

# Bruk av Lyngdalsmodellen i komplekse tilvirkningsprosjekter

En vurdering av ny gjennomføringsmodell

**Elise Fleten Fossedal**

**Veileder**

Øystein Husefest Meland

*Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved  
Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen.  
Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet inntår for de  
metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.*

Universitetet i Agder, 2013

Fakultet for økonomi og samfunnsvitenskap

Institutt for økonomi



## Forord

Masterstudiet er gjennomført ved Institutt for økonomi, ved Universitetet i Agder. Som avslutning på spesialiseringen innen økonomisk styring og prosjektledelse, skal det skrives en masteroppgave tilsvarende 30 studiepoeng.

Valget av oppgavens tema skyldes min interesse for prosjektfaget, især komplekse tilvirkningsprosjekter. Arbeidsmengden har vært betydelig, men det har vært svært lærerikt å fordype seg i et selvvalgt emne i det betydelige omfang faget krever.

Takk til min veileder Dr. ing. Øystein Husefest Meland for god hjelp og konstruktive tilbakemeldinger underveis i studien. Takk for introduksjonen til den spennende problemstillingen og for hjelp med å sette meg i kontakt med relevante personer.

Meland har også fungert som ekspert under mine intervjuer.

Jeg vil også rette en takk til Kruse Smith, ved Rune Berntsen, Dirk Just og Mikal Stene, for gode svar på utfordrende spørsmål. Deres meninger og erfaringer har vært av stor betydning for arbeidet. Videre vil jeg takke brukerkoordinator i prosjektet, Anne Brit Stråtveit. Brukernes synspunkter og tilbakemelding på gjennomføringen har vært av stor betydning for oppgaven.

Takk til Asplan Viak og Rambøll som delte sine prosjekterings erfaringer i prosjektet.

Til slutt vil jeg takke Lars Ivar Fossedal og Knut Håkon Jordheim, for konstruktive tilbakemeldinger og gode samtaler gjennom avslutningen av studien.

Kristiansand, 03.juni 2013

---

Elise Fleten Fossedal



## Sammendrag

Formålet med denne studien har vært å undersøke om den nyutviklede Lyngdalsmodellen, utviklet ved Universitetet i Agder, gir bedre forutsetninger for en vellykket prosjektgjennomføring enn de tradisjonelle totalentreprisene. Ettersom modellen ikke tidligere har vært utprøvd, forefinnes ingen dokumentasjon på dens virkning målt mot tradisjonelle modeller. Hensikten med oppgaven har derfor vært å gjennomføre en inngående analyse av Lyngdalsmodellen, basert på utsagn, meninger og erfaringer fra sentrale prosjektaktører. Ettersom modellen brukes for første gang i dette prosjektet, kan ikke resultater og synspunkter generaliseres. Funnene kan likevel legge et grunnlag for å konstatere om modellen gir bedre forutsetninger for et vellykket prosjektresultat, enn bruk av den tradisjonelle totalentreprisen.

*Studiens viktigste funn er som følger:*

- Modellen legger i stor grad til rette for aktiv og involverende eier- og brukermedvirkning
- Modellen gir incitamenter til å minimere livssyklus-kostnader gjennom å åpne for privat drift
- Modellen sikrer involvering av alle parter, både før og under bygging
- Modellen anvender utredninger og analyser, som er virkemidler for å gjøre riktige valg, særlig hva angår livsløpskostnader
- Modellen ekskluderer alle formelle endringer, med unntak av større grep. Endringer gir altså ikke grunnlag for endring i kontraktsgrunnlaget
- Modellen medfører lavere kvalitetsrisiko for oppdragsgiver og lavere økonomisk risiko for begge parter
- Modellen krever at entreprenøren besitter en viss stab og har god økonomi
- Modellen med valg av konkurranseprosedyre fører til at mindre aktører lett ekskluderes
- Prosessene før avtaleinngåelse er ressurskrevende både for oppdragsgiver og potensielle leverandører
- Modellen øker entreprenørens arbeidsmengde, gjennom stor vekt på prosjektutvikling og oppfølging
- Modellen gir entreprenøren et større ansvar, spesielt i utviklingsfasen
- Entreprenøren får utnyttet sin fulle kompetanse, gjennom både utvikling og bygging
- I følge prosjektledelsen er god møtestruktur og de involverte parter beslutningsmyndighet er en forutsetning for god framdrift
- Oppdragsgiver vet ikke hva han får ved kontraktsinngåelse, men kan til gjengjeld påvirke bygget underveis i prosjektet
- Modellen prøver å sikre effektiv prosjektering, gjennom kostnadskontrakter for rådgivere og arkitekter. Incentiver for arkitekter bør revurderes.
- Det offentlige er avhengig av prosessveiledning for å lykkes med modellen

Om bruk av modellen vil gi et bedre prosjektresultat enn ved andre modeller, avhenger i stor grad av de involverte prosjektaktørene. I denne sammenheng er modellforståelse, samspill og kompetanse nøkkelord. Uten forståelse for hvordan modellen skal brukes, vil en lett falle tilbake i den tradisjonelle tankegangen, som har andre metoder for strukturering og fordeling av oppgaver. Det er derfor sentralt at alle involverte parter får en god innføring i bruk av modellen, herunder dens begrunnelse og formål. Derfor er det sentralt at prosjekteier engasjerer kompetent prosesslederskap dersom modellen anvendes for første gang.

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>Forord</b> .....	<b>III</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>V</b>
<b>Liste over figurer</b> .....	<b>IX</b>
<b>Liste over tabeller</b> .....	<b>X</b>
<b>Liste over formler</b> .....	<b>X</b>
<b>Kapittel 1 – Innledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problemstilling.....	2
1.2 Oppgavens avgrensning.....	2
1.3 Oppgavens oppbygning.....	3
<b>Kapittel 2 – Casebeskrivelse</b> .....	<b>4</b>
2.1 Ny Berge Ungdomsskole.....	5
2.1.1 Generalitet og fleksibilitet.....	6
2.1.2 Elastisitet.....	7
2.1.3 Organisering.....	7
2.1.4 Finansiering og økonomi.....	9
<b>Kapittel 3 – Teoretisk rammeverk</b> .....	<b>11</b>
3.1 Prosjektteori.....	11
3.1.1 Prosjektets livssyklus.....	12
3.1.2 Prosjektprosesser og faser.....	12
3.2 Gjennomføringsmodeller.....	19
3.3 Anskaffelsesstrategi.....	20
3.3.1 Terskelverdiene.....	21
3.3.2 Åpen og begrenset anbudskonkurranse.....	23
3.3.3 Konkurranse med forhandling.....	26
3.3.4 Konkurransepreget dialog.....	27
3.4 Vederlagsform.....	34
3.4.1 Priskontrakter.....	34
3.4.2 Kostnadskontrakter.....	35
3.4.3 Incentivkontrakter.....	36
3.5 Entrepriseform.....	37
3.5.1 Lyngdalsmodellen.....	38
3.5.2 Partnering.....	40
3.6.3 Offentlig privat samarbeid.....	42
3.6.4 Totalentreprisen.....	44
3.6 Organisasjonsform og struktur for kontraktsoppfølging.....	46
3.7 Sentrale momenter.....	47

3.7.1 Endring og endringsfrihet.....	47
3.7.2 Brukermedvirkning .....	49
3.7.3 Livssykluskostnader .....	52
<b>Kapittel 4 – Metodisk tilnærming .....</b>	<b>55</b>
4.1 Forskningsdesign.....	55
4.2 Valg av forskningsmetode .....	56
4.2.1 Kvalitativ metode .....	57
4.2.2 Kvantitativ metode .....	57
4.3 Datainnsamling.....	58
4.4 Utvalg av enheter.....	61
4.5 Validitet og reliabilitet .....	62
<b>Kapittel 5 – Empiri.....</b>	<b>63</b>
Virkemiddel I – Kontraheringsprosessen .....	63
Virkemiddel II – Vederlagsform .....	70
Virkemiddel III – Brukermedvirkning.....	79
Virkemiddel IV – Helhet i prosjektering og bygging .....	82
Virkemiddel V – For minimering av livsløpskostnadene .....	87
<b>Kapittel 6 – Analyse og diskusjon .....</b>	<b>90</b>
<b>Kapittel 7 – Konklusjon og avslutning .....</b>	<b>98</b>
7.1 Oppsummering av studiens viktigste funn .....	100
7.2 Anbefalinger .....	100
7.3 Videre studier.....	101
<b>Kildeliste.....</b>	<b>102</b>
<b>Vedlegg .....</b>	<b>105</b>
I. Vedlegg: Intervjuguider.....	105
II. Vedlegg: Kunngjøring .....	109
III. Vedlegg: Kontrakt mellom Lyngdal kommune og Kruse Smith .....	113
IV. Vedlegg: Arealskjema.....	121
V. Vedlegg: Sluttprognose.....	122



## Liste over figurer

Figur 1: Oppgavens oppbygning .....	3
Figur 2: Lyngdal ungdomsskole, fasade (Asplan Viak, 2012).....	6
Figur 3: Organisasjonsplan (Kruse Smith, 2012) .....	8
Figur 4: Organisasjon av prosjektets næringsaktører (Kruse Smith, 2012).....	8
Figur 5: Et prosjekts livssyklus (PMI 1996).....	12
Figur 6: Byggeprosjektets prosessdeling (PTL 2004) .....	13
Figur 7: Spesifikasjonsfase med delfaser (PTL 2004).....	13
Figur 8: Konseptfase med delfaser (PTL, 2004) .....	14
Figur 9: Prosjekteringsfase med delfaser (PTL, 2004).....	14
Figur 10: Optimalt prosjekteringsomfang i et nytte/kostnads-perspektiv (Meland, 2000) .....	15
Figur 11: Teoretisk grunnmodell for samvirke mellom uavhengige og avhengige variabler (Meland, 2000).....	16
Figur 12: Forenklet nivå 2 kausalmodell med stikoeffisienter (Meland, 2000) .....	17
Figur 13: Optimalt prosjekteringsomfang for minimalisert investering (Meland, 2000) .....	17
Figur 14: Utførelsesfasen med delfaser (PTL, 2004) .....	18
Figur 15: Illustrasjon av parallellitet (Meland, 2012) .....	19
Figur 16: Illustrasjon av anskaffelsesprosedyrer (PTL 2004) .....	22
Figur 17: Generell inndeling av kontraheringsprosessen (PTL 2004).....	22
Figur 18: Konkurranspreget dialog (Hannås, Robertsen, Meland, 2012).....	28
Figur 19: Flertrinnsraketten (Plukklisen, 2009) .....	32
Figur 20: Kompensasjonsformat og kostnadsrisiko (Meland, 2012) .....	34
Figur 21: Lyngdalsmodellens komponenter/sammensetning .....	37
Figur 22: Sammenheng mellom økonomisk risiko og kvalitetsrisiko på forskjellige entrepriser (Meland, 2012).....	39
Figur 23: Suksessfaktorer og –kriterier (Meland, 2012) .....	41
Figur 24: Fordeling av risiko mellom offentlig og privat sektor (KPMG 2003).....	43
Figur 25: Totalentreprise (Buskeland, Meland et al. 2003).....	44
Figur 26: Strukturtyper (etter Kolltveit, Lerheim og Reve, 2009) .....	46
Figur 27: Hovedtyngde av brukermedvirkning .....	50
Figur 28: Prosess for utarbeidelse av kravspesifikasjon (Meland, 2012).....	51
Figur 29: Framgangsmåte for metode .....	55
Figur 30: Byggeprosjektets prosessdeling (PTL 2004) .....	63
Figur 31: Alternativer i designveilederen (Asplan Viak, 2012).....	64
Figur 32: Kompetansebegrepets sammensetning .....	68
Figur 33: Eksempel på fortjeneste og risikopåslag ved flere ledd (Meland, 2012).....	73
Figur 34: Sammenheng mellom brukermedvirkning og suksess.....	91

## Liste over tabeller

Tabell 1: Budsjetterte kostnader per elevplass 1 .....	10
Tabell 2: Budsjetterte kostnader per elevplass 2 .....	10
Tabell 3: Reduksjon i LCC per elevplass .....	10
Tabell 4: Terskelverdier 2012/2013 (Fornyings, -administrasjons og kirke departementet, 2012) .....	21
Tabell 5: Oversikt over relevante modeller (fritt fra Meland 2012) .....	38
Tabell 6: Oversikt over intervjuobjekter.....	61
Tabell 7: Utrekning av simulerte kostnader rørleggerarbeider (Tildelingsmodell, 2012) .....	67
Tabell 8: Evaluering av kompetanse.....	68
Tabell 9: Evaluering av prosessforståelse.....	69
Tabell 10: Påslagsprosenter prosjektroller.....	74
Tabell 11: Påslagsprosenter betong- og stålarbeid.....	74
Tabell 12: Arealplan Lyngdal ungdomsskole (Asplan Viak, 2011) .....	89
Tabell 13: Lyngdalsmodellens oppfattede virkemidler .....	90
Tabell 14: Forslag til bonus eller andre sanksjoner .....	97

## Liste over formler

Formel 1: ETP-modellen (Meland, 2012) .....	33
Formel 2: Formel for livssyklus kostnader.....	52
Formel 3: Formel for årskostnader .....	52

## Kapittel 1 – Innledning

Offentlig sektors prioriteringer styres i stor grad av økonomiske bevilgninger. Kostnader til vedlikehold av den offentlige byggmasse er en utfordring i så måte. Vedlikeholdsetterslepet i det offentlige Norge er økende, og utgjør per 2013 et betydelig milliardbeløp (Malonæs, 2013). Av denne grunn er det viktig å ha fokus på fremtidige driftsutgifter knyttet til bygningsmasse. Likevel er en nok på trygg grunn ved å hevde at det er større politisk vilje til oppføring av nybygg enn til å vedlikeholde eksisterende bygg. NHO (2009) har tatt til orde for at det bør vurderes nye gjennomføringsmodeller for å redusere det nevnte etterslep. Et tettere samarbeid mellom privat og offentlig sektor kan være en løsning som i tillegg vil skape merverdi for samfunnet. I utgangspunktet vil det offentlige ha større fleksibilitet og kontroll om de selv eier bygningen, enn om de er leietaker. Om en går inn som leietaker og lar private stå for bygging og eierskap etter oppfølgingen, vil en kommunes nytteverdi avhenge av hvilke muligheter kontrakten gir dem til å påvirke bygningens utforming, samt å kreve tilpasninger i ettertid under leieperioden (Mønnesland, 2004).

Riksrevisjonen (2004 - 2005) gjennomførte en landsomfattende undersøkelse, som viste at mange av landets skolebygninger er i utilfredsstillende tilstand. I rapporten nevnes lavt vedlikeholdsnivå som en av årsakene til dette. Skolebygninger utgjør over 40 % av kommunenes bygningsmasse, og følgelig betydelige verdier. Mange kommuner evner ikke å føre tilstrekkelig løpende vedlikehold, hvilket forringer byggene. Resultatet er omfattende kostnader til rehabilitering, rivning eller nybygging.

Gjennom mange år har offentlig sektor benyttet totalentrepriser i sine byggeprosjekter. Det har blitt erfart at det er rom for forbedring i både planlegging og gjennomføring av prosjektene. En av hovedårsakene er at totalentreprisen i liten grad muliggjør oppdragsgivers påvirkning på utførelse og kvalitet i etterkant av kontraktsinngåelse. Dette krever at det på forhånd utarbeides en grundig kravspesifikasjon eller et godt utdypet anbudsgrunnlag. Likevel muliggjør ikke ethvert prosjekt en slik detaljert spesifisering av anskaffelsen. Videre kan det være for lite fokus på etterfølgende drift og vedlikehold under prosjektering og utførelse. Mer presist kan dette oppsummeres som manglende fokus på livssyklus-kostnadene, som er summen av investerings- og driftskostnader.

I senere år har ansatte ved Universitetet i Agder (heretter «UiA») utviklet en ny måte å organisere komplekse tilvirkningsprosjekter på, som søker å eliminere eller redusere flere av disse svakhetene ved totalentreprisen. Gjennom dette arbeidet har man kommet fram til en

modell som setter større fokus på involvering og påvirkning fra byggherren og brukere gjennom hele prosjektgjennomføringen. Modellen muliggjør privat drift og vedlikehold, slik at fokuset på kostnadene som oppstår etter at bygget er ferdigstilt blir skjerpet. Bruk av spesielle regningskontrakter, «kost pluss», som vederlagsprinsipp, muliggjør endringer underveis, uten altfor store konsekvenser. Disse formelle endringer som ofte oppstår i utførelsen, skal forsøkes minimert, gjennom omfattende involvering fra brukere og eiere, i samråd med prosjekterende og utførende entreprenør. Når byggingen igangsettes, er tanken at alle partene skal være enige i de utarbeidede løsninger.

