entreprenøren efter projekteringen er afsluttet. Det betyder, at IKT-bekendtgørelsen og vejledningen dertil indirekte anbefaler at anvende entrepriserelige mellemformer, uden at AB92 er kompatibelt hermed.

Med de forskellige påvirkninger, AB92 §2 får fra både IKT-bekendtgørelsen og de entrepriseretlige mellemformer, bliver det tydeligt at §2 i dens nuværende form ikke fyldestgørende kan anvendes i forbindelse med udbud på statslige og statsligt støttede byggerier.

Når bygherren og entreprenøren indgår aftale på baggrund af et udfærdigt projektmateriale, som følge af bl.a. uklar IKT-koordinering, opstår der usikkerheder omkring, placering af ansvar ved f.eks. leverandør-/entreprenørprojektering. Udover at udvande faserne, ved at inddrage entreprenøren i projekteringen, og dermed gøre udarbejdelsen af en realistisk udbudstidsplan vanskelig, bidrager det også til at ydelseernes indhold og omfang ikke kan

beskrives med klarhed i udbudsmaterialet, hvilket vanskeliggør mængdefastsættelse i tilbudslister. Når der ved udbud ikke foreligger færdigt projektmateriale, bliver det derfor særligt vigtigt at definere roller og ansvar, og hvordan samarbejdet kan foregå hensigtsmæssigt.

8.3 Entreprenørens ydelser

Dette afsnit omhandler entreprenørens ydelser, og hvordan det sammenkobles med entrepriseretlige mellemformer og den øgede brug af IKT.

8.3.1 Grundlag for entreprenørens ydelser

I AB92 §3 fremgår det, jf. afsnit 5.3.3, hvilke rammer der er for entreprenørens tilbud, og bestemmelsen er således grundlaget for entreprenørens ydelser. §3, stk. 4, som er grundlaget for denne analyse, omhandler hvilke materialer i udbudsmaterialet, der omfatter entreprenørens ydelser. Dvs. at ydelser beskrevet andre steder, ifølge afsnit 5.3.3, ikke skal indeholdes i entreprenørens tilbud. På figur 7.14 (s. 110) er det illustreret, at 48 % af de respondenter, der har svaret, at der er fravigelser fra AB92, har svaret, at der var fravigelser fra §3. Fravigelsen gør dermed udbudsmaterialet mindre gennemskueligt og mindre klart for entreprenøren.

8.3.2 Ufærdigt udbudsmateriale

I §3, stk. 4 er, jf. afsnit 5.3.3, det beskrevet, hvordan entreprenørens tilbud kun omfatter ydelser beskrevet i tegningsmateriale eller de arbejder, der er beskrevet i en arbejdsbeskrivelse. Som nævnt i afsnit 5.4 er det ikke realistisk at tro, at et nutidigt projekt kan beskrives udtømmende på baggrund af kun tekst og illustrationer. Derfor er der ifølge figur 7.9 (s. 106) tendens til, at kombinationen af materialer, der beskriver entreprenørens ydelser er udvidet til at omfatte både mængdefortegnelser og 3D bygningsmodeller. Der er 32 % der svarer, at deres ydelser var beskrevet i en kombination af 2D tegninger, 3D bygningsmodeller, arbejdsbeskrivelser og mængdefortegnelser, mens der er 28 % der svarer en kombination, hvor ydelserne hverken var beskrevet i tegninger eller i arbejdsbeskrivelser men derimod i 3D bygningsmodeller og/eller mængdesatte tilbudslister. Dette går altså direkte imod AB92 §3, stk.4 og det anfægtes dermed, at AB92 ikke er kompatibelt med den øgede brug af 3D bygningsmodellering og mængdeudbud.

I afsnit 7.1 angiver 76 % af entreprenørerne, at der var uoverensstemmelse mellem de forskellige materialer, der beskrev deres ydelser, og af de respondenter, har hele 32 % på figur 7.13 svaret, at de gav tilbud udelukkende på baggrund af mængdefortegnelser. Der indgik altså hverken tegninger eller arbejdsbeskrivelser i deres tilbudsgrundlag, hvilket er med til at gøre aftalens grundlag usikker for bygherre idet denne overtager mængderisiko.

Når der anvendes mængdeudbud, er det, som beskrevet i afsnit 5.2.1, en mulighed at lade den vindende entreprenør verificere de mængder, han har givet tilbud på baggrund af. På den måde sikrer bygherren, at mængderisikoen overgår til en anden part, og entreprenøren er dermed bundet på sin faste enhedspris indenfor variationsgrænsen (jf. §14 stk. 3) af den mængde, han verificerer. Når udbudsmaterialet er baseret på et ufærdigt projektgrundlag, vanskeliggør det entreprenørens verificering af mængderne. Når bygherren udbyder i entrepriseretlige mellemformer og mængdeudbud og samtidigt beder entreprenøren verificere mængder, tvinger bygherren indirekte entreprenøren til at overtage risikoen for bygherrens valg af modstridende entrepriseretlige og udbudsform.

8.3.3 Anvendelse af IKT

Ifølge IKT-bekendtgørelsen, beskrevet i afsnit 5.1, omfatter koordineringen af den digitale kommunikation *alle* parter i et byggeprojekt. Det indebærer derfor også entreprenører. Når entreprenører, som empirien understøtter, har projektering, som en del af deres ydelse, medvirker det til, at de enten selv skal udarbejde 3D bygningsmodeller eller komponenter til indarbejdelse i rådgivernes 3D bygningsmodeller. Det tilføjer derfor en ekstra ydelse, ift. AB92's virkefelt, i entreprenørens opgave, som i afsnit 5.1.2 beskrives som en dataleverance. På figur 7.23 svarer 63 % af respondenter da også, at entreprenørerne er en del af samarbejdet omkring at anvende og redigere 3D bygningsmodellerne.

I afsnit 5.1.3 lægges ligeledes op til at bygherre og rådgiver kan inddrage entreprenørerne så tidligt som muligt i processen med at udarbejde 3D bygningsmodellerne. Formålet er at skabe et godt fundament for entreprenørens udførelse ved at have fokus på logistik og workflow. Denne anbefaling strider imod AB92's faseopdeling, hvor entreprenøren først bliver en del af projektet ved udførelsens begyndelse. Ved at inddrage entreprenøren tidligere giver det anledning til usikkerhed omkring roller og ansvar som i sidste ende påvirker samarbejdet.

8.3.4 Grænseflader

I afsnit 5.2.3 angives det, i forbindelse med formuleringen om, at udbudsmaterialet skal være udarbejdet, så der er klarhed over ydelsernes omfang og indhold, at det indebærer, at parterne dermed skal være indforståede med, hvilke projekterings- og arbejdsydelser deres respektive opgaver omfatter. Entreprenøren har overtaget mere og mere af projekteringsydelsen fra rådgiveren, ændrer det på den traditionelle rollefordeling, og det skaber usikkerhed omkring ansvar. I afsnit 7.5 svarer 76 %, at der var leverandør-/entreprenørprojektering på byggeprojektet og 24 % svarer, jf. figur 7.32 (s. 125), at rådgiver udelukkende var ansvarlige for det, entreprenørerne projekterede. Det understreger den skævhed der forekommer, når det ikke er beskrevet i AB92, hvordan ansvarsfordelingen er i sådan et tilfælde, hvor entreprenøren overtager en del af

projekteringen fra rådgiveren. Med det in mente har 22 % svaret, jf. 7.5, at de har været i tvivl om deres ansvar, og en af de primære årsager er, jf. figur 7.33 (s. 125), at der har været usikkerhed omkring projekteringsansvar og ligeledes entreprisgrænser. Så udover ikke at have overblik over, hvor ansvaret for projekteringen ligger, er der ligeledes problemer med at definere grænser internt imellem entrepriserne.

Når der, som beskrevet i afsnit 5.4, anvendes entrepriseretlige mellemformer medfører det at bygherre og entreprenør indgår aftale på baggrund af ufærdigt projektgrundlag. Den teknologiske udvikling og presset på udførelsestidsplanen giver ligeledes anledning til et uklart udbudsmateriale. Når dele af projekteringen udbydes til entreprenører, giver det en øget risiko for konflikter, da det er medvirkende faktor til at skabe uklare grænser mellem rådgiver og entreprenør. Ifølge Ydelsesbeskrivelsen, jf. afsnit 5.6, bliver grænserne desuden udvandet mellem rådgiver og bygherre, idet projekteringslederen skal forestå koordineringen mellem de projekterende parter, der ifølge empirien også indeholder leverandører og entreprenører. Det er yderst problematisk at de enkelte parter i et byggeprojekt ikke har en klar forståelse af deres rolle, når aftalegrundlaget i AB92 netop er udarbejdet ift. en klar rollefordeling i AB92 §1 og samtidigt er opdelt efter de traditionelle faser.

8.3.5 Opsummering

Når der udbydes på grundlag af et ufærdigt projektmateriale samtidigt med, at der anvendes entrepriseretlige mellemformer, hvor leverandører eller entreprenører forstår en del af projekteringen, skaber det usikkerhed dels om parternes roller og ansvaret herimellem, men også om de ydelser entreprenøren skal udføre. Når tilbuddene i empirien i flere tilfælde viser sig at være baseret udelukkende på mængdefortegnelser, samtidigt med der anvendes leverandør-/entreprenørprojektering, skaber det ligeledes uklarheder omkring entreprenørens ydelser. Disse problematikker bunder i det ufærdige udbudsmateriale, hvis problematikker er fremført i afsnit 8.2, samt den øgede brug af IKT.

8.4 Projektgennemgang og udbudskontrolplan

Dette afsnit omhandler projektgennemgangsmøders relevans ved brugen af IKT og entrepriseretlige mellemformer samt udbudskontrolplaners sammenhæng med udbudstidsplanen reguleret af §2, stk. 3. Projektgennemgang og udbudskontrolplaner reguleres i AB92 af §11.

Det angives i afsnit 5.3.4, at formålet med §11 er at forbedre kvaliteten i byggeprojekter. Entreprenørens sagkundskaber inddrages med det formål at give udbudsmaterialet et kritisk blik. Det angives i samme afsnit, at det ikke er formålet at foretage en revision af materialet for at finde projekteringsfejl, og at gennemgangen ikke påvirker ansvarsforholdet.

I afsnit 7.5 angiver 76 % af respondenterne, at der på projektet anvendes leverandør-/entreprenørprojektering. Den store grad af leverandør-/entreprenørprojektering skaber udfordringer for formålet med projektgennemgangsmødet. Projektgennemgangsmødets relevans er baseret på den traditionelle faseopdeling, hvor udbudsmaterialet, jf. afsnit 8.2, er udformet klart og entydigt. Når der anvendes leverandør-/entreprenørprojektering er der, ved udførelsesfasens opstart, ikke klarhed over ydelsernes omfang, idet entreprenøren og/eller leverandøren endnu ikke har forstået projekteringen. Når der på trods heraf afholdes projektgennemgangsmøder sker dette på en ufuldstændig baggrund.

Det angives i afsnit 5.1.3, at en kollisionskontrol skal sikre kvaliteten, og at dette skal minimere projektændringer. Anvendelsen af entrepriseretlige mellemformer betyder at også kollisionskontrollen sker på et ufuldstændigt grundlag (problemstillingen behandles i afsnit 8.6). Det bliver derfor vanskeligt for bygherren at afgøre, om entreprenøren i tide har påråbt åbenlyst uhensigtsmæssige løsninger, hvilket han, jf. afsnit 5.3.6 er forpligtiget til, idet projektet kontinuerligt forandres. Samtidigt vanskeliggøres rådgivers forpligtelse iht. til Ydelsesbeskrivelsen hvor det i afsnit 5.6 angives, at rådgiveren skal granske projekteringen udført af leverandøren og/eller entreprenøren.

Som angivet ved formålet med bestemmelsen, beskrevet i afsnit 5.3.4, skal projektgennemgangsmødet ikke forstås som en kvalitetssikring af bygherrens udbudsmateriale. Ligesom de projektændringer som fordres af uklarheder og mangler i udbudsmaterialer heller ikke reguleres af §11 (disse problematikker beskrives udtømmende i afsnit 8.5 og 8.6). Ved den fortsatte brug af entrepriseretlige mellemformer er det derfor tvivlsomt hvorvidt disse projektgennemgangsmøder, som de er beskrevet i AB92 §11, er værdiskabende i samme grad som det er hensigten.

Relevant er tilgængelig den digitale dataindsamling, beskrevet i afsnit 5.1.2, hvor det angives, at den digitale dataindsamling skal struktureres, og at det skal indgå hvordan indhentning af kvalitetssikring fra entreprenører skal forløbe. Herved sikres et kontinuerligt informationsflow fra den projekterende leverandør-/entreprenør som ved kollisionskontrol med én fællesmodel kan validere projektet fra leverandøren/entreprenøren. Denne validering kan, som angivet i afsnit 5.3.4, med fordel kombineres med muligheden for udarbejdelse af en udbudskontrolplan.

Opsummerende betyder det, at det ved fortsat udvikling af IKT og entrepriseretlige mellemformer ikke i samme grad som ved traditionelle entreprisformer er værdiskabende med en projektgennemgang inden udførelsesfasen. Projektgennemgangen bør tværtimod gentænkes til at omfatte leverandør-/entreprenørprojekteringsydelser og den øgede brug af IKT der skaber et kontinuerligt informationsflow med opdatering af projektet materialet.

8.5 Anmodede projektændringer

Indeværende afsnit omhandler bygherrens ret til at foretage anmodede projektændringer der i AB92 reguleres af §14. Afsnittet opbygges, på baggrund af problemformuleringens fokus på hhv. IKT og entrepriseretlige mellemformer, med et afsnit om mængdeudbud og et afsnit om entreprenørens projekteringsindsats.

8.5.1 Mængdeudbud

IKT-bekendtgørelsen åbner, som angivet i afsnit 5.1.4, for at udbyde byggeprojekter med mængder i mængdesatte tilbudslister. I AB92 reguleres brugen af mængdesatte tilbudslister som angivet i afsnit 5.3.2, af §2 stk. 6 som angiver, at bygherren kan forlange tilbud udarbejdet på mængdesatte tilbudslister. Vejledningen til IKT-bekendtgørelsen angiver i afsnit 5.1.1, at bygherren skal sikre koordinering af fællesmodeller med bl.a. den hensigt at benytte dem til mængdeudtag. Dette er yderst hensigtsmæssigt i forhold til mindskelse af byggeriets transaktionsomkostninger, da det medfører betydeligt mindre arbejde for entreprenøren, idet han ikke manuelt skal foretage en mængdeberegning. For rådgiveren betyder det ikke væsentligt mere arbejde, idet han allerede, ifm. sin projektering, har udarbejdet fagmodeller.

Anvendelsen af mængdeudbud kræver udbudsmateriale efter §2, stk. 2 idet entreprenørens tilbud, som angivet i afsnit 5.3.3, kun omfatter ydelser angivet på tegninger eller i arbejdsbeskrivelser.

I spørgeskemaundersøgelsen svarer 76 %, som illustreret på figur 7.9 (s. 106), at deres ydelse var beskrevet i mængdesatte tilbudslister og 74 % svarer, at der blev givet tilbud på baggrund af de mængdesatte tilbudslister (figur 7.12 (s. 108)). Der benyttes altså i høj grad mængdesatte tilbudslister, hvilket stemmer godt overens med IKT-bekendtgørelsens formål angivet i afsnit 5.1.4.

Som beskrevet i afsnit 5.3.5, er en af hensigterne med at benytte mængdesatte tilbudslister, at bygherren ved udbud har fastsat et reguleringsprincip, hvis der, som angivet i afsnit 5.2.4 mod forventning skulle opstå forhold, der kræver at bygherren anmoder om projektændringer. Det er derfor problematisk, at 48 %, på figur 7.14 (s. 110), angiver at §14 fraviges, idet dette skaber en usikkerhed i det, aftalte reguleringsprincip i AB92.

Det er illustreret på figur 7.30, at 90 % af de entreprenører, der har angivet at projektering var en del af deres ydelse, har angivet, at de gav tilbud på baggrund af mængdesatte tilbudslister. Dette forhold er yderst problematisk og betyder at bygherrer har foretaget valg af udbudsform uden tanke for konsekvenserne. Det strider direkte mod alt fornuft idet bygherrer ikke har mulighed for udtømmende at angive mængder, når projekteringen er overladt til leverandør og/eller entreprenør.

I afsnit 5.1.4 er det gengivet at vejledningen til IKT-bekendtgørelsen opererer med tre forskellige overordnede udbud (ift. mængdeudbud): rent udbud med mængder, funktionsudbud/totalentreprise (uden mængder) og kombineret udbud med både mængdeudbud og funktionsudbud/totalentreprise. Dette vækker, set i relation til ovenstående, undren idet brugen af mængdeudbud, som kræver entydigt og klart udbudsmateriale, er modpolen til totalentreprise, hvor udbuddet sker på mere overordnede specifikationer. Denne undren forstærkes når der senere i afsnit 5.1.4 er angivet, at mængdeudbud ikke giver megen mening, hvis ikke der benyttes de traditionelle hoved-, stor- og/eller fagentreprise. Disse to passager er altså direkte modstridende og et udtryk for den manglende interaktion imellem komponenterne illustreret på figur 8.1.

8.5.2 Verificering af mængder

Det angives, jf. afsnit 5.3.5, at bygherren ved mængdeudbud har mængderisikoen modsat den traditionelle udbudsform hvor entreprenøren forestår mængdekalkulationen ved manuel opmåling og dermed har mængderisikoen. Bygherren kan som angivet i afsnit 5.2.2 indarbejde i kontraktgrundlaget, at den vindende entreprenør efter kontraktindgåelse skal verificere de udbudte mængder. Denne verificering giver samme problematik som rejst i afsnit 8.5.1 — at der ved benyttelse af leverandør-/entreprenørprojektering ikke er klarhed over mængderne i udbudsmaterialet, og at de derfor ikke kan verificeres.

Mængdeudbud giver i øvrigt den udfordring at den projekterende leverandør-/entreprenør undervejs i projekteringen⁴ kan blive nødt til at ændre i det forelagte projekt. En ændring i projekt materialet kan dermed medføre ændringer i mængder hos øvrige entreprenører som den projekterende entreprenør ikke er kontraktligt forbundet med. Det betyder at bygherren ved brug af både mængdeudbud og leverandør-/entreprenørprojektering, der som angivet i afsnit 8.5.1 er yderst udbredt, påfører sig selv en væsentligt risiko for at skulle godtgøre regulering i mængder og måske endda overskride variationsgrænserne hvilket, hvis ikke andet er aftalt, medfører at ekstraarbejderne udføres i regning. Henføres dette til IKT-bekendtgørelsen er denne usikkerhed direkte modstridende med bekendtgørelsens formål beskrevet i afsnit 5.1.

8.5.3 Entreprenørens projekteringsindsats

Det angives i afsnit 5.2.4 at projektændringer bør undgås i udførelsesfasen og at det overordnede udgangspunkt er at projektændringer foretages undtagelsesvist. Det er bemærkelsesværdigt når Hansen [2010] angiver, at nutidige projekter ikke lader sig udtømmende beskrive i projekt materialet, hvilket understøttes af empirien idet 83% af entreprenørerne, på figur 7.3, angiver, at udbudsmaterialet ikke var entydigt. Det indikerer at fundamentet for AB92, §2 stk. 2, er under pres.

⁴Projekteringen foregår ved de fleste af de entrepriseretlige mellemformer i udførelsesfasen

Det angives desuden i afsnit 7.6 at 67% af de respondenter der angiver at projektet blev forsinket har angivet projektændringer som en af grundene herfor⁵.

Det bør overvejes om formuleringen i Pris- og tid-cirkulæret er kompatibel med de entrepriseretlige mellemformer, som uundgåeligt vil medføre, at projektændringer er nødvendige undervejs i udførelsesfasen.

Hvorvidt en ydelse er indeholdt i entreprenørens tilbud eller ej, er i den forbindelse uhyre relevant. Kan det argumenteres for at bygherrens anmodede projektændringer er indeholdt i entreprenørens tilbud kan formuleringen i Pris- og tid-cirkulæret bestå. Det angives i afsnit 5.3.5 at en sådan problemstilling må løses ved fortolkning af kontraktgrundlaget. Når kontraktgrundlaget, som påvist i indeværende kapitel, på fundamentale bestemmelser ikke er entydigt, vanskeliggøres denne fortolkning, hvilket skaber et usikkert grundlag for såvel bygherren som rådgivere og entreprenører. Det angives desuden i afsnit 5.3.5 at bygherren, som er ansvarlig for udbudsmaterialet, er ansvarlig for uklarheder, og at fortolkning af disse må ske til gunst for entreprenøren. I relation til entrepriseretlige mellemformer, hvor der givetvis vil være en del uklarheder i udbudsmaterialet både som følge af en ikke-tilvejebragt projektering, og det faktum at projektering hos en entreprenør i udførelsesfasen kan medføre behov for projektændringer hos øvrige entreprenører, betyder ovenstående at bygherrens risiko øges. Bygherrens risiko øges endvidere af at bygherren, jf. AB92 §24, skal give tidsfristforlængelse til de entreprenører der er påvirket af projektændringen, hvis deres aktiviteter er på den kritiske vej⁶. Samtidigt skal bygherren udbetale erstatning iht. AB92 §27.

8.5.4 Opsummering

Når der, som påvist ved spørgeskemaundersøgelsen, i høj grad anvendes mængdeudbud sammen med entrepriseretlige mellemformer skabes et usikkert grundlag for samarbejde i byggeprocessen. Vejledningen til IKT-bekendtgørelsen angiver at mængdeudbud kan benyttes sammen med funktionsudbud/totalentreprise på trods af, at de to er hinandens modpoler. Når vejledningen senere angiver, at mængdeudbud kun bør benyttes ved traditionelle entrepriseformer fremstår bekendtgørelsen ikke gennemtænkt og ude af trit med den øvrige regulering af byggebranchen. Mængdeverificeringen er ligeledes medvirkende faktor til usikkerhed når der inddrages entrepriseretlige mellemformer idet verificeringen sker på et ufuldstændigt grundlag. Dette skaber en usikkerhed hos såvel bygherrer som entreprenør. Det angives i Pris- og tid-cirkulæret at projektændringer bør ske undtagelsesvist. Formuleringen må anses som ude af trit med den faktiske udvikling i branchen hvor leverandør-/entreprenørprojektering og BIM-samarbejder på tværs af

⁵Bemærk at kun tre respondenter har angivet af projektet blev afleveret for sent (svarende til 22% af de respondenter der har svaret at projektet er afleveret).

⁶Den kritiske vej refererer i en tidsplan til den rækkefølge af aktiviteter, der samlet giver den periode der minimum skal bruges på at udføre hele projektet. [Anlægsteknikforeningen, 2011]

de traditionelle faseskift ikke er kompatibelt med de traditionelle entrepriseformer der, som angivet i Deloitte [2013], stadig anvendes i stor stil, og dermed giver anledning til projektændringer.

8.6 Uanmodede projektændringer

Dette afsnit omhandler uklarheder og hindringer i det forelagte projektmateriale, hvilket i AB92 reguleres af §15. Afsnittet er på en række punkter nært beslægtet med tilsvarende udfordringer ved anmodede projektændringer. Grundet problemformuleringens fokus på hhv. IKT og entrepriseretlige mellemformer opdeles indeværende afsnit i et afsnit om uklarheder og et afsnit om hindringer.

8.6.1 Uklarheder

Udgangspunktet for AB92 og de øvrige bestemmelser, angivet ved figur 8.1, er, som beskrevet i 5, at entreprenøren ikke er en del af projekteringsfasen, hvilket ligeledes er understøttet af den traditionelle faseopdeling. Udgangspunktet er desuden at bygherrens udbudsmateriale defineres så der er entydighed og klarhed iht. AB92 §2 stk. 2.

Problematikken omkring uanmodede projektændringer som følge af uklarheder er nært beslægtet med problematikkerne for anmodede projektændringer ⁷. I afsnit 8.5 redegøres det for at 66 % af respondenterne tilkendegiver at projektændringer er medvirkende årsag til forsinkelser. For uklarheder er procentsatsen den samme, hvilket ligeledes illustrerer det nært beslægtede forhold imellem AB92 §14 og §15.

Det beskrives at den entreprenør der ikke er indblandet i projektering (altså de traditionelle entrepriseformer) blot skal fraråde sig åbenbart uhensigtsmæssige løsninger (iht. AB92 §15) og at den der er indblandet i projektering (altså entrepriseretlige mellemformer og totalentreprise) bærer ansvaret herfor. Der er altså ikke, jf.5.4, en entydig definition på ansvarsfordelingen når en leverandør/entreprenør projekterer.

Som angivet i afsnit 8.2 baseres den traditionelle faseopdeling på, at der ved overgangen til udførelsesfasen foreligger udbudsmateriale efter AB92 §2, stk. 2. Ved entrepriseretlige mellemformer hvor der netop indgår en vis grad af leverandør-/entreprenørprojektering opfylder udbudsmaterialet ikke §2 stk. 2. Som redegjort for i afsnit 8.5 betyder projektering i udførelsesfasen, at der kan opstå tvivl om de ydelser der er indeholdt i tilbuddet, og at projekteringen kan have afsmittende effekt på arbejder der udføres af en ikke-kontraktsforbundet entreprenør ift. den entreprenør der projekterer. Et andet aspekt som ift. til uklarheder er relevant er tilfælde hvor, en af de 56 % entreprenører, der i afsnit 7.5 angav at projektering var en del af deres ydelse, udbyder ydelsen til en underentreprenør.

⁷Anmodede projektændringer er beskrevet i afsnit 5.3.5 ved sondringen omkring en uanmodet projektændrings overgang til en anmodet projektændring

Konsekvenserne af det uklare aftalegrundlag forværres i disse tilfælde idet en anmodet eller uanmodet ændring fra den egentlige bygherre, jf. Iversen [2013], bliver ansvarspådragende for entreprenøren, ift. den projektering som underentreprenøren udfører.

Samtidigt er rådgiveren, der i første omgang udfærdigede udbudsmaterialet, som iht. AB92 §2 stk. 2, skulle være entydigt og klart, ikke som udgangspunkt erstatningsansvarlig, jf. afsnit 5.5.2. Dette forhold skyldes, at tillægsbetalingen til entreprenøren modsvares af tillægsydelsen. Det betyder at entreprenøren utilsigtet overtager ansvar for en del af projektet som rådgiveren skulle have defineret klart og entydigt. Bygherren står derved i en situation hvor entreprenøren kan påstå sig tidsfristforlængelse iht. AB92 §24 og godtgørelse herfor jf. AB92 §27, uden at bygherren umiddelbart kan kræve erstatning af rådgiveren.

8.6.2 Hindringer

IKT-bekendtgørelsen stiller, jf. afsnit 5.1.3, krav om anvendelse af fælles bygningsmodeller med henblik på bl.a. kollisionskontrol. Formålet er, som angivet i samme afsnit, at forbedre kvaliteten af projektet materialet. Fællesmodellen koordineres, som angivet i afsnit 8.1.2, iht. §3 i IKT-bekendtgørelsen.

Som angivet i afsnit 5.1.3 er formålet med kollisionskontrollen at minimere fejl og konflikter imellem de enkelte fagmodeller. Dette er, jf. Vejledning til IKT-bekendtgørelsen [2013], med det formål at minimere kollisioner der først opdages under udførelsen og som kan medvirke til overskridelse af såvel tid som budget.

I spørgeskemaundersøgelsen angiver 70 % af dem, der har svaret, at der blev benyttet IT-værktøjer på byggeprojektet figur 7.22 (s. 119), at de blev benyttet til kollisionskontrol. Dette betyder at 65 % af den samlede mængde respondenter angiver, at der udføres kollisionskontrol, som dermed har vundet udbredt indpas i branchen. Det er derfor også problematisk at 40 % af dem der har svaret, at der blev benyttet IT-værktøjer på byggeprojektet, jf. figur 7.28 (s. 123), har erklæret sig enig eller helt enig i at flere 3D-modeller ikke var enslydende.

Det er tilgængelig yderst problematisk når uoverensstemmelsen mellem 3D-modellerne sammenholdes med, om der var leverandør-/entreprenørprojektering. Her erklærer 43 % af dem der har angivet, at der var leverandør-/entreprenørprojektering, sig enig i, jf. 7.27, at der var uoverensstemmelse mellem flere 3D-modeller, det samme gør sig gældende for 0 % af dem der angiver, at der ikke var leverandør-/entreprenørprojektering. Der er altså en tydelig sammenhæng mellem entrepriseretlige mellemformer og uoverensstemmelse i bygningsmodellerne. En sådan uoverensstemmelse fører til, at bygherren må foretage såvel anmodede og som uanmodede projektændringer, sandsynligvis med økonomisk tab til følge.

Den førnævnte sammenhæng mellem entrepriseretlige mellemformer og ikke entydige bygningsmodeller antyder at fokus på grænsedragning og entrepriseskel er nødvendigt. Dette understøttes af Værdiskabende Byggeproces [2013b] der angiver at fokus på grænseflader bør have særlig opmærksomhed. I afsnit 8.5.3 argumenteres for at konsekvensen af anvendelsen af entrepriseretlige mellemformer er, at bygherrens risiko øges for behovet af anmodede projektændringer. Det vurderes at risikoen er endnu højere for forøgelse af uanmodede projektændringer, idet brugen af entrepriseretlige mellemformer hvor dele af projekteringen foregår i udførelsesfasen, umuliggør fuldstændig kollisionskontrol af udbudsmaterialet. Argumentationen i indeværende afsnit antyder, at brugen af IKT og entrepriseretlige mellemformer skaber et modsætningsforhold der forstærkes af den traditionelle faseopdeling og den manglende kompatibilitet mellem komponenterne illustreret på figur 8.1.

8.6.3 Opsummering

Som angivet i afsnit 8.2 er udgangspunktet i den traditionelle faseopdeling entydigt og klart udbudsmateriale. Problematikken omkring projektændringer i indeværende afsnit er nært beslægtet med problematikken i afsnit 8.5. Ansvars- og rollefordelingen ved brug af entrepriseretlige mellemformer gør det vanskeligt at afgøre hvorvidt ydelser er indeholdt i entreprenørens tilbud eller ej hvilket er grobund for uanmodede projektændringer. Det angives desuden at kollisionskontrol anvendes i stort omfang, men at der, på trods af dette, er forholdsvis stor uoverensstemmelse mellem forskellige fagmodeller. Foruroligende er det dog at resultatet viser, at det udelukkende er ved anvendelse af leverandør-/entreprenørprojektering af denne uoverensstemmelse findes. Det er derfor nødvendigt, specielt for minimering af de uanmodede projektændringer, at skærpe fokus på grænsedragning og entrepriseskel. Fastholdes den traditionelle faseopdeling med dertilhørende ansvars- og rollefordeling skabes et modsætningsforhold mellem den fortsatte brug af IKT og entrepriseretlige mellemformer, som truer en produktivitetsstigning i branchen.

8.7 Tilsyn

Indeværende afsnit omhandler bygherrens tilsyn der i AB92 reguleres af §17. Afsnittet omhandler tilsynets rolle og ansvar ved den øgede brug af entrepriseretlige mellemformer.

Det angives i afsnit 5.3.7 at formålet med AB92 §17 er at bemyndige bygherrens tilsyn til at repræsentere bygherren overfor entreprenøren. §17 er en forlængelse af AB92 §11 og formålet er ligeledes at sikre byggeprojektets kvalitet. Tilsynsforpligtigelsen betyder, jf. afsnit 5.3.7, ikke at tilsynet overtager ansvar for udførelsen. Det angives i afsnit 5.5.2 at tilsynsfunktionen, foruden AB92 §11, er den eneste hvor rådgiveren samarbejder med

entreprenøren.

Den flytning af teknisk viden der sker ved indførelsen af entrepriseretlige mellemformer betyder at rådgiveren ikke i samme grad har overblikket over projektmaterialer. Det angives i afsnit 8.4, at rådgiverens forpligtigelse til at granske den projektering som udføres af leverandøren og/eller entreprenøren vanskeliggøres af den kontinuerlige forandring af projektmaterialer.

I spørgeskemaundersøgelsen angives det på figur 7.32 at projekteringsansvaret, for det som leverandører og/eller entreprenører projekterer, ikke er entydigt placeret. 38 % angiver, at enten leverandøren eller entreprenøren har ansvaret mens 24 % angiver, at rådgiveren har ansvaret. Som belyst i afsnit 8.1.1 skaber de entrepriseretlige mellemformer uklarhed i den traditionelle ansvars- og ydelsesfordeling. Det angives, jf. Hansen [2013], at den konkrete rådgivningsaftale sjældent indeholder retningslinjer for det efterprojekteringsforløb der fordres af de entrepriseretlige mellemformer, hvilket er problematisk når knapt en fjerdedel af respondenterne angiver at rådgivere har projekteringsansvaret.

Samtidigt er det i et juridisk perspektiv problematisk at rådgiveren ved de entrepriseretlige mellemformer skal arbejde sammen med entreprenører og/eller leverandører som bygherren ikke er kontraktligt forbundet med⁸. Ift. til rådgiverens tilsynsfunktion er det yderligere problematisk at rådgiveren, som beskrevet ovenfor, jf. AB92 §17, som beskrevet i afsnit 5.3.7, har en tilsynsforpligtigelse men at dette ikke medfører ansvar for det der udføres. Når 24 % af respondenterne angiver at rådgiveren er ansvarlig for den projektering der foretages af leverandøren og/eller entreprenøren følger ansvaret ikke ydelsen som jo netop ved de entrepriseretlige mellemformer er overdraget til entreprenøren.

Yderst problematisk er det dog at rådgiveren ikke har den tekniske viden ved leverandør-/entreprenørprojektering som det forudsættes ved tilsynsrollen. I afsnit 5.6 beskrives det, at rådgiveren fører fagtilsyn, idet han er særligt uddannet til at varetage teknik i byggeopgaver. Ved de entrepriseretlige mellemformer har rådgiveren ikke denne viden, og det er problematisk hvis entreprenøren/leverandøren skal føre tilsynet, idet han ikke overholder forudsætningen for rådgiverfunktionen der, som angivet i afsnit 5.5.1, forudsætter uafhængighed og medvirken til rimelige aftaler.

8.8 Samarbejde

Udgangspunktet for dette afsnit er de spørgsmål i empirien, der omhandler samarbejde, og hvordan de har relation til komponenterne illustreret på figur 8.1.

Overordnet set svarer 56 %, som illustreret på figur 7.18 (s. 114), at samarbejdet ikke var godt på de byggeprojekter, respondenterne har været tilknyttet. Det indikerer, at der ikke

⁸Altså entreprenørers underentreprenører eller leverandører

har været tilstrækkelig og tilpas koordinering mellem byggeprojektets parter.

I afsnit 7.3 er det præsenteret, ved et fritekstspørgsmål, hvad de enkelte respondenter mener kunne være gjort anderledes ift. samarbejde. Her er flere respondenter enige om, at kommunikationen kunne være bedre, og at det ville have givet et bedre samarbejde, hvis dialogen havde været bredere. De udsagn er modstridende ift. at 47 %, jf. figur 7.19 (s. 114), mener at kommunikationen omkring arbejdsopgaverne var tilfredsstillende. Når dialogen ønskes bredere indikerer det, at informationer ikke er nået hele vejen igennem byggeprojektets organisation. Set i lyset af den manglende dialog igennem byggeprojektets organisation, er det problematisk, at vurderingen af, om kommunikationen var tilfredsstillende, som illustreret på figur 7.20 (s. 115), ikke er enslydende fordelt på roller, men at det derimod primært er de rådgivende parter, der mener kommunikationen har været god, mens de udførende og bygherrerne ikke mener, den har været tilstrækkelig. Det underbygger kritikken fremlagt i afsnit 8.2, hvor rådgiverne kritiseres for ikke at formå at formidle projektet til entreprenørerne klart og tydeligt.

En enkelt respondent har til fritekstspørgsmålet, svaret, at det ville have forbedret samarbejdet, hvis der var en klarere definition af parternes roller. Dette referer direkte til AB92 §1, hvor parternes roller i forhold til hinanden præsenteres. Det er altså en af de mest fundamentale dele af aftalegrundlaget, som resten af AB92 er bygget op omkring, som der her anfægtes ikke bliver anvendt efter hensigten. Som beskrevet i afsnit 8.1 skaber den øgede brug af entrepriseretlige mellemformer en uigennemsigtig struktur ift. rollefordelingen, når de udførende parter overtager en del af rådgiverens ydelser. Dette er ligeledes præsenteret i afsnit 8.3, hvor det tydeliggøres, at de traditionelle roller i AB92 ikke er kompatibelt med de samarbejdsformer, der anvendes ved entrepriseretlige mellemformer.

I fritekstspørgsmålet har enkelte respondenter kritiseret udbudsmaterialet og tidsplanen. Der er tilmed en, der beskriver, at det ikke hænger sammen at udbyde i funktionsudbud, når der aftales på baggrund af et hovedprojekt. Det underbygger ligeledes analysen af udbudsmaterialets kvalitet, præsenteret i afsnit 8.2, hvor det gøres klart, at udbudsmaterialet ved brug af entrepriseretlige mellemformer gør det yderst besværligt at overholde AB92 §2, stk. 2 og 3. Bygherren og dennes rådgivere mangler tilsyneladende indsigt i betydningen af de uklare definitioner af roller og faser, som udfordres ved brug af entrepriseretlige mellemformer.

En enkelt respondent har nævnt bedre koordinering som et indsatsområde, der ville kunne styrke samarbejdet. Det underbygges af figur 7.31 (s. 124), hvor 54 % af de respondenter, der har svaret, at der var leverandør-/entreprenørprojektering, er enige i, at byggeriets traditionelle faseopdeling er godt for samarbejdet. Modsat er der kun 36 %, der er enige i samme udsagn, når der ikke har været leverandør-/entreprenørprojektering. Det indikerer, at de parter, der har været involveret på byggeprojekter, hvor der

har været leverandør-/entreprenørprojektering føler et behov konsolidering af faserne fordi leverandør-/entreprenørprojektering skaber rod i processen. Det understøtter at reguleringen af byggeriet ikke er kompatibel med leverandør-/entreprenørprojektering, og at respondenter synes, at faseudvandingen skaber utryghed, ved brug af entrepriseretlige mellemformer.

8.9 Afrunding

Når fundamentale bestemmelser i AB92 fraviges skaber det et usikkert grundlag for samarbejdet i en byggeproces. Byggerier er et af de mest kundetilpassede produkter der findes og når bygherrer, som angivet i resultaterne bearbejdet i analysen forsøger at trække rammer for traditionelle entrepriseformer, og den heraf følgende interaktion med øvrig regulering af byggeriet, ned over entrepriseretlige mellemformer, skaber det et modsætningsforhold i samarbejdet og ansvars- og rollefordelingen.

Entrepriseretlige mellemformer giver anledning til usikkerhed omkring ansvar, da de entrepriseretlige mellemformer rykker ved den fastlåste faseopdeling, der er beskrevet i baggrunden for AB92, hvor entreprenørens ydelse først starter, når udbudsmaterialet er udarbejdet med entydighed og klarhed over ydelser og omfang — i udførelsesfasen. De entrepriseretlige mellemformer er et opgør med den traditionelle faseopdeling idet (dele af) projekteringen flyttes fra rådgiveren til entreprenøren.

Spørgeskemaundersøgelsen viser, at der i høj grad anvendes entrepriseretlige mellemformer. Analysens viser, med afsæt i teorien, at dette opgør med den traditionelle faseopdeling og den deraf følgende ansvars- og rollefordeling ikke er kompatibel med denne bevægelse — at den juridiske ansvarsfordeling ikke følger den ydelsesfordeling bygherren kontinuerligt ændrer. Samtidigt viser empirien, at den uovervejede tilgang til opretholdelse af ansvars- og ydelsesfordelingen i byggeriets aftalegrundlag medfører en skævvridning og risiko for en ikke udtømmende fordeling, hvor entreprise- og projekteringsgrænser udvandes.

Når mængdeudbud anvendes samtidigt med entrepriseretlige mellemformer giver det yderligere anledning til et uklart udbudsmateriale, da entreprenørens ydelser ikke kan beskrives med klarhed over indhold og omfang, når de selv forestår (en del af) projekteringen. Dette vanskeliggør en tilstrækkelig IKT-koordinering, hvor det i spørgeskemaundersøgelsen fremgår, at det udelukkende er på de projekter, hvor der har været leverandør-/entreprenørprojektering, at der har været flere 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende. Entreprenørernes/leverandørernes inddragelse i projekteringen, og dermed også deres bidrag til 3D bygningsmodelleringen, vanskeliggør altså en tilstrækkelig IKT-koordinering og modarbejder således muligheden for at skabe et klart og entydigt projektmateriale. Vejledningen til IKT-bekendtgørelsen anbefaler ikke at anvende mængdeudbud med mindre der udbydes i traditionelle entrepriseformer, og empirien viser

tilmed, at ingen af byggeriets parter har det fornødne indblik i hvilken IKT-bekendtgørelse der er gældende.

Udvandede faser, usikkerhed omkring ansvar og roller samt samarbejdsproblemer er alt sammen med til at påvirke byggeriets parter ift. deres bidrag til byggeprocessen. Skævvridningen af ansvar og ydelser skaber et uhensigtsmæssigt grundlag for samarbejde og den usikkerhed samt det dårlige og mangelfulde udbudsgrundlag skaber mange projektændringer — såvel anmodede som uanmodede. Dette strider direkte mod formålet med Pris- og tid-cirkulæret, hvor projektændringer er undtagelsestilfælde. Denne tilgang understøtter den traditionelle faseopdeling som ikke er kompatibel med bevægelserne i såvel leverandør-/entreprenørprojektering som BIM-samarbejder. Ved den fortsatte brug af entrepriseretlige mellemformer og IKT skærpes nødvendigheden af grænsedragning og fokus på entreprise- og projekteringsskel. Ved fastholdelse af den traditionelle faseopdeling skabes et modsætningsforhold i IKT og entrepriseretlige mellemformer idet bygherren, som følge af uklarhed i ændringer og deraf følgende ekstraarbejde, reelt ikke har mulighed for at definere et budget for byggeprojektets gennemførelse Disse faktorer er med til at forhøje transaktionsomkostningerne for alle parter, hvilket er et samfundsproblem, især når det er statslige og statsligt støttede byggerier, da de er finansieret via skatter og moms.

Dansk Industri har formuleret et forslag til en fremtidig AB, hvor en passus, jf. Dansk Industri [2012], kan indføres i den nye AB under §1. „*Entreprenørens ydelse omfatter kun projektering, i det omfang dette er krævet i udbudsmaterialet. I så fald skal ved »arbejdet« i disse betingelser også forstås den del af projekteringen, som entreprenøren skal foretage, og ved »underentreprenører« også rådgivende teknikere antaget af entreprenøren til at bistå med denne projektering*“.

Denne passus er, sammen med forslagene præsenteret i Bygherreforeningen [2015], udtryk for den manglende kompatibilitet mellem analysens komponenter illustreret ved figur 8.1. Indførelsen af passusen kræver revidering af de øvrige komponenter for at sikre kompatibiliteten og interaktionen imellem dem. Dansk Industris passus vurderes ikke at være tilstrækkelig (omend et skridt i den rigtige retning) til at løse problemerne, der opstår i kølvandet på den øgede brug af entrepriseretlige mellemformer med samtidig IKT-koordinering. Det anbefales, at revisionen af AB92 således bygges op omkring ydelser frem for de stålsatte roller og faser der nu og i fremtiden til stadighed udfordres. Det vurderes mere hensigtsmæssigt at formulere de almindelige betingelser efter de ydelser, der er en del af opgaven, da den traditionelle rollefordeling og faseopdeling ikke er tidssvarende og ikke er kompatibel med hverken entrepriseretlige mellemformer eller den øgede brug af IKT. Desuden anbefales det at foretage en revision af alle komponenterne, da de viser sig at have stor indflydelse på hinanden og ikke er kompatible når de anvendes samtidigt.

Konklusion 9

De almindelige betingelser for arbejder og leverancer blev forfattet allerede i 1889, da det daværende Ministerium for offentlige arbejder tog initiativ til at få udarbejdet et aftaledokument, der kunne gøre kontraktindgåelsen mere overskuelig, idet det blev muligt at basere kontrakten på et sæt forudbeskrevne bestemmelser. Formålet var primært, at de bydende hurtigere kunne få overblik over kontraktvilkårene, når de var ens fra gang til gang. Siden da har de almindelige betingelser undergået flere revisioner, og seneste revision fandt sted i perioden fra 1987–1993, som resulterede i AB92 for traditionelle entrepriser og ABT93 for totalentreprise.

Udbudslovgivningen har ligeledes undergået en forandring siden 1966, hvor den første Licitationslov blev vedtaget. Siden er Danmark blevet en del af EU, som har direkte indflydelse på landets udbudsregler, via EU's udbudsdirektiver. Det seneste udbudsdirektiv, som for første gang har ført til forfattelsen af en udbudslov med ikrafttrædelse d. 1. januar 2016, giver anledning til at inddrage udførende parter i udarbejdelsen i udbudsmaterialet.

Siden AB92 blev aftalt har IT-teknologien undergået en markant udvikling fra at være stort set ikke-eksisterende til at være allemandseje. I dag bliver der benyttet IKT-værktøjer i stor stil i byggebranchen, med komponenter som f.eks. 3D bygningsmodeller og dertilhørende mængdefortegnelser, simuleringsprogrammer, der kan understøtte udførelsesfasen og tidsplanlægning. I IKT-bekendtgørelsen, der foreskriver, at bygherren skal sørge for at udpege en part til at varetage koordineringen med anvendelsen af IKT, lægges der op til, at inddrage entreprenører så tidligt som muligt i udarbejdelsen af bygningsmodelleringen.

Denne udvikling tilføres af den øgede brug af entrepriseretlige mellemformer, hvor leverandører/entreprenører overtager en del af projekteringen fra rådgiveren, da udviklingen går i en retning, hvor de enkelte leverandører/entreprenører får en udpræget nicheviden, der er fordelagtig at udnytte.

Dette speciales undersøgelsesområde har taget udgangspunkt i, hvordan IKT og entrepriseretlige mellemformer interagerer med fundamentale bestemmelser i AB92, og hvordan øvrige udvalgte bestemmelser ligeledes bliver påvirket. Udvalget af bestemmelserne er sket på baggrund af nøgleordene „rolle“, „ansvar“ og „samarbejde“.

Teorien til indeværende speciale omfatter alle de komponenter, der har indflydelse på AB92. Det være sig IKT-bekendtgørelsen, Pris- og tid-cirkulæret, ABR89, Ydelesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“, samt en beskrivelse af hvad entrepriseretlige mellemformer

indebærer.

Specialets metode er udformet som et spørgeskema til statslige byggerier og regionale byggerier, der modtager statsstøtte. Spørgeskemaet er udsendt til sagsansvarlige på byggeprojekter, hvor entreprenørydelserne er udbudt efter 1. april 2013, hvor den seneste IKT-bekendtgørelse gælder fra. Spørgeskemaet er bygget op omkring nøgleordene og generel anvendelse af komponenterne.

I analysen er resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen sammenholdt med teoriens fokusområder. Analysen viser, at entrepriseretlige mellemformer giver anledning til usikkerhed omkring ansvar, da de entrepriseretlige mellemformer ikke er kompatible med den fastlåste faseopdeling. Opgøret med den traditionelle faseopdeling, og den deraf følgende ansvars- og rollefordeling, ikke er kompatibel med AB92, og resultaterne viser, at den juridiske ansvarsfordeling ikke følger den ydelsesfordeling bygherren kontinuerligt ændrer.

Ved den fortsatte brug af entrepriseretlige mellemformer og IKT skærpes nødvendigheden af grænsedragning og fokus på entreprise- og projekteringsskel. Ved fastholdelse af den traditionelle faseopdeling skabes et modsætningsforhold i IKT og entrepriseretlige mellemformer idet bygherren, som følge af uklarhed i ændringer og deraf følgende ekstraarbejde, reelt ikke har mulighed for at definere et budget for byggeprojektets gennemførelse.

Udbudsmaterialets kvalitet lider under den øgede brug af entrepriseretlige mellemformer. Når en del af projekteringen overlades til leverandøren/entreprenøren, er det ikke muligt at udarbejde et fuldt og færdigt projekt til udbud, da dele af projekteringen ikke er færdig på dette tidspunkt. Entreprenørernes/leverandørernes inddragelse i projekteringen, og dermed også deres bidrag til 3D bygningsmodelleringen, vanskeliggør desuden en tilstrækkelig IKT-koordinering og modarbejder således muligheden for at skabe et klart og entydigt udbudsmateriale. Empirien viser tilmed, at det udelukkende er ved byggeprojekter, hvor der anvendes leverandør-/entreprenørprojektering, at der har være uoverensstemmelse mellem 3D bygningsmodeller. Rådgiveren kritiseres desuden for ikke at være i stand til at kommunikere sine tanker videre til hverken bygherrer eller entreprenører. Det er altså endnu en hindring, der belaster samarbejdet på tværs af rollerne.

IKT-bekendtgørelsen og den dertilhørende vejledning anbefaler brugen af mængdeudbud, med mindre entrepriseformen taler imod dette. Samtidigt angiver vejledningen, at anvendelsen af mængdeudbud kan ske under funktionsudbud/totalentreprise. Dette er yderst problematisk, da de er hinandens modsætninger. Når Bygherreforeningen tilmed anbefaler brugen af mængdeudbud samtidigt med, de anerkender entrepriseretlige mellemformer i deres forslag til en ny AB-struktur, skaber det et usikkert grundlag for samarbejde og den deraf følgende ansvars- og rollefordeling. Dette viser altså, at det

ikke er tilstrækkeligt at revidere AB92, men derimod kræver det en revision af alle parametre. Dertil kommer et behov for byggeriets parter forståelse for interaktionen mellem komponenterne.

Udvandede faser, usikkerhed omkring ansvar og roller samt samarbejdsproblemer er alt sammen med til at påvirke byggeriets parter ift. deres bidrag til byggeprojekterne. Skævvridningen af ansvar og ydelser skaber et uhensigtsmæssigt grundlag for samarbejde og den usikkerhed samt det dårlige og mangelfulde udbudsgrundlag skaber mange projektændringer.

Alle disse faktorer er med til at forhøje transaktionsomkostningerne for alle parter, hvilket er et samfundsproblem, især ved statslige og statsligt støttede byggerier, da de er finansieret via skatter og moms.

Sammenfattende kan det konkluderes at anvendelsesområdet for byggeriets aftalegrundlag er for snævert. Bevægelserne indenfor entrepriseretlige mellemformer og IKT betyder, at der i langt højere grad end tidligere sker et samarbejde på tværs af de traditionelle faseskift. Problemformuleringen omhandler bl.a. hvilke bestemmelser i AB92 der er modne for revision og analysen viser at alle de undersøgte bestemmelser, i forskellig grad, behøver revision ift. såvel nutidig som fremtidig sikring af deres kompatibilitet med såvel IKT og entrepriseretlige mellemformer som den øvrige regulering af byggeriet. Det kan dermed konkluderes at aftaledokumenterne i deres nuværende form hæmmer en hensigtsmæssig ansvars- og ydelsesfordeling og dermed en forbedret synergi i byggeprocessen med øget produktivitet til følge. Det anbefales således, at revisionen af AB92 bygges op omkring ydelser frem for roller og faser. Det vurderes mere hensigtsmæssigt at formulere de almindelige betingelser efter de ydelser, der er en del af opgaven, da den traditionelle rollefordeling og faseopdeling ikke længere er tidssvarende og ikke er kompatibel med hverken entrepriseretlige mellemformer eller den øgede brug af IKT.

Perspektivering 10

I dette kapitel beskrives emner som ligger udover afgrænsningen af indeværende speciales problemfelt. Emnerne kan fungere som inspiration til videre undersøgelse af specialets identificerede problemstillinger ift. interaktionen og kompatibiliteten af komponenterne illustreret på figur 5.1.

I forbindelse med analysen af udbudsmaterialets kvalitet, og det faktum at næppe noget nutidigt byggeprojekt, ved udbud til entreprenører, lader sig udtømmende beskrive i tekst og illustrationer, er det relevant at undersøge, i hvilken grad detaljeringsniveauet af bygherrens udbudsmateriale fastsættes hensigtsmæssigt for alle byggeriets parter. Problemformuleringen kan være inspireret af følgende: „Hvor modent skal et projekt være ved udbud?“, hvor det undersøges, hvordan entrepriseretlige mellemformer med leverandør-/entreprenørprojektering interagerer hensigtsmæssigt med bygherrens udbudsmateriale, når dele af byggeprojektet udbydes ved de traditionelle entrepriseformer. Altså hvordan der sikres entydighed og klarhed i udbudsmaterialet, og hvordan det nuværende aftalesystem kan udformes med henblik på en mere hensigtsmæssig og klar ydelses- og ansvarsfordeling.