### 1.1 Problemstilling

Etter oppfordring fra min veileder, og på bakgrunn av en grundig gjennomført litteraturstudie, har jeg utarbeidet følgende problemstilling for oppgaven:

*Gir Lyngdalsmodellen bedre forutsetning for et vellykket prosjektresultat enn de tradisjonelle totalentreprisene?*

### 1.2 Oppgavens avgrensning

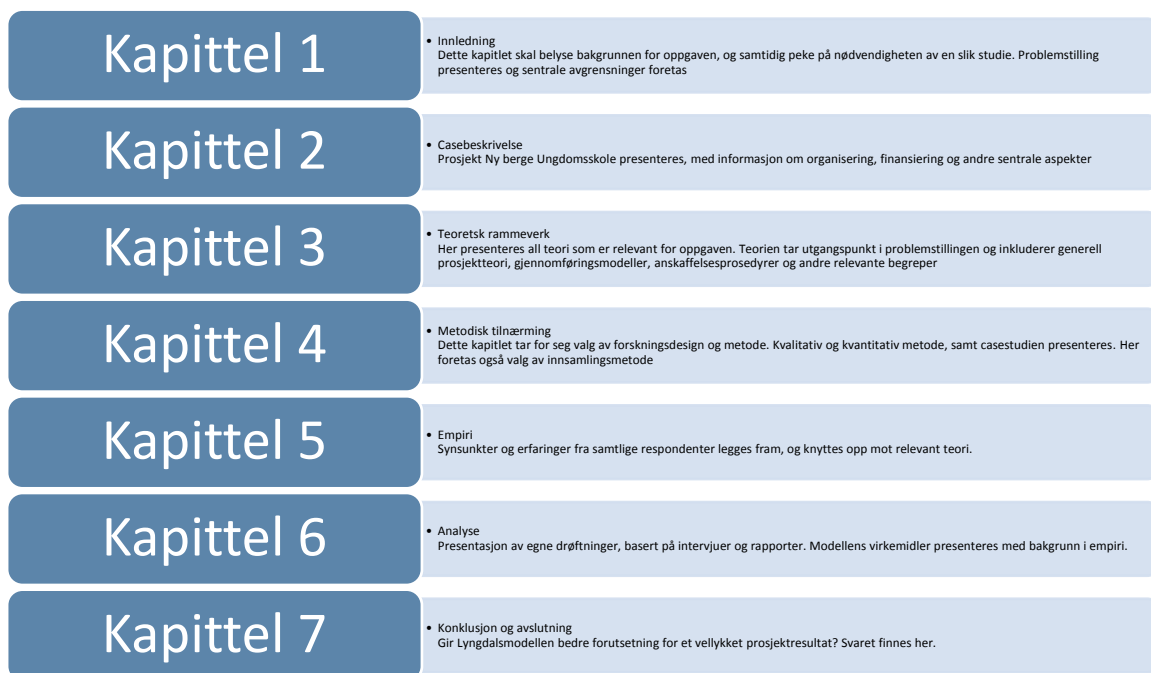
Gjennom problemstillingen har jeg tatt et aktivt valg om kun å fokusere på forskjellene mellom Lyngdalsmodellen og de tradisjonelle totalentreprisene. Som følge av dette faller andre tradisjonelle gjennomføringsmodeller, som fragmenterte prosjektorganisasjoner og delentrepriser, utenfor studien. Dette fordi at jeg anser det som enklere å få frem tydelige forskjeller og variasjoner i modellvirkemidler ved kun å se på to ytterpunkter av gjennomføringsmodeller.

Ny Berge ungdomsskole overleveres til skolestart høsten 2013. Det er følgelig ikke grunnlag for å vurdere effektene av prosjektet. Imidlertid er det likevel grunnlag for å si noe om de forutgående prosesser, samt gjennomføringen frem til skrivende stund. Etersom overlevering ikke har skjedd, er brukernes subjektive oppfatning av ferdigproduktets kvalitet heller ikke en målbar størrelse. Imidlertid lar det seg gjøre å knytte kommentarer til hvordan og i hvilken grad brukerne har vært involverte i prosjektet. Samlet sett synes prosjektets fremdrift å ha kommet så langt at en med stor grad av sikkerhet kan trekke enkelte slutninger hva angår gjennomføringsmodellen.

Det må påpekes at oppgaven gjennomføres som en casestudie. På bakgrunn av dette har jeg valgt å se på de virkemidlene som den valgte gjennomføringsmodellen gir anvisning om. Jeg har valgt å se bort fra mange av de økonomiske aspektene, herunder sammenlikning av prosjektets livsløpskostnader relatert til andre liknende prosjekter. I stedet fokuseres det på aktørenes prosesser, motiver og incentiver til å få til et vellykket prosjekt.

### 1.3 Oppgavens oppbygning

Figur 1 gir en oversikt over oppgavens oppbygning, med tilhørende kapittelinndeling. Som det fremgår figuren, har jeg valgt å sette av et eget kapittel til hhv. empiri og analyse. Dette skyldes at det på den måten blir enklere å skille mine egne synspunkter og drøftinger fra prosjektdeltakernes erfaringer og meninger. I kapittel 5 foretas det koblinger mellom teori og det som framkom under intervjuene. I kapittel 6 gjøres det en vurdering av Lyngdalsmodellens virkemidler, og en sammenlikning av Lyngdalsmodellen og de tradisjonelle totalentreprisene.



Figur 1: Oppgavens oppbygning

I kapittel 7 søker jeg å besvare problemstillingen, i tillegg til at jeg legger fram mine anbefalinger knyttet til oppfølging av prosjektet og videre studier.

## Kapittel 2 – Casebeskrivelse

Lyngdal kommune ønsker å prioritere kompetanseutvikling. Realiseringen av et nytt og fremtidsrettet skoleanlegg er et ledd i denne prioriteringen. Mangel på vedlikehold og helhetstenkning over flere år, førte til at Berge ungdomsskole til slutt var nedslitt. Kommunens opprinnelige intensjon var å bygge om Berge ungdomsskole, forundersøkelser var sågar foretatt i denne retning. Da aktører ved UiA fikk vite at det skulle startes opp et prosjekt i Lyngdal, tok de kontakt med kommunen og foreslo at de heller skulle bruke det som senere er blitt kalt «Lyngdalsmodellen». Lyngdal kommune hadde, før UiA fikk kjennskap til planene, gjennomført et skisseprosjekt, med et anslag på 20 kvm arealbruk per elevplass. Ved å bruke den nye modellen, mente UiA at kommunen kunne redusere arealberegningen ned til 10 kvm per elevplass. Til tross for at det ville være mer kostbart for kommunen å bygge ny skole, ville det medføre besparelser knyttet til driftskostnader, som oppvarming og vedlikehold. Med bakgrunn i UiA sin fremleggelse av den nyutviklede modellen, ble Lyngdal kommune overbevist om at dette var en god måte å dekke behovet for skoleplasser på.

Lyngdal kommune vedtok å ta i bruk den nyutviklede modellen og utlyste den 9. juni 2010 konkurranse etter prosedyren «konkurransepreget dialog». Der ble markedsaktører invitert til å levere et foreløpig tilbud med søknad om deltakelse i dialog om valg av samarbeidspart for å definere, utforme, finansiere, bygge og drifte (FVDU) Nye Berge ungdomsskole. Fem aktører meldte interesse for å delta i dialogen, og deltok på tilbudskonferanse. Til tross for at det var ønskelig å få tre aktører til å delta i konkurransen, var det kun to aktører som søkte om å delta i dialogfasen. Skanska og Kruse Smith deltok i dialogen med kommunen. Etter endt dialog var det Kruse Smith som, i henhold til tildelingskriteriene, hadde levert det økonomisk mest fordelaktige tilbudet. Resultatet av konkurransen fulgte av grundige vurderinger, med Faveo Prosjektledelse som støttespiller til kommunen. I denne prosessen ble ETP-modellen benyttet. Dette er en tildelingsmodell utviklet ved UiA i 2010 av Øystein Meland, Gøril Hannås og Karl Robertsen.

Et særtrekk ved dette prosjektet er at kommunen opprinnelig tilsiktet å rehabilitere og videreutvikle den eksisterende bygningsmassen. Da UiA ble involvert i prosjektet, ble det foreslått at man skulle se på om markedet hadde en bedre tomt å tilby, og at det i stedet skulle oppføres et nybygg. Fire alternativer til tomt ble evaluert gjennom dialogfasen, men valget falt på den allerede foreliggende, som er sentralt plassert i Lyngdal sentrum. Dette medførte rivning av det eksisterende bygget, med påfølgende ny-oppføring. Til tross for at kommunen endte opp med å velge den opprinnelige tomten, fikk de belyst forskjellige alternativer. På den måten

kunne kommunen vise til analyser og faktiske vurderinger dersom det skulle komme etterfølgende kritikk av tomtevalget. Innenfor det samme nærområdet er også barneskole og videregående skole plassert, og så vel Lyngdal stadion. Valg av tomt og løsning underbygget således kommunens økte satsning på kompetanseutvikling.

Lyngdal kommune hadde heller ikke bestemt seg for hvordan bygget skulle finansieres og driftes. Disse aspekter ble diskutert i dialogfasen. På samme måte som ved valg av tomt, ble det nøye vurdert hvorvidt offentlig eller privat finansiering var det beste alternativet. Da valget falt på offentlig finansiering var dette et resultat av omfattende analyser og kalkulasjoner. Slik kunne kommunen føle seg trygg på at den rette beslutningen var fattet. Hva angikk spørsmålet om privat eller offentlig drift av skoleanlegget, ble beslutningen utsatt helt frem til våren 2013. Valget falt på en privat driftsløsning.

## 2.1 Ny Berge Ungdomsskole

Prosjekt Ny Berge Ungdomsskole er et pilotprosjekt for bruk av den nyutviklede Lyngdalsmodellen. Gjennomføringsmodellen er utviklet ved UiA, av Meland, Hannås og Robertsen. Dette er en brukerstyrt, samspillsorientert OPS-modell for byggeprosjekter, som trekker ut de mest fordelaktige egenskapene til både integrert prosjektorganisasjon og offentlig privat samarbeid. Samtidig skal modellen redusere de negative elementene ved de nevnte modellene.

Prosjektet består av to hoveddeler: en ny ungdomsskole samt en flerbrukshall. Ungdomsskolen ble i første omgang planlagt for 240 elever med mulighet for senere utvidelse til 360 elever. Ved behandling av forprosjektet ble det vedtatt av Lyngdal kommunestyre at skolen skulle bygges for 360 elever. Økningen av elevtallet tilsvarte en 50 % økning i dimensjoneringsgrunnlaget. Dette til tross ble selve undervisningsarealet kun utvidet med 600 kvm. Økningen i bygningsmassen medførte en tilleggskostnad på 9 % målt mot det opprinnelige anslaget.

I overgangen fra skisseprosjekt til forprosjekt ble det også vedtatt en arealutvidelse av den resterende bygningsmassen. Fremfor å bygge en gymnastikksal for skolens elever, skulle det bygges en flerbrukshall tilsvarende størrelsen på en håndballhall. I tillegg skulle det foretas særlige tilpasninger med hensyn til skolens funksjonshemmede, samt tilretteleggelse for kulturskole. Bygget, som i utgangspunktet skulle være kompakt og arealeffektivt, ble nå betraktelig større, men økningen i størrelse ble forsvart med at de nye arealene medførte nye funksjoner.

Figur 2 illustrerer ungdomsskolens fasade, utviklet av Asplan Viak i samarbeid med eier, brukere og entreprenører.



Figur 2: Lyngdal ungdomsskole, fasade (Asplan Viak, 2012)

Visjonene for prosjektet kan oppsummeres som følger (Prosjektets tilbudsgrunnlag, 2010):

- Å realisere et nytt og fremtidsrettet skoleanlegg
- Bedre kvalitet for bruker og bestiller
- Lavere livsløpskostnader
- Et mer fleksibelt skoleanlegg, med muligheter for tilpasning til endret bruk over tid

### 2.1.1 Generalitet og fleksibilitet

Et hovedmål med å tenke generalitet og fleksibilitet i bygninger, er lønnsomhet over hele byggets levetid (Svalheim, 2011). Temaet fleksibilitet behandles på to måter (ibid.):

- Fleksibilitet i den daglige bruken av skolen; Mobile skillevegger som åpner for fleksibilitet i undervisninger fra dag til dag.
- Fleksibilitet for endring over tid; Endringer som krever ombygging, flytting av vegger, etc. Ettersom bygget har stor grad av generalitet i bæresystem og tekniske anlegg, er en slik fleksibilitet mulig.

Intensjonen ved Berge ungdomsskole er å etablere en robust skole, med stor grad av fleksibilitet for fremtidige endringer av planløsningene (Kruse Smith, 2011). Fleksibiliteten i Lyngdal ungdomsskole dreier seg om å sørge for færrest mulig hindringer i form av bærende konstruksjoner, med tanke på tilpasninger over tid. I prosjektet ble det vedtatt å bruke en løsning med søyler, store dragerspenn og dekker, noe som tillater rivning og flytting av samtlige



innervegger, med unntak av trapp- og heiskjerner. Det samme gjelder byggets tekniske anlegg. De tekniske anleggene er organisert på en måte som muliggjør endringer, utvidelser og utskiftninger.

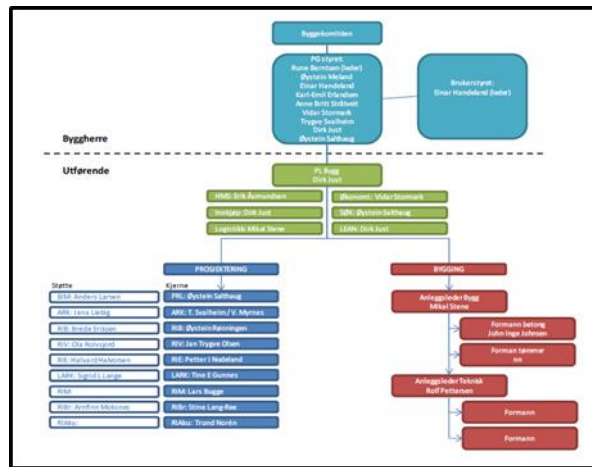
### 2.1.2 Elastisitet

Elastisitet omhandler mulighet for tilvekst og underoppdeling. Utredning gjort i forprosjektfasen, la til rette for utvidelse av skolens virksomhet mot sør-vest. Prosjektgruppa måtte allerede før byggestart, etter signal fra kommunen, gjøre denne endringen. På den måten økte kapasiteten i bygget fra 240 til 360 elever. Det ble i forprosjektet diskutert hvorvidt det skulle legges til rette for å utvide bygningsmassen i høyden. Ved å holde en slik løsning åpen, kunne elevtallet økes til hele 540. Utredningen viste imidlertid at fremtidig supplering av en ekstra etasje ville stille branntekniske krav med betydelige ekstra kostnader. Dette ble følgelig ikke vurdert som en økonomisk god løsning. Målet har siden forprosjektet vært at skolen skal kunne utvides uten vesentlige endringer i den eksisterende løsningen. Ettersom det allerede er utvidet fra 240 til 360 elever, er bygget mindre elastisk enn det var i utgangspunktet. Det er likevel mulighet for horisontal utvidelse for å sikre en forsvarlig kapasitet.

### 2.1.3 Organisering

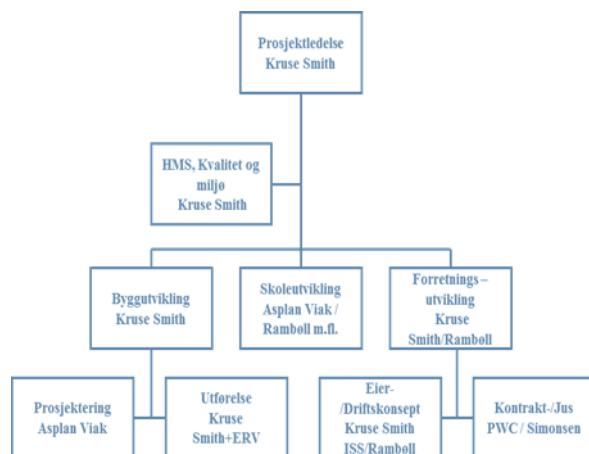
Prosjektets overordnede beslutningsorgan, Prosjektgruppe-styret (heretter «PG»), ledes av Rune Berntsen fra Kruse Smith. I tillegg til å være leder av PG, er han prosjektleder for utvikling og var tilbudsansvarlig for prosjektet i Kruse Smith. PG består av to brukerrepresentanter, ved skolefaglig ansvarlig Einar Handeland og brukerkoordinator Anne B. Stråtveit. I tillegg har kommunen en representant i styret, Karl E Erlandsen, hvilket gir kommunen 50 % av beslutningsmyndigheten. Næringsaktørene har de resterende tre stemmene, og representeres av hovedarkitekt Trygve Svalheim fra Asplan Viak, teknisk anleggsleder Rolf Pettersen fra ERV og prosjektleder Rune Berntsen. Ved behov har styret konsultert Dirk Just fra Kruse Smith og Øystein Salthaug fra Asplan Viak. Disse har deltatt på flere møter når enkelte temaer har blitt diskutert, men uten stemmerett. Øystein Meland er engasjert av kommunen som prosesskoordinator og skal sørge for god dialog og godt samarbeid. Han fungerer også som rådgiver og skal sørge for at aktørene overholder Lyngdalsmodellens intensjoner og virkemidler.

Figur 3 illustrerer oppbyggingen av prosjektorganisasjonen.



Figur 3: Organisasjonsplan (Kruse Smith, 2012)

Gjennom anbudskonkurransen knyttet Kruse Smith til seg rådgivingselskapet Asplan Viak og den tekniske entreprenøren ERV. Sammen dannet de prosjektalliansen. Kruse Smith mente det ville være en fordel å ha få aktører i alliansen, slik at hver enkelt fikk sterkere eierskap til prosjektet. Tanken var at en mindre allianse ville resultere i at alle aktørene jobbet mer dedikert med de ulike prosessene. ERV ble valgt som leverandør av alle tekniske tjenester, basert på et tidligere positivt samarbeid med Kruse Smith. I tillegg til at ERV er en lokal leverandør, ble det også ansett som fordelaktig at de besitter kompetanse innenfor alle de relevante fagdisiplinene. Begrunnelsen for å knytte til seg Asplan Viak var at de representerer et tverrfaglig miljø, samt at de er kjent for sin brede kompetanse.



Figur 4: Organisasjon av prosjektets næringsaktører (Kruse Smith, 2012)

Figur 4 illustrerer prosjektalliansens interne organisering. Kruse Smith er i samarbeid med ERV ansvarlig for utførelsen. Asplan Viak har hovedansvaret for prosjektering, i tillegg til at de er involvert i selve utviklingen av skolebygget, sammen med Rambøll. Til utvikling av drifts- og eierkonsept har Kruse Smith fått bistand fra Rambøll og ISS. I tillegg til den interne prosjektorganiseringen skal brukerne delta i alle prosesser, og er særlig delaktige i spesifikasjonsarbeidet og i beslutninger i prosjekteringsfasen.

#### 2.1.4 Finansiering og økonomi

Ny Berge ungdomsskole er i sin helhet finansiert av Lyngdal kommune. Prosjektalliansen jobbet mot en målsum for prosjektets samlede investeringer som ble fastsatt i to trinn. Da bygget i første omgang ble besluttet å skulle romme 240 elever, ble summen kalkulert til MNOK 150 eksklusiv merverdiavgift. Etter at kommunen vedtok å utvide bygningsmassen til å i stedet romme 360 elever, ble summen oppjustert til MNOK 163,5. Øystein Meland ledet prosessen med å utarbeide en usikkerhetsanalyse, som var et sentralt grunnlag for kalkulasjonen av målsummen. Økningen av byggets kapasitet tilsvarte 50 % økning i dimensjoneringsgrunnlaget, og tilleggskostnaden ble stipulert til MNOK 13. Målsummen ble justert tilsvarende. En viktig årsak til at 50 % kapasitetsøkning resulterte i kun 8,5 % prisøkning, skyldes modellen og det faktum at det var jobbet mye med analyse av bygningens elastisitet under dialogen i skisseprosjekts- og forprosjektfasen.

Prosjektets totale livssyklus-kostnader omfatter investeringskostnad, restverdi av bygningen ved utløpet av betraktningstiden og de samlede FDV-kostnader over betraktningstiden (50 år). Disse ble kalkulert til MNOK 241,5, se tabell 2. Den fremtidige restverdi og FDV-kostnadene er tilbakeført til kroneverdi for 2011 ved bruk av 4 % realrente som avkastningskrav.

Prosjektets kontraktmålsum er kalkulert som skolens levetidskostnad (LCC) over en 50-års driftsperiode.

Tabell 1 viser budsjettert byggekostnad, totale livssyklus-kostnader og livssyklus-kostnader per elevplass, før vedtatt utvidelse av bygningsmassen. Byggekostnaden inkluderer kostnader knyttet til rigg og drift, rivning, grunn-, betong-, murer-, stål-, metall-, tømmerarbeid mv. Byggekostnaden inkluderer også prosjekteringsarbeid, samt en post for risiko og uforutsette kostnader. I tillegg er posten «byggherrens direktekostnader» implementert, hvor lønn til HMS-, bruker-, og prosesskoordinator mv. skal dekkes fra.

Tabell 1: Budsjetterte kostnader per elevplass 1

Restverdi etter 50 år (2011-kroner)	-11 600 000
FDV-kostnader	83 600 000
<b>Sum livssyklus-kostnader</b>	<b>222 000 000</b>
Antall elevplasser	240
<b>LCC per elevplass</b>	<b>925 000</b>

Som nevnt, økte antall elevplasser med 50 %, mens økningen i budsjetterte kostnader kun økte 8,5-9 %. Utvidelsen av bygningsmassen førte til at livssyklus-kostnadene økte med i underkant av kr 20 millioner, se tabell 2.

Tabell 2: Budsjetterte kostnader per elevplass 2

Byggekostnad	163 500 000
Restverdi etter 50 år (2011-kroner)	-13 000 000
FDV-kostnader	91 000 000
<b>Sum livssyklus-kostnader</b>	<b>241 500 000</b>
Antall elevplasser	360
<b>LCC per elevplass</b>	<b>670 833</b>

Av tabell 3 fremgår at økningen av antall elever med tilhørende ekstrakostnader førte til at livssyklus-kostnaden per elevplass ble redusert med NOK 254 167. Reduksjonen i livssyklus-kostnader per elev er et resultat av at bygningsmassens bruttoareal kun økte med 600 kvm. Skolen karakteriseres av å være svært arealeffektiv, hvilket medfører så vel lavere byggekostnader som vedlikeholdskostnader, sammenliknet med en større skole.

Tabell 3: Reduksjon i LCC per elevplass

LCC per elevplass 1	925 000
LCC per elevplass 2	670 833
<b>Reduksjon per elevplass</b>	<b>254 167</b>

## Kapittel 3 – Teoretisk rammeverk

I det følgende ønsker jeg å trekke frem teori som er relevant for å belyse dagens måte å gjennomføre prosjekter på. Det er sentralt å ha et sterkt teoretisk rammeverk i bunnen, for å kunne søke å besvare problemstillingen. Søket etter relevant teori har omfattet både amerikansk og norsk forskning samt annen litteratur. Grunnleggende prosjektteori er hentet fra norske lærebøker, hvilket vurderes som dekkende ettersom det er en norsk case jeg studerer. I tillegg anvendes bøkene i undervisning ved norske utdanninginstitusjoner, og har bred oppslutning. Forklaringer av ulike gjennomføringsmodeller er hentet fra ulike private aktørers veiledere og rapporter. Forelesningsnotater fra tidligere prosjektkurs har også være en kilde til informasjon. I tillegg har jeg benyttet meg av internettmodulen Byggherren i Fokus (Buskeland, Meland et al., 2003). Ved utgreiing om anskaffelsesprosedyrer har jeg benyttet meg av Faveo sin brukermanual til PTL's kunnskapsdatabase, som ble utviklet av Øystein Meland i 2004.

### 3.1 Prosjektteori

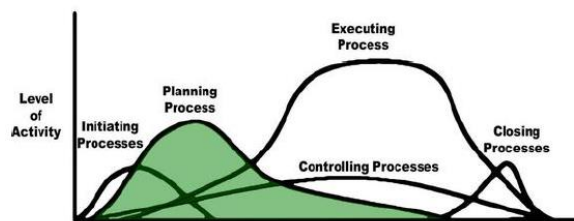
Et prosjekt er et midlertidig foretak med tanke på å skape et nytt produkt eller tjeneste (PMI, 1996). At prosjektet er et midlertidig foretak eller et engangsforetak, betyr at prosjektoppgaven, sett som helhet, er unik. (Karlsen and Gottschalk 2008). Dette betyr dog ikke at oppgaven som skal løses må være en total nyvinning. Prosjektet kan bygge på tidligere arbeid eller gjøres på en annen måte, med andre betingelser og organisatorisk apparat. Prosjekter skiller seg fra hverandre på ulike punkter, som omfang, varighet, organisasjonsstruktur, usikkerhet samt en rekke andre faktorer. Prosjektet som arbeidsform har en rekke karakteristiske trekk. Det er en engangsoppgave, som skiller seg fra løpende driftsoppgaver. Deltakerne i et prosjekt jobber målrettet, har en egen organisasjon og blir behandlet som et eget styringsobjekt. Prosjektets målsetting bør formuleres på en slik måte at måling i etterkant muliggjøres. Man henvender seg ofte til SMART-regelen, som sier at målene bør være spesifikke, målbare, aksepterte, realistiske og tidsavgrensede. I enkelte prosjekter er det spesielt viktig at målene er både spesifikke og målbare, slik at måloppnåelse kan vurderes i etterkant.

I et tilvirkningsprosjekt arbeider en sammen med mennesker med ulike bakgrunner og fagfelt, ofte fra ulike bedrifter. Slik kan prosjektet beskrives som tverrfaglig, hvilket krever koordinert innsats fra flere fagområder eller avdelinger, i og eventuelt utenfor virksomheten. Det er derfor viktig å ha en prosjektleder som kan håndtere eventuelle konflikter som oppstår underveis. En økonom vil ha et annet grunnfokus enn en ingeniør, et prosjekt må derfor ha en tydelig leder som kan gå inn og fungere som bindeledd. Å opprette gode konflikthåndteringssystemer er også nødvendig. Små konflikter eller uenigheter bør søkes løst på det nivå de oppstår. I tillegg krever

prosjektet som arbeidsmetode en planmessig gjennomføring innenfor gitte tids- og kostnadsrammer. Alle prosjektoppgaver skal ha klart definerte oppstarts- og sluttidspunkter (ibid.). Innenfor denne tidsrammen er det viktig å disponere ressurstilgangen på en god måte, enten det dreier seg om menneskelige ressurser, penger eller kunnskap.

### 3.1.1 Prosjektets livssyklus

Prosjektets livssyklus er den faktoren som klart skiller prosjektarbeid fra situasjonen i permanente organisasjoner (Kolltveit, Lereim et al., 2009). Figur 5 viser en mulig framstilling av prosjektets livssyklus. Figuren illustrerer at det startes med en initieringsprosess, går over i en planleggingsprosess og en gjennomføringsprosess, før prosjektet avsluttes. Gjennom hele prosjektet foretas styring, som innebærer både planlegging og oppfølging. Planleggingsprosessen innebærer blant annet målformulering og utarbeidelse av planer og budsjetter. Oppfølging av prosjektet innebærer avviksbehandling, evaluering, mv. I figur 5 er dette angitt som kontrollprosessen. Det tydeliggjøres at nivået på ressursinnsats i prosjektet varierer gjennom de ulike fasene, og at hovedtyngden av ressurser ligger i gjennomføringsfasen.



Figur 5: Et prosjekts livssyklus (PMI 1996)

Mangel på planlegging og oppfølging (styring), samt et lavt ressursforbruk i prosjektets tidlige faser, kan medføre redusert produktivitet i gjennomføringsfasen. I stedet for store variasjoner, er det mer ønskelig med en jevn ressursbruk og jevn bemanning.

### 3.1.2 Prosjektprosesser og faser

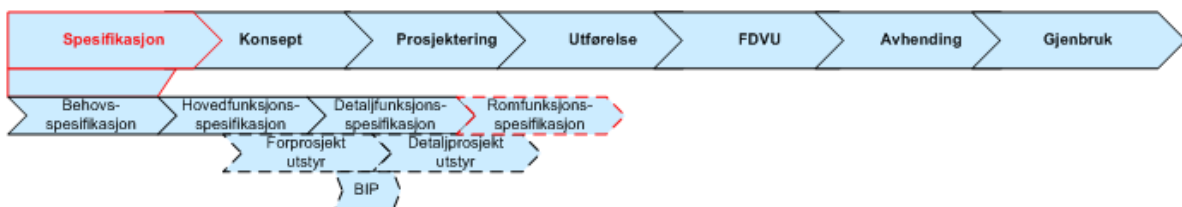
Prinsipielt kan et prosjekt deles i to faser, en planleggingsfase og en utførelsesfase. Dette er en grovinndeling, og i mer komplekse prosjekter, som i et byggeprosjekt, er det behov for en finere og mer detaljert inndeling. Ved studier på detaljnivå kan det observeres at et komplekst byggeprosjekt er sammensatt av langt flere faser, som i sum utgjør byggeprosessen. Et eksempel på et byggeprosjekts prosessdeling illustreres i figur 6. En prosess defineres av Project Management Institute som en serie handlinger som fører til et resultat (PMI, 1996).

Byggeprosessen omfatter alle delprosesser som fører til eller er en forutsetning for det planlagte byggverk (Eikeland, 2001). PTL 2004 peker på følgende overordnede faser, også omtalt som verdikjedeprosesser:



Figur 6: Byggeprosjektets prosessdeling (PTL 2004)

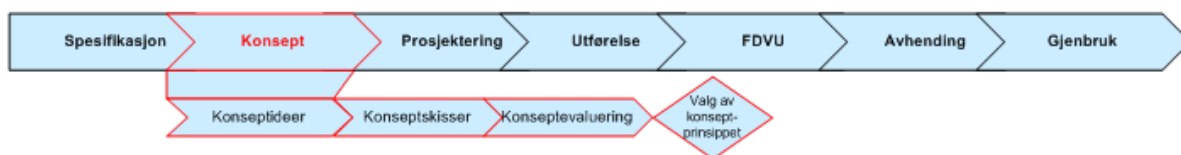
*Spesifikasjonsfasen* er prosjektets første fase, der målet er å klargjøre behov og definere krav. I senere år har fokuset økt på at krav til gjenbruk også skal inkluderes i spesifikasjonsfasen. Det legges normalt opp til at oppdragsgiver har hovedansvar for leveransen i spesifikasjonsfasen. Det må også tas standpunkt til prosjektets rammebetingelser, forutsetninger og formål. Ved endt spesifikasjon plasseres oppdragsgiver i et beslutningspunkt; skal det utredes ytterligere eller gås videre til konseptfasen? I tillegg må det tas høyde for at det kan forekomme parallellitet mellom spesifikasjons- og konseptfasen. Spesifikasjonsfasen kan deles inn i fire delfaser, rangert etter detaljnivå: Behovsspesifikasjon, hovedfunksjonsspesifikasjon, detaljfunksjonsspesifikasjon og romfunksjonsspesifikasjon. Romfunksjonsspesifikasjonen representerer følgelig det mest detaljerte nivået og er styrende for forprosjektets avslutning og detaljprosjektet.



Figur 7: Spesifikasjonsfase med delfaser (PTL 2004)

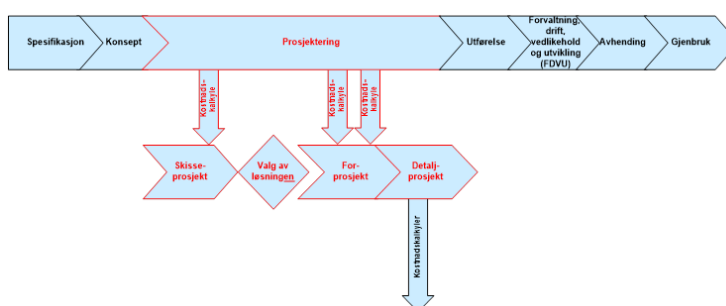
I *konseptfasen* starter utviklingen av løsningene på de definerte krav og behov. I motsetning til spesifikasjonsfasen, som er kravorientert, er konseptfasen løsningsorientert. Konseptfasen består av fire trinn; konseptideer, konseptskisser, konseptevaluering og valg av konseptprinsipp. Trinn 1 er en kreativ fase, der brainstorming kan være et aktuelt virkemiddel for å innhente gode ideer. I trinn 2 bearbeides ideene, hvilket gir grunnlag for sammenlikning av alternativene. Etter evaluering av alle skisser konkluderes det med en grov løsning av kravene, som skal

bearbejdes videre i prosjekteringsfasen. Konseptfasen med tilhørende ideer, utredninger, analyser og beslutninger, vil gi klare føringer for resten av prosjektet.



Figur 8: Konseptfase med delfaser (PTL, 2004)

Prosjektering kan defineres som å kaste frem konseptideer og bearbejde disse til en ferdig modell (Meland, 2012). *Prosjekteringsfasen* gjennomføres av prosjekteringsgruppen der arkitekter og rådgivende ingeniører inkluderes. I enkelte modeller inkluderes også byggets brukere. Mot slutten av fasen kan det også være aktuelt å involvere bygg- og anleggsledere for å utnytte deres produksjonskompetanse. Det er prosjekteringsgruppelederens ansvar å sørge for god kommunikasjonsflyt mellom arkitekt, rådgivende ingeniører, myndigheter, entreprenører og leverandører. Tidspunktet for inkludering av aktører fra utførelsesfasen, avhenger av valgt gjennomføringsmodell. Prosjekteringsfasen kan deles inn i tre faser som vist i figur 9; skisseprosjekt, forprosjekt og detaljprosjekt.