Som beskrevet i specialets forundersøgelse (del I) trådte Danmarks første udbudslov i kraft d. 1. januar 2016. Udbudsloven er formuleret på baggrund af det nyeste Udbudsdirektiv fra 2014, hvor der åbnes for en tidlig dialog/inddragelse af de udførende parter for at højne kvaliteten af de offentlige byggeprojekter. Tidligere har Udbudsdirektiverne været præget af den skarpe faseopdeling der tillige har præget branchen og den øvrige regulering heraf. Ved ændring af Udbudsdirektivet er der risiko for en skævvridning i forhold til kompatibiliteten af byggeriets øvrige regulering. Det er derfor relevant at undersøge, hvordan denne ændring i Udbudsdirektivet, og deraf Udbudsloven, påvirker kompatibiliteten og interaktionen med byggeriets øvrige regulering. Problemformuleringen kan være inspireret af følgende: „Hvordan interagerer Udbudsloven med byggeriets øvrige regulering?“

I Nielsen og Johansen [2012] angives det, at rådgiveren i stedet for tillidsmand (jf. ABR89 [1989]) bør betegnes som serviceleverandør (som det er tilfældet i FIDIC [2006], der er en international standardrådgivningsaftale). Betegnelsen serviceleverandør angiver, at rådgiveren skal sikre tilvejebringelsen af den nødvendige projektering for projektets tilblivelse og gennemførelse. Det angives, jf. Nielsen og Johansen [2012], at rådgiverens rolle som serviceleverandør „[...] medfører et skærpet krav til rådgiverydelsen, således, at det er rådgiverens pligt at håndtere evt. anvendelse af uddelegeringen af projekteringsydelsen i form af deludbud, systemleverancer m.m. Ændringerne i rådgiverydelsen medfører

muligvis en forandring i rådgiverens ansvar i retning af ansvar for, at hele formålet med rådgiverens ydelse (udførelse af byggeriet til den forudsatte tid og den forudsatte økonomi) opnås.“. Dette stemmer godt overens med den manglende kompatibilitet mellem komponenterne angivet på figur 5.1, hvor netop ansvars- og ydelsesfordelingen i den nuværende regulering, ved specialets analyse, anfægtes. Dette medfører en udvanding af den traditionelle rollefordeling, hvor bygherren kontraherer med hhv. rådgiver(e) og entreprenør(er), og hvor disse to roller i byggeriets aftalegrundlag ikke samarbejder i nævneværdig grad. Ved indførelsen af en serviceleverandørrolle kommer denne til at overtage en del af den koordinering som bygherren i de traditionelle entrepriseformer, har været ansvarlig for. Problemformuleringen kan være inspireret af følgende: „Kan indførelsen af en serviceleverandørrolle som erstatning for rådgiverrollen føre til klarhed i rollefordelingen med værdiskabelse for alle byggeriets parter til følge?“

10.1 Metodekritik

I forbindelse med udarbejdelsen af spørgeskemaundersøgelsen beskrevet i kapitel 6 skal det, for stikprøvens repræsentativitet i de sidste trin af processen (illustreret på figur 6.4) med indhentning af oplysninger på respondenterne, bemærkes, at der er en vis risiko for fejl. Først er der risiko for fejl i forbindelse med udtræk af indgåede kontrakter fra TED og de øvrige kilder. Dernæst i forbindelse med kontakten til de enkelte interessenters hovedkontor hvor receptionisten (som i undersøgelsessammenhæng kaldes for „gatekeeper“) muligvis ikke oplyser den rette sagsansvarlige. Sidst er der en fejkilde i noteringen af oplysningerne på den sagsansvarlige, som kan betyde at spørgeskemaet udsendes til en respondent der ikke eksisterer, med andre ord at e-mailadressen ikke er noteret korrekt. Denne risiko er svær at imødegå uden direkte kontakt til alle sagsansvarlige, hvilket specialets tids- og ressourceramme ikke har tilladt.

Grundet målgruppekriterierne, beskrevet i afsnit ?? indholder populationen hovedsageligt store projekter. Dette kan skævvride analysen, men problematikken vurderes, som angivet i prognosen reel for hele branchen såvel små som store projekter. Ud fra devisen små projekt små problemer store projekter store problemer må specialets empiri belyse problemer som måske ikke ville have været så udtalte hvis populationen indeholdt små projekter.

Litteratur

- Aagaard et al., 2014.** Niels-Jørgen Aagaard, Tommy Bunch-Nielsen og Ernst Jan de Place Hansen. *Granskning af byggeprojekter*. ISBN: 978-87-563-1621-7, Håndbog. Statens Byggeforsknings institut, 2014.
- Aalborg Universitet, 2015.** Aalborg Universitet. *Studieordning for Civilingeniør i byggeledelse*. <http://www.ses.aau.dk/>, 2015.
- AB15, 1915.** AB15. *Almindelige Betingelser for Arbejder og Leverancer*, 1915.
- AB1890, 1890.** AB1890. *Almindelige Betingelser for Overtagelse og Udførelse af Bygningsarbejder i samlet eller delt Entreprise ved offentlig eller bunden Licitation*. Håndbog. Magnus A. Schultz' Forlag, 1890.
- AB51, 1951.** AB51. *Almindelige Betingelser for Arbejder og Leverancer*, 1951.
- AB92, 1993.** AB92. *Almindelige Betingelser for Arbejder og Leverancer*, 1993.
- ABR75, 1975.** ABR75. *Almindelige Bestemmelser for teknisk Rådgivning og bistand*, 1975.
- ABR89, 1989.** ABR89. *Almindelige Bestemmelser for teknisk Rådgivning og bistand*, 1989.
- ABT93, 1993.** ABT93. *Almindelige Betingelser for Totalentreprise*, 1993.
- Aftaleloven, 2016.** Aftaleloven. *Bekendtgørelse af lov om aftaler og andre retshandler på formuerettens område*. Lovtidende A, 2016. LBK nr 193 af 02/03/2016 — gældende.
- Andersen, 2016.** Ulrik Andersen. *Byg digitalt og få bedre bygninger*. Ingeniøren, -, 8, 2016.
- Anlægsteknikforeningen, 2011.** Anlægsteknikforeningen. *Anlægsteknik 2 — Styling af byggeprocessen*. ISBN: 978-87-502-1024-5, Håndbog. Anlægsteknikforeningen i Danmark, 2011.
- Apelgren et al., 2005.** Søren Apelgren, Anne Richter og Christian Koch. *Snublesten I byggeriet*. ISBN: 87-7877-173-0, Håndbog. BYG-DTU, 2005.
- Autodesk, 2002.** Autodesk. *Autodesk to Acquire Revit Technology Corporation; Acquisition Adds Complementary Technology for Building Industry*. <http://www.inventors.autodesk.com/>, 2002. Downloadet: 16-03-2016.

- BAT-kartellet, 2010.** BAT-kartellet. *Produktiviteten i byggeriet — En analyse af mulighederne for at forbedre produktiviteten i byggebranchen*, 2010.
- Bente, 2012.** Hellen Bente. *Systemleverancer*. Tidsskrift for Bolig- og Byggeret, TBB.2012.343, 2012.
- Bertelsen og Foreningen Lean Construction-DK, 2012.** Sven Bertelsen og Foreningen Lean Construction-DK. *Håndbog i Trimmeth Byggeri — Lean Construction på dansk*, 2012.
- BET1889, 1889.** BET1889. *Betænkning afgivet af den af Indenrigsministeriet under 11. Maj 1888 nedsatte Kommission til Undersøgelse af Spørgsmaalet om Anvendelsen af Licitation ved Statens Byggeføretagender m.v.*, 1889.
- BET71, 1971.** BET71. *Betænkning nr. 620/1971 fra Udvalget vedrørende revision af Almindelige Betingelser for arbejder og leverancer*, 1971.
- BET93, 1993.** BET93. *Betænkning nr. 1246/1993 fra Udvalget til revision af „Almindelige Betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed af 1972 (AB 72)“*, 1993.
- bips, 2016.** bips. *Det Digitale Byggeri*. <http://www.bips.dk/>, 2016. Downloadet: 15-03-2016.
- bips, 2008.** bips. *Modelbaseret arbejdsmetode i bips*. ISBN: 978-87-7293-142-5, Håndbog. bips, 2008.
- bips, 2014.** bips. *BIM SURVEY 2014*, 2014.
- buildingSMART, 2016.** buildingSMART. *History*. <http://www.buildingsmart.org/>, 2016. Downloadet: 15-03-2016.
- Bygge- og Anlægsdirektivet, 1971.** Bygge- og Anlægsdirektivet. *Rådets direktiv af 26. juli 1971 om samordning af fremgangsmåderne med hensyn til indgåelse af offentlige bygge- og anlægskontrakter (71/305/EØF) — historisk*. De Europæiske Fællesskabers Tidende, 16.8.71, 613–621, 1971.
- Bygge- og Anlægsdirektivet, 1993.** Bygge- og Anlægsdirektivet. *Rådets direktiv af 14. juni 1993 om samordning af fremgangsmåderne med hensyn til indgåelse af offentlige bygge- og anlægskontrakter (93/37/EØF) — historisk*. De Europæiske Fællesskabers Tidende, 9.8.93, 54–83, 1993.
- Byggefakta, 2016.** Byggefakta. *Trends for byggebranchen*, 2016.
- Byggeriets Evaluerings Center, 2007.** Byggeriets Evaluerings Center. *Bag om byggeriets nøgletal — Mangler*, 2007.

- Byggeriets Evaluerings Center, 2005.** Byggeriets Evaluerings Center. *Enghaven, Holstebro — Tidlig inddragelse af fagentreprenører*, 2005.
- Byggeriets Evaluerings Center, 2003.** Byggeriets Evaluerings Center. *State-of-the-Art Rapport — Arbejdsgruppe Partnering*, 2003.
- Bygherreforeningen, 2016.** Bygherreforeningen. *Effektive indkøb: Brug udbud med mængder*. <http://www.bygherreforeningen.dk/>, 2016. Downloadet: 22-02-2016.
- Bygherreforeningen, 2009.** Bygherreforeningen. *Bygherreforeningens formuleringer til AB92*, 2009.
- Bygherreforeningen, 2015.** Bygherreforeningen. *Bygherreforeningen foreslår: Nyt AB-system med ensartet og fleksibel struktur*, 2015.
- Bygherreforeningen, 2014.** Bygherreforeningen. *Katalog — Ønsker til revision af byggeriets aftalesystem*, 2014.
- Bygherreforeningen, 2007.** Bygherreforeningen. *Bygherreforeningens Partneringspolitik*, 2007.
- Bygherrevejledning, 2008.** Bygherrevejledning. *Vejledning for bygherre — Forskrifter og generelle retningslinjer for offentlig byggevirksomhed*. Ministerialtidende, 2008. VEJ nr 73 af 02/12/2008 — gældende.
- Bygningsstyrelsen, 2013.** Bygningsstyrelsen. *Digitalt byggeri viser sit værd*. <http://www.bygst.dk/>, 2013. Downloadet: 16-03-2016.
- Bygningsstyrelsen, 2016.** Bygningsstyrelsen. *Hvad laver Bygningsstyrelsen?* <http://www.bygst.dk>, 2016.
- COWI, 2009.** COWI. *Digital forvaltning af bygninger fra vugge til grav*, 2009. Udarbejdet for Erhvervs- og Byggestyrelsen.
- Danmarks Nationalbank, 2016.** Danmarks Nationalbank. *DNVALA: Valutakurser efter valuta, kurstype og opgørelsesmetode (årsobservationer)*. <http://www.statbank.dk/>, 2016. Downloadet: 16-03-2016.
- Danmarks Statistik, 2016a.** Danmarks Statistik. *Folketal efter hovedlandsdele*. <http://www.statistikbanken.dk/>, 2016. Downloadet: 19-02-2016.
- Danmarks Statistik, 2016b.** Danmarks Statistik. *BYGV05B: Det samlede boligbyggeri (historisk oversigt) efter byggefase og bygherreforhold*. <http://www.statistikbanken.dk/>, 2016. Downloadet: 23-02-2016.

- Danmarks Statistik, 2016c.** Danmarks Statistik. *BYGV05A: Det samlede boligbyggeri (historisk oversigt) efter byggefase og anvendelse*. <http://www.statistikbanken.dk/>, 2016. Downloadet: 23-02-2016.
- Danmarks Statistik, 2016d.** Danmarks Statistik. *Byggevirksomheden*. <http://www.dst.dk/>, 2016. Downloadet: 08-04-2016.
- Dansk Byggeri, 2012.** Dansk Byggeri. *Spørgeskema om udbud og tildeling, 2012*.
- Dansk Industri, 2016.** Dansk Industri. *Redegørelsen 2016 Offentligt-privat samarbejde*. ISBN: 978-87-7144-068-3. Dansk Industri, 2016.
- Dansk Industri, 2012.** Dansk Industri. *DI's forslag til ny AB, 2012*.
- DANSKE ARK, 2016.** DANSKE ARK. *Ydelsesbeskrivelser*. <http://www.danskeark.dk/>, 2016. Downloadet: 23-02-2016.
- DANSKE ARK, 2014.** DANSKE ARK. *AB-systemet på vej mod revision*. <http://www.danskeark.dk/>, 2014. Downloadet: 24-03-2016.
- Danske Regioner, 2013.** Danske Regioner. *Godt sygehusbyggeri — koordination og innovation, 2013*.
- Deloitte, 2013.** Deloitte. *Analyse af den danske byggesektor, 2013*.
- Deloitte og Dansk Byggeri, 2015.** Deloitte og Dansk Byggeri. *Analyse af Bygge- og anlægsbranchen, 2015*.
- Den Europæiske Union, 2016.** Den Europæiske Union. *Den Europæiske Unions historie*. <http://europa.eu>, 2016.
- Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2016.** Det Danske Sprog- og Litteraturselskab. *Den Danske Ordbog*. <http://www.ordnet.dk>, 2016.
- Eastman et al., 1975.** Charles Eastman, Joseph Lividini og Douglas Stoker. *A database for designing large physical systems*. National Computer Conference, -, 603–611, 1975.
- Eastman et al., 2011.** Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks og Kathleen Liston. *BIM Handbook — A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors*. ISBN: 978-0-470-54137-1, Håndbog. John Wiley & Sons, 2011.
- EØF-traktaten, 1957.** EØF-traktaten. *Traktaten om oprettelse af Det Europæiske Økonomiske Fællesskab (11957E/TXT)*. EUR-lex, 1957. I rapporten er anvendt oversættelsen af traktatens oprindelige ordlyd jf. EUR-Lex — xy0023.

- Energi-, forsynings- og klimaministeriet, 2014.** Energi-, forsynings- og klimaministeriet. *Helveg: Byggeriets aftalesystem skal moderniseres*. <http://www.efkm.dk/>, 2014. Downloadet: 02-03-2016.
- Englebart, 1962.** Douglas C. Englebart. *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*. Stanford Research Institute — Summary Report, AFOSR-3223, 1962.
- Erhvervs- og Boligstyrelsen, 2003.** Erhvervs- og Boligstyrelsen. *Bygherrevejledning*, 2003.
- Erhvervs- og byggestyrelsen, 2004.** Erhvervs- og byggestyrelsen. *Svigt i byggeriet — økonomiske konsekvenser og muligheder for en reduktion*, 2004.
- Europa-parlamentet, 2015.** Europa-parlamentet. *Modværdierne af tærskelværdierne i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2014/23/EU, 2014/24/EU og 2014/25/EU*. Den Europæiske Unions Tidende, C392, 1–4, 2015. (2015/C 392/01).
- Fabricius, 2014.** Jesper Fabricius. *Offentlige indkøb i praksis*. ISBN: 978-87-619-3553-3, Håndbog. Karnov Group Denmark A/S, 3 edition, 2014.
- FIDIC, 2006.** FIDIC. *FIDIC White Book — Client Consultant Model Services Agreement*, 2006.
- Freeman et al., 2007.** R. Edward Freeman, Jeffrey S. Harrison og Andrew C. Wicks. *Managing for Stakeholders — Survival, Reputation and Success*. ISBN: 978-0-300-12528-3, Håndbog. Yale University Press, 2007.
- FRI, 2016.** FRI. *Ydelsesbeskrivelser*. <http://www.frinet.dk/>, 2016. Downloadet: 23-02-2016.
- Gjedde-Nielsen og Hansen, 2013.** Michael Gjedde-Nielsen og Hans Lykke Hansen. *ABR 89 - Almindelige bestemmelser for teknisk Rådgivning og bistand*. ISBN: 9788761934468, Håndbog. Karnov Group Denmark A/S, 2013.
- Godtsygehusbyggeri, 2012.** Godtsygehusbyggeri. *Byggeprojekterne*. <http://www.godtsygehusbyggeri.dk>, 2012.
- Graabæk, 2016.** Thomas Graabæk. *Et godt BIM workflow er nøglen til succes*. <http://www.building-supply.dk>, 2016.
- Gravesen, 2016.** Frits Gravesen. *Montagebyggeri, Gyldendals „Den Store Danske“*. <http://denstoredanske.dk/>, 2016. Downloadet: 23-02-2016.
- Gyldendal, 2009.** Gyldendal. *Rolle*. <http://www.denstoredanske.dk>, 2009.

- Hansen et al., 1993.** Mogens Hansen, Jan Eske Schmidt, Niels Sørensen, Lars Peter Tolstrup og Eric Boesgaard. *AB92 for praktikere — En kommentar til AB92*. ISBN: 87-87092-19-0, Håndbog. Byggecentrum, 1993.
- Hansen et al., 2015.** Niels-Henrik Møller Hansen, Bella Marckmann, Ester Nørregård-Nielsen, Sara Lea Rosenmeier og Jeanette Østergaard. *Spørgeskemaer i virkeligheden*. ISBN: 978-87-593-2177-5, Håndbog. Samfundslitteratur, 2015.
- Hansen, 2010.** Ole Hansen. *Individuelle aftaler om totalentreprenørens ydelse og ansvar*. Tidsskrift for Bolig- og Byggeret, TBB2010.539, 2010.
- Hansen, 2013.** Ole Hansen. *Entrepriseretlige mellemformer*. ISBN: 78-87-574-2889-9, Håndbog. Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 2013.
- Herforth, 2016.** Anne Marie Herforth. *Udbudsmateriale & ophavsret*. Slides fra undervisning på VIA University College, fremsendt til projektgruppen., 2016.
- Håndværksrådet, 1976.** Håndværksrådet. *Samarbejde i byggeriet!* ISBN: 87-7535-038-6, Håndbog. Nielsen og Lydiche, KB, 1976.
- Håndværksrådets Bygge- og Anlægsudvalg, 2009.** Håndværksrådets Bygge- og Anlægsudvalg. *Håndværksrådets spørgeskemaundersøgelse om udbudsmaterialer i byggeriet*, 2009.
- Hørlyck, 2009.** Erik Hørlyck. *Entreprise — Almindelige betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed*. ISBN: 978-87-574-1206-2, Håndbog. Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 6 edition, 2009.
- Hørlyck, 2013.** Erik Hørlyck. *Tilbudsloven med kommentarer af Erik Hørlyck*. ISBN: 978-87-574-2879-7, Håndbog. Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 3 edition, 2013.
- IKT-bekendtgørelsen, 2006.** IKT-bekendtgørelsen. *Bekendtgørelse om krav til anvendelse af Informations- og Kommunikationsteknologi i byggeri*. Lovtidende A, 2006. BEK nr 1365 af 11/12/2006 — historisk.
- IKT-bekendtgørelsen, 2010.** IKT-bekendtgørelsen. *Bekendtgørelse om krav til anvendelse af Informations- og Kommunikationsteknologi i byggeri*. Lovtidende A, 2010. BEK nr 1381 af 13/12/2010 — historisk.
- IKT-bekendtgørelsen, 2013.** IKT-bekendtgørelsen. *Bekendtgørelse om anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi (IKT) i offentligt byggeri*. Lovtidende A, 2013. BEK nr 118 af 06/02/2013 — gældende.
- ISO, 2010.** ISO. *ISO 29481-1:2010*. <http://www.iso.org>, 2010.

- Iversen, 2013.** Torsten Iversen. *Entreprenørens projekteringsansvar*. Ugeskrift for Retsvæsen, U.2013B.373, 2013.
- Johansen, 1999.** Christian Johansen. *Bygherrens ændringsret*. ISBN: 87-619-0003-6, Håndbog. GadJura, Forlaget Thomson A/S, 1999.
- Johnson et al., 2014.** Gerry Johnson, Richard Whittingto, Kevan Scholes, Duncan Angwin og Patrick Regnér. *Exploring Strategy*. ISBN: 978-1-292-00254-5, Håndbog. Pearson Education Limited, 2014.
- Københavns Universitet, 2013.** Københavns Universitet. *AB og nye aftaleformer i byggeriet*. <http://www.jura.ku.dk/>, 2013. Downloadet: 28-03-2016.
- Koncessionsdirektivet, 2014.** Koncessionsdirektivet. *Om tildeling af koncessionskontrakter 2014/23/EU — gældende*. Den Europæiske Unions Tidende, L 94, 1–64, 2014. (2014/23/EU).
- Larsen, 2006.** Jacob Norvig Larsen. *Byggeriets produktivitet — Samspil mellem industri og byggeri*. ISBN: 978-87-563-1493-0. Statens Byggeforskningsinstitut, 2006.
- Licitationsloven, 1966.** Licitationsloven. *Lov om licitation m.v. — historisk*. Lovtidende A, 1966. LOV nr 216 af 08/06/1966.
- Marfelt, 2012.** Birgitte Marfelt. *Entreprenør: Rådgivernes sjuskede udbud koster os dyrt*. <http://www.ing.dk/>, 2012. Downloadet: 11-03-2016.
- McGraw-Hill Construction, 2012.** McGraw-Hill Construction. *The Business Value of BIM in North America: Multi-Year Trend Analysis and User Ratings (2007-2012)*, 2012.
- National BIM Standard, 2016.** National BIM Standard. *What is BIM?* <http://www.nationalbimstandard.org>, 2016.
- Nielsen og Kristensen, 2002.** Anni Schmidt Nielsen og Ebbe Lind Kristensen. *Paper 1: Byggeriets Tilstand*, 2002. Del af afgangsprøjet fra Aalborg Universitet.
- Nielsen og Johansen, 2012.** Tanja Nielsen og Christian Johansen. *Rådgiverens ansvar for kvaliteten af bygherrens udbudsmateriale*. Tidsskrift for Bolig- og Byggeret, TBB.2012.144, 2012.
- Pedersen, 1952.** Axel H. Pedersen. *Entreprise — Bygge- og anlægsarbejder*. Håndbog. Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag, 1952.
- Praefke, 2016a.** Kenneth Praefke. *Sjusk i udbud får Hoffmann til at opgive*. <http://www.borsen.dk/>, 2016. Downloadet: 17-02-2016.

- Praefke, 2016b.** Kenneth Praefke. *Staten kunne godt have fået mere ud af de 50 milliarder*. <http://www.borsen.dk/>, 2016. Downloadet: 17-02-2016.
- Pris- og tid-cirkulæret, 1991.** Pris- og tid-cirkulæret. *Cirkulære om pris og tid på bygge- og anlægsarbejder — gældende*. Ministerialtidende, 1991. CIR nr 174 af 10/10/1991.
- Produktivitetskommissionen, 2013.** Produktivitetskommissionen. *Danmarks produktivitet — hvor er problemerne?* ISBN: 978-87-995669-1-4. Rosendahls, 2013.
- Quirk, 2012.** Vanessa Quirk. *A Brief History of BIM*. <http://www.archdaily.com/>, 2012. Downloadet: 15-03-2016.
- Rasmussen, 2013.** Peter B. Rasmussen. *Offentlige udbud giver juridiske slagsmål*. <http://www.borsen.dk/>, 2013. Downloadet: 11-03-2016.
- Rådet for Offentligt-Privat Samarbejde, 2014.** Rådet for Offentligt-Privat Samarbejde. *Analyse af annullationer af EU-udbud*. ISBN: 978-87-7029-584-0. Rådet for Offentligt-Privat Samarbejde, 2014.
- Reenberg et al., 2010.** Lars Markan Reenberg, Kristian Buur og Thomas Westergaard-kabelmann. *Måling af svigt, fejl og mangler i dansk byggeri*, 2010.
- Regeringen, 2014.** Regeringen. *Vejen til et styrket byggeri i Danmark — regeringens byggepolitiske strategi*, 2014.
- Regeringen, 2007.** Regeringen. *Bedre velfærd og større arbejdsglæde — Regeringens strategi for høj kvalitet i den offentlige service*. ISBN: 978-87-786-2263-1. Schultz Information, 2007.
- Region Hovedstaden, 2016.** Region Hovedstaden. *Udbud af Laboratorie- og Logistikbyggeri går om*. <http://www.bispebjerghospital.dk/>, 2016. Downloadet: 17-02-2016.
- RSMeans, 2013.** RSMeans. *Design-Build Project Delivery Market Share and Market Size Report*, 2013.
- Rysgaard, 2014.** Kåre Kildall Rysgaard. *Virksomheder gider ikke byde på offentlige millionkontrakter*. <http://www.ugebrevetA4.dk/>, 2014. Downloadet: 17-02-2016.
- Smith, 2014.** Peter Smith. *BIM Implementation — Global Strategies*. *Procedia Engineering*, 85, 482–492, 2014.
- Sun et al., 2015.** Chengshuang Sun, Shaohua Jiang, Mirosław J. Skibniewski, Qingpeng Man og Liyin Shen. *A literature review of the factors limiting the application of BIM*

- in the construction industry*. Technological and Economic Development of Economy, -, 1–14, 2015.
- Taurianen et al., 2014.** Matti K. Taurianen, Jari A. Puttonen og Aalto J. Saari. *The Assessment of Constructability: BIM Cases*. Journal of Information Technology in Construction (ITCON), 20, 51–67, 2014.
- Tilbudsloven, 2001.** Tilbudsloven. *Lov om indhentning af tilbud i bygge- og anlægssektoren — historisk*. Lovtidende A, 2001. LOV nr 450 af 07/06/2001.
- Tilbudsloven, 2005.** Tilbudsloven. *Lov om indhentning af tilbud i bygge- og anlægssektoren — historisk*. Lovtidende A, 2005. LOV nr 338 af 18/05/2005.
- Tilbudsloven, 2007.** Tilbudsloven. *Bekendtgørelse af lov om indhentning af tilbud på visse offentlige og offentligt støttede kontrakter — gældende*. Lovtidende A, 2007. LBK nr 1410 af 07/12/2007.
- Udbudsdirektiv, 2004.** Udbudsdirektiv. *Om samordning af fremgangsmåderne ved indgåelse af offentlige vareindkøbskontrakter, offentlige tjenesteydelseskontrakter og offentlige bygge- og anlægskontrakter — historisk*. Den Europæiske Unions Tidende, L 134, 114–240, 2004. (2004/18/EF).
- Udbudsdirektivet, 2014.** Udbudsdirektivet. *Om offentlige udbud og om ophævelse af direktiv 2004/18/EU — gældende*. Den Europæiske Unions Tidende, L 94, 65–242, 2014. (2014/24/EU).
- Udbudsloven, 2015.** Udbudsloven. *Udbudsloven — gældende*. Lovtidende A, 2015. LOV nr 1564 af 15/12/2015.
- University, 2016.** Cambridge University. *Porter's Value Chain*. <http://www.cam.ac.uk>, 2016. Downloadet: 31-05-2016.
- Vagner, 2005.** Hans Henrik Vagner. *Entrepriseret*. ISBN: 87-574-0998-6, Håndbog. Jurist- og Økonomfrbundets Forlag, 2005.
- Vege, 2015.** Vege. *Law*. <http://www.fotolia.com/>, 2015.
- Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret, 1993.** Vejledning om Pris- og tid-cirkulæret. *Vejledning, Pris og tid 1993 — gældende*, 1993.
- Vejledning til IKT-bekendtgørelsen, 2013.** Vejledning til IKT-bekendtgørelsen. *Vejledning til bekendtgørelse om anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi i offentligt byggeri*. Retsinformation.dk, 2013. VEJ nr 9188 af 06/02/2013 — gældende.