Figur 9: Prosjekteringsfase med delfaser (PTL, 2004)

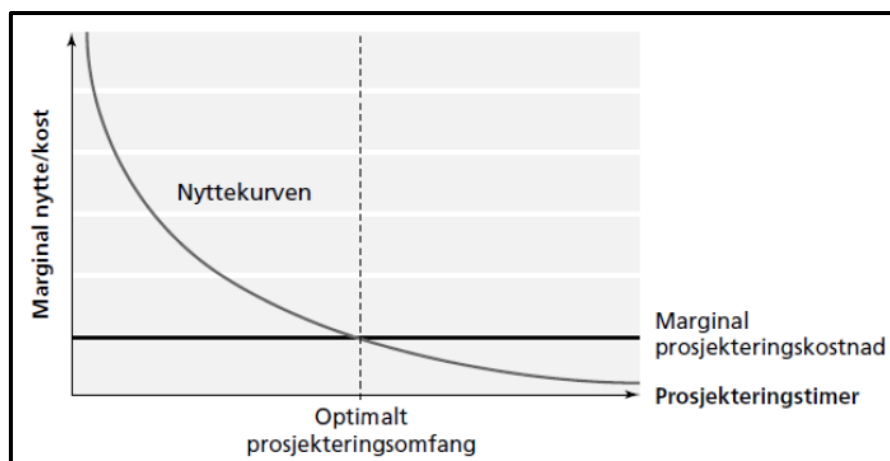
Prosjekteringsfasen er en kritisk fase, der mange sentrale aspekter ved prosjektet skal fastsettes. Det er viktig å sette av tilstrekkelig tid og ressurser til prosjekteringsarbeidet. Til tross for at prosjekteringsfasen sammen med idefasen og spesifikasjonsfasen til sammen kun representerer en liten andel av de totale prosjektkostnadene, vil en feil i prosjekteringsfasen kunne få store økonomiske konsekvenser for resten av utførelsen. Ulike mål kan settes for prosjekteringsarbeidet. Eksempler på mål er:



- En spesiell utforming
- Lav investeringskostnad
- Maksimering av byggherrens nytte

Et sentralt spørsmål er om det stilles til disposisjon tilstrekkelige ressurser for gjennomføring av prosjektarbeidet, slik at forventningene til det ferdige bygget oppfylles. Priskonkurranse på prosjektering kan friste anbydere til å tilby et begrenset produkt for å holde anbudssummen nede, og dermed øke sannsynligheten for å vinne konkurransen. Resultatet av dette kan bli økte byggekostnader og totalkostnader, samt redusert bruksverdi for byggherren.

Dersom målet for prosjekteringsarbeidet er maksimering av byggherrens nytte, kan forholdet mellom antall prosjekteringstimer og nytte, illustreres som i figur 10.



Figur 10: Optimalt prosjekteringsomfang i et nytte/kostnads-perspektiv (Meland, 2000)

Optimal prosjektering krever tilstrekkelig kompetanse, infrastruktur, økonomiske rammer, tid, bemanning, styring og ledelse, kommunikasjon planlegging incentiver, samt klare kvalitative og kvantitative mål (Meland, 2012).

I figur 10 betraktes antall prosjekteringstimer som en uavhengig variabel. Deretter vurderes den marginale endringen som oppnås i den avhengige variabelen, nyttefunksjonen. Kostnadselementet ivaretas gjennom at dette innføres som nevner i brøken  $V/K = RN$ , der  $RN$  er relativ nytte. Selve nytte/kostnadsfunksjonen,  $V$ , er den samlede nytte for alle inkluderte elementer, og  $K$  er kostnadselementet, enten som byggets levetids- eller årskostnad. I figur 10

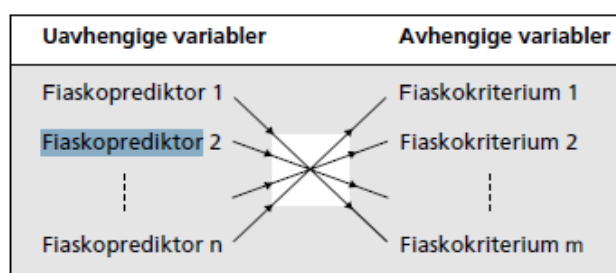
beregnes nytte/kostnadsfaktoren på grunnlag av levetidskostnader, med nåverdi i tyngdepunktet for prosjekteringsinnsatsen.

Marginalkostnaden for én ekstra prosjekteringstime, illustrert ved den horisontale linjen i figur 10, er tilnærmet konstant. Økt nytte av én ekstra prosjekteringstime, i form av bedre brukertilpasning og bedre produksjonstilpasning, er stor ved å gå fra for eksempel 50 t til 100 t. Etter hvert vil den marginale nytten avta. I prinsippet kan noe alltid gjøres bedre, men når kostnaden knyttet til én ekstra prosjekteringstime overskrider den tilhørende marginale økningen i nytte, bør imidlertid prosjekteringen stoppe. Optimalt prosjekteringskvantum vil da være nådd.

Knappe honorarer til de prosjekterende er ekvivalent med lavt timeforbruk. Et lavt timeforbruk medfører at de prosjekterende må bruke færre timer på blant annet kommunikasjon, planlegging og selve prosjekteringsarbeidet. Knappe honorarer fører til at nytte/kostnadskurven ikke krysser kurven for prosjekteringskostnad per time. Det optimale prosjekteringskvantum nås dermed ikke.

#### *Fiaskoprediktorer og kriterier*

Prosjekteringstilbud bør med bakgrunn i resonnementet ovenfor aldri velges med basis i laveste pris. Dette er en typisk fiaskoprediktor i byggeprosjekter. Fiaskoprediktorer er pekepinner på hva som kan medføre at et prosjekt ender opp som et fiaskoprojekt (Meland, 2012). Noen fiaskoprediktorer kan styres av PGL, mens andre forårsakes av utenforliggende forhold. I figur 11 fremgår forholdet mellom fiaskoprediktorer og fiaskokriterier. Fiaskokriteriene måles når prosjektet er ferdig, og må primært være relatert til den ferdige bygningen eller bruken av denne.

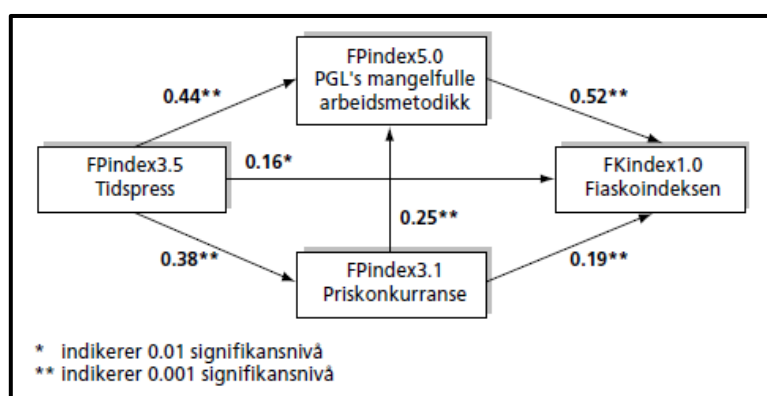


Figur 11: Teoretisk grunnmodell for samvirke mellom uavhengige og avhengige variabler (Meland, 2000)

I likhet med å tildele prosjekteringskontrakter på bakgrunn av laveste pris, bør også tidspress i prosjekteringen unngås. Både priskonkurransen og tidspress i prosjekteringen er forhold som ligger innenfor byggherrens ansvarsområde. Figur 12 illustrerer at tidspress i prosjektering,

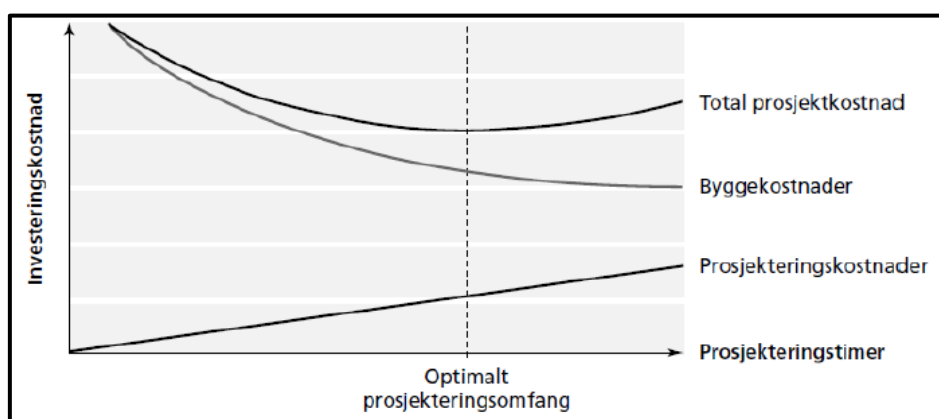
samt priskonkurrans på prosjekteringsarbeidet, har påvirkning på prosjektets resultat. Figuren er hentet fra Øystein Meland sin doktoravhandling fra NTNU. Oppgaven ble publisert i 2000, og tar for seg prosjekteringsledelse i byggeprosessen.

Figur 12 illustrerer også at tidspress og priskonkurrans har indirekte påvirkning på fiaskoindeksen gjennom PGL's mangelfulle arbeidsmetodikk.



Figur 12: Forenklet nivå 2 kausalmodell med stikoeffisienter (Meland, 2000)

Av resonnetet ovenfor kan det utledes at arbeidet som legges ned i prosjekteringsfasen er av stor betydning for det videre arbeidet, og ikke minst for de totale kostnadene. Figur 13 viser at et for lavt prosjekteringsomfang medfører høyere totale byggekostnader, enn dersom det settes av tilstrekkelige ressurser til prosjekteringsarbeidet. Det er av avgjørende betydning å bemerke at den venstre delen av rød kurve, er brattere i praksis enn i denne figuren.

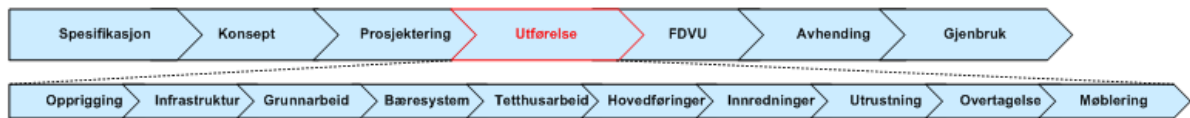


Figur 13: Optimalt prosjekteringsomfang for minimalisert investering (Meland, 2000)

*Utførelsesfasen* betegnes ofte som bygge- eller tilvirkningsfasen. Utførelsesfasen kan inndeles i en rekke deltrinn: Opprigging, infrastruktur, grunnarbeid, bæresystem, tetthusarbeid, hovedføringer, innredninger, utrustninger, overtagelse, møblering og nedrigging. I denne

fasen skal både entreprenører, leverandører og spesialister koordineres. I tillegg skal utførelseskrav, fremdrift, HMS og kostnader styres.

Byggelederen spiller en sentral rolle i koordinering av de ulike involverte aktører.

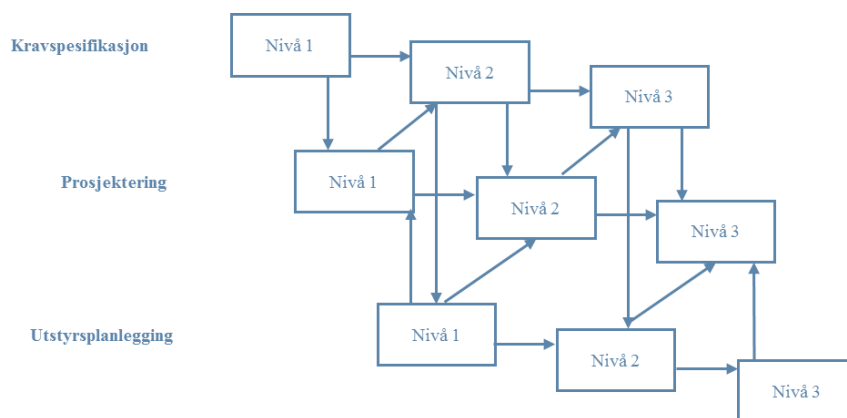


Figur 14: Utførelsesfasen med delfaser (PTL, 2004)

Fasen *forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling* startes ved at ansvarlig prosjekterende utarbeider et «As-built» -dokument. Dette dokumentet skal inneholde data til brukernes drifts- og vedlikeholdssystem. Forvaltning inkluderer alle oppgaver knyttet til administrasjon og ledelse av et bygg. Her inkluderes også kostnader som er uavhengige av byggets bruk, som forsikringer, skatter og faste avgifter. Drift omfatter alle oppgaver som fører til at bygget fungerer funksjonelt, teknisk og økonomisk. Dette inkluderer renhold, avfallshåndtering samt vakt og sikring. Dette er tjenester som må utføres for å tilfredsstille brukernes behov. Vedlikehold er oppgaver som skal sikre opprettholdelse av et fastsatt kvalitetsnivå for bygningen og alle dens tekniske installasjoner. Dette innebærer utskiftning av komponenter og deler, både inn- og utvendig. Utvikling er oppgradering av bygget, hvilket ofte fører til en økning av byggets verdi. Utvikling er ofte et resultat av nye krav fra brukere og myndigheter.

Mål for *avhending og gjenbruk* av bygning og utstyr benyttet i prosjektet er viktig. For dette formål bør det utvikles en plan som tar høyde for bestemmelser i lov og forskrift som regulerer det gjeldende området. Dette vil ikke bare hjelpe oppdragsgiver og leverandører, men også redusere potensiell belastning på det ytre miljøet. Dagens økende fokus på miljø gjør de to siste fasene i byggeprosjektet viktigere enn tidligere.

Det er også viktig å huske på at de ulike fasene vil overlape. Fasene må da gå parallelt, som illustrert i figur 15. Det er ofte størst parallellitet i spesifikasjons- konsept- og prosjekteringsfasen. Overlapping etter overgang til utførelsesfasen bør minimaliseres, ettersom endringer i denne fasen kan føre til store økonomiske konsekvenser for den part som bærer risikoen.



Figur 15: Illustrasjon av parallellitet (Meland, 2012)

### 3.2 Gjennomføringsmodeller

En gjennomføringsmodell kan defineres som de overordnede prinsipper for organisering av et prosjekt (Meland, 2012). Gjennomføringsmodeller kan deles inn i tre hovedgrupper:

- Delt organisasjon
- Integrert leverandørorganisasjon
- Integrert prosjektorganisasjon

Dersom det eksisterer flere parallelle kontrakter som oppdragsgiver styrer og koordinerer, er det tale om en delt organisasjon. Ved integrert leverandørorganisasjon inngår oppdragsgiver kontrakt med kun én leverandør. Denne leverandøren er videre ansvarlig for å integrere/kontrahere alle andre nødvendige aktører. Dette letter arbeidsmengden for oppdragsgiver, da han kun har én kontraktspart å forholde seg til. I den integrerte prosjektorganisasjonen brytes skillet mellom kunde og leverandør ned. Her fokuseres det på samspill og samarbeid, og å skape felles mål.

Et viktig skille mellom de ulike gjennomføringsmodellene, er på hvilket tidspunkt de ulike aktørene kontraheres inn i prosjektet. Av figur 6 i avsnitt 3.1.2 fremgår det at et prosjekt har en

rekke faser. Dess tidligere leverandøren kommer inn i prosjektet, jo mer integrert er gjennomføringsmodellen.

Meland (2012) legger til grunn fire dimensjoner i begrepet gjennomføringsmodell; anskaffelsesstrategi, vederlagsform, entreprisform og organisasjonsform og struktur for kontraktsoppfølging.

### 3.3 Anskaffelsesstrategi

En anskaffelsesstrategi er en plan som angir oppdragsgivers mål med anskaffelsen og virkemidlene han vil bruke for å nå målene. Sentralt i anskaffelsesstrategien står kontraheringsstrategien og kontraktstrategien (Meland, 2012). Kontraheringsstrategien tar for seg ulike måter en kan forberede og inngå kontrakter på for å nå prioriterte mål. Sentralt i kontraheringsstrategien står målprioritering, prosedyrevalg, utvelgelseskriterier, samt tildelingskriterier og vektning av disse (ibid.). Kontraktstrategien skal angi retningslinjer for inndeling og definisjon av arbeidsomfang, kontraktsinnhold, valg av kontraktstype og opplegg for kontraktsadministrasjon. Med andre ord kan det sies at kontraheringsstrategien tar for seg oppdragsgivers grep før kontraktsinngåelse, mens kontraktstrategien dreier seg om grep etter kontraktsinngåelse og oppfølging av kontrakter.

Å kontrahere betyr å inngå en avtale. I bygg- og anleggsprosjekter er kontraheringsformen den formen byggherren velger å inngå en avtale med leverandøren på om de gjensidige forpliktelsene (Lædre 2006). Valg av anskaffelses- eller kontraheringsprosedyre er en sentral del av oppdragsgivers kontraheringsstrategi.

I det følgende vil det gjennomgås tre ulike former for kontraherings- eller anskaffelsesprosedyrer; anbudskonkurranse, konkurranse med forhandlinger og konkurransepreget dialog. Det skilles mellom anskaffelser som ligger over og under terskelverdiene. Om anskaffelsen ligger over eller under terskelverdiene, vil få avgjørende betydning for hvordan oppdragsgiver går fram når leverandører skal kontraheres.

### 3.3.1 Terskelverdiene

Terskelverdiene er definerte beløp som vedtas i Brussel, og som justeres annet hvert år.

Tabell 4 er en oversikt over dagens terskelverdier, fra 1.juli 2012.

Tabell 4: Terskelverdier 2012/2013 (Fornyings, -administrasjons og kirkedepartementet, 2012)

<b>Terskelverdier 2012/2013</b>	<b>Kolonne1</b>
<b>Forsift om offentlige anskaffelser</b>	<b>Terskelverdi fra 01.07.2012</b>
Sentrale statlige etaters vare- og tjenestekjøp	1 000 000
Andre oppdragsgivers vare- og tjenestekjøp	1 600 000
Årlig veiledende kunngjøring om planlagte vare- og tjenestekjøp	6 000 000
Delarbeid (tjenester) som kan unntas EØS-kunngjøring	600 000
Alle oppdragsgivers bygg- og anleggsprosjekter	40 000 000
Årlig veiledende kunngjøring for bygge- og anleggsarbeider	40 000 000
Delarbeid (bygg og anlegg) som kan unntas EØS-kunngjøring	8 000 000

Som tabell 4 viser, er EØS-terskelverdien for bygge- og anleggsarbeider MNOK 40,0 eks. mva. Disse anskaffelsene skal behandles etter reglene i FOA del III. Dersom anskaffelsen ligger under EØS-terskelverdiene skal reglene i FOA del II følges (ibid.). Den nasjonale terskelverdien er NOK 500 000 eks. mva. (anbudsvoktaten.no, 2012). FOA del I gjelder for alle anskaffelser.

#### *FOA del I – Alminnelige bestemmelser*

Forskrift om offentlige anskaffelser del I tar for seg formål og virkeområde for forskriften, anvendelsesområde for bestemmelsene, alminnelige regler og definisjoner.

#### *FOA del II – Anskaffelser under EØS- terskelverdiene og uprioriterte tjenester*

Tillatte anskaffelsesprosedyrer er åpen eller begrenset anbudskonkurranse eller konkurranse med forhandling.

#### *FOA del III – Anskaffelser over EØS- terskelverdiene*

Tillatte anskaffelsesprosedyrer er åpen eller begrenset anbudskonkurranse, konkurransepreget dialog og konkurranse med forhandling. Konkurransepreget dialog kan kun anvendes ved tildeling av særlig komplekse kontrakter, se avsnitt 3.2.4. Konkurranse med forhandling kan benyttes dersom det først er benyttet åpen eller begrenset anbudskonkurranse uten at dette har ført frem. Denne hovedregel er imidlertid ikke unntaksfri, og gjelder ikke dersom det angår spesielt kompliserte anskaffelser, se avsnitt 3.2.3.

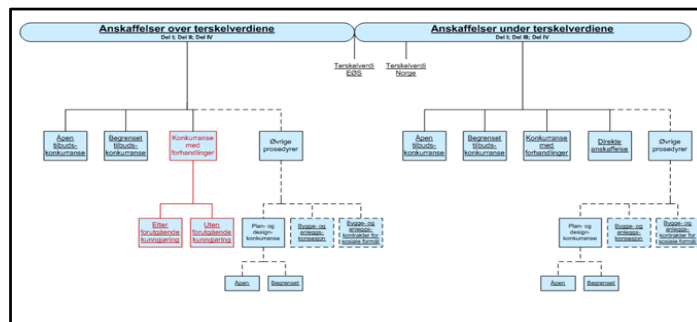
### **DOFFIN – og TED- databasen**

Terskelverdiene er avgjørende for når oppdragsgiver plikter å kunngjøre konkurransen i hhv. DOFFIN- og TED-databasen.

- DOFFIN er den nasjonale portalen for offentlige anskaffelser i Norge (Doffin, 2013)
- TED-databasen er EUs offisielle kanal for kunngjøring av offentlige innkjøp (Fornyings 2012)

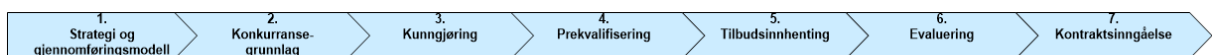
Anskaffelser under nasjonal terskelverdi kan gjennomføres uten kunngjøring i DOFFIN. Anskaffelser under EØS-terskelverdier må kunngjøres i DOFFIN. Alle offentlige anskaffelser som overskrider EØS-terskelverdiene, skal lyses ut i den internasjonale databasen, altså i TED. Dette skyldes at disse anskaffelsene krever strengere regler knyttet til forhold for å sikre internasjonal konkurranse.

Figur 16 illustrerer de ulike prosedyrene som kan anvendes ved anskaffelser over og under terskelverdiene.



Figur 16: Illustrasjon av anskaffelsesprosedyrer (PTL 2004)

Sett i lys av min casestudie, velger jeg kun å konkretisere og gå inn på anskaffelser som ligger over terskelverdiene. Dette skyldes at målsummen for det aktuelle prosjektet ligger over terskelverdiene, i første omgang pålydende MNOK 150, og i andre omgang MNOK 163,5. I tillegg ser jeg bort fra plan- og designkonkurranse, da denne konkurranseformen normalt ikke praktiseres i verken totalentrepriser eller i samspillmodeller. Figur 18 viser en grov og generell inndeling av kontraheringsprosessen. Fase 4, prekvalifisering, praktiseres kun ved begrenset anbudskonkurranse.



Figur 17: Generell inndeling av kontraheringsprosessen (PTL 2004)



### 3.3.2 Åpen og begrenset anbudskonkurranse

En *åpen anbudskonkurranse* går i hovedsak ut på at alle interesserte leverandører kan levere inn tilbud. Dette er en hyppig brukt prosedyre ved offentlige anskaffelser, både over og under terskelverdiene. Ved anbudskonkurranser har oppdragsgiver på forhånd spesifisert anskaffelsen. I noen tilfeller er bygget i tillegg ferdig prosjektert. Da priser de interesserte leverandører de forskjellige elementene i konkurransegrunnlaget. Et tilbud vil ikke sluttevalueres dersom aktøren ikke tilfredsstiller kvalifikasjonskriteriene. De resterende aktørene vurderes etter tildelingskriteriene.

Kontraheringsprosessen ved åpen anbudskonkurranse over terskelverdiene, kan grovt sett deles inn i 7 trinn:

#### *Strategi og valg av gjennomføringsmodell*

Før kontrahering av leverandør(er) starter, må oppdragsgiver bestemme seg for strategi og gjennomføringsmodell. Dette innebærer at oppdragsgiver tar et aktivt valg om hvilken prosedyre som skal benyttes, samt prosjektorganisasjonsform.

#### *Utarbeidelse og utsendelse av konkurransegrunnlag*

Ved utarbeidelse av konkurransegrunnlag må anskaffelsen spesifiseres, hvilket tradisjonelt inkluderer behovsspesifikasjon og funksjonskrav. Et alternativ til dette er at oppdragsgiver fullprosjekterer løsningen, noe som ofte praktiseres i delte modeller. I tillegg må oppdragsgiver opplyse hvordan konkurransen skal gjennomføres og informere om nødvendige kvalifikasjonskrav, tildelingskriterier mv.

#### *Kunngjøring av konkurranse*

Oppdragsgiver kunngjør anbudskonkurransen. Dersom anskaffelsen ligger over terskelverdiene skjer dette gjennom DOFFIN- og TED-databasen.

#### *Utsendelse av rettelser, suppleringer, endringer og tilleggsdokumenter etter forespørsel fra leverandør, samt mottak av tilbud*

Ved behov, kan oppdragsgiver sende ut rettelser, suppleringer og endringer angående konkurransegrunnlaget. Dersom en leverandør etterspør tilleggsinformasjon, skal dette også sendes ut til alle de andre potensielle leverandørene. Dette kan også gjøres ved å invitere leverandørene til befaring eller konferanse.

### *Avvisning av tilbud, anmodning om avklarende og supplerende dokumentasjon, samt kvalifisering og eventuell avvisning*

De tilbud som ikke oppfyller formelle minstekrav, som overholdelse av tidsfrist, avvik fra konkurransegrunnlaget, avvik fra krav til deltakelse, etc., avvises. De leverandører som oppfyller formelle krav, kan bes om å sende inn avklarende og supplerende dokumentasjon angående tilbudet. For å finne ut om en leverandør er kvalifisert til å få en kontrakt, vurderer oppdragsgiver leverandørens evne til å oppfylle kontrakten. Dette omhandler hovedsakelig leverandørens økonomiske stilling, faglig kapasitet og erfaring. Ut fra disse faktorene anses leverandøren som enten kvalifisert eller ikke kvalifisert. Et tilbud avvises dersom kvalifikasjonene ikke svarer til kravene oppdragsgiver stiller. Dersom en leverandør ikke kvalifiseres, skal oppdragsgiver begrunne dette innen kort tid.

### *Evaluering og tildeling*

Alle som har passert trinn fem, skal deretter vurderes etter en rekke tildelingskriterier. Alle leverandørene stiller nå likt. Tildelingskriteriene skal defineres tydelig allerede i konkurransegrunnlaget. Ved offentlige anskaffelser skal tildelingen skje enten på basis av hvilket tilbud som er det økonomisk mest fordelaktige, eller ut fra hvilket tilbud som har den laveste prisen. Ved private anskaffelser kan det imidlertid også tildeles på basis av kvalitet eller kapabilitet.

### *Begrunnelse for avslag, kontraktinngåelse og kunngjøring av konkurranseresultat*

Etter endt evaluering, skal oppdragsgiver informere alle deltakerne om hvilken leverandør han har til intensjon å inngå kontrakt med. Oppdragsgiver skal her gi en begrunnelse for valget, og oppgi klagefrist til de andre leverandørene. De leverandører som ikke får tilbud om kontraktsinngåelse kan be om skriftlig begrunnelse for avslaget, noe oppdragsgiver plikter å etterkomme. Etter inngåelse av kontrakt, skal konkurranseresultatet, ved anskaffelser over terskelverdi, offentliggjøres i DOFFIN og eventuelt i TED-databasen.

Alternativet til åpen anbudskonkurranse, er *begrenset anbudskonkurranse*. Ved begrenset anbudskonkurranse, er det kun forhåndsutvalgte leverandører som kan levere inn tilbud. Disse velges på bakgrunn av et sett utvelgelseskriterier eller prekvalifiseringskrav. Eventuelle prekvalifiseringskrav kommer i tillegg til kvalifikasjonskravene og tildelingskriteriene som vurderes etter tilbudsinnleveringen (Lædre, 2006). En av fordelene med å bruke prekvalifisering er at oppdragsgiver på et tidlig tidspunkt kan luke ut de aktører som ikke innehar nødvendig kapasitet, erfaring eller kompetanse i henhold til oppgitte krav. Ettersom

prekvalifiseringskravene ikke kan brukes som kvalifikasjonskrav eller tildelingskriterier, er det sentralt at oppdragsgiver legger arbeid i å finne gode og relevante prekvalifiseringskrav. Begrenset anbudskonkurranse krever et minimum av fem deltakere.

Prosessen med bruk av begrenset anbudskonkurranse skiller seg noe fra åpen anbudskonkurranse. I stedet for å utarbeide og sende ut et konkurransegrunnlag, utarbeides i stedet er prekvalifiseringsgrunnlag. I dette grunnlaget oppgir oppdragsgiver sine kvalifikasjonskrav til potensielle leverandører. I konkurransegrunnlaget spesifiseres anskaffelsen med tilhørende behovsspesifikasjon og funksjonskrav.

Når oppdragsgiver kunngjør konkurransen, kan det settes en øvre og nedre grense for antall leverandører som skal inviteres til å delta. Dette skal spesifiseres i konkurransegrunnlaget, og antall leverandører som plukkes ut må være tilstrekkelig til å sikre reell konkurranse. Etter at leverandørene har sendt forespørsel om å delta i konkurransen, sender oppdragsgiver ut prekvalifiseringsgrunnlaget. Potensielle leverandører sender deretter inn søknad om prekvalifisering. Alle leverandører som ikke svarer til kvalifikasjonskravene avvises.

Når prekvalifiseringen er gjennomført, mottar alle kvalifiserte leverandører en invitasjon til å delta i konkurransen, samt konkurransegrunnlaget. Ved behov sender oppdragsgiver ut nødvendige rettelser, suppleringer, endringer eller tilleggsinformasjon. Leverandørene sender deretter inn sine tilbud. Alle tilbud som ikke svarer til minstekravene avvises. Deretter ber oppdragsgiver de gjenværende deltakerne om å sende inn informasjon utover det som tidligere er mottatt. Oppdragsgiver evaluerer så tilbudene etter tidligere oppgitte tildelingskriterier.

Resten av prosessen skjer som ved åpen anbudskonkurranse. Med andre ord skiller åpen og begrenset anbudskonkurranse seg fra hverandre ved at man ved begrenset anbudskonkurranse tar i bruk prekvalifisering. Dette medfører at leverandørene ikke leverer tilbud før endt prekvalifisering. Altså får kun leverandører som mottar en invitasjon fra oppdragsgiver anledning til å levere inn sitt tilbud.

Tradisjonelle anbudskonkurranser medfører at mulighetene til å foreta endringer begrenses, vedrørende krav, konsept, finansiering og drift, etter kontraktsinngåelse. I tillegg begrenser anbudskonkurransen muligheten for å utnytte ulike leverandør (-grupper) individuelle tilnærminger til løsning av oppgaven.

### 3.3.3 Konkurransen med forhandling

*Konkurransen med forhandling* er en anskaffelsesprosedyre hvor oppdragsgiver har adgang til å forhandle med en eller flere leverandører, jf. forskrift om offentlige anskaffelser (heretter «FOA») § 4-2 bokstav d. Oppdragsgiver har anledning til å forhandle med hver enkelt av tilbyderne, men er ikke forpliktet til å inngå kontrakt med noen av aktørene. Ved offentlige anskaffelser over terskelverdiene kan konkurransen med forhandling kun brukes dersom det først er benyttet åpen eller begrenset anbudskonkurransen uten at dette har ført frem. Denne hovedregel er imidlertid ikke unntaksfri, og gjelder ikke dersom det angår spesielt kompliserte anskaffelser. En OPS-kontrakt er eksempelvis tilstrekkelig kompleks til at forhandlingsalternativet kan benyttes umiddelbart. Til tross for dette kan det likevel ikke endres vesentlig på de spesifikasjoner som er foretatt etter utsendelse av konkurransegrunnlag. I det følgende kommer en forklaring på hvordan konkurransen med forhandlinger over terskelverdiene foregår. Informasjonen er hentet fra PTL (2004).

Før kontrahering av leverandør(er) starter, må oppdragsgiver bestemme seg for strategi og gjennomføringsmodell. Dette innebærer at oppdragsgiver tar et aktivt valg om hvilken prosedyre som skal benyttes, samt prosjektorganisasjonsform. I prekvalifiseringsgrunnlaget angir oppdragsgiver sine kvalifikasjonskrav til leverandøren. I konkurransegrunnlaget spesifiseres anskaffelsen med tilhørende behovsspesifikasjon og funksjonskrav. Leverandører sender inn søknad om prekvalifisering. Alle leverandører som ikke svarer til kvalifikasjonskravene, avvises.

Alle prekvalifiserte leverandører mottar invitasjon til å delta i konkurransen, samt det utarbeidede konkurransegrunnlaget. Ved behov kan oppdragsgiver sende ut rettelsler, suppleringer og endringer i konkurransegrunnlaget. Dersom en leverandør etterspør tilleggsinformasjon, skal dette også sendes ut til alle de andre potensielle leverandørene. Dette kan også gjøres ved å invitere leverandørene til befaring eller konferanse.

Ved konkurransen med forhandlinger, skal leverandørene få tilstrekkelig tid til å foreta nødvendige undersøkelser og beregninger. De leverandører som ikke tilfredsstillt formelle krav, avvises. De resterende evalueres etter forhåndsdefinerte tildelingskriterier. Oppdragsgiver og leverandører kan videre forhandle om endringer eller suppleringer ved alle sider av tilbudet. Dette kan være forhold som forretningsmessige vilkår, pris, eller tekniske spesifikasjoner. Alle leverandører som har en reell mulighet til å få tildelt kontrakten, skal forhandles med. Etter endte forhandlinger, foretar oppdragsgiver en sluttevaluering.