- Vestergaard et al., 2012.** Flemming Vestergaard, Jan Karlshøj, Peter Hauch, Jan Lambrecht og Jan Mouritsen. *Måling af økonomiske gevinster ved Det Digitale Byggeri*, 2012.
- von Eyben, 2008.** Bo von Eyben. *Juridisk Ordbog*. ISBN: 978-87-619-2256-4, Håndbog. Forlaget Thomson, 2008.
- Værdibyg.dk, 2016.** Værdibyg.dk. *Værdibyg.dk*. <http://www.v\T1\ærdibyg.dk/>, 2016. Downloadet: 18-03-2016.
- Værdiskabende Byggeproces, 2013a.** Værdiskabende Byggeproces. *Vejledning i „Inddragelse af underentreprenører“*, 2013a.
- Værdiskabende Byggeproces, 2013b.** Værdiskabende Byggeproces. *Vejledning i „Leverandørprojektering og samprojektering“*, 2013b.
- Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“, 2012.** Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“. *Ydelsesbeskrivelsen for „Byggeri og Planlægning“ — gældende*, 2012.

Begrebsdefinition

Aftalesystem Aftalesystem benyttes i indeværende speciale som det system, der indebærer AB92, ABT93 og ABR89.

Ansvar Ansvar angiver en „forpligtigelse til at sørge for noget“. [Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2016]

BIM „Bygnings Informations Modellering (BIM) er en digital gengivelse af fysiske og funktionelle egenskaber af en facilitet. BIM er en fælles vidensressource for oplysninger om en facilitet og danner et pålideligt grundlag for beslutninger under sin livscyklus; defineret som eksisterende fra tidligste idé til nedrivning.“ Oversat af projektgruppen efter National BIM Standard [2016].

Byggeledelse „Ved byggeledelse forstås den økonomiske og tidsmæssige styring under udførelsen.“ [Hørlyck, 2009]

Digitale bygningsmodeller Ved digitale bygningsmodeller forstås objektbaserede bygningsmodeller, kendt som BIM - Building Information Modelling. [Ydelsesbeskrivelsen „Byggeri og Planlægning“, 2012]

Entreprenørprojektering Entreprenørprojektering omfatter, når entreprenøren overtager en del af projekteringen fra rådgiveren og dermed deltager i projekteringsfasen. Entreprenørens ydelser udvides dermed, og han er således involveret tidligere end udførelsesfasen.

Entrepriseform Begrebet anvendes om de kontraktformer, der anvendes i bygge- og anlægsbranchen. (Se „Traditionelle entrepriserformer“ og „Entrepriseretlig mellemform“.

Entrepriseretlig mellemform Definitionen i Hansen [2013] anvendes. Denne lyder: „[...] samlebetegnelse for entrepriseaftaler, der ikke har karakter af traditionelle udførelsesaftaler, fordi entreprenøren tillige påtager sig en rådgivnings- eller projekteringsforpligtigelse, uden at forholdet dog har karakter af totalentreprise“

Erstatning Erstatning omfatter „[...] ud over dokumenterede udgifter [...] [partens] mistede fortjeneste.“ [Hørlyck, 2009]

Fagtilsyn „Ved fagtilsyn forstås kontrollen med arbejdet kvalitet.“ [Hørlyck, 2009]

Fagmodeller Fagmodeller kan f.eks. være arkitektens model og hhv. ingeniørens VVS-model og konstruktionsmodel.

Faseopdeling Et byggeri opdeles traditionelt i følgende fase: Programfasen, projekteringsfasen, udbudsfasen, udførelsesfasen, drifts- og vedligeholdelsesfasen.

Fællesmodeller Fællesmodeller er bygningsmodeller, hvor fagmodellerne samles, så alle fagenes indhold er repræsenteret ét sted.

Godtgørelse Godtgørelse omfatter dokumenterede udgifter. [Hørlyck, 2009]

Granskning Granskning betyder nærmere undersøgelse af f.eks. projektmateriale.

Grænsedragning Grænsedragning henfører til det at trække en skillelinje/markere en grænse. [Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2016]

IKT Informations- og kommunikationsteknologi.

Komponenter I dette speciale anvendes ordet komponenter om de forskellige dele (IKT-bekendtgørelsen, Pris- og tid-cirkulæret, AB92, Entrepriseretlige mellemformer, ABR89 og Ydelsesbeskrivelser), der interagerer ift. byggeprocessen nøgleord (Se „Nøgleord“).

Mængdeudbud Mængdeudbud omfatter den udbudsform, hvor rådgiveren angiver mængder ud fra sit projektgrundlag på tilbudsliste hørende til de enkelte entrepriser. I dag foretages denne udtrækning af mængder via objektbaserede bygningsmodeller.

Målgruppe i et spørgeskema er den gruppe af mennesker, man forsøger at sige noget på baggrund af, jf Hansen et al. [2015]. Målgruppen i dette speciale er statslige og statsligt støttede byggerier.

Nøgleord I indeværende speciale anvendes tre nøgleord til at beskrive fokusområderne i problemformuleringen. De tre nøgleord omfatter „rolle“, „ansvar“ og „samarbejde“.

Offentlig myndighed kan være statslige myndigheder og omfatter således f.eks. Bygningsstyrelsen.

Offentligretlig organ oprettes specielt til at imødekomme almenhedens behov. Det offentligretlige organ finansieres mestendels af statslige midler eller er underlagt ledelsesmæssig kontrol af staten. [Udbudsdirektivet, 2014]

Population indsnævrer målgruppen, og anvendes i spørgeskemaundersøgelse, når det ikke er muligt at undersøge hele målgruppen (se „Målgruppe“). Population udvælges repræsentativt ud af målgruppen.

Produktivitet „Produktivitet angiver, hvor meget der produceres med en given mængde ressourcer.“. Produktivitet kan opgøres ved hhv. totalfaktorproduktivitet, timeproduktivitet og værditilvækst per beskæftiget, hvor timeproduktiviteten er det produktivetsmål der oftest benyttes. [Produktivitetskommissionen, 2013]

Regningsenhed <http://www.fyens.dk/indland/Ecu-eller-euro/artikel/147132>

Repræsentativitet Den stikprøve der undersøges repræsenterer/ligner populationen. [Hansen et al., 2015]

Respondent Den person der besvarer spørgeskemaundersøgelsen. [Hansen et al., 2015]

Rolle „funktion som en person udfylder i en større sammenhæng“ ved „overholdelse af et sæt gængse forventninger“ [Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2016] [Gyldendal, 2009]

Samarbejde „arbejde som flere personer udfører i fællesskab“ [Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2016]

Stikprøve anvendes i spørgeskemaundersøgelser, når det ikke er muligt at undersøge hele populationen (se „Population“). Stikprøven udvælges repræsentativt ud af populationen. Hansen et al. [2015]

Tilbud indebærer to parter — en der afgiver et løfte, og en der accepterer eller afslår tilbuddet. „*Tilbud og svar på tilbud er bindende for afgiveren*“ og „*Afslås tilbud, er det bortfaldet/...*“ [Aftaleloven, 2016]

Traditionelle entreprisformer Hoved-, stor- og fagentreprise

Transaktionsomkostninger „*Transaktionsomkostninger dækker over alle de omkostninger, der er forbundet med et udbud. Det drejer sig for **tilbudsgiver** om de omkostninger, det indebærer at udarbejde et tilbud og besvare krav til dokumentation, løsningsforslag, virksomhedsoplysninger m.m. For **ordregiver** indebærer omkostningerne den tid, der skal bruges på at udarbejde udbuddet, evaluere tilbuddene og give tilbagemeldinger til tilbudsgiverne.*“ [Dansk Industri, 2016]

Tærskelværdi omfatter en grænseværdi, der skal opfyldes før udvalgte lovgivninger/bekendtgørelser/cirkulærer finder anvendelse.

Udbud „*Ved udbud forstås bygherrens opfordring til at fremkomme med tilbud*“. [AB92, 1993]

Udbudsform henviser til konkrete procedurer, man som bygherre kan benytte ved et udbud.

Udbudsmateriale Projektgrundlaget som danner grundlag for, hvad byderne afgiver tilbud efter.

Udbudsprocedure Valg af udbudsprocedure skaber fundamentet for den efterfølgende proces med udarbejdelse af udbudsmateriale. Der findes forskellige udbudsprocedure som har forskellige anvendelsesområder og begrænsninger. Et eksempel på en udbudsproces er „*offentligt udbud*“.

Validitet Udtrykker hvorvidt undersøgelsen er gyldig og dækkende for det, der ønskes undersøgt. [Hansen et al., 2015]

Værdikæde dækker over den proces et produkt gennemløber i et system bestående af delsystemet med hver deres særskilte transformationsprocesser. I overgange mellem delsystemerne anskaffes nødvendige ressourcer for at komplementere produktets transformation. [University, 2016]

Værdisystem Værdisystemet angiver den sum af værdikæder der, når flere parter, på skift bidrager til processen med fremstilling af et produkt.

Øko-systemer „*Fællesskaber af forbundne leverandører, agenter, distributører, franchisetagere, iværksættere og fabrikanter af lignede produkter.*“ Oversat af indeværende speciales forfattere efter Johnson et al. [2014].

Kontakt til AB-udvalget A

Af fortrolighedshensyn vises email-korrespondencerne med AB-udvalget ikke.

Oversigt over respondenter **B**

Af fortrolighedshensyn angiver indeværende appendiks kun virksomhedsnavne og således ikke byggesager og sagsansvarlige. Nogle virksomheder er beskæftiget på flere projekter.

Alectia	Hustømmerne	Per Aarsleff
Andersen & Heegaard	Ib Kristensen	Poul Pedersen
Arkitema Architects	Indigo	Rambøll
B. Nygaard Sørensen	Jensen & Jensen	Rambøll Arkitektur, landskab og proces
Bravida Danmark	JFP	Raunstrup Tømrer
Brøndum	JORTON	Region Hovedstaden
Bygningsstyrelsen	Kemp & Lauritzen	Region Midtjylland (Hospitalsenheden Midt)
C.F. Møller	Kjaer & Richter	Region Midtjylland (Hospitalsenheden Vest)
Chr. Brinck & Søn	Kone	Region Midtjylland (Projektafdelingen for DNU)
Christensen & Co Arkitekter	Kuben Management	Region Nordjylland
Cubo Arkitekter	Lemming & Eriksson	Rådgivergruppen DNU
Curavita (sekratariatsleder Arkitema Sundhed)	Lindpro	Schneider Electric
Dominus	LM Byg	Schönherr Landskab
Eiler Thomsen Alufacader	Malerfirmaet Carsten Sørensen	Skælskør Anlægsgartnere
Einar Kornerup Jylland	Malerfirmaet Petersen & Andersen	Sweco (Grontmij)
EL:CON Århus	Maskinsnedkeriet Phønix	Sweco Architects
Elindco Byggefirma	Midtconsult	TL Byg
EMCON	Midtjysk elektro	Tækker Rådgivende Ingeniører
EMR Murer & Entreprenør	Mikkelsen Arkitekter	Tømrermester Thomas Andersen
Enemærke og Petersen	MOE	Uggerly
Fjelsø Entreprise	MT Højgaard	Vilhelm Lauritzen
FM Bygningsdrift	Møller & Grønberg	Wiberg Arkitekter
Fogh Og Følner	NCC Construction Danmark	Wicotec Kirkebjerg
Frandsen og Søndergaard	Niras	Zystm
GHB Landskabsarkitekter	Nøhr & Sigsgaard Arkitektfirma	Aarhus Arkitekterne
GK Danmark	OK Nygaard	
Gustav H. Christensen		
HP Byg		
HS Hansen		

Spørgeskema **C**

C.1 Spørgeskema fra SurveyXact

Velkommen!

Tak fordi, du vil bidrage til denne spørgeskemaundersøgelse.

Undersøgelsen omhandler den igangværende revision af de almindelige betingelser, og har i den forbindelse fokus på samarbejde, ydelsers omfang og ansvar ved kontraktindgåelse på baggrund af AB-systemet.

Spørgeskemaet er delt op i otte afsnit, som fordeler sig på følgende emner:

1. Seneste byggeprojekt med statslig bygherre eller regional bygherre med statsstøtte
2. Udbudsmaterialet
3. Kontraktgrundlag – AB92, ABR89 og Ydelsesbeskrivelser
4. Samarbejde i byggeprojektet
5. Anvendte IT-redskaber i byggeprojektet
6. Ydelses- og ansvarsfordeling i byggeprojektet
7. Aflevering af byggeprojektet
8. Baggrundsspørgsmål

Alle besvarelser behandles fortroligt, og dine svar kan derfor ikke kobles til den specifikke byggesag. Spørgeskemaet bedes besvares til fulde, da vi ellers ikke kan bruge informationen i vores analyse.

Med venlig hilsen

Helene Rosendal Elsborg og Jonas Gammelgaard Kristensen
Aalborg Universitet

Statsligt finansieret byggeprojekt

Vi vil bede dig tænke på det seneste byggeprojekt, du var tilknyttet, der havde enten en:

- statslig bygherre (f.eks. bygningsstyrelsen)
- en regional bygherre der fik statsstøtte (f.eks. sygehusbyggerier)

Det er vigtigt for vores undersøgelse, at der har været involveret statslig finansiering.

Spørgsmålene i dette emne omhandler baggrundsinformation om byggeprojektet, og hvilken rolle du havde.

Var bygherren:

- Statslig?
- Regional, med statslig støtte?
- Andet? (Noter venligst) _____

Hvor i landet blev byggeprojektet opført?

- Nordjylland
- Midtjylland
- Sønderjylland
- Fyn
- Sjælland
- Hovedstadsområdet
- Andet? (Noter venligst) _____
- Ved ikke

Hvilken entrepriseform blev anvendt på projektet?

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- Hovedentreprise
- Storentreprise
- Fagentreprise
- Andet? (Uddyb venligst) _____

Hvilken rolle havde du i byggeprojektet?

- Statslig bygherre
- Regional bygherre
- Bygherrerådgiver
- Totalrådgiver
- Rådgivende ingeniør
- Rådgivende arkitekt
- Hovedentreprenør
- Storentreprenør
- Fagentreprenør
- Anden? (Uddyb venligst) _____
- Ved ikke

Hvornår blev rådgiverydelsen udbudt?

- Før 1. april 2013
- Efter 1. april 2013
- Ved ikke

Hvornår blev byggeprojektet udbudt til entreprenører?

- Før 1. april 2013
- Efter 1. april 2013
- Ved ikke

Er projektet stadig i gang?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Udbudsmateriale

Dette emne indeholder spørgsmål vedrørende udbuddets materiale og din oplevelse af dets kvalitet.

Var udbudsmaterialet entydigt?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Var udbudsmaterialet udformet, så der var klarhed over ydelsernes omfang og indhold?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Var udbudsmaterialet fyldestgørende nok til at kunne udarbejde et tilbud ud fra?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Var udbudstidsplanen realistisk?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Hvordan var dine ydelser beskrevet i udbudsmaterialet?

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- På 2D tegninger
- Vha. 3D bygningsmodeller
- I Arbejdsbeskrivelser
- I Mængdesatte tilbudslister
- I Tilbudslister uden mængdefortegnelse
- Andet? (Uddyb venligst) _____

Var der uoverensstemmelse mellem informationerne i materialet?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Hvilket materiale blev der i så fald afgivet tilbud ud fra?

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- 2D tegninger
- 3D bygningsmodeller
- Arbejdsbeskrivelser
- Mængdesatte tilbudslistor
- Tilbudslistor uden mængdefortegnelse
- Andet? (Uddyb venligst) _____

Kontraktgrundlag – AB92, ABR89 og Ydelsesbeskrivelser

Alt afhængigt af, om du er bygherre, rådgiver eller entreprenør, får du her spørgsmål vedrørende kontraktgrundlaget.

Fokus vil være på, om der var fravigelser fra aftalegrundlaget, og hvordan du overordnet forholder dig aftalegrundlagenes udformninger.

Blev der indgået kontrakt på baggrund af de almindelige betingelser for arbejder og leverancer (AB92)?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Var der fravigelser fra AB92 i kontraktgrundlaget?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Var der fravigelser fra nogen af følgende emner?

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- Bygherrens udbud (§2)
- Entreprenørens tilbud (§3)
- Overdragelse af rettigheder og forpligtelser (§5)
- Entreprenørens ydelse (§11)
- Arbejdets forringelse (§12)
- Ændringer i arbejdet (§14)
- Uklarheder, hindringer eller lignende forhold (§15)
- Bygherrens tilsyn (§17)
- Samvirke med andre entreprenører (§20)
- Entreprenørens ret til tidsforlængelse (§24)
- Bygherrens hæftelse ved forsinkelse (§27)
- Andet? (Uddyb venligst) _____
- Ved ikke

**Her bedes du forholde dig til hvert udsagn ift. hvor enig eller uenig du er.
(Vælg én svarmulighed pr. spørgsmål)**

	Helt uenig	Uenig	Hverken enig eller uenig	Enig	Helt enig	Ved ikke
AB92 giver klare rammer for byggeprocessen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er i tvivl om min rolle, når AB92 er aftalt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AB92 er tidssvarende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grundlaget i AB92 stemmer overens med utraditionelle entreprisereformer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Når AB92 fraviges giver det en skævvridning i rettigheder og pligter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I AB92 bliver bygherren tilgodeset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I AB92 bliver entreprenøren/leverandøren tilgodeset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der var mange fravigelser til AB92 på dette byggeprojekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Blev der indgået kontrakt på baggrund af de almindelige bestemmelser for teknisk rådgivning (ABR89)?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Var der fravigelser fra ABR89 i kontraktgrundlaget?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Var der fravigelser fra afsnit 6 om ansvar?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

**Her bedes du forholde dig til hvert udsagn ift. hvor enig eller uenig du er.
(Vælg én svarmulighed pr. spørgsmål)**

	Helt uenig	Uenig	Hverken enig eller uenig	Enig	Helt enig	Ved ikke
ABR89 giver klare rammer for byggeprocessen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er i tvivl om min rolle, når ABR89 er aftalt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ABR89 er tidssvarende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grundlaget i ABR89 stemmer overens med utraditionelle entreprisereformer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Når ABR89 fraviges giver det en skævvridning i rettigheder og pligter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I ABR89 bliver rådgiveren tilgodeset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I ABR89 bliver bygherren tilgodeset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der var mange fravigelser til ABR89 på dette byggeprojekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Blev der ved kontraktindgåelse anvendt DANSKE ARK's og FRI's Ydelsesbeskrivelser?

- Ja
- Nej

Hvilke Ydelsesbeskrivelser blev anvendt?

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- "Byggeri og planlægning"
- "Byfornyelse"
- "Produktudvikling"
- "Anlæg og planlægning"
- "Som udført"
- "Bygherrerådgivning"
- "Arbejds miljøkoordinering"

Samarbejde i byggeprojektet

I dette emne spørger vi ind til, hvordan samarbejdet forløb under byggeprojektet, og her vil du også blive bedt om at tage stilling til forskellige udsagn omkring samarbejde.

Hvordan vil du vurdere samarbejdet med de andre parter i byggeprojektet?

- Fremragende, vi havde stort set ingen konflikter
- Godt
- Neutralt
- Dårligt
- Utilstrækkeligt, vi havde mange konflikter

Her bedes du forholde dig til hvert udsagn ift. hvor enig eller uenig du er.
(Vælg én svarmulighed pr. spørgsmål)

	Helt uenig	Uenig	Hverken enig eller uenig	Enig	Helt enig	Ved ikke
Byggeriets traditionelle faseopdeling er godt for samarbejdet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Når konflikter opstod, blev de løst hurtigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alle parter samarbejdede om at nå det fælles mål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flere parter havde mest fokus på egen vinding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommunikationen omkring arbejdsopgaverne var tilfredsstillende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Beskriv med egne ord hvilke omstændigheder, der kunne være blevet håndteret bedre i forbindelse med samarbejde.

(Valgfrit)

Anvendte IT-redskaber i byggeprojektet

Dette emne omhandler, hvorvidt I, på det pågældende byggeprojekt, har anvendt IT-værktøjer, og du vil blive spurgt til dine holdninger til brugen heraf.

Blev der på det pågældende byggeprojekt indgået en IKT-aftale?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Hvilke parter gjaldt IKT-aftalen for?

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- Statslig bygherre
- Regional bygherre
- Bygherrerådgiver
- Totalrådgiver
- Rådgivende ingeniør
- Rådgivende arkitekt
- Hovedentreprenør
- Storentreprenør
- Fagentreprenør
- Anden? (Noter venligst) _____
- Ved ikke

Hvilken IKT-bekendtgørelse blev anvendt i bygherrens udbud af rådgiverydelsen?

Hvilken IKT-bekendtgørelse blev anvendt i forbindelse med udbud til entreprenører?

Blev der på det pågældende byggeprojekt benyttet IT-værktøjer?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

I hvilket omfang blev IT-værktøjer anvendt?

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- Til at producere 2D tegninger
- Til 3D bygningsmodeller
- Til at simulere byggeprojektets udførelsesfase
- Til tidsplanlægning
- Til planlægning af processer
- Til kollisionskontrol
- Til analyse i projekteringsfasen
- Til mangelgennemgang
- Til kvalitetssikring
- Til email-kommunikation
- Til tegnings- og informationsudveksling
- Ved ikke
- Andet? (noter venligst) _____

Blev 3D bygningsmodellerne anvendt og redigeret af flere parter?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Hvilke parter samarbejdede om 3D bygningsmodellerne?

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- Statslig bygherre
- Regional bygherre
- Bygherrerådgiver
- Totalrådgiver
- Rådgivende ingeniør
- Rådgivende arkitekt
- Hovedentreprenør
- Storentreprenør
- Fagentreprenør
- Anden? (Noter venligst) _____
- Ved ikke

Hvem var ansvarlig for koordineringen af 3D bygningsmodellerne?

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- Statslig bygherre
- Regional bygherre
- Bygherrerådgiver
- Totalrådgiver
- Rådgivende ingeniør
- Rådgivende arkitekt
- Hovedentreprenør
- Storentreprenør
- Fagentreprenør
- Anden? (Noter venligst) _____
- Ved ikke

**Her bedes du forholde dig til hvert udsagn ift. hvor enig eller uenig du er.
(Vælg én svarmulighed pr. spørgsmål)**

	Helt uenig	Uenig	Hverken enig eller uenig	Enig	Helt enig
3D bygningsmodellerne gav et godt overblik over byggeriet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3D bygningsmodellerne medvirkede til bedre samarbejde på tværs af roller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3D bygningsmodellerne gjorde det vanskeligt at finde ud af, hvad der skulle bygges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der var overensstemmelse mellem 3D bygningsmodellerne og 2D tegningsmaterialet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der var ofte problemer med at lokalisere den seneste version af 3D bygningsmodellerne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der var flere 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der blev vha. 3D bygningsmodellerne foretaget en kollisionskontrol inden byggestart	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ydelses- og ansvarsfordeling i byggeprojektet

I dette emne spørger vi ind til ydelses- og ansvarsfordeling på byggeprojektet.

Var projektering en del af din ydelse?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Hvor stor en del af hele byggeriets projektering var en del af din ydelse?

- Al projektering
- Al den ingeniørfaglige projektering
- Al den arkitektfaglige projektering
- Projektering specifikt for min entreprise
- Den væsentligste del af de ingeniørfaglige dele af projektet
- Den væsentligste del af de arkitektfaglige dele af projektet
- Ved ikke
- Andet? (Uddyb venligst) _____

Var der leverandør-/entreprenørprojektering?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Hvem havde projekteringsansvaret for det, leverandører og entreprenører projekterede?

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- Statslig bygherre
- Regional bygherre
- Bygherrerådgiver
- Totalrådgiver
- Rådgivende ingeniør
- Rådgivende arkitekt
- Hovedentreprenør
- Storentreprenør
- Fagentreprenør
- Leverandør
- Anden? (Uddyb venligst) _____
- Ved ikke

Var du på noget tidspunkt i tvivl om dine ansvarsområder?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Angiv venligst hvilke udsagn, der passer bedst på den tvivl, du har oplevet mht. ansvar.

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- Det var uklart, hvem der havde projekteringsansvaret
- Det var uklart, hvordan projektorganisationen var sammensat
- Det var uklart, hvor entreprisgrænserne gik
- Det var uklart, hvem der havde planlægningsansvaret
- Andet? (Uddyb venligst) _____
- Ved ikke

Aflevering af byggeprojektet

Dette emne omhandler nogle korte spørgsmål om afleveringsforretningen af byggeprojektet.

Blev byggeriet afleveret til tiden?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Med hvor mange arbejdsdages forsinkelse blev byggeriet afleveret?

- Mellem 1 og 5 dage
- Mellem 6 og 10 dage
- Mellem 11 og 20 dage
- Mellem 21 og 30 dage
- Over en måned
- Ved ikke

Hvad var årsagen til forsinkelsen?