Tildeling skjer med basis i pris eller det økonomisk mest fordelaktige tilbudet. Alle leverandørene skal få tildelt en begrunnelse for oppdragsgivers valg. De som avvises kan be om skriftlig begrunnelse for avslag fra oppdragsgiver. Deretter inngår de to partene kontrakt, og konkurranseresultatet offentliggjøres.

Konkurranse med forhandlinger finnes i to former, *etter-* og *uten* forutgående kunngjøring.

### 3.3.4 Konkurransepreget dialog

*Konkurransepreget dialog* er en anskaffelsesprosedyre hvor oppdragsgiver i en eller flere runder fører dialog med leverandører om alternative løsninger før det gis konkurrerende tilbud, jf. FOA § 4-2 bokstav c. Prosedyren vokste frem ut fra et behov for mer fleksibilitet, særlig for OPS-prosjekter og teknisk kompliserte kontrakter (Doffin, 2005). I situasjoner hvor det er vanskelig å spesifisere anskaffelsen, er det et behov for dialog med potensielle leverandører. Konkurransepreget dialog kan ses på som at oppdragsgiver gir parallelloppdrag til de ulike leverandørene, ved at flere leverandører settes i gang med samme prosjekt. Gjennom dialog med de ulike leverandørene får oppdragsgiver innspill til endelig kravspesifikasjon. Med andre ord er ikke endelig kravspesifikasjon komplett når man utlyser konkurransen. Konkurranseprosedyren tillater at oppdragsgiver får innspill fra andre aktører som besitter verdifull spisskompetanse på det aktuelle området. Konkurransepreget dialog oppfordrer til kreativt samspill mellom spesifisering og prosjektering. Bruk av denne prosedyren muliggjør suppleringer og endringer i løsningen underveis, noe tradisjonelle anbudskonkurranser legger begrensinger på. Konkurransepreget dialog kan brukes ved offentlige anskaffelser, dersom særlig komplekse kontrakter skal håndteres.

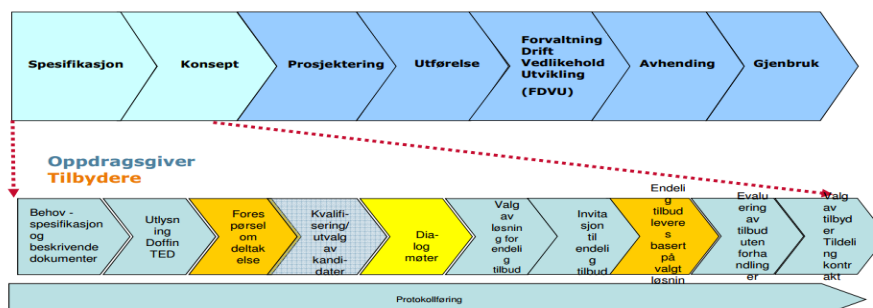
#### § 14-2. Konkurransepreget dialog

- (1) Oppdragsgiver kan benytte konkurransepreget dialog ved tildeling av særlig komplekse kontrakter.
- (2) En kontrakt er særlig kompleks når oppdragsgiver ikke er i stand til:
  - a. i samsvar med § 17-3 (krav til ytelsen og bruk av tekniske spesifikasjoner) tredje ledd objektivt å presisere de tekniske vilkår, som kan oppfylle deres behov og formål, eller
  - b. objektivt å presisere de rettslige eller finansielle forhold i forbindelse med et prosjekt.

Det følger av FOA § 14-2 at en anskaffelse skal anses som særlig kompleks i følgende to tilfeller: Hvor det ikke er mulig objektivt å presisere de tekniske vilkårene for å oppfylle oppdragsgivers behov og formål, *eller* hvor det ikke er objektivt mulig å presisere de rettslige eller finansielle forholdene i forbindelse med et prosjekt. Dersom krav og behov ikke fullt ut lar seg forhåndsspesifisere, eller det ikke er mulig å objektivt presisere rettslige eller finansielle

forhold, kan anskaffelsesprosedyren brukes. Ved ønske om høy grad av fleksibilitet, bør denne anskaffelsesprosedyren brukes.

I figur 18 illustreres kontraheringsprosessen ved bruk av konkurransepreget dialog.



Figur 18: Konkurransepreget dialog (Hannås, Robertsen, Meland, 2012)

### *Behovsspesifikasjon og beskrivende dokumenter*

Oppdragsgiver utarbeider grunnlagsdokumenter som inneholder beskrivelser av hvilke behov anskaffelsen skal dekke. Dokumentet skal også opplyse om hvilke kvalifikasjonskrav leverandøren på oppfylle, samt tildelingskriterier for valg av endelig tilbud.

### *Utlysning i DOFFIN/TED*

Som for de andre kontraheringsprosedyrene, skal en ved anskaffelser over EØS-terskelverdiene utlyse konkurransen både i den nasjonale og internasjonale databasen. Oppdragsgiver beskriver i kunngjøringen hvilket behov anskaffelsen skal dekke, og hvilke kvalifikasjonskrav som stilles til leverandørene (Fornyings-, administrasjons- og kirke departementet, 2012) Konkurranses grunnlaget må være utformet slik at det er mulig for potensielle leverandører å vurdere om de skal delta i dialogen.

### *Forespørsel om deltakelse*

Når konkurransen er utlyst, gis potensielle leverandører anledning til å utarbeide og levere inn forespørsel om deltakelse. De leverandører som ikke tilfredsstillt krav angitt i kunngjøringen eller som ikke vedlegger forespurte dokumenter, er ute av konkurransen.

### *Kvalifisering/ utvalg av kandidater*

Leverandørene siles på bakgrunn av kvalifikasjonskriterier. Som tidligere nevnt, er dette forhold knyttet til leverandørens evne til å oppfylle kontrakten. Oppdragsgiver står fritt til å sette en øvre og nedre grense for antall leverandører som inviteres til å gi tilbud. Det er likevel et krav om at antallet skal sikre reell konkurranse.

### *Dialogmøter*

Etter at de kandidatene som ikke tilfredsstillter kvalifikasjonskravene er silt ut, innleder oppdragsgiver en dialog med de kvalifiserte leverandørene om mulige løsninger. I denne prosessen er det tillatt å forhandle med leverandørene, dette gjelder også prisaspektet av anskaffelsen. Gjennom dialogmøtene får oppdragsgiver mulighet til å fastslå hvordan behovene best kan oppfylles, både med hensyn til tekniske løsninger, rettslige og finansielle forhold, samt gjennomføring av prosjektet. Dialog møtene kan gjennomføres både én til én og én til mange. I følge Direktoratet for forvaltning og IKT (difi), bør dialogmøtene foretas individuelt for å kunne optimalisere den enkelte tilbyders løsning ut fra de angitte behov.

I dialogmøtene skal leverandørene levere en prosessforståelse inkludert brukermedvirkningsprosess. Det er viktig for oppdragsgiver å se at en potensiell leverandør har et bilde av hvordan brukerne skal involveres, og viktigheten av deres medvirkning. I tillegg skal leverandørene levere inn en oversikt over hvordan deres team skal organiseres. I dialogmøtene kan leverandørene også komme med forslag til finansiering og pris- og kostnadsmodell. Det er også ønskelig at leverandørene presenterer sitt syn på oppdragsgivers involvering i prosessen. Med dette menes en avklaring av leverandørens tanker om graden av involvering fra oppdragsgiver, sammenlignet med oppdragsgivers egne forventninger. Leverandøren leverer også sin konseptidé for prosjektet. Eksempelvis kan nevnes hvorvidt løsningen er ny- eller ombygg, og ikke minst hvor bygget skal plasseres. På disse dialogmøtene er selvsagt oppdragsgivers evalueringsgruppe til stede. Denne gruppen skal stille kritiske og oppfølgende spørsmål.

### *Valg av løsning for endelig tilbud*

Målet for dialogmøtene er å komme fram til den optimale løsning. Denne kan inkludere elementer som fysisk konsept, prisformat, driftskonsept, kontraktsprinsipp, prosess for eier- og brukermedvirkning, samt prosjektorganisering.

### *Endelig tilbud baseres på valgt løsning*

Innsendte tilbud skal oppfylle alle funksjonskrav som ble fastsatt i dialogfasen. Etter at de individuelle tilbudene kommer inn, kan oppdragsgiver be om at leverandøren avklarer, presiserer og tilpasser sitt tilbud.

### *Evaluering av tilbud uten forhandlinger*

Ved evaluering av de innkomne tilbudene er det ikke rom for forhandling. Oppdragsgiver vurderer tilbudene basert på tildelingskriteriene som framgår av konkurransegrunnlaget. I denne fasen er det spesielt viktig at oppdragsgiver dokumenterer sin evaluering og innstilling til

valg av leverandør. Føringsprotokoll gjøres i alle fasene, men det er spesielt viktig i denne fasen, slik at prosessen framkommer som ryddig, rettferdig og gjennomskiktig.

#### *Valg av tilbydere og tildeling av kontrakt*

Evalueringssteamene gjør tilbudene sammenliknbare. Et verktøy for dette er å beregne ekvivalent kostnad for hver leverandør. Dette drøftes mer utførlig i avsnittet om tildelingsmodeller.

Ettersom konkurransepreget dialog er en krevende anskaffelsesprosedyre som krever høy grad av forpliktelse fra både oppdragsgiver og deltakere, anses prosedyren som spesielt egnet for store og kompliserte anskaffelser. Deltakerne i dialogen, både oppdragsgiver og leverandører, må forvente å bruke betydelig tid og ressurser gjennom dialogen. Oppdragsgiver må derfor ta dette med i betraktningen ved valg av prosedyre. Den største fordelen med prosedyren er at ulike leverandører trekkes inn på et tidlig stadium i anskaffelsen. Prosedyren bidrar til å gi oppdragsgiver et bredt beslutningsgrunnlag gjennom flere konkrete handlingsalternativer.

#### *Tildelingsprinsipper og kriterier*

Tildeling av kontrakt i offentlige byggeprosjekter er regulert av Lov 16. juli 1999 nr. 69 om offentlige anskaffelser. Lovens § 3 oppstiller at virkeområdet inkluderer «anskaffelse av (...) bygge- og anleggsarbeider» når oppdragsgiver er det offentlige, jf. § 2. En offentlig oppdragsgiver kan kun tildele en kontrakt basert på to prinsipper; laveste pris eller det for oppdragsgiver mest økonomisk gunstige tilbud jf. FOA § 13-2. Tildelingskriteriene tar for seg selve tilbudet som en leverandør leverer, inkludert de menneskelige ressurser som stilles til rådighet for å gjøre arbeidet i det aktuelle prosjektet. Tildelingskriteriene som skal legges til grunn for vurderingen skal oppgis i utlysningen av konkurransen, altså i konkurransegrunnlaget.

Det vil her kun gjøres rede for tildelingsprinsipper som brukes ved offentlige anskaffelser.

#### *Økonomisk mest fordelaktige tilbud*

Dersom oppdragsgiver ønsker å velge det økonomisk mest fordelaktige tilbud, til forskjell fra den laveste pris, må kriteriene i tildelingen skal skje etter være oppgitt. Hvis oppdragsgiver i tillegg har fastsatt et vektningssystem for kriteriene, skal dette også grundig beskrives i konkurransegrunnlaget. Hvilke tildelingskriterier som er formålstjenlige når byggherren vil velge det økonomisk mest fordelaktige tilbudet vil avhenge av hva kontraktsarbeidet omfatter (Lædre, 2006). Utførelse av spesielle prosjekter kan kreve en spesiell kompetanse. Kompetansen hos de personene som stilles til rådighet i et prosjekt kan være en indikasjon på



hvilken tjenestekvalitet en oppdragsgiver kan forvente av tilbyderen. Det kan også være sentralt å vurdere leverandørens organisering. Organiseringen sier blant annet noe om hvor tilgjengelig leverandøren blir og hvordan leverandøren kommer til å kommunisere med de andre partene i prosjektet (Lædre, 2006). Leverandørens plan for gjennomføring eller gjennomføringsforståelse kan også være et sentralt tildelingskriterium. Leverandørens utviklede plan for gjennomføring, i form av en framdriftsplan, tids- eller ressurskjema, kan indikere hvorvidt leverandøren har forstått oppdraget og slik være betegnende for hans evne til å gjennomføre det. Et annet tildelingskriterium kan være tilbyders tanker omkring driftsorganisering. Dette vedrører de tanker leverandøren har omkring drift, vedlikehold, utvikling, mv.

I vurderingen av hvilket tilbud som er det økonomisk mest fordelaktige, skal det i tillegg til anskaffelseskostnader også tas hensyn til livssyklus-kostnader.

Når byggherren har et sterkt ønske om at partene skal samarbeide og ta felles ansvar for gjennomføringen av prosjektet, kan evnen til å samarbeide være et tildelingskriterium. Denne evnen kan for eksempel vurderes ut fra leverandørens referanser (Lædre, 2006).

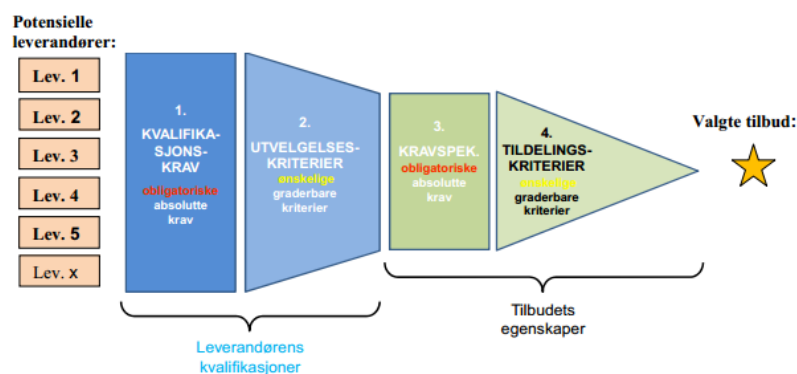
#### *Laveste pris*

Laveste pris er et hyppig brukt tildelingsprinsipp ved offentlige anskaffelser. Dersom pris er den avgjørende faktoren for hvem som tildeles kontrakten, må oppdragsgiver grundig utarbeide et dokument som sier noe om hvordan prisene skal sammenliknes. Oppdragsgiver kan sammenlikne ulike priser ved hjelp av enkle modeller. Dette er hyppig brukt i tradisjonelle gjennomføringsmodeller, som i totalentreprisen. Etter FOA § 11-11 (2) bokstav c, kan oppdragsgiver avvise et tilbud når tilbudet er unormalt lavt i forhold til ytelsen.

#### *Kvalifikasjonskrav og tildelingskriterier*

Det er viktig å skille mellom tildelingsprinsipper og tildelingskriterier. I tillegg skilles det mellom utvelgelseskriterier, kvalifikasjonskriterier og tildelingskriterier.

Figur 19 skiller mellom kriterier for utvalgelse/kvalifisering av leverandør og kriterier for valg av selve tilbudet. Figuren skiller også mellom krav og kriterier.



Figur 19: Flerttrinnsraketten (Plukklisten, 2009)

### *Kvalifikasjonskrav*

Kvalifikasjonskravene er knyttet til leverandørens evne til å kunne oppfylle kontrakten (Meland, 2012). Her ses det blant annet på leverandørens økonomiske stilling der sentrale nøkkeltall vurderes, samt faglige kapasiteter. Ut fra disse kravene vurderes leverandøren som enten kvalifisert eller ikke kvalifisert.

### *Utvelgelseskriterier*

Utvelgelseskriterier blir brukt i konkurranser der det blir gjennomført en pre-kvalifisering og det blir satt en øvre grense for antall leverandører som får levere tilbud (Difi, 2012). Dersom flere leverandører oppfyller kvalifikasjonskravene, kan oppdragsgiver benytte utvelgelseskriterier for å bestemme hvem av de kvalifiserte leverandørene som får levere tilbud. Utvelgelseskriteriene tar utgangspunkt i kvalifikasjonskravene, og formuleres på samme måte som et tildelingskriterium. Oppdragsgiver vurderer i hvilken *grad* leverandører oppfyller kriteriet.

### *Tildelingskriterier*

Alle leverandører som har passert kvalifikasjonskravene skal vurderes etter tildelingskriteriene. Alle leverandører som er kvalifisert, skal vurderes ut fra like premisser. Tildelingskriteriene vurderer selve tilbudet bedriften leverer og personene som stilles til rådighet i et prosjekt. Eksempler på ulike kriterier, er pris/kostnadsmodell, kompetanse/-organisering, leveranse/design, mv. Kompetanse bør brukes som et tildelingskriterium og ikke som kvalifikasjonskrav, da kompetansebegrepet forteller noe om mulighet til å levere kvalitet. Noen generelle krav til tildelingskriteriene, er at de må være vektet så langt det lar seg gjøre, de må

være objektive, samt etterprøvbare. Slik sikres at alle leverandører behandles likt, samt at evalueringsprosessen blir gjennomiktig. Ved å vekte de ulike kriteriene forteller oppdragsgiver markedet hvordan det beste tilbudet beregnes.