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- Vejrlig
- Force majeure (jf. AB92 §24, stk. 1, punkt 3)
- Materiale-mangel
- Mandskabsmangel
- Projektændringer (jf. AB92 §14)
- Uklarheder i udbudsmaterialet
- Hindringer (jf. AB92 §15)
- Myndighedspåbud (jf. AB92 §24, stk. 1, punkt 5)
- Ved ikke
- Andet? (Uddyb venligst) _____

Blev afleveringsforretningen lettet af, at der blev anvendt IT-værktøjer på byggeprojektet?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Baggrundsspørgsmål

Dette sidste emne indeholder korte baggrundsspørgsmål om dig.

Dit køn

- Mand
- Kvinde

Din alder

Hvad er din uddannelsesbaggrund?

(Vælg gerne flere svarmuligheder)

- Faglært håndværker
- Kort videregående uddannelse (mindre end 3 års studie)
- Mellemlang videregående uddannelse (3-4 års studie)
- Lang videregående uddannelse (mere end 4 års studie)
- Gymnasium-/handelsskoleuddannelse
- Ufaglært

Hvor mange års erfaring har du fra bygge- og anlægsbranchen?

Hvor mange år har du været ansat i den stilling, du besidder nu?

Tak for hjælpen

(Hvis man i spørgsmål 1 svarer "Andet", kommer man til denne afsluttende besked)

Vores undersøgelse har fokus på statsligt finansieret byggeri, hvorfor vi desværre ikke kan bruge informationer om andre byggeprojekter i denne undersøgelse.

Du kan fortryde din indtastning ved at trykke på "Forrige" nedenfor og dermed gennemgå spørgeskemaet ved at tage udgangspunkt i et byggeprojekt, der er statsligt finansieret.

Vi beklager ulejligheden og ønsker dig en god dag.

Tak for hjælpen

Mange tak for dit bidrag til denne undersøgelse.

Hvis du er interesseret i resultatet af undersøgelsen, kan du udfylde næste ark med din e-mailadresse, og så sender vi specialet til dig, når vi er færdige.

Din e-mailadresse

Spørgsmålsoverblik D

D.1 Overblik

I følgende tabeller anskueliggøres det, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter har fået. Ved alle spørgsmålene er der mulighed for en opfølgende bemærkning, hvis det f.eks. er betinget af, at respondenteren har svaret noget bestemt på et tidligere spørgsmål.

	BH	RÅD	ENT	Bemærkning
<i>Statsligt finansieret byggeprojekt</i>				
1. Var bygherren statslig eller regional med statslig støtte?	x	x	x	
2. Hvor i landet blev byggeprojektet opført?	x	x	x	
3. Hvilken entrepriseform blev anvendt på projektet?	x	x	x	
4. Hvilken rolle havde du i byggeprojektet?	x	x	x	
5. Hvornår blev rådgiverydelsen udbudt?	x	x		
6. Hvornår blev byggeprojektet udbudt til entreprenører?	x	x	x	
7. Er projektet stadig i gang?	x	x	x	

Tabel D.1. Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 1–7.

	BH	RÅD	ENT	Bemærkning
<i>Udbudsmateriale</i>				
8. Var udbudsmaterialet entydigt?	x	x	x	
9. Var udbudsmaterialet udformet, så der var klarhed over ydelsernes omfang og indhold?	x	x	x	
10. Var udbudsmaterialet fyldestgørende nok til at kunne udarbejde et tilbud ud fra?	x	x	x	
11. Var udbudstidsplanen realistisk?	x	x	x	
12. Hvordan var dine ydelser beskrevet i udbudsmaterialet?			x	
13. Var der uoverensstemmelse mellem informationerne i materialet?			x	Ja til spørgsmål 12
14. Hvilket materiale blev der i så fald afgivet tilbud ud fra?			x	Ja til spørgsmål 13

Table D.2. Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 8–14.

	BH	RÅD	ENT	Bemærkning
<i>Kontraktgrundlag – AB92, ABR89 og Ydelsesbeskrivelser</i>				
15. Blev der indgået kontrakt på baggrund af de almindelige betingelser for arbejder og leverancer (AB92)?	x		x	
16. Var der fravigelser fra AB92 i kontraktgrundlaget?	x		x	
17. Var der fravigelser fra nogen af følgende emner?	x		x	x
18. Her bedes du forholde dig til hvert udsagn ift. hvor enig eller uenig du er.	x		x	
19. Blev der indgået kontrakt på baggrund af de almindelige bestemmelser for teknisk rådgivning (ABR89)?	x	x		
20. Var der fravigelser fra ABR89 i kontraktgrundlaget?	x	x		Ja til spørgsmål 19
21. Var der fravigelser fra afsnit 6 om ansvar?	x	x		Ja til spørgsmål 20
22. Her bedes du forholde dig til hvert udsagn ift. hvor enig eller uenig du er.	x	x		
23. Blev der ved kontraktindgåelse anvendt DANSKE ARK's og FRI's Ydelsesbeskrivelser?	x	x		
24. Hvilke Ydelsesbeskrivelser blev anvendt?	x	x		Ja til spørgsmål 23

Table D.3. Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 15–24.

	BH	RÅD	ENT	Bemærkning
<i>Samarbejde i byggeprojektet</i>				
25. Hvordan vil du vurdere samarbejdet med de andre parter i byggeprojektet?	x	x	x	
26. Her bedes du forholde dig til hvert udsagn ift. hvor enig eller uenig du er.	x	x	x	
27. Beskriv med egne ord hvilke omstændigheder, der kunne være blevet håndteret bedre i forbindelse med samarbejde.	x	x	x	

Tabel D.4. Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 25–27.

	BH	RÅD	ENT	Bemærkning
<i>Anvendte IT-redskaber i byggeprojektet</i>				
28. Blev der på det pågældende byggeprojekt indgået en IKT-aftale?	x	x	x	
29. Hvilke parter gjaldt IKT-aftalen for?	x	x	x	Ja til spørgsmål 29
30. Hvilken IKT-bekendtgørelse blev anvendt i bygherrens udbud af rådgiverydelsen?	x	x		
31. Hvilken IKT-bekendtgørelse blev anvendt i forbindelse med udbud til entreprenører?	x	x	x	
32. Blev der på det pågældende byggeprojekt benyttet IT-værktøjer?	x	x	x	
33. I hvilket omfang blev IT-værktøjer anvendt?	x	x	x	Ja til spørgsmål 33
34. Blev 3D bygningsmodellerne anvendt og redigeret af flere parter?	x	x	x	Hvis respondenter har krydset 3D bygningsmodeller af i spørgsmål 34
35. Hvilke parter samarbejdede om 3D bygningsmodellerne?	x	x	x	Ja til spørgsmål 35
36. Hvem var ansvarlig for koordineringen af 3D bygningsmodellerne?	x	x	x	Hvis respondenter har krydset 3D bygningsmodeller af i spørgsmål 34
37. Her bedes du forholde dig til hvert udsagn ift. hvor enig eller uenig du er.	x	x	x	Hvis respondenter har krydset 3D bygningsmodeller af i spørgsmål 34

Tabel D.5. Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 28–37.

	BH	RÅD	ENT	Bemærkning
<i>Ydelses- og ansvarsfordeling i byggeprojektet</i>				
38. Var projektering en del af din ydelse?	x	x	x	
39. Hvor stor en del af hele byggeriets projektering var en del af din ydelse?	x	x	x	Ja til spørgsmål 39
40. Var der leverandøre-/entreprenørprojektering?	x	x	x	
41. Hvem havde projekteringsansvaret for det, leverandører og entreprenører projekterede?	x	x	x	Ja til spørgsmål 41
42. Var du på noget tidspunkt i tvivl om dine ansvarsområder?	x	x	x	
43. Angiv venligst hvilke udsagn, der passer bedst på den tvivl, du har oplevet mht. ansvar.	x	x	x	Ja til spørgsmål 43

Tabel D.6. Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 38–43.

	BH	RÅD	ENT	Bemærkning
<i>Aflevering af byggeprojektet</i>				
44. Blev byggeriet afleveret til tiden?	x	x	x	Nej til spørgsmål 7
45. Med hvor mange arbejdsdages forsinkelse blev byggeriet afleveret?	x	x	x	Nej til spørgsmål 45
46. Hvad var årsagen til forsinkelsen?	x	x	x	Nej til spørgsmål 45
47. Blev afleveringsforretningen lettet af, at der blev anvendt IT-værktøjer på byggeprojektet?	x	x	x	Nej til spørgsmål 7

Tabel D.7. Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 44–47.

	BH	RÅD	ENT	Bemærkning
<i>Baggrundsspørgsmål</i>				
48. Dit køn	x	x	x	
49. Din alder	x	x	x	
50. Hvad er din uddannelsesbaggrund?	x	x	x	
51. Hvor mange års erfaring har du fra bygge- og anlægsbranchen?	x	x	x	
52. Hvor mange år har du været ansat i den stilling, du besidder nu?	x	x	x	
53. Email	x	x	x	Mulighed for at notere emailadresse, hvis respondenter har interesse i at modtage specialet, når det er færdigt.

Tabel D.8. Overblik over, hvilke spørgsmål de enkelte respondenter får at se. Spørgsmål 48–53.

Oversigt forventninger



I nedenstående tabel illustreres forventningerne til en række spørgsmål i spørgeskemaet der findes i appendiks C. Tabellen er en overskueliggørelse af beskrivelserne i afsnit 6.2.

Table E.1. Oversigt over forventninger og baggrunden herfor til respondenternes besvarelser af spørgeskemaet (appendiks C).

Spørgsmål nr.	Forventning	Baggrund
5 og 6	100 % svarer at projektet blev udbudt til entreprenører efter 1. april 2013. Hovedparten af rådgiverne forventes at være sket før 1. april 2013	Kontrol af om respondenterne passer ind i målgruppekriterierne angivet i afsnit 6.1
8–11	Flere entreprenører end rådgivere og bygherre er utilfredse med kvaliteten af udbudsmaterialet	Rådgivere og bygherre udarbejder i samarbejde udbudsmaterialet og har ansvaret herfor. Det er derfor usandsynligt at de vil udtrykke utilfredshed. På baggrund af beskrivelserne i kapitel 1 tyder det på at de udførende parter i høj grad er utilfredse med udbudsmaterialets kvalitet
12–14	At der er uoverensstemmelser i det materiale der beskriver entreprenørernes ydelser	Baggrunden for denne forventning er den samme som for spørgsmål 8–11
15	100 % svarer at der er indgået kontrakt på baggrund af AB92	Kontrol af om respondenterne passer ind i målgruppekriterierne angivet i afsnit 6.1
16	At der i høj grad fraviges fra AB92	Udtalelserne fra repræsentanterne i AB-udvalget præsenteret i kapitel 3 og undersøgelsen fra håndværksrådet illustreret på figur 3.1 hvor ca 80 % svarer at AB92 fraviges ofte eller altid

fortsættes på næste side

Spørgsmål nr.	Forventning	Baggrund
18 og 22	At AB92 og ABR89 er utidssvarende og ikke stemmer overens med utraditionelle entrepriseformer	Udtalelserne, beskrevet i kapitel 3, fra repræsentanterne AB-udvalget, fravigelserne som beskrevet for spørgsmål 18 og 22 og litteraturen omkring entrepriseretlige mellemformer
25 og 26	At samarbejdet er problematisk og at der er fokus på egen vinding	De forventede fravigelser til AB92, beskrevet ved spørgsmål 16, giver en skævhed i rettigheder og pligter til fordel for bygherren
30 og 31	At der ikke afgives entydige svar omkring IKT-bekendtgørelsen	Den manglende regulering af IKT beskrevet i afsnit 3.1
40	At der i høj grad anvendes entreprenør- og leverandørprojektering	Beskrivelserne i afsnit 3.3 angiver at netop anvendelsen af entreprenør- og leverandørprojektering er en af bevæggrundene for revisionen af AB-systemet
41	At der ikke er entydige svar omkring ansvaret for det entreprenører og leverandører projekterer	Den manglende regulering af entreprenør- og leverandørprojektering beskrevet i afsnit 3.3
42	At der er tvivl om entreprisegrænser	De øvrige spørgsmål i spørgeske maet og de ovenstående beskrivelser
46	At hovedårsagerne til at byggeprojekter ikke afleveres til tiden er uklarhed i udbudsmaterialet, projektændringer og hindringer	De øvrige spørgsmål i spørgeske maet og de ovenstående beskrivelser

Distributionsmail og rykkermails

F

Distributionsmail

Udsendt torsdag den 21-04-2016 kl 14.50

Hej,

Vi er to studerende fra Aalborg Universitet, der er ved at uddanne os til Civilingeniører med speciale i byggeledelse. Vi er ved at skrive vores kandidatspeciale, som omhandler den igangværende revision af de almindelige betingelser, og vi har i den forbindelse fokus på samarbejde, ydelsers omfang og ansvar ved kontraktindgåelse på baggrund af AB-systemet.

I den forbindelse har vi brug for din hjælp til besvarelse af et spørgeskema, som kan tilgås på følgende link:

(Personligt link)

Spørgeskemaet omhandler din rolle i det seneste statslige eller statsligt støttede byggeri, du har været tilknyttet. Spørgeskemaet indeholder spørgsmål omkring kontraktgrundlaget, samarbejde og IT-værktøjer samt ydelser og ansvar. Alle svar vil blive behandlet fortroligt.

Spørgeskemaet tager ca. 10 minutter at udfylde, og det skal udfyldes til ende, for at vi kan få tilstrækkelig information ud af det.

Da vi skal aflevere vores speciale den 1. juni, håber vi, du kan nå at besvare spørgeskemaet senest fredag den 29. april.

Hvis du har spørgsmål vedrørende spørgeskemaet er du velkommen til at kontakte os pr. mail eller telefon.

På forhånd tak for hjælpen.

Med venlig hilsen

Helene Rosendal Elsborg

helsbo14@student.aau.dk

42 34 04 50

Aalborg Universitet

Jonas Gammelgaard Kristensen

jgkr11@student.aau.dk

30 23 38 43

Aalborg Universitet

Rykker 1

Udsendt onsdag den 27-04-2016 kl 10.15

Hej,

I sidste uge udsendte vi et spørgeskema til dig. Vi er glade for de besvarelser og positive tilbagemeldinger, vi har fået ind, og håber at kunne få endnu flere.

Vi vil derfor minde dig om, at spørgeskemaet gerne skal besvares **senest fredag d. 29. april**, da vi forventer at kunne begynde at behandle resultaterne i weeenden.

Som beskrevet i forrige mail er vi to studerende fra Aalborg Universitet, der er ved at uddanne os til Civilingeniører med speciale i byggeledelse. Vi er ved at skrive vores kandidatspeciale, som omhandler den igangværende revision af de almindelige betingelser, og vi har i den forbindelse fokus på samarbejde, ydelsers omfang og ansvar ved kontraktindgåelse på baggrund af AB-systemet.

Spørgeskemaet kan tilgås på dette link:

(Personligt link)

Spørgeskemaet omhandler din rolle i det seneste statslige eller statsligt støttede byggeri, du har været tilknyttet. Spørgeskemaet indeholder spørgsmål omkring kontraktgrundlaget, samarbejde og IT-værktøjer samt ydelser og ansvar. Alle svar vil blive behandlet fortroligt.

Spørgeskemaet tager ca. 10 minutter at udfylde, og det skal udfyldes til ende, for at vi kan få tilstrækkelig information ud af det.

Hvis du har spørgsmål vedrørende spørgeskemaet er du velkommen til at kontakte os pr. mail eller telefon.

På forhånd tak for hjælpen.

Med venlig hilsen

Helene Rosendal Elsborg

helsbo14@student.aau.dk

42 34 04 50

Aalborg Universitet

Jonas Gammelgaard Kristensen

jgkr11@student.aau.dk

30 23 38 43

Aalborg Universitet

Rykker 2

Udsendt mandag den 02-05-2016 kl 08.45

Hej,

Vi har igennem de sidste 14 dage sendt spørgeskemaer ud, bl.a. til dig. Da vi kan se, du enten ikke har påbegyndt eller fuldt udfyldt spørgeskemaet, har vi valgt at udvide deadline til på torsdag den 5. maj klokken 10.

Vi håber, du vil give dig tid til at udfylde spørgeskemaet, da resultatet afhænger meget af, hvor høj en svarprocent vi får i alt.

Som beskrevet i forrige mail er vi to studerende fra Aalborg Universitet, der er ved at uddanne os til Civilingeniører med speciale i byggeledelse. Vi er ved at skrive vores kandidatspeciale, som omhandler den igangværende revision af de almindelige betingelser, og vi har i den forbindelse fokus på samarbejde, ydelsers omfang og ansvar ved kontraktindgåelse på baggrund af AB-systemet.

Spørgeskemaet kan tilgås på dette link:

(Personligt link)

Spørgeskemaet omhandler din rolle i det seneste statslige eller statsligt støttede byggeri, du har været tilknyttet. Spørgeskemaet indeholder spørgsmål omkring kontraktgrundlaget, samarbejde og IT-værktøjer samt ydelser og ansvar. Alle svar vil blive behandlet fortroligt.

Spørgeskemaet tager ca. 10 minutter at udfylde, og det skal udfyldes til ende, for at vi kan få tilstrækkelig information ud af det.

Hvis du har spørgsmål vedrørende spørgeskemaet er du velkommen til at kontakte os pr. mail eller telefon.

På forhånd tak for hjælpen.

Med venlig hilsen

Helene Rosendal Elsborg

helsbo14@student.aau.dk

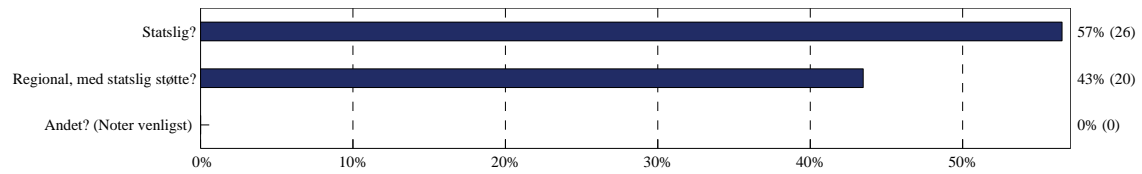
42 34 04 50

Jonas Gammelgaard Kristensen

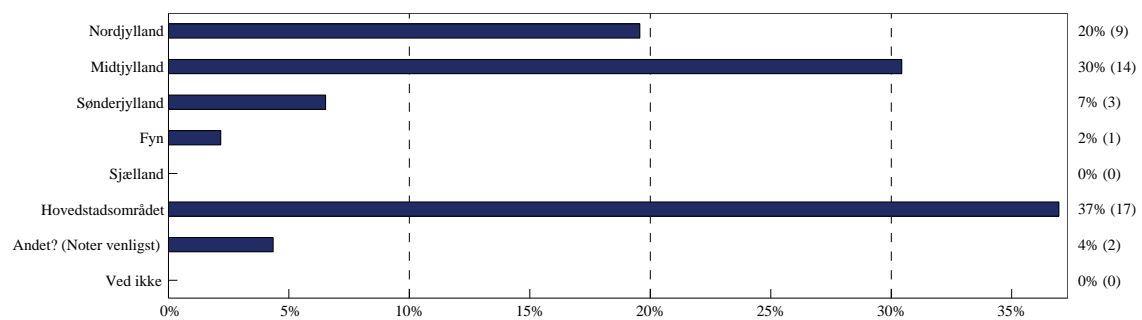
jgkr11@student.aau.dk

30 23 38 43

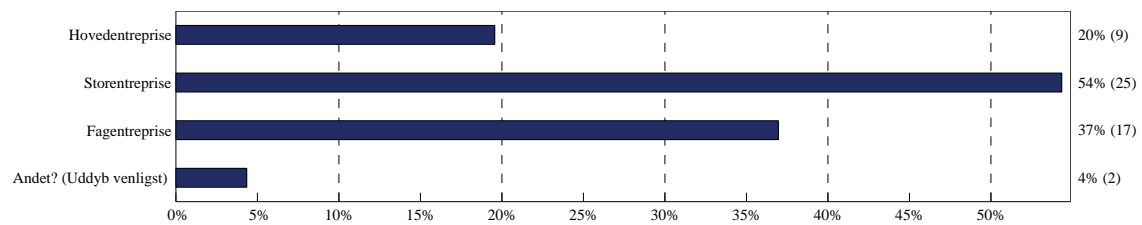
Resultater G



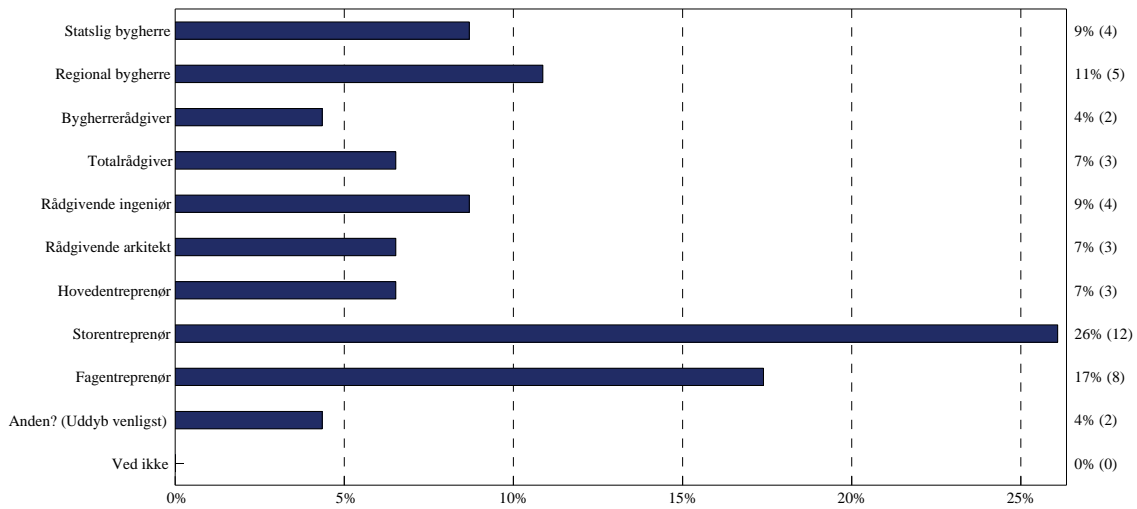
Figur G.1. Spørgsmål 1 om bygherrens rolle.



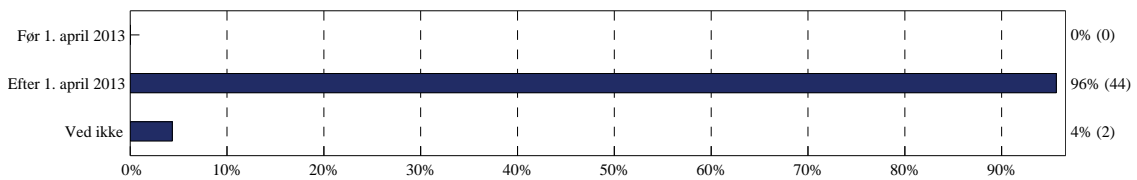
Figur G.2. Spørgsmål 2. Hvor i landet blev byggeprojektet opført?



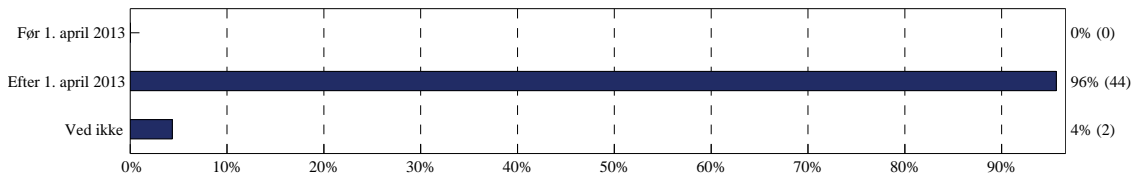
Figur G.3. Spørgsmål 3. Hvilken entrepriseform blev anvendt på projektet?



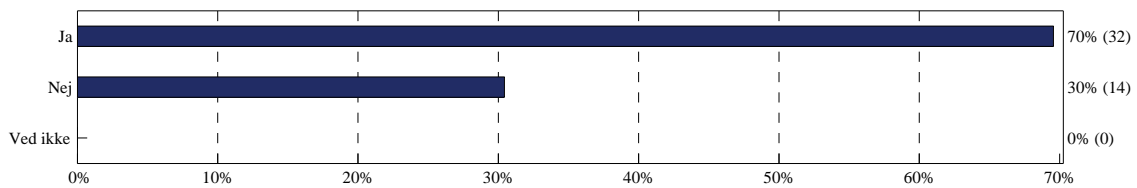
Figur G.4. Spørgsmål 4. Hvilken rolle havde du i byggeprojektet?



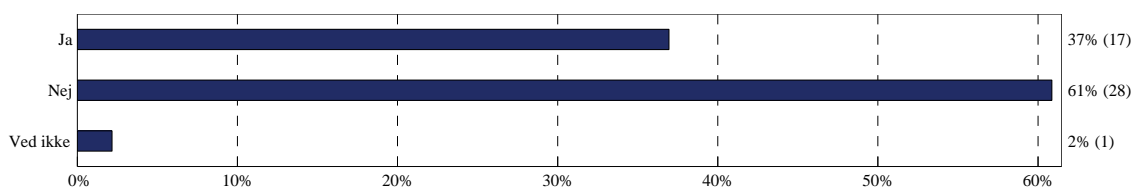
Figur G.5. Spørgsmål 5. Hvornår blev rådgiverydelsen udbudt?



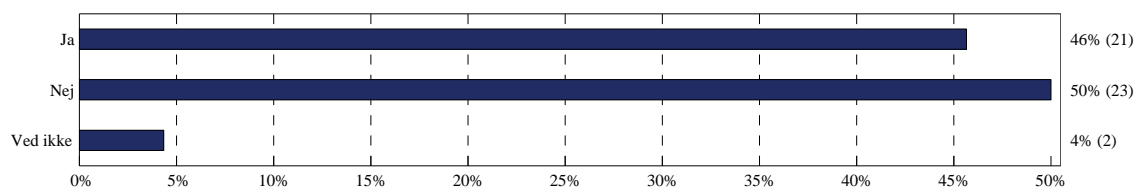
Figur G.6. Spørgsmål 6. Hvornår blev byggeprojektet udbudt til entreprenører?



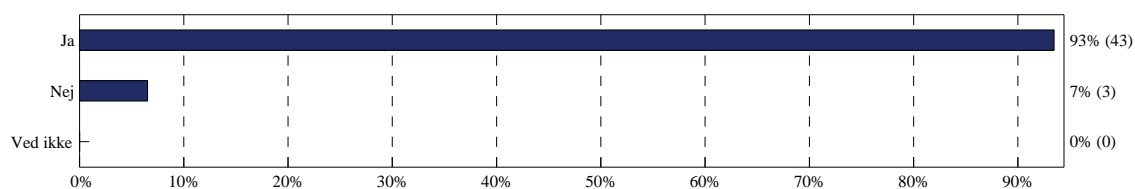
Figur G.7. Spørgsmål 7. Er projektet stadig i gang?



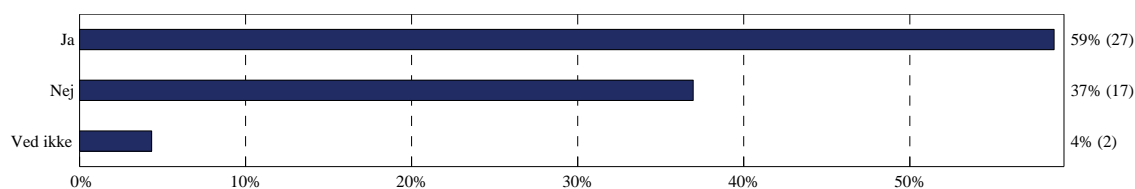
Figur G.8. Spørgsmål 8. Var udbudsmaterialet entydigt?



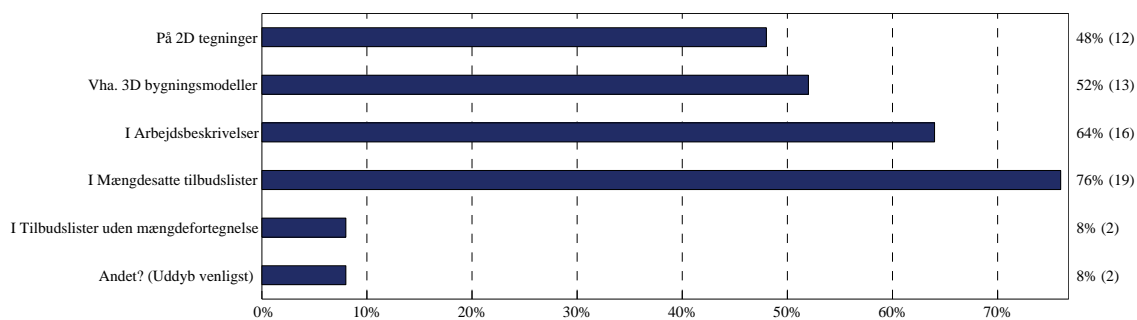
Figur G.9. Spørgsmål 9. Var udbudsmaterialet udformet, så der var klarhed over ydelsernes omfang og indhold?



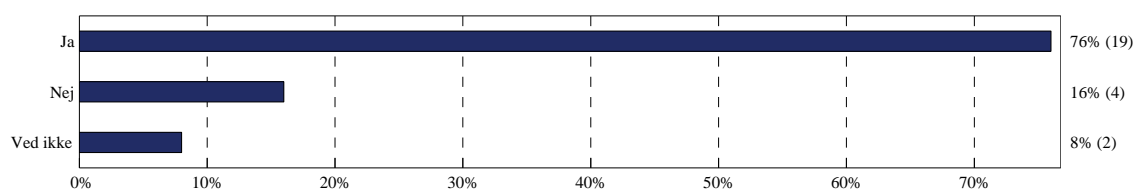
Figur G.10. Spørgsmål 10. Var udbudsmaterialet fyldestgørende nok til at kunne udarbejde et tilbud ud fra?



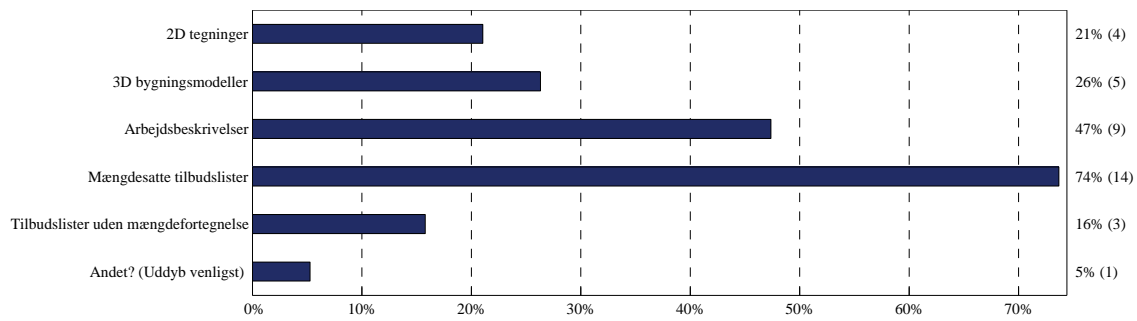
Figur G.11. Spørgsmål 11. Var udbudstidsplanen realistisk?



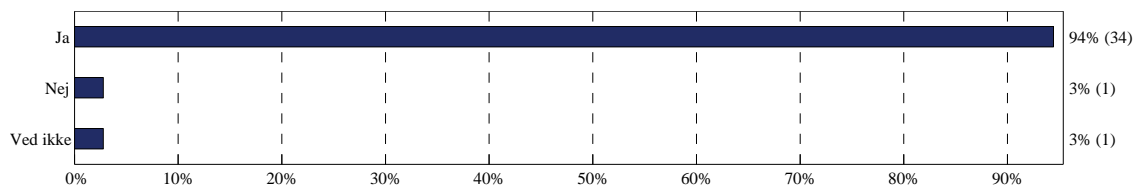
Figur G.12. Spørgsmål 12. Hvordan var dine ydelser beskrevet i udbudsmaterialet?



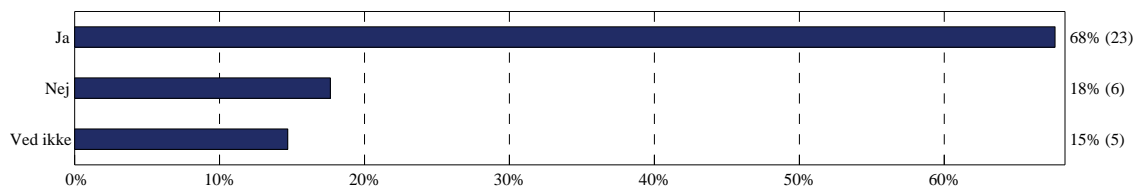
Figur G.13. Spørgsmål 13. Var der uoverensstemmelse mellem informationerne i materialet?



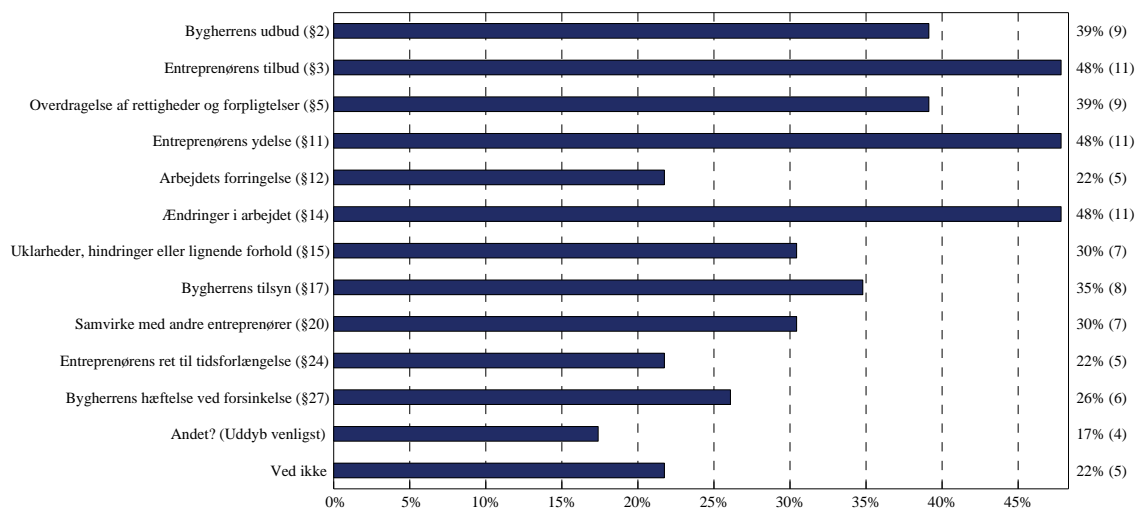
Figur G.14. Spørgsmål 14. Hvilket materiale blev der i så fald afgivet tilbud ud fra?



Figur G.15. Spørgsmål 15. Blev der indgået kontrakt på baggrund af de almindelig betingelser for arbejder og leverancer (AB92)?



Figur G.16. Spørgsmål 16. Var der fravigelser fra AB92 i kontraktgrundlaget?



Figur G.17. Spørgsmål 17. Var der fravigelser til nogen af følgende emner?

Svar fra respondenter, der har krydset „Andet“ af

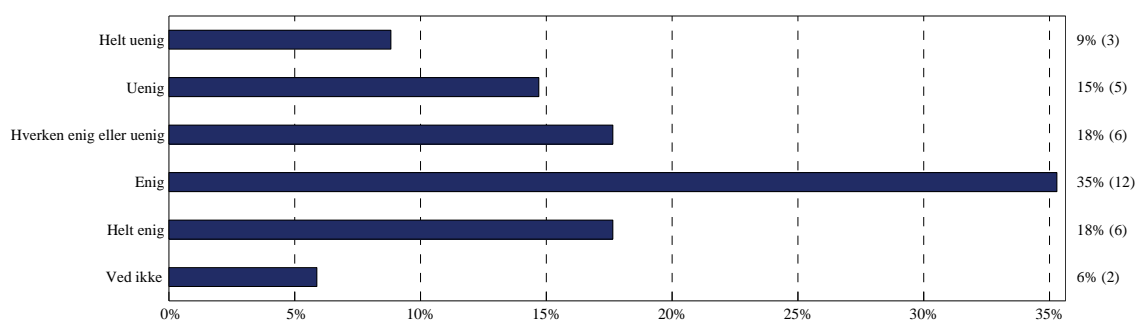
„BH siller ikke sikkerhed“

„Flere af ovenstående“

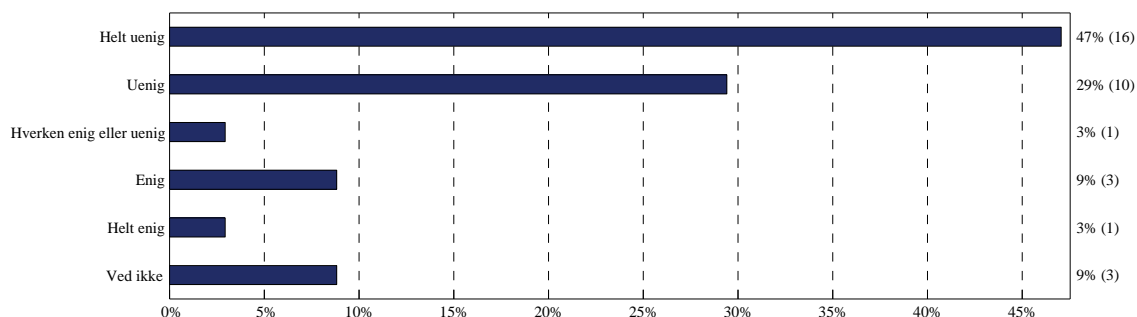
„§22 stk. 1, 15 arbejdsdage ændret til 20 dage“

„Der var mange tilføjelser fra bygherres side — jeg kan ikke huske dem alle“

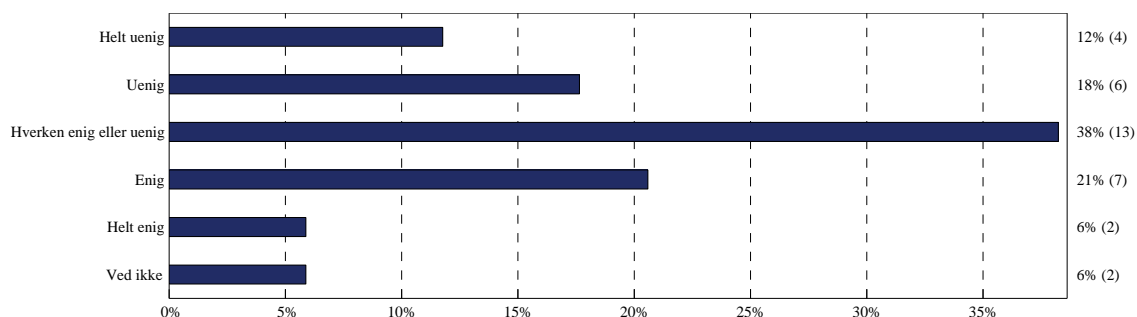
Tabel G.1. Spørgsmål 17. Var der fravigelser til nogen af følgende emner? Kategorien „Andet“



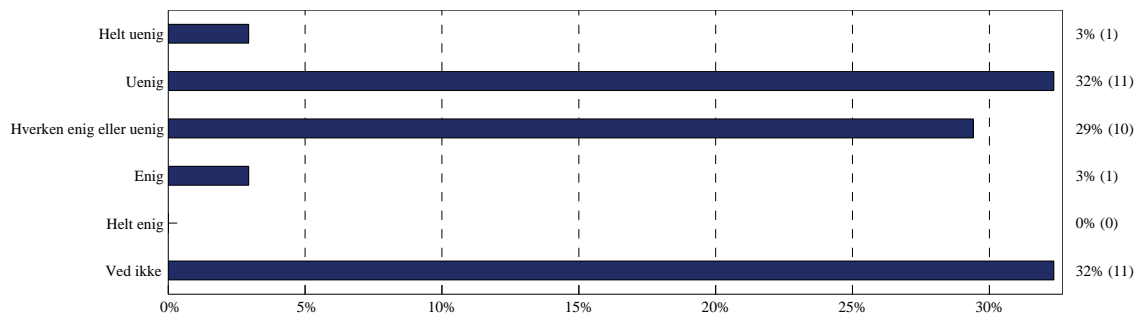
Figur G.18. Spørgsmål 18-1. AB92 giver klare rammer for byggeprocessen.



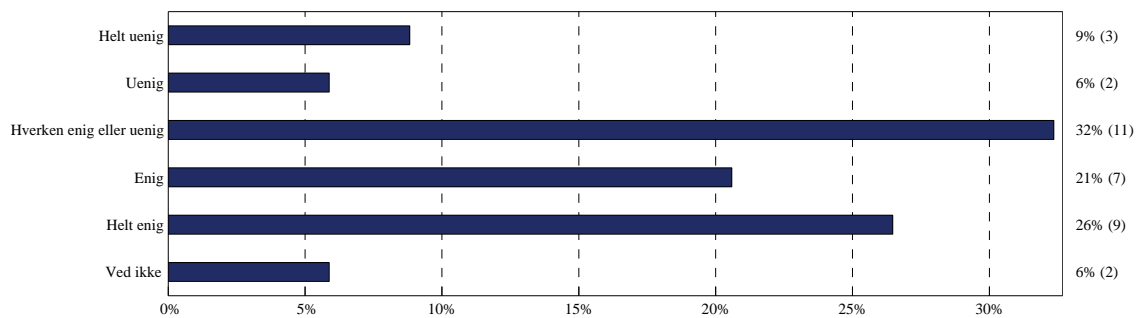
Figur G.19. Spørgsmål 18-2. Jeg er i tvivl om min rolle, når AB92 er aftalt.



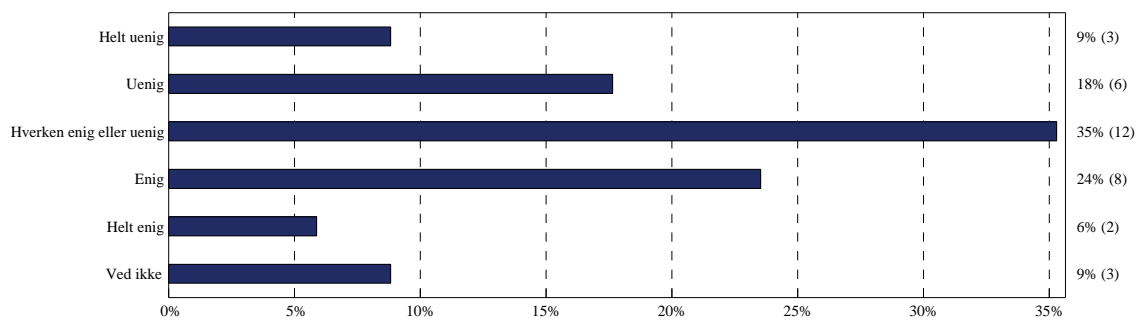
Figur G.20. Spørgsmål 18-3. AB92 er tidssvarende.



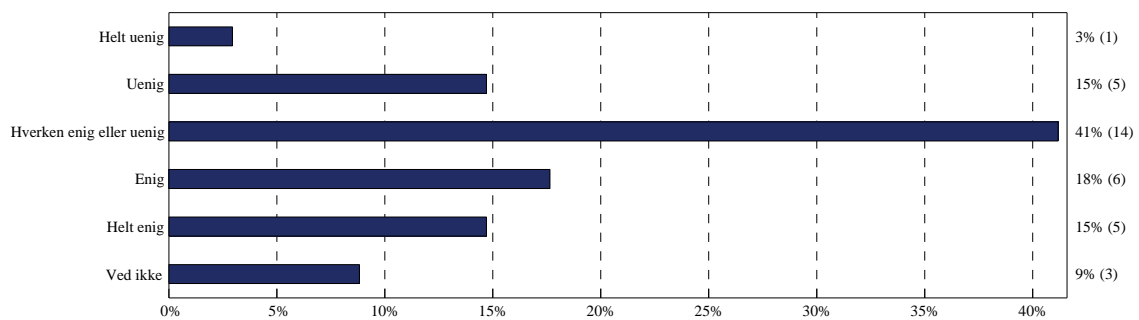
Figur G.21. Spørgsmål 18-4. Grundlaget i AB92 stemmer overens med utraditionelle entrepriserformer.



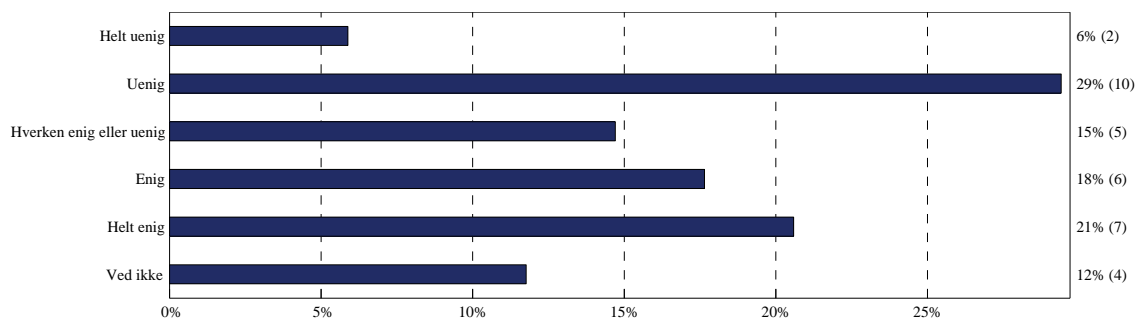
Figur G.22. Spørgsmål 18-5. Når AB92 fraviges giver det en skævvridning i rettigheder og pligter.



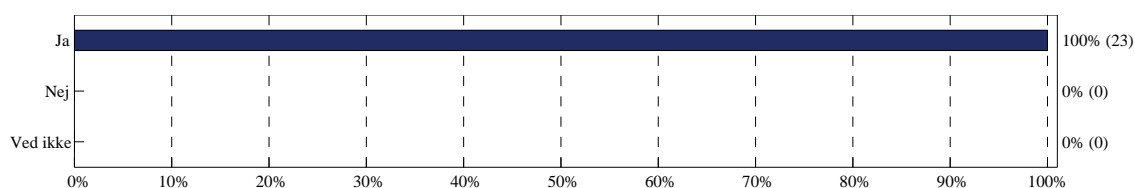
Figur G.23. Spørgsmål 18-6. I AB92 bliver bygherren tilgodeset.



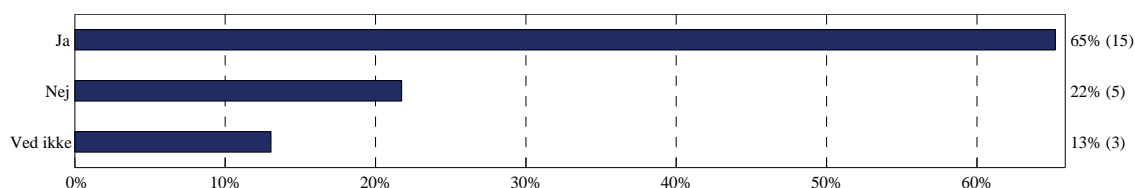
Figur G.24. Spørgsmål 18-7. I AB92 bliver entreprenøren/leverandøren tilgodeset.



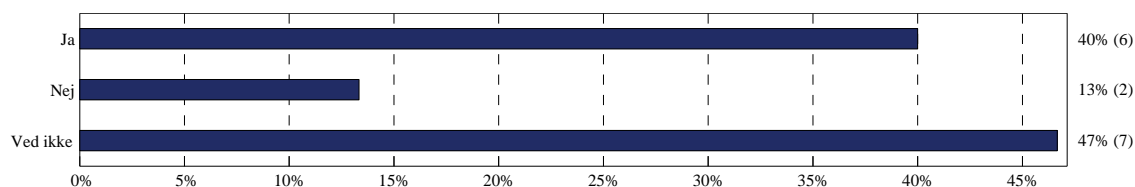
Figur G.25. Spørgsmål 18-8. Der var mange fravigelser til AB92 på dette byggeprojekt.



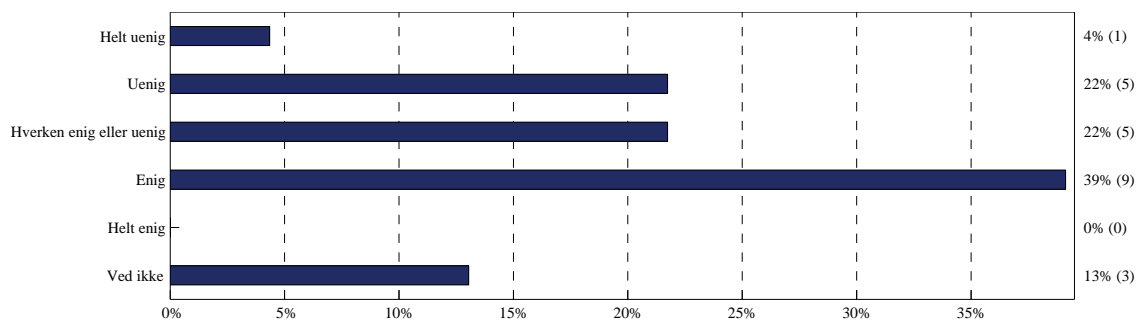
Figur G.26. Spørgsmål 19. Blev der indgået kontrakt på baggrund af de almindelige bestemmelser for teknisk rådgivning (ABR89)?



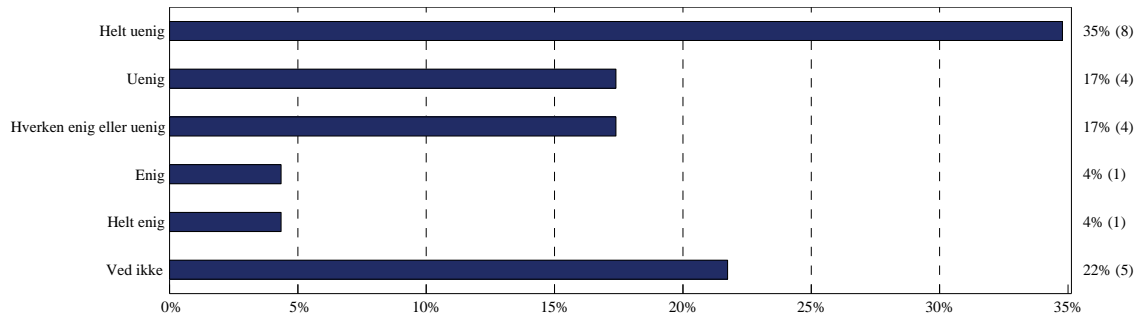
Figur G.27. Spørgsmål 20. Var der fravigelser fra ABR89 i kontraktgrundlaget?



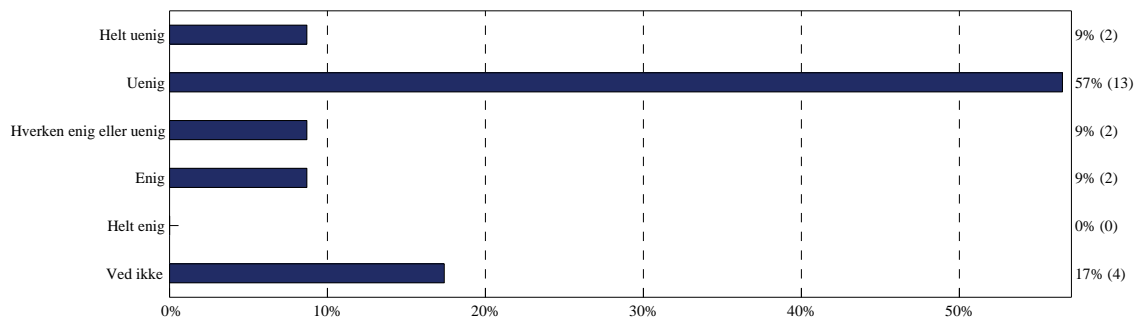
Figur G.28. Spørgsmål 21. Var der fravigelser fra afsnit 6 om ansvar?



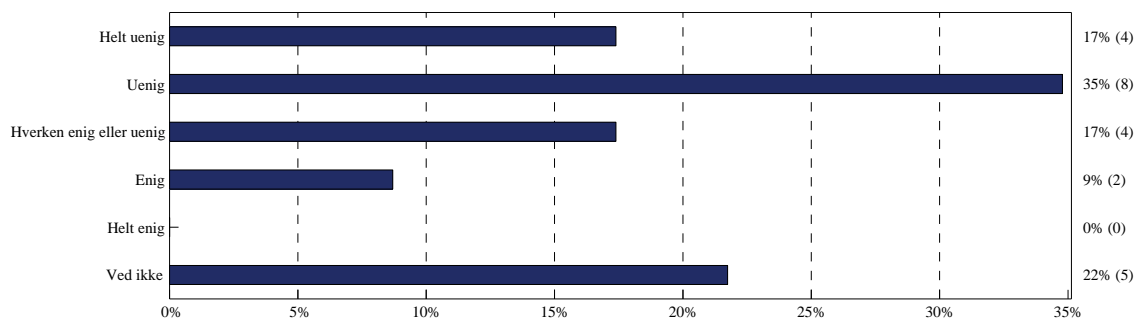
Figur G.29. Spørgsmål 22-1. ABR89 giver klare rammer for byggeprocessen.