### *Tildelingsmodeller*

I det følgende belyses en relativt nyutviklet tildelingsmodell, som brukes ved evaluering av tilbud. Modellen går under navnet ETP-modellen, eller ekvivalent tilbudspris, og er utviklet ved UiA (Meland, Robertsen og Hannås, 2010).

Resultatet ved bruk av modellen er en beregnet ekvivalentkostnad, som er et anslag på en kostnad som brukes i evalueringen. Denne kostnaden inneholder både priskomponenten og «straff» for manglende kvalitet (Meland, 2012). Kvaliteten i tilbudet er ofte ensbetydende med de ulike aktørenes kompetanse, da denne kan si noe om evnen til å levere kvalitet. Motivet for bruk av ekvivalentkostnaden er troen på at valg av det beste teamet vil gi reduserte totalkostnader. Derfor vektlegges de ulike aktørens kompetanse sterkt i denne modellen. Den matematiske formelen for beregningen av ekvivalent tilbudspris, er som følger:

Formel 1: ETP-modellen (Meland, 2012)

$$ETP = Pris \times \frac{(M^2 + k)}{(\sum vm)^2 + k}$$

Hvor *Pris*= tilbudt pris, *M*=maksimal score, *k*= en konstant fra 0 til uendelig, som justerer hvor mye vekt pris skal tillegges. *v*= vektning av kvalitet; summen av *v* er lik 1. *m*= tildelt karakter, og som oftest brukes karakter mellom 1 og 5.

Ut i fra dette anslaget som gjøres for alle kvalifiserte tilbud, velges den for oppdragsgiver mest fordelaktige leverandøren. Ved bruk av ETP-modellen må oppdragsgiver gjøre tre avklaringer i henhold til den matematiske utregningen. For det første må oppdragsgiver vedta hvor stor vekt han skal legge på pris i forhold til mangelfull kvalitet. Dette vil gi utslag i konstanten, *k*. For det andre må han bestemme hvilke kvalitetselementer som skal vurderes. Et eksempel på dette er kvaliteten på det tilbudte teamet, noe som måles gjennom personenes kompetanse. Selve kompetansebegrepet kan deles opp i fire objektive elementer; formell grad, relevans på utdanning, erfaring og relevans av erfaring. Til slutt må oppdragsgiver avklare hva slags vektning hvert enkelt kvalitetselement skal ha.

Når avklaringene er gjort, skal disse gjøres kjent for alle gjennom konkurransegrunnlaget, slik at den endelige konklusjonen er etterprøvable. Den tilbyder med lavest ekvivalentkostnad tildeles kontrakten (Meland 2012).

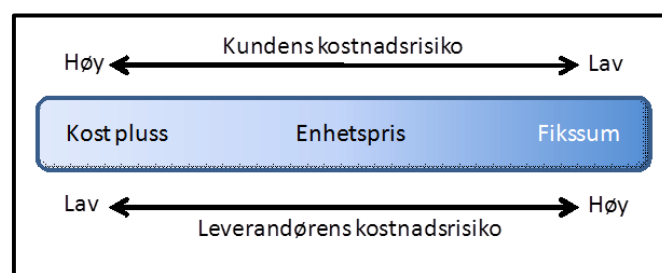
### 3.4 Vederlagsform

Vederlagsform, vederlagsprinsipp eller kompensasjonsformat, er den økonomiske oppgjørsformen mellom de parter som inngår en kontrakt. I følge Meland (2012) eksisterer det tre hovedgrupper for økonomisk kompensasjon; prisbaserte former, kostnadsbaserte former og verdibaserte former. Turner og Simister (2001) peker på følgende tre hovedgrupper:

- Fikssum
- Enhetspris
- Kost pluss

Innenfor hver av disse gruppene eksisterer mange varianter med ulike betingelser. Valg av betalingsforpliktelsene er en viktig del av oppdragsgivers kontraktsstrategi fordi det er med på å bestemme hvilke incentivmekanismer som legges inn i kontrakten (Karlsen and Gottschalk 2008).

I figur 20 er de tre hovedkategoriene av kompensasjonsformat illustrert etter grad av risiko. Meland, Robertsen og Hannås (2010) uttaler at usikkerhet gir økt sannsynlighet for endringer i utførelsen av et prosjekt, noe som kan føre til at kostnadsrisikoen blir høyere.



Figur 20: Kompensasjonsformat og kostnadsrisiko (Meland, 2012)

#### 3.4.1 Priskontrakter

Ved *priskontrakter* (*fikssum/fast pris*) er det entreprenøren som bærer risikoen for kostnadene knyttet til å fullføre leveransen. Dersom det inngås en fastpriskontrakt mellom oppdragsgiver og leverandør, er leverandøren forpliktet til å levere til en fast, bindende, kontraktsavtalt pris for hele oppdraget. Prisen fremforhandles på grunnlag av en spesifisert arbeids- og

materialbeskrivelse som det er enighet om mellom partene (Karlsen and Gottschalk 2008). Dersom leverandøren fullfører arbeidet til en lavere sum en avtalt, tilfaller gevinsten leverandøren. Hvis derimot de totale kostnadene blir større enn den avtalte prisen, må leverandøren selv dekke differansen. Introduserer prosjektorganisasjonen forandringer i spesifikasjonene etter kontraktsinngåelsen, må dette betales ekstra for. Et annet navn på dette kompensasjonsformatet er «lump sum» (Karlsen and Gottschalk 2008). I en fikssumkontrakt er det leverandøren som har ansvaret for priser og mengder. Dermed vil gjerne endringer underveis koste mer for byggherren enn det omfanget av eventuelt endringsarbeid skulle tilsi (Lædre, 2006).

I et opportunistisk perspektiv, vil entreprenøren alltid søke å maksimere sin profitt ved å få gjennomslag for en høy pris (inkludert en høy risikopremie) som gir stort potensial for inntjening (Buskeland, Meland, et al. 2003). Overføring av risiko fra oppdragsgiver til entreprenør er ikke gratis. At entreprenøren bærer kostnadsrisikoen, medfører betydelige risikopåslag. I tillegg medfører priskontrakter betydelig kvalitetsrisiko for oppdragsgiver. Dette skyldes at entreprenøren kan velge rimeligere løsninger med lavere kvalitet, slik at han får uttelling for innsparing i forhold til avtalt pris.

Et alternativ til å bruke fastpriskontrakten, er å bruke en enhetspris eller målpris som kompensasjonsformat. Da mottar leverandøren et avtalt beløp for antall enheter, for eksempel antall arbeidstimer, antall liter betong eller meter sveising. Dersom en på forhånd vet hvilke komponenter leveransen består av, men leveringsomfanget er ukjent, kan enhetspris brukes. Denne vederlagsformen gir stor fleksibilitet fordi den enkelt kan justeres for økt eller redusert leveranseomfang.

### 3.4.2 Kostnadskontrakter

Ved bruk av *kostnadskontrakter* (*kost pluss/regningskontrakt/reimbursement contract*) er det oppdragsgiver som bærer den økonomiske risikoen. Dette dreier seg ofte om prosjekter der kvalitet er et prioritert mål, og hvor leverandøren får dekket alle sine realiserte kostnader. Ved bruk av denne vederlagsformen, går økonomisk risiko opp, men kvalitetsrisikoen ned, for oppdragsgiver. Ved kost pluss blir leverandøren kompensert for alle utgifter, i tillegg til avtalte påslag for fortjeneste, administrasjon og risiko. Selve fortjenestemarginen kan være en prosentsats av kostnadene eller et fast beløp. Dersom det på forhånd er vanskelig eller umulig å definere arbeidsomfanget, eller dersom det underveis er nødvendig å gjennomføre mange endringer, bør kostnadskontrakten, kost pluss, anvendes. Ved bruk av denne vederlagsformen er leverandøren selv ansvarlig for å dokumentere og rapportere sine kostnader til oppdragsgiver.

Regningsarbeid passer bra dersom byggherren ønsker å ha kontroll og styringsmulighet på gjennomføringen (Lædre, 2006). Ved regningsarbeid har byggherren mulighet til å foreslå forbedringer og innsparinger underveis, og dra fordeler av det (ibid.).

Ved bruk av kostnadskontrakter, har entreprenøren ingen incentiv til å holde kostnadene nede. I tillegg kan han belaste kontrakten med arbeid som ikke er uttrykk for effektiv ressursutnyttelse.

### 3.4.3 Incentivkontrakter

Både ved prisbaserte og kostnadsbaserte vederlagsformer, kan det oppstå problemer for oppdragsgiver, knyttet til leverandørens potensielle opportunistiske atferd. Denne uheldige situasjonen kan løses, ved at man inngår en incentivkontrakt, der leverandøren mottar positive eller negative sanksjoner i henhold til målsatte krav. I fastpriskontrakten kan oppdragsgiver legge inn enkelte incentivbestemmelser. Dersom leverandøren leverer et ferdig resultat som har bedre kvalitet enn avtalt, vil han belønnes for dette. I kostnadskontrakten kan oppdragsgiver også lage en incentivordning. Der belønnes leverandøren hvis realiserte kostnader blir lavere enn stipulert pris. Følgende to typer nyanseringer er vanlig (Meland, Havnes et al., 2009):

#### **1. Kost pluss incentivbetaling (*Cost-Plus-Incentive-Fee*)**

I denne kontrakten får leverandøren dekket alle sine kostnader, mottar fortjeneste, samt en belønning dersom han gjør det bedre enn de på forhånd definerte prestasjonsmål. Dette gjelder også dersom han oppnår kostnadsbesparelser. Denne type kontrakt benyttes ofte i partneringsprosjekter, hvor partene enes om en målsum for prosjektet. Da deles eventuelle kostnadsoverskridelser eller besparelser mellom partene. Ved å ta felles ansvar for kostnadsoverskridelser, skyves deler av risikoen over på leverandøren, som dermed får incentiver til kostnadsbesparelser. En annen mulighet er å sette et absolutt maksimum på kostnadene, og dersom dette overskrides må leverandøren dekke avviket fullt ut. Det optimale er dog at en forholder seg til at den part som er best egnet til å bære risikoen, bærer den, altså den part med lavest risikoaversjon.

#### **2. Kost pluss premie (*Cost Plus Award Fee*)**

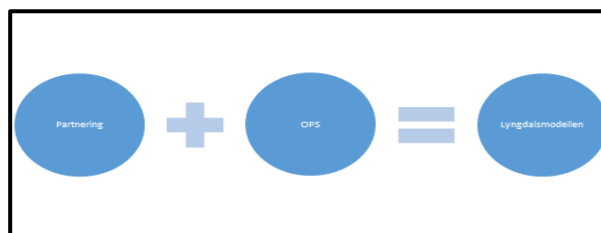
I denne kontrakten får leverandørendekket alle sine kostnader, mottar fortjeneste, samt en premie/bonus på grunnlag av leverandørens prestasjoner. I motsetning til ved kost pluss incentivbetaling, muliggjør dette kompensasjonsformatet å belønne kvalitet. I prosjekter der kvalitet og funksjonelle løsninger er et prioritert mål, kan det være en klar fordel å inngå en slik kontrakt med sentrale leverandører. Noen ganger må det gå en viss tid før man kan konkludere

med om kvaliteten er like god som ønsket. Dette gjør at leverandørens potensielle premie ligger et stykke fram i tid. I tillegg er beløpet på leverandørens belønning usikker, noe som gjør at han utsettes for risiko.

### 3.5 Entrepriseform

Valg av entrepriseform er en sentral del av gjennomføringsmodellen. Begrepet entrepriseform kan defineres som kontraktsstruktur mellom oppdragsgiver, entreprenør(er) og prosjekterende, for utførelse av prosjektering, bygging og koordinering av dette. Kontrakten kan også inneholde finansiering og ansvar for forvaltning, drift, vedlikehold, utvikling og servicefunksjoner. Ved offentlig privat samarbeid, er det for eksempel den private aktøren som både finansierer og tar ansvar for FDVUS. I de tradisjonelle totalentreprisene, overlates derimot både finansiering og drift til det offentlige.

I relasjon til oppgavens problemstilling er det sentralt å gjøre rede for Lyngdalsmodellen og totalentreprisen. Ettersom at Lyngdalsmodellen bærer i seg elementer fra både partneringmodellen og offentlig privat samarbeid, er det også hensiktsmessig å belyse hovedtrekkene ved disse modellene.



Figur 21: Lyngdalsmodellens komponenter/sammensetning

Som nevnt innledningsvis, er ideen bak Lyngdalsmodellen å fange opp de beste egenskapene ved partnering og OPS. Tabell 5 illustrer at OPS, partnering og Lyngdalsmodellen avviker fra hverandre på tre hovedpunkter:

- Drift
- Finansiering
- Brukermedvirkning etter kontraktsinngåelse

Tabell 5: Oversikt over relevante modeller (fritt fra Meland 2012)

Modeller	Integrert leverandørorganisasjon	Integrert prosjektorganisasjon		
	Totalentreprise	OPS (BOOT)	Partnering	Lyngdalsmodellen
Kun egen spesialitet	X	X	X	X
Avgrenset arbeidspakke	X	X	X	X
Koordinerende ansvar	X	X	X	X
All bygging	X	X	X	X
Prosjektering	X	X	X	X
Drift		X		(X)
Finansiering		X		(X)
Brukermedvirkning			X	X

Drift, finansiering og brukermidvirkning etter kontraktsinngåelse, er i tillegg momenter som ikke er involvert i de tradisjonelle totalentreprisene. Mens Partnering fokuserer sterkt på brukermidvirkning, ved at både brukere og eiere bidrar til å stille krav til og utvikle løsninger, gis i et OPS-prosjekt den private aktøren full frihet til å utvikle løsningen. Det åpnes dermed ikke opp for brukerinvolvering etter at den private aktøren er kontrahert. I tillegg skal OPS-selskapet både finansiere og drifte bygget. Lyngdalsmodellen trekker ut fordelene ved både Partnering og OPS. Dette gjennom at brukerne involveres og deres kompetanse og kunnskap anvendes, dette til tross for at det private fortsatt har anledning til å både finansiere og drifte bygget.

I det følgende skal Lyngdalsmodellen, partnering, OPS og totalentreprisen fremlegges. Til tross for at de integrerte modellene er mer omfattende enn en ren entreprisform, er det hensiktsmessig å legge fram modellen samlet. Lyngdalsmodellen er for eksempel en komplett gjennomføringsmodell, idet modellen også har sin egen anskaffelsesstrategi.

### 3.5.1 Lyngdalsmodellen

Lyngdalsmodellene er en brukerstyrt, samspillsorientert OPS-modell for byggeprosjekter. Modellen fokuserer på å skape helhet i prosjektering, bygging og bruk. Dette skal gi utslag gjennom minimering av livsløpskostnadene. Modellen skal også legge til rette for kvalitet og funksjonalitet i løsningene, gjennom aktiv brukerinvolvering. I tillegg skal modellen gi utgangspunkt for en gjennomføringsprosess med et minimum av endringer i byggetiden.

I følge Meland (2012), har modellen flere fordeler sammenliknet med tradisjonelle modeller. Modellen gir oppdragsgiver et bredere beslutningsgrunnlag i forhold til å:

- Påvirke livsløpskostnader
- Redusere risiko for endringer
- Ivareta fleksibilitet



I Lyngdalsmodellen involveres de sentrale aktører tidligere enn aktørene i tradisjonelle modeller. Dermed utnytter modellen entreprenørens løsningskompetanse på et tidlig stadium i prosjektet. I tillegg blir aktørene værende i prosjektet lengre, hvilket sikrer tilgang på rett kompetanse til enhver tid. Til tross for at aktørene kontraheres på et tidlig tidspunkt, gir Lyngdalsmodellen både prosjekteier og bruker vesentlig påvirkningsmulighet lengre ut i prosessen enn i de tradisjonelle modellene. Dette skyldes at en forandring ikke betraktes som en endring av kontraktsgrunnlaget. Ønsker om endring fra bruker- og eiersiden kan dermed vurderes, ettersom det normalt sett ikke medfører økonomiske konsekvenser for prosjekteier eller de øvrige aktørene i prosjektalliansen. En endring betraktes dermed ikke som en merkostnad for prosjekteier. Privat finansiering og drift kan inngå som en del av tilbudet fra næringsaktørene. Dermed kan de ansvarlige for å utvikling og oppføring av bygget ta et helhetlig ansvar for både drift og finansiering gjennom hele byggets levetid. Det offentlige kan allikevel vurdere om offentlig finansiering og drift er mer hensiktsmessig.



Figur 22: Sammenheng mellom økonomisk risiko og kvalitetsrisiko på forskjellige entreprisformer (Meland, 2012)

I figur 22 illustreres sammenhengen mellom økonomisk risiko og kvalitetsrisiko på forskjellige entreprisformer. Lyngdalsmodellen er supplert opp i figuren, i tillegg til de tradisjonelle modellene. Av figur 22 er det tydelig at i Lyngdalsmodellen reduseres både økonomisk- og kvalitetsrisikoen. I tillegg reduseres risikoen for endringer, noe som ligger inn under oppdragsgivers økonomiske risiko.