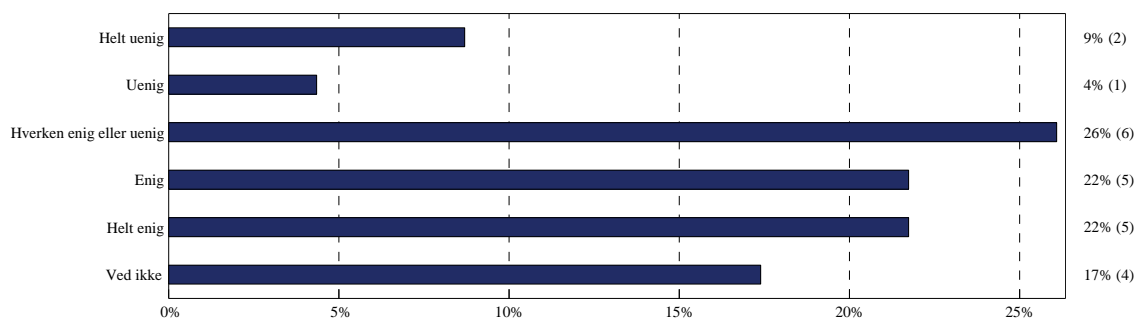
Figur G.30. Spørgsmål 22-2. Jeg er i tvivl om min rolle, når ABR89 er aftalt.



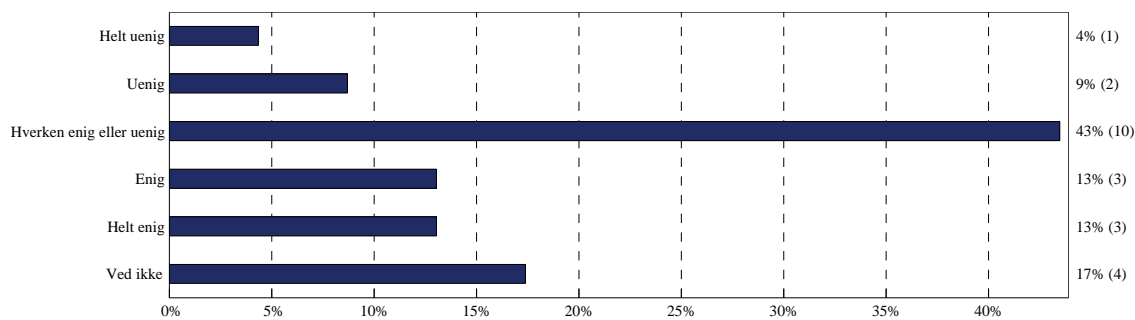
Figur G.31. Spørgsmål 22-3. ABR89 er tidssvarende.



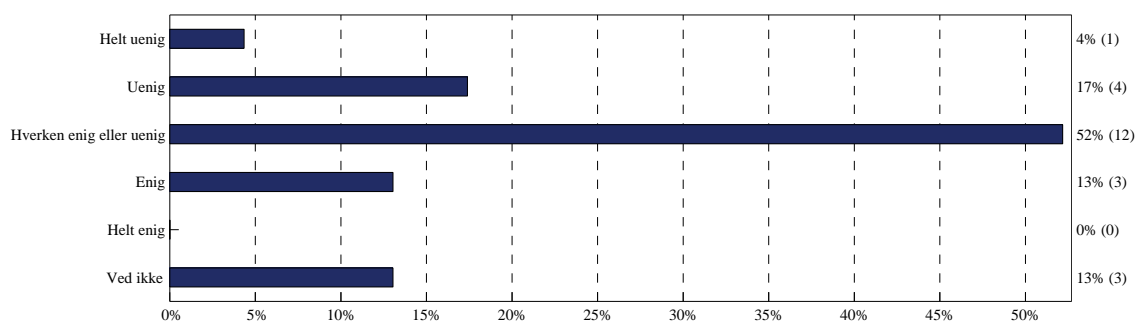
Figur G.32. Spørgsmål 22-4. Grundlaget i ABR89 stemmer overens med utraditionelle entrepriserformer.



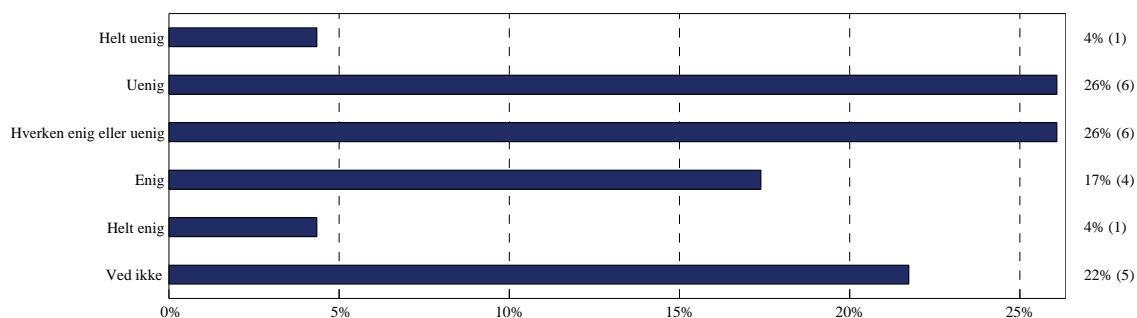
Figur G.33. Spørgsmål 22-5. Når ABR89 fraviges giver det en skævvridning i rettigheder og pligter.



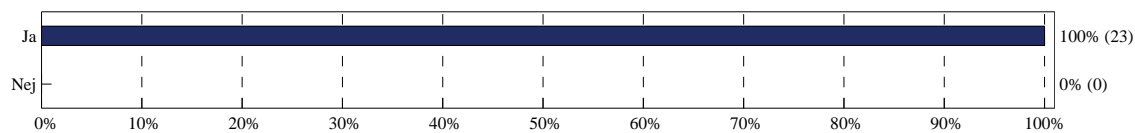
Figur G.34. Spørgsmål 22-6. I ABR89 bliver bygherren tilgodeset.



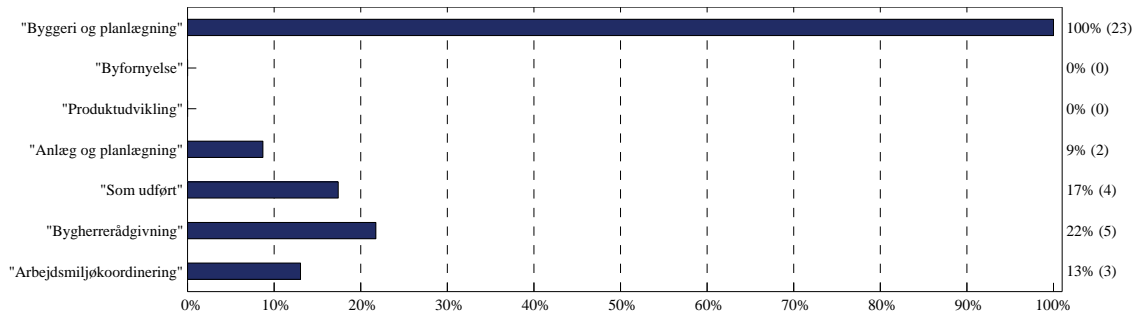
Figur G.35. Spørgsmål 22-7. I ABR89 bliver entreprenøren/leverandøren tilgodeset.



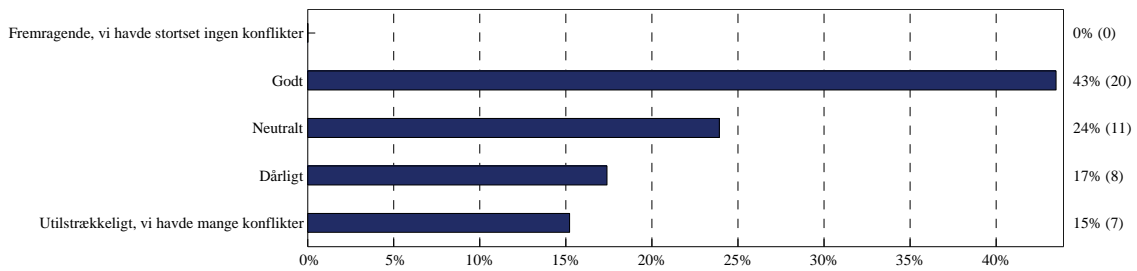
Figur G.36. Spørgsmål 22-8. Der var mange fravigelser til ABR89 på dette byggeprojekt.



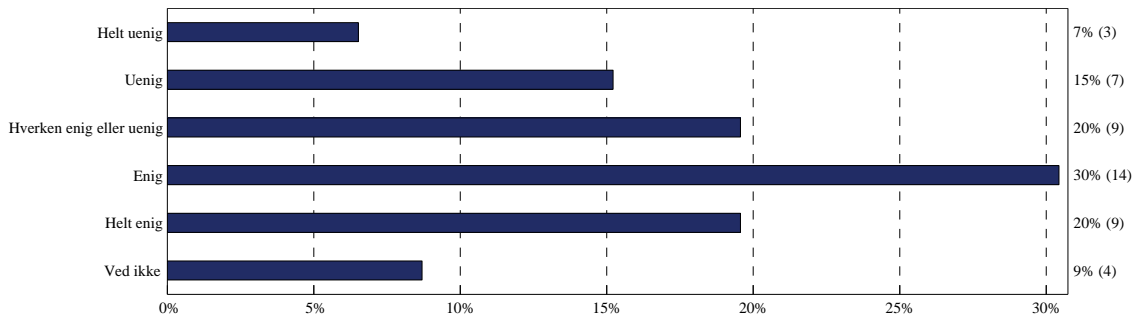
Figur G.37. Spørgsmål 23. Blev der ved kontraktindgåelse anvendt DANSKE ARK's og FRI's Ydelsesbeskrivelser?



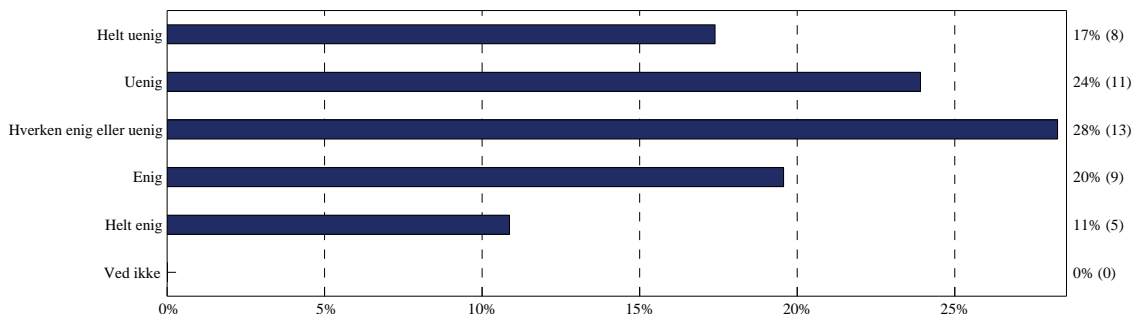
Figur G.38. Spørgsmål 24. Hvilke Ydelsesbeskrivelser blev anvendt?



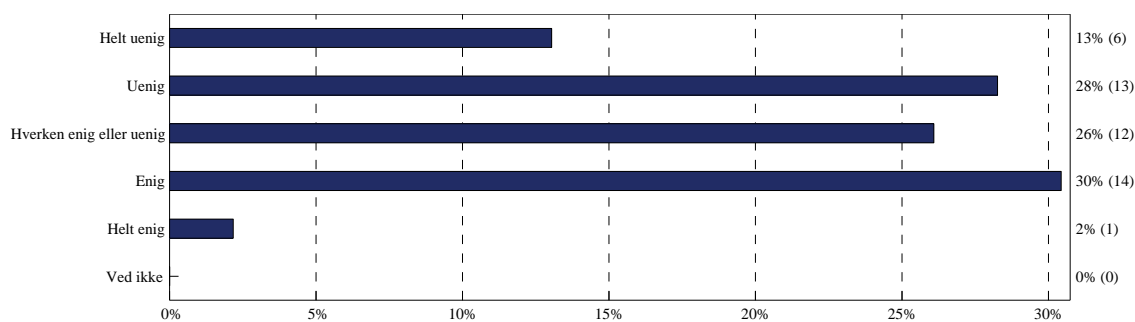
Figur G.39. Spørgsmål 25. Hvordan vil du vurdere samarbejdet med de andre parter i byggeprojektet?



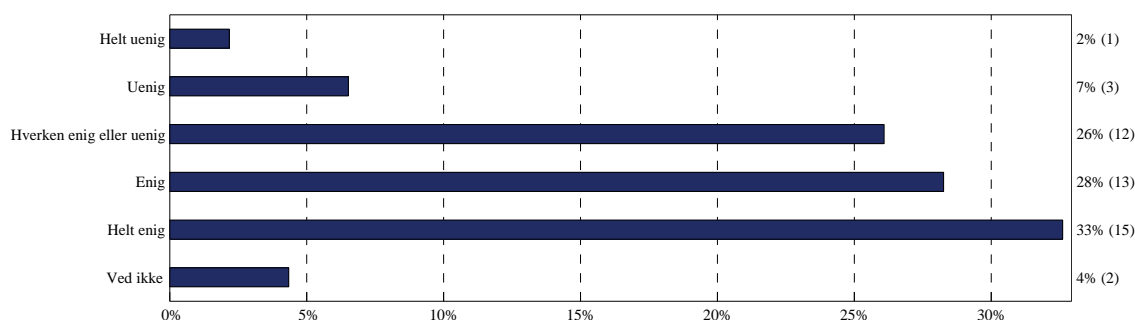
Figur G.40. Spørgsmål 26-1. Byggeriets traditionelle faseopdeling er godt for samarbejdet.



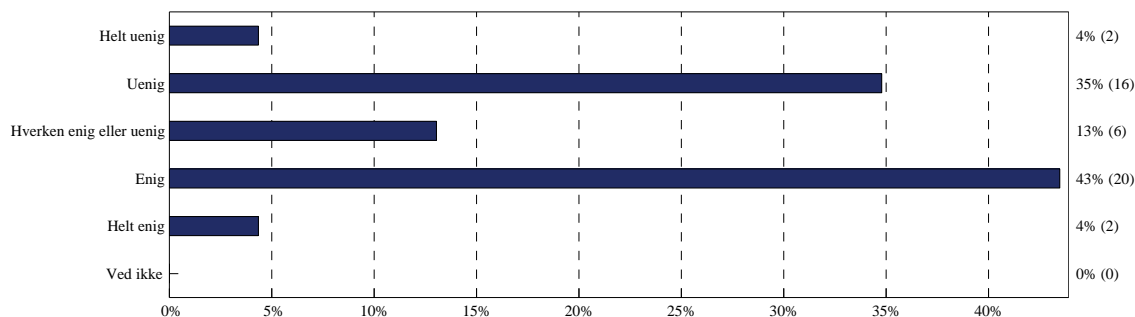
Figur G.41. Spørgsmål 26-2. Når konflikter opstod, blev de løst hurtigt.



Figur G.42. Spørgsmål 26-3. Alle parter samarbejdede om at nå det fælles mål.



Figur G.43. Spørgsmål 26-4. Flere parter havde mest fokus på egen vinding.



Figur G.44. Spørgsmål 26-5. Kommunikationen omkring arbejdsopgaverne var tilfredsstillende.

Tabel G.2. Spørgsmål 27. Beskriv med dine egne ord hvilke omstændigheder, der kunne være blevet håndteret bedre i forbindelse med samarbejde.

Beskriv med dine egne ord hvilke omstændigheder, der kunne være blevet håndteret bedre i forbindelse med samarbejdet.

Først og fremmest en bedre kommunikation internt i virksomhederne, så det der bliver kommunikeret videre til andre entreprenører allerede er på plads.

En større kommunikation omkring arbejdsbeskrivelsen. For mange gange tolkes ordene forskelligt om man er den der har forsøgt at skrive, hvad man tænkte (rådgiveren) og tolkningen på ordene af den der læser det (enterprenøren)

fortsættes på næste side

Beskriv med dine egne ord hvilke omstændigheder, der kunne være blevet håndteret bedre i forbindelse med samarbejdet.

Det her vist sig ved flere lejligheder at rådgivere og Bygherre ligger ansvar over på entreprenøren, det er desværre ved at blive normalt da entreprenøren i udførsels fasen er/tager ansvar for at løse problematikker der har indflydelse på udførslen. Eksempelvis er dette et problem ved entreprise skel eller mangler i projektet, på grund af tids pres samt dagbods terminer, føler vi os ofte persset til at løsninger og processer der ikke er hensigtsmæssige for vores entreprenører eller byggeriet

Et fælles mål - alle respektive aktør havde suboptimering i fokus, således det var til skade for projektets helhed

xx

en klare definition af partenes roller, TOR, BL BHR, BH Det sklle være brugt mere tid på forventningsafstemning inden projektet gik igang

Ingen bemærkninger

Rådgiverne i DK arbejder imod optimering af udbudspakken mhp. dels for at lette om ansvaret, dels for at opnå bedre indtjening. Vi ser for mange funktionsudbud på trods af at der er aftalt fuldt hovedprojekt.

Projekt rådgiver var langsomme i beslutning og handlingsfasen.

bygherrens og lejers håndtering af ændringsønsker

Det er et stort problem, når bygherren vælger at såvel byggeledelse som konstruktionsrådgiver kommer fra samme firma. Byggeledelse og bygherre har konsekvent afvist alt, hvilket giver et dårligt samarbejds klima

Endnu bedre samarbejde om planlægning af den samlede opgave i startfasen, således afdækning af tidsmæssige kritiske arbejdsopgaver kunne være sket.

Der kunne have været klare kommunikation og konflikthåndtering fra bygherren og dennes rådgivere. Der var mange konflikter der kunne være undgået hvis der havde været en mere struktureret tilgang til tidsplaner og arbejdsopgaver samt rækkefølgen af disse.

Der kunne have været større samarbejds vilje fra særligt én af storentreprenørerne.

Samlokalisering under udførelsen Tidlig inddragelse af entreprenører Incitaments-ordning Udbud (til udførelse) efter økonomisk mest fordelagtige tilbud Der kan være mange områder afhængig af samarbejdsform, men det fordrer en bredere dialog!

Bedre nyhgeledelse

fortsættes på næste side

Beskriv med dine egne ord hvilke omstændigheder, der kunne være blevet håndteret bedre i forbindelse med samarbejdet.

Erkendelse af for lidt tid Erkendelse af at almindelig god håndværksmæssig kvalitet ved aflevering er et krav Flere timeouts når processen er ved at løbe af sporet. Bedre koordinering af rådgiver materiale Entydig redskab der kan afgøre om ting er et nyt ønske eller en mangel - dette kan gøres at ajourfører rumskemaerne gennem detailprojektet og ikke som man har for vane at afslutte disse i forbindelse med projektforslagets afelevering.

Erkende fejl i eget regi m.v.

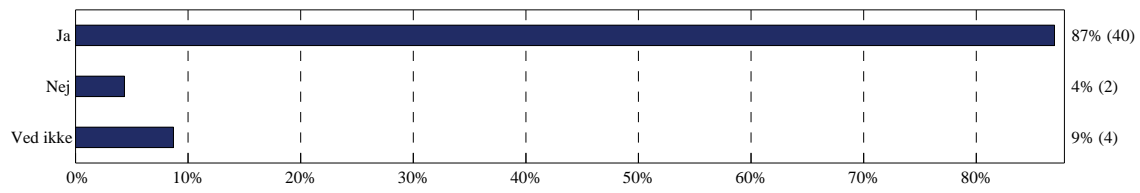
Der var en fælles forståelse for, at samarbejdet entreprenør og bygherre/byggeledelse imellem skulle prioriteres højt fra starten, hvilket nogenlunde blev fulgt gennem hele projektet. Der var selvfølgelig en lang række "bump" og udfordringer, der skulle løses, men at tro, at det kunne klares uden diskussioner er utopi. Dette projekt forløb ganske godt, og (noget) bedre end gennemsnittet. Mit forrige projekt med statslig involvering gik til gengæld ikke så godt...

Bedre udbudsmateriale og udbudsform som hovedentreprise.

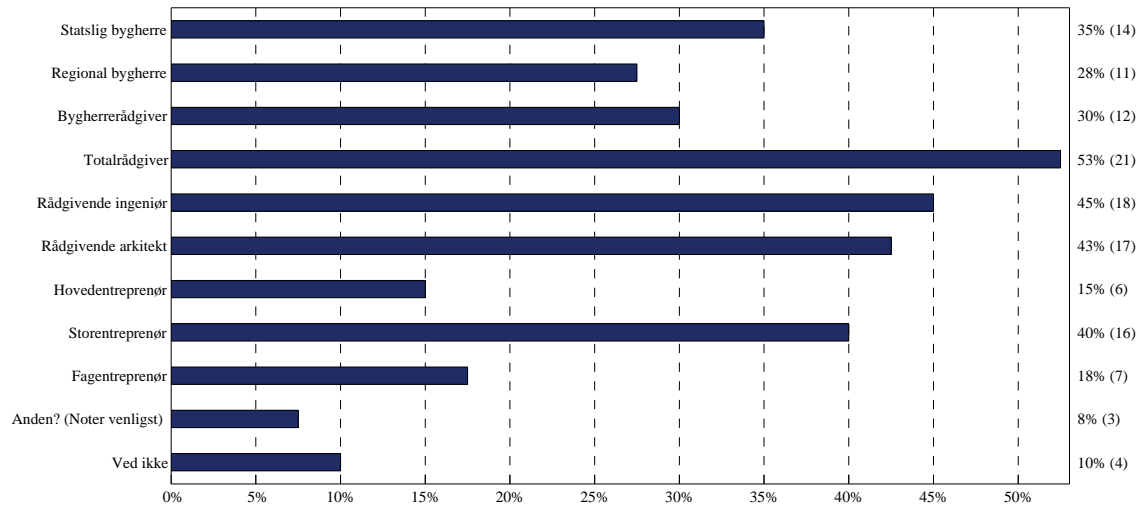
Tidsplanen skal være realistisk. Det er vigtigt at man ikke er for optimistisk med hensyn til tiden i opgaver der er i projektet. Især de tekniske installationer bliver ofte undervurderet, og tiden til idriftsættelse bliver oftest glemt. Det betyder at brugeren ofte står med teknik der ikke virker som det skal.

Korter vej til personer som har prokura og kan træffe en beslutning hurtigt

Organiseringen med BYGST som bygherre, KU CAS som lejer og Fakultet som bruger er mange interessenter og udfordrer fremdriften i dagligdagen. BYGST og Fakultet er professionelle samarbejdsparter med fokus på projektet, men oplevelsen af at KU CAS obstruerer processen, ikke tager ansvar og laver benspænd har kostet tid, penge og gode beslutninger under projekteringen og udførelsen. Selve personerne som repræsenterede KU CAS er en del af problemet. Til udførelsen blev der koblet en ekstern byggeledelse på - en ny interessant der til tider har egen dagsorden, som ikke gavner projektet, når der opstår tidsplanudskydelser, problemer med entreprenør. Byggeledelsen burde havde været placeret hos totalrådgiverteamet. Projektet er stort og mange store entrepriser og dermed entreprenører, som alle jagter penge med en usund måde. Der trænger til et paradigmeskifte i entreprenørbranchen. Endnu bedre samarbejde om planlægning af den samlede opgave i startfasen, således afdækning af tidsmæssige kritiske arbejdsopgaver kunne være sket.



Figur G.45. Spørgsmål 28. Blev der på det pågældende byggeprojekt indgået en IKT-aftale?



Figur G.46. Spørgsmål 29. Hvilke parter gjaldt IKT-aftalen for?

**Hvilken IKT-bekendtgørelse blev anvendt i bygherrens udbud af rådgive-
rydelsen?**

Ni respondenter har givet udtryk for, de ikke har vidst, hvilken IKT-bekendtgørelse,
der blev anvendt. Resten er oplistet herunder.

IKT bekendtgørelse nr. 1381

1381, 13.12.2010

Standard for statsligt byggeri

118

IKT-teknisk CAD-specifikation

Ingen (tilkøbt efterfølgende)

Seneste

bips bips

Nr. 118

IKT bekendtgørelsen (BEK1381)

C02.06-Digitale ydelser og IKT (for sager oprettet med BYGST projektwebskabelon
baseret på bips A104)

Bips

det kan jeg ikke svare på i skrivende stund

Flere forskellige på 3 etaper

Table G.3. Spørgsmål 30. Hvilken IKT-bekendtgørelse blev anvendt i bygherrens udbud af
rådgiverydelsen?

Hvilken IKT-bekendtgørelse blev anvendt i forbindelse med udbud til entreprenører?

22 respondenter har givet udtryk for, de ikke har vidst, hvilken IKT-bekendtgørelse, der blev anvendt. Resten er oplyst herunder.

Informations- og Kommunikationsteknologi i offentligt byggeri, nr. 118 af 06-02-2013

118 eller 119

IKT Bekendtgørelse nr. 1381

bips 202

IKT

ikt

1381, 13.12.2010

Standard for statsligt byggeri

118

0

IKT-teknisk CAD-specifikation

BEK 118

Ikke tid til at finde ud af

ingen

seneste

BIPS

Nr. 118

IKT Bekendtgørelsen (BEK1381)

IKT-bekendtgørelser nr. 1381 og 1365

Kan ikke huske - kontrakten blev underskrevet i maj 2014

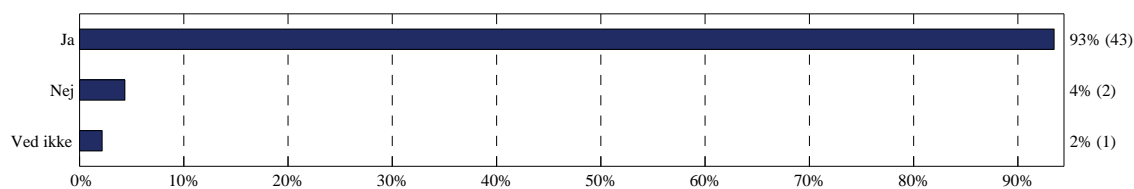
bips

Det kan jeg ikke svare på i skrivende stund

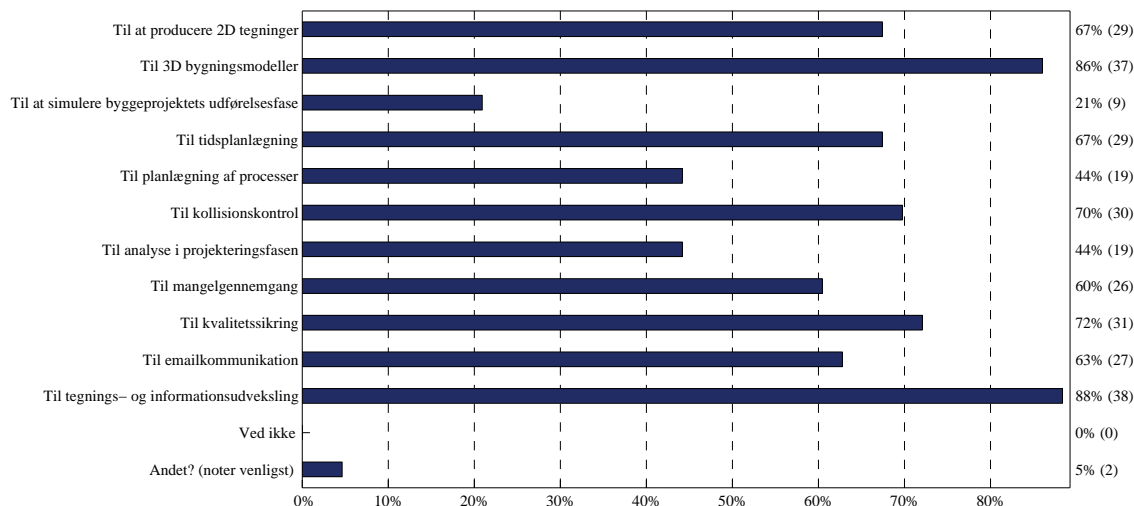
118

De samme

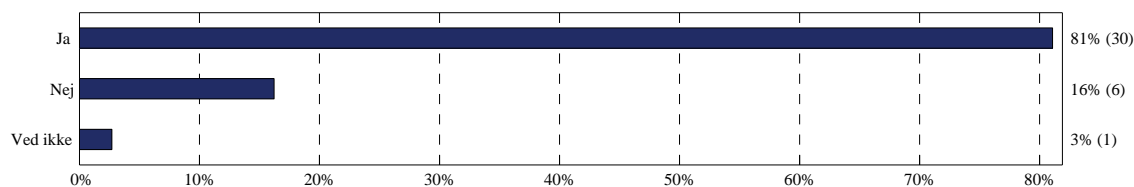
Tabel G.4. Spørgsmål 31. Hvilken IKT-bekendtgørelse blev anvendt i forbindelse med udbud til entreprenører?



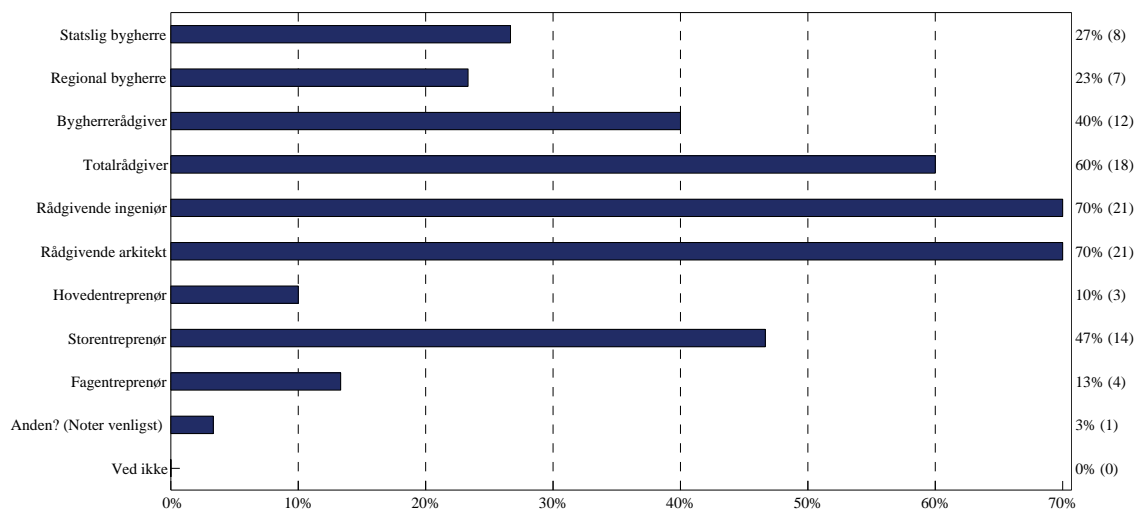
Figur G.47. Spørgsmål 32. Blev der på det pågældende byggeprojekt benyttet IT-værktøjer?



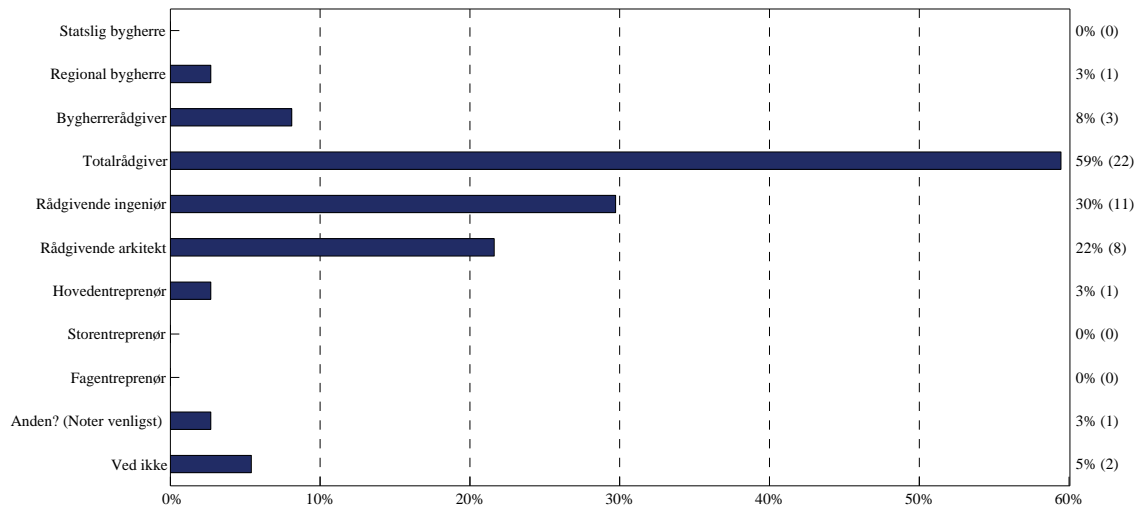
Figur G.48. Spørgsmål 33. I hvilket omfang blev IT-værkøjer anvendt?



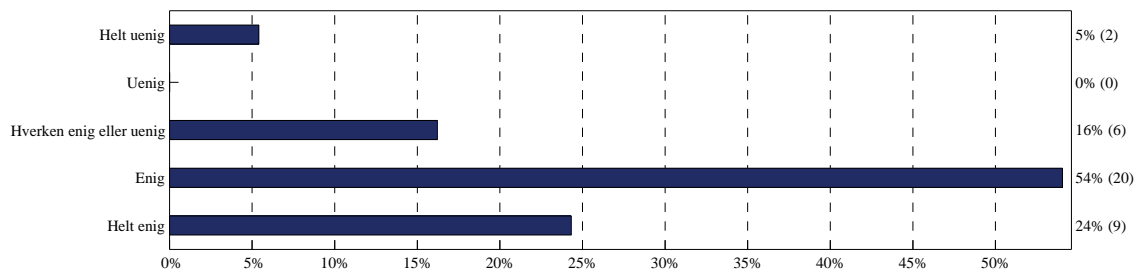
Figur G.49. Spørgsmål 34. Blev 3D bygningsmodellerne anvendt og redigeret af flere parter?



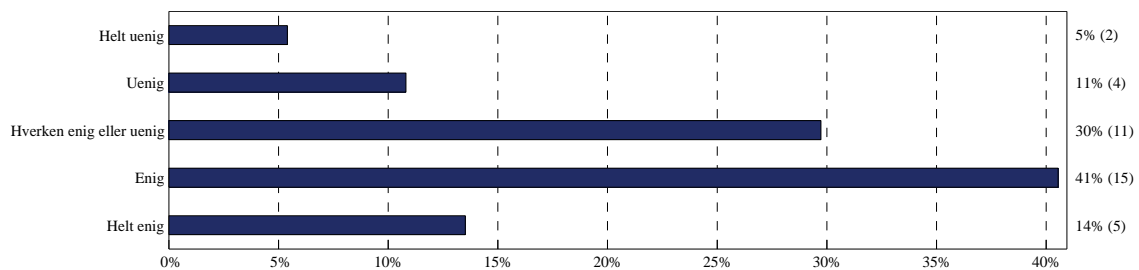
Figur G.50. Spørgsmål 35. Hvilke parter samarbejdede om 3D bygningsmodellerne?



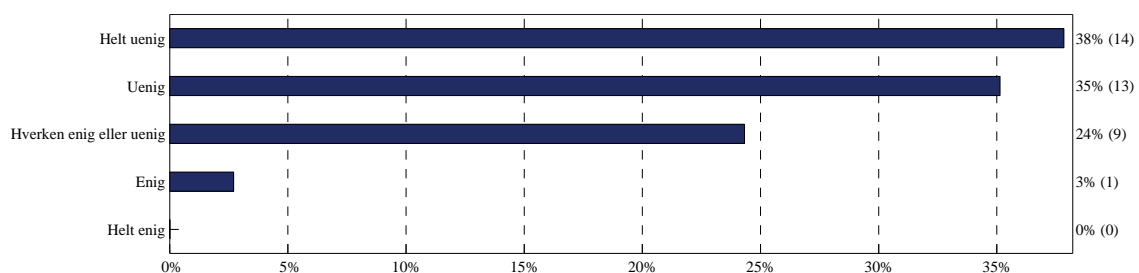
Figur G.51. Spørgsmål 36. Hvem var ansvarlig for koordineringen af 3D bygningsmodellerne?



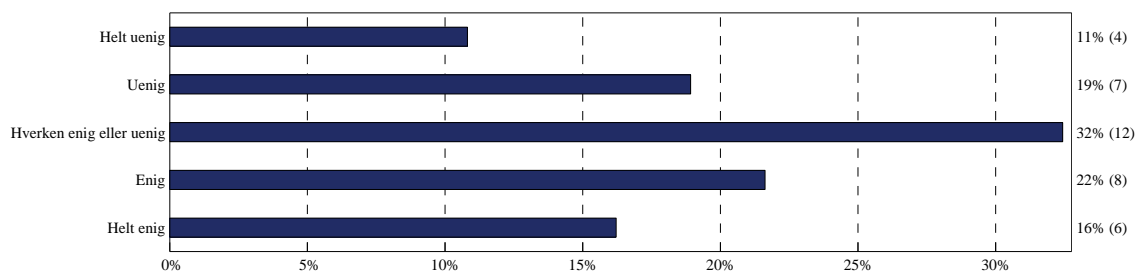
Figur G.52. Spørgsmål 37-1. 3D bygningsmodellerne gav et godt overblik over byggeriet.



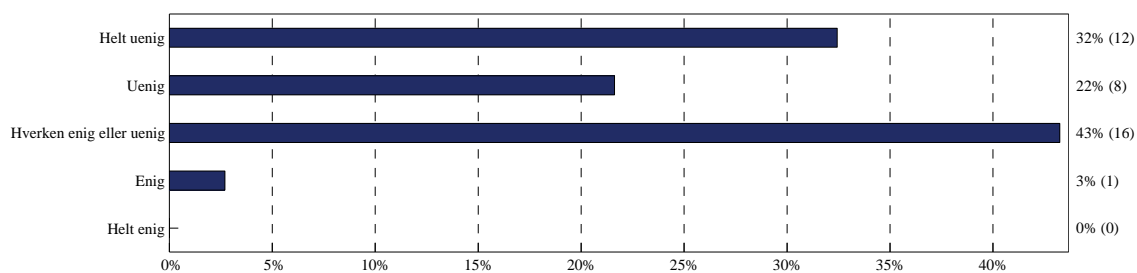
Figur G.53. Spørgsmål 37-2. 3D bygningsmodellerne medvirkede til bedre samarbejde på tværs af roller.



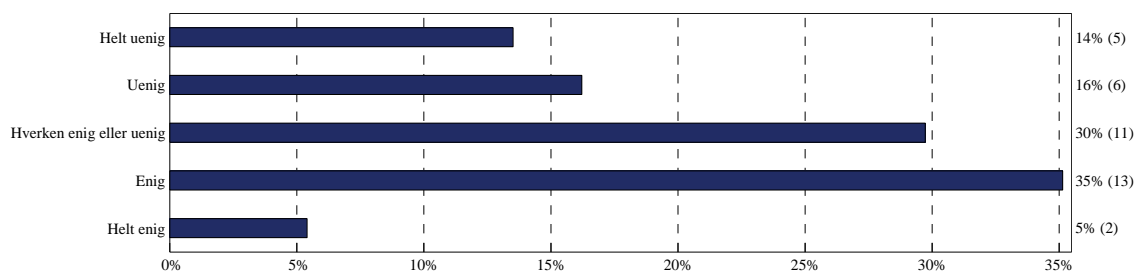
Figur G.54. Spørgsmål 37-3. 3D bygningsmodellerne gjorde det vanskeligt at finde ud af, hvad der skulle bygges.



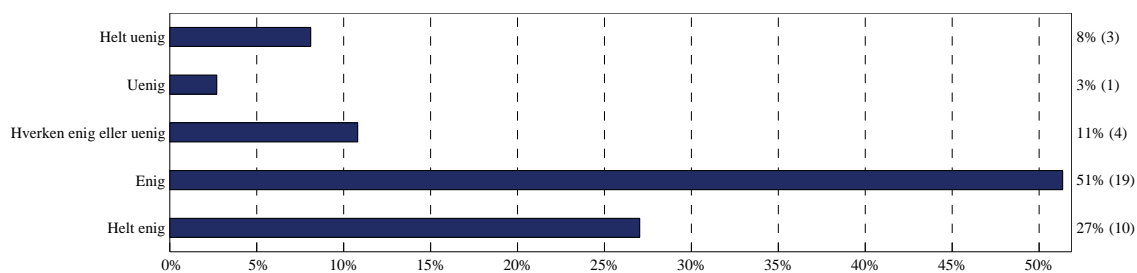
Figur G.55. Spørgsmål 37-4. Der var overensstemmelse mellem 3D bygningsmodellerne og 2D tegningsmaterialet.



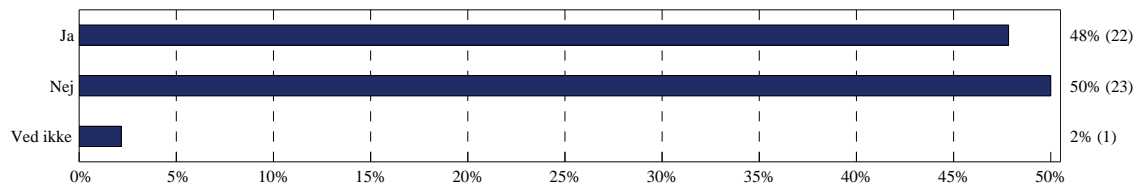
Figur G.56. Spørgsmål 37-5. Der var ofte problemer med at lokalisere den seneste version af 3D bygningsmodellerne.



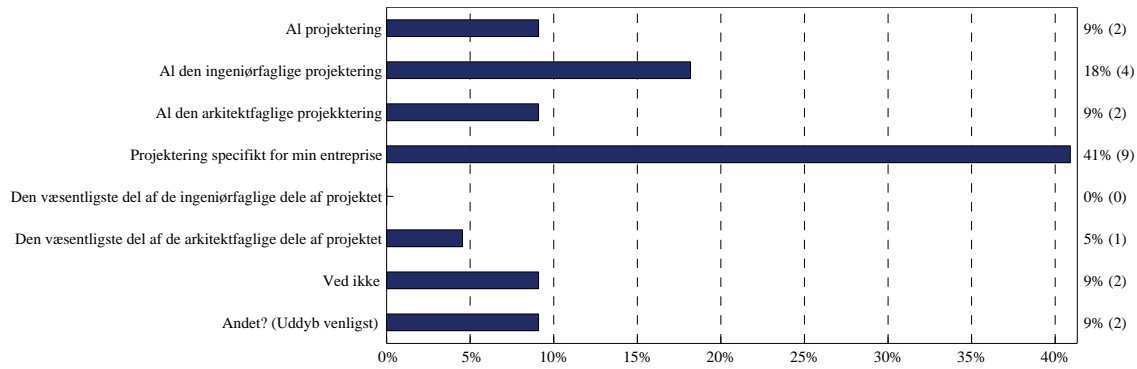
Figur G.57. Spørgsmål 37-6. Der var flere 3D bygningsmodeller, der ikke var enslydende.



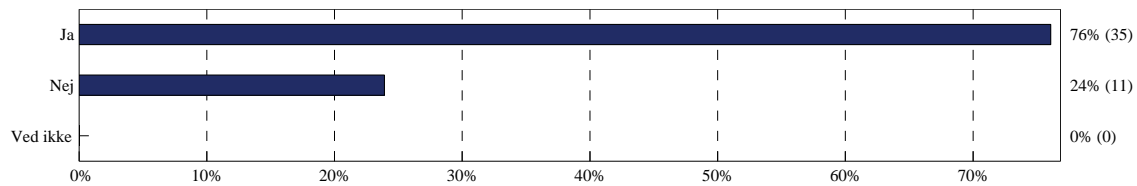
Figur G.58. Spørgsmål 37-7. Der blev vha. 3D bygningsmodellerne foretaget en kollisionskontrol inden byggestart.



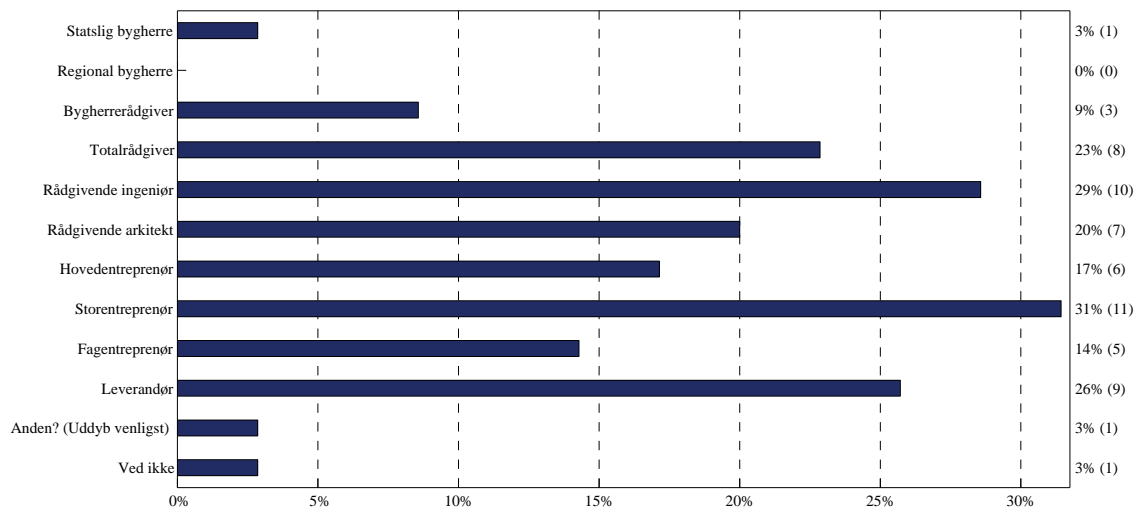
Figur G.59. Spørgsmål 38. Var projektering en del af din ydelse?



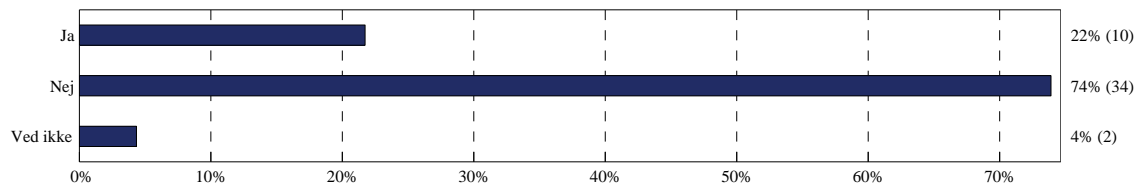
Figur G.60. Spørgsmål 39. Hvor stor en del af hele byggeriets projektering var en del af din ydelse?



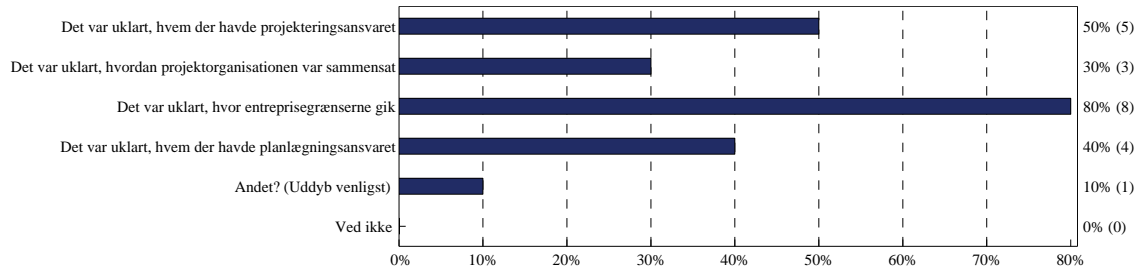
Figur G.61. Spørgsmål 40. Var der leverandør-/entreprenørprojektering?



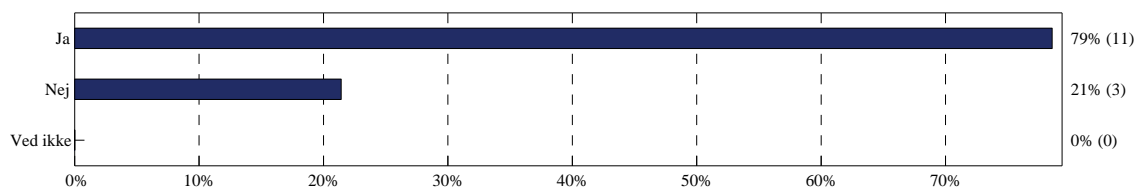
Figur G.62. Spørgsmål 41. Hvem havde ansvaret for det, leverandører og entreprenører projekterede?



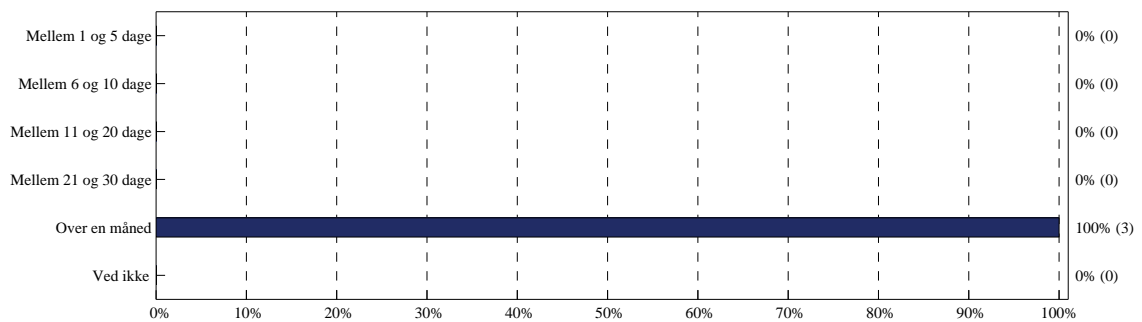
Figur G.63. Spørgsmål 42. Var du på noget tidspunkt i tvivl om dine ansvarsområder?



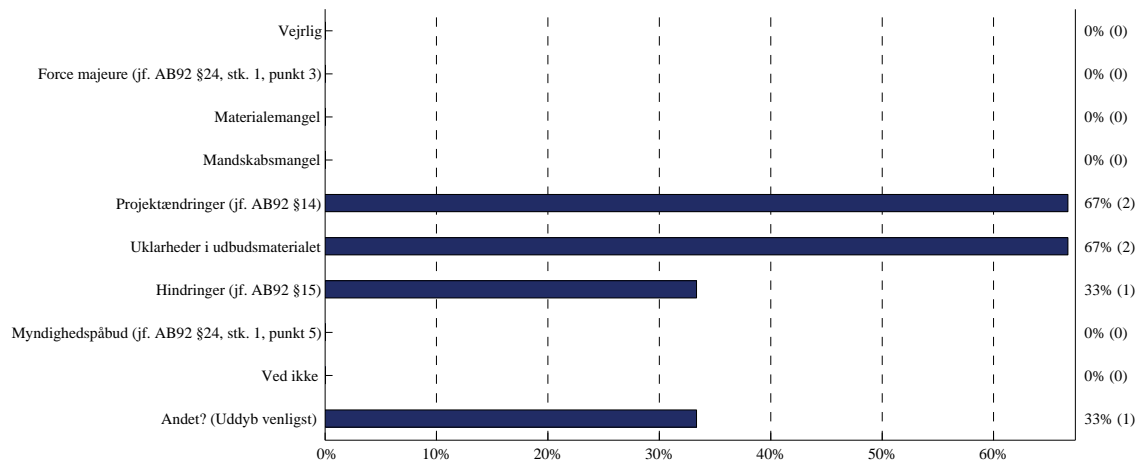
Figur G.64. Spørgsmål 43. Angiv venligst hvilke udsagn, der passer bedst på den tvivl, du har oplevet mht. ansvar?



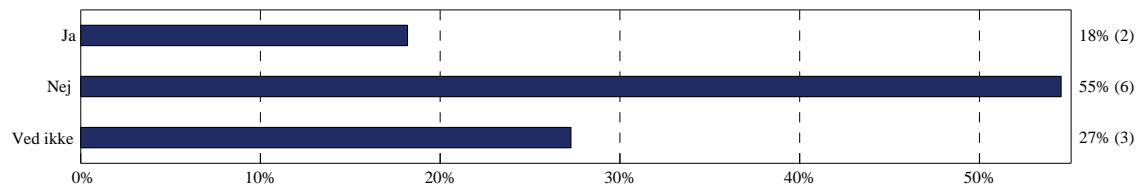
Figur G.65. Spørgsmål 44. Blev byggeriet afleveret til tiden?



Figur G.66. Spørgsmål 45. Med hvor mange arbejdsdages forsinkelse blev byggeriet afleveret?



Figur G.67. Spørgsmål 46. Hvad var årsagen til forsinkelsen?



Figur G.68. Spørgsmål 47. Blev afleveringsforretningen lettet af, at der blev anvendt IT-værktøjer på byggepladsen?