Lyngdalsmodellen tilstreber bedre informasjon og prosjektinnsikt gjennom hele kjeden (Meland, 2011). Dette kan føre til økt effektivitet og produktivitet. Gjennom anvendelse av modellen skal partene fokusere mer på både funksjon og bruk og ikke bare selve bygget. Lyngdalsmodellen skal også gi bedre kvalitet på gjennomføringsprosessen, et bredere

beslutningsgrunnlag, samt bedre opsjonsmuligheter i bygget (ibid). Et bredere beslutningsgrunnlag er et resultat av omfattende utredninger og analyser, som bakgrunn for valg som tas.

### 3.5.2 Partnering

Partnering er en form for integrert prosjektorganisasjon. Entreprenørforeningen – Bygg og anlegg omtaler partnering som en samarbeidsform i bygge- eller anleggsprosjekt. Modellen kjennetegnes ved tidlig involvering av partene, dialog, tillit og åpenhet. Samarbeidet mellom partene starter allerede i spesifikasjons- eller konseptfasen, i motsetning til tradisjonelle modeller, der aktørene som regel kontraheres etter at anskaffelsen er mer spesifisert. Dette øker muligheten for å optimalisere prosjektet gjennom utnyttelse av de ulike aktørenes erfaringer og kompetanse. I tillegg kan tidlig involvering av sentrale aktører gi større muligheter for besparelser og verdiskapning. Ved partnering handler det om at partene finner felles målsettinger og samarbeider omkring felles økonomiske interesser. Avstanden mellom aktørene brytes ned, ved at man skaper en felles forståelse for beslutninger i utviklingsfasen. Til tross for tidlig samarbeid er det likevel oppdragsgiver som er ansvarlig for å bestemme hva leverandøren skal levere. Det er derfor essensielt at oppdragsgiver tydelig definerer sine spesifikasjoner.

Dersom oppdragsgiver velger partnering som gjennomføringsmodell, må han være klar over at modellen krever omfattende involvering fra hans side. I en totalentreprise overlates hele eller store deler av ansvaret til totalentreprenøren. Ved partnering må oppdragsgiver delta aktivt i hele prosjektet, ikke bare i prosjekteringsfasen (Entreprenørforeningen - Bygg og anlegg 2008).

Ved partnering fokuseres det på å skape et godt samarbeidsklima og konfliktfrie relasjoner. Gjennom større grad av samarbeid vil partene få bedre forståelse for hverandres utfordringer. Prosjektledelsen skal i tillegg redusere mengden konflikter gjennom etablert konflikthåndteringssystemer. Konfliktene skal søkes løst på det nivået de oppstår.

I partnering sikrer oppdragsgiver seg på kvalitetssiden, og minimerer dermed kvalitetsrisikoen. I figur 23 kan partnering plasseres i samme område som delentrepriser. Utnyttelse av tverrfaglig kompetanse i utviklingsfasen, samt involvering i oppfølgingen av byggefasen, er to faktorer som bidrar til høyere kvalitet. At oppdragsgiver reduserer risikoen for dårlig kvalitet, vil påvirke den økonomiske risikoen. Når kvalitetsrisikoen går ned, er resultatet at kostnadsrisikoen går opp.

I tillegg til en høy økonomisk risiko, bærer oppdragsgiver også en konkurranserisiko. Dette fordi partnering ofte innebærer færre tilbydere til et oppdrag. Dette skyldes at et fåtall av aktører

har kapasitet eller kompetanse til å involvere seg i denne typen prosjekter. Med dette øker også muligheten for at reell konkurranse ikke oppnås, hvilket vil være i strid med FOA § 17-6.

I partnering fokuseres det også på at forutgående arbeid skal være komplett før ettergående arbeid igangsettes. Det kan derfor sies at «Lean-thinking» er kjernen i partnering, og skal bidra til å sikre få hindringer og stopp.

Ved bruk av partnering eller annen samspillskontrakt, er det som regel fokus på stor grad av brukerinvolvering. Dette medfører at brukerne av det ferdige bygget har stor innflytelse på beslutninger. Likevel vil frihet til å inngå funksjonsendringer sjeldent være mulig uten forventning om tilleggskostnader. Dersom brukerne kommer med innspill til endringer etter at kontrakt med leverandør er inngått, vil dette føre til større eller mindre økonomiske konsekvenser for oppdragsgiver.

Forskning gjennomført av Ola Lædre og Tore I. Haugen peker på følgende suksessfaktorer for bruk av partnering i byggeprosjekter (2002):

- Teambygging
- Risikoanalyse og bedre planlegging i prosjektets tidligere faser
- Effektiv prosjektledelse med klare definisjoner av roller og ansvar, kombinert med godt lederskap
- En endring fra omfattende eller helhetlig formell kommunikasjon og dokumentasjon mellom prosjektpartene, til godt strukturert, men mer åpen og uformell kommunikasjon.

Deres studier bekrefter den generelle internasjonale forståelsen av suksessfaktorene for partnering i byggeprosjekter. Dersom det ikke søkes å oppfylle disse faktorene, kan prosjektet ende som et fiaskoprojekt. Figur 23 illustrerer sammenhengen mellom fiaskofaktorer og fiaskokriterier.



Figur 23: Suksessfaktorer og –kriterier (Meland, 2012)

### 3.6.3 Offentlig privat samarbeid

Offentlig privat samarbeid er i likhet med partnering, en form for integrert prosjektorganisasjon. OPS er et samlebegrep for involvering av private aktører i statlig samarbeid (Buskeland, Meland et al. 2003). Enkelte anvender begrepet kun når en privat aktør bidrar med finansiering, som ved et eksternt finansieringsinitiativ eller privat finansieringsinitiativ. Buskeland, Meland et al. (2003), omtaler OPS i et videre forstand. Her definerer den offentlige eller statlige aktøren hva som skal løses, med tilhørende standarder og kvalitetskrav. Deretter får den private aktøren frihet, innenfor gitte rammer, til å utvikle løsningen som svarer til de forhåndsdefinerte krav. I tillegg står den private aktøren for å reise kapital, gjennomføre utbygging, samt forvaltning, drift og vedlikehold.

Et offentlig privat samarbeid kan defineres som en offentlig tjeneste som utvikles og/eller drives av det private (eller sammen med det offentlige) der risiko fordeles mellom privat og offentlig sektor (KPMG 2003)

Bruk av en OPS-kontrakt gir incentiver for leverandørene til å tenke på livsløpskostnader, som er kostnadene for prosjektet som påløper i tidligfasen, prosjekteringsfasen, gjennomføringsfasen, driftsfasen og eventuelt i nedriggingsfasen. En av tankene er at OPS-kontrakten skal optimalisere forholdet mellom investeringskostnad og driftskostnad (Lædre 2006). Undersøkelser gjennomført av KPMG, viser imidlertid at det er stor variasjon i størrelsen på besparelsene. Dette skyldes forhold som (KPMG 2003):

- Hvor godt offentlig sektor klarer å utnytte de effektiviseringsmulighetene OPS gir
- Hvor kostnadseffektiv offentlig sektor har vært forut for OPS-prosjektet
- Graden av konkurranse ved etablering av OPS

Generell teori om risiko i byggeprosjekter, sier at den økonomiske risikoen i prosjektet bør bæres av den part som er best i stand til å påvirke den. Noen typer risiko er påvirkbare, mens andre forhold ikke kan påvirkes eller manipuleres. Ved gjennomføring av OPS bør det offentlige bære risikoen knyttet til offentlig myndighetsutøvelse. Det private bør bære risikoen for prosjektering, bygging, tekniske løsninger, forvaltning, vedlikehold og drift. Dette er forhold som det offentlige har liten eller ingen innflytelse over, og det er dermed naturlig at den private aktør bærer risikoen. Risiko for upåvirkbare faktorer, som force majeure, bør ifølge KPMG (2003) deles mellom partene.

Figur 24 illustrerer hvordan risikoen bør fordeles mellom partene.



Figur 24: Fordeling av risiko mellom offentlig og privat sektor (KPMG 2003)

OPS- selskapet mottar ikke noen form for kompensasjon fra byggherren før ferdigstilling. Dette medfører at OPS-aktøren selv må finansiere prosjektering og gjennomføring. Idet prosjektet blir satt i verk starter byggherren nedbetalingen av en på forhånd avtalt kontraktssum (Lædre, 2006). Den private aktør kompenseres enten basert på bruk eller basert på tilgjengelighet. Det sondres mellom tre forskjellige økonomiske oppgjørsformer; faste årlige bidrag over offentlige budsjetter, brukerbetaling og tilskudd fra det offentlige i henhold til den faktiske bruken av tjenesten (KPMG, 2003). Dersom det inngås avtale om faste årlige bidrag over offentlige budsjetter, bærer offentlig sektor risikoen knyttet til framtidig bruk av tjenesten. Ved brukerbetaling og tilskudd i henhold til faktisk bruk, overføres deler av risikoen til privat sektor.

OPS kan for det offentlige være en kostbar finansieringsform, men kan bistå land med begrenset tilgang på kapital til å få satt i gang samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekt (Lædre 2006).

Ettersom kravene til den utviklede tjeneste med stor sannsynlighet vil endres i løpet av OPS-avtalens varighet, er det nødvendig å gjøre enkelte grep. Kontraktene må ikke være statiske, men i stand til å fange opp endringer i brukerbehov. Det må derfor legges til rette for at styringen fanger opp og håndterer de endringene som måtte komme. Det er i tillegg viktig å opprette prosedyrer for hvordan endringene håndteres, forut for kontraktsinngåelsen.

I tabell 5 i kapittel 3.5, fremgår at OPS som gjennomføringsmodell ikke tar hensyn til brukermedvirkning. Dette medfører at oppdragsgiver har ansvar for at nødvendig involvering fra brukere må skje forut for kontrahering av OPS-leverandør.

De største fordelene ved OPS er (Meland, 2012):

- Gir mulighet til å framskynde nødvendige prosjekter, som for prosjekteier er svært kapitalkrevende
- Mulighet for økt kapasitetsutnyttelse med konsekvens for pris
- Ved å utnytte ekstern kapital, initiativ og ekspertise er det totalt sett innsparingsmuligheter
- Risikoreduksjon ved at det private konsortium vil være ansvarlig for finansiering, prosjektering, bygging og drift. Dette betales av prosjekteier.

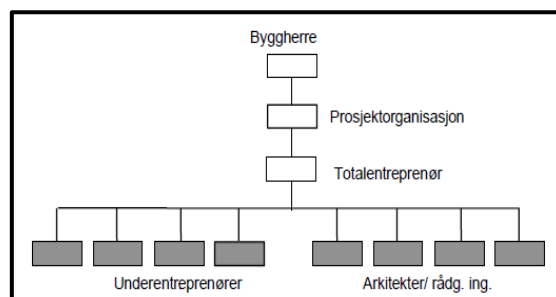
De største ulempene ved OPS er (ibid):

- Høyere risikopremie som kan føre til økte finansieringskostnader
- Prisstigningskausuler kan øke kostnader dramatisk
- Framtidige budsjettbindinger
- Økte kostnader forbundet med kontroll og oppfølging
- Konkurs kan medføre forsinkelser

Dersom det velges å gjennomføre et prosjekt ved bruk av OPS, har fordelene likevel blitt ansett som større enn ulempene. OPS åpner muligheten for å kunne realisere eller framskynde kapitalkrevende og nødvendige prosjekter. I Norge i dag knytter bruken av OPS seg hovedsakelig til bygging av ulike typer infrastruktur, skolebygninger, sykehus og renovasjonsanlegg.

### 3.6.4 Totalentreprisen

En totalentreprise er en form for integrert leverandørorganisasjon. I totalentreprisen vil kontrakten som inngås mellom byggherre og leverandør, omfatte både prosjektering og bygging.



Figur 25: Totalentreprise (Buskeland, Meland et al. 2003)

Den vanligste formen for totalentreprise er en generalentreprisen med tilhørende prosjekteringsansvar, som illustrert i figur 25.

Dette innebærer at byggherren mottar en samlet leveranse av hele prosjektet. Modellen legger til rette for at byggherren kun trenger å forholde seg til én kontrakt, noe som letter dennes arbeidsmengde. På den annen side fører modellen til at byggherren får mindre innflytelse og påvirkningsmulighet. Delte totalentrepriser praktiseres også. Her forefinnes to eller flere sidestilte totalentreprenører, som hver leverer sine deler av prosjektet.

En av fordelene med en totalentreprise er at byggeadministrasjonen hos oppdragsgiver forenkles. I tillegg overføres deler av den økonomiske risikoen fra oppdragsgiver til totalentreprenør. Dette er selvsagt ikke gratis. Dersom oppdragsgiver glemmer å inkludere byggmessige elementer i kravspesifikasjonen, kan dette føre til store økonomiske konsekvenser. Endringer etter at kontrakten er inngått, kan være problematisk, idet det ofte er et dårlig grunnlag for prising av endringer i kontrakten. I tillegg kan byggherre risikere å sitte med ansvar for feil og mangler, dersom han har utført omfattende prosjektering før inngåelse av kontrakt med totalentreprenøren. Til tross for at den økonomiske risikoen for oppdragsgiver reduseres, øker kvalitetsrisikoen, som vist i figur 23. Dette skyldes at oppdragsgiver har både lite innsyn og påvirkningsmulighet etter kontraktsinngåelsen.

Dersom byggherren velger å gå direkte i dialog med totalentreprenør, nærmer totalentreprisen seg en integrert organisasjonsmodell (Buskeland, Meland et al. 2003)

De største fordelene ved totalentreprisen er (Meland, 2012):

- Ansvar for prosjektering og bygging samles hos totalentreprenører
- Forenkler byggeadministrasjonen
- Risiko overføres til totalentreprenører, noe oppdragsgiver betaler for

De største ulempene ved totalentreprisen er (ibid):

- Liten mulighet for påvirkning av utførelse og tilhørende kvalitetsrisiko
- Kan utelukke lokale entreprenører
- Lett for prosjekteier å bli for passiv i forhold til entreprenør
- Store konsekvenser ved evt. konkurs hos totalentreprenører

### 3.6 Organisasjonsform og struktur for kontraktsoppfølging

Den fjerde dimensjonen i begrepet gjennomføringsmodell, er organisering. En organisasjon er et bevisst, stabilt, målrettet samarbeid mellom mennesker (Meland, 2012). Å organisere innebærer å kartlegge oppgaver, velge prinsipp for arbeidsdeling og velge koordineringsmekanismer. Ved organiseringen skal det i tillegg plasseres ansvar og autoritet, samt utvikle kommunikasjonskanaler (ibid).

Burns og Stalker (1961) definerer i sine studier to ytterpunkter av organisasjonsstrukturer; organisk og mekanisk struktur. I den organiske organisasjonen er bestemmelsesretten basert på kompetanse, og ikke på formell posisjon. Beslutninger tas ikke på forhånd, gjennom regler og prosedyrer. Kontakten mellom medlemmene er direkte, og informasjonen flyter fritt. Denne strukturen egner seg best for mindre grupper, og er ikke å anbefale dersom høy produktivitet skal prioriteres. Fordelingen av oppgaver mellom medlemmene er ikke helt klarlagt eller fastlåst. I tillegg er det lite sentralisert styring, og strukturen er flat. I den mekaniske organisasjonen er bestemmelsesretten avhengig av formell posisjon. Regler og rutiner er bestemmende for arbeidet, og organisasjonene styres i stor grad av forhåndstatte beslutninger gjennom regler og prosedyrer. I mekaniske organisasjoner foreligger en klar oppgavefordeling, sentralisert styring, og hierarkisk posisjon er meget viktig. Hovedmengden av informasjon flyter vertikalt (Kolltveit, Lerheim og Reve, 2009).

Den organiske og mekaniske strukturen representerer to ytterpunkter av strukturer, som illustrert i figur 26. Den rette linjen mellom disse to ytterpunktene illustrerer at det er et kontinuum av strukturvarianter mellom dem (ibid.)



Figur 26: Strukturtyper (etter Kolltveit, Lerheim og Reve, 2009)



### 3.7 Sentrale momenter

I det følgende presenteres tre sentrale temaer; endring, brukermedvirkning og livssyklus-kostnader. Disse momentene er inkludert i større eller mindre grad i enhver gjennomføringsmodell. Lyngdalsmodellens uttalte fokus er blant annet minimerte livsløpskostnader, brukermedvirkning og et minimum av endringer i byggetiden. Det er derfor sentralt å belyse disse temaene mer inngående.

#### 3.7.1 Endring og endringsfrihet

Ved studier av fenomenet endring må utgangspunktet være avtalen mellom partene. I følge Meland (2012) omfatter endringsbegrepet både endring i utførelse og endring i tidsfristene. Endring i utførelse er det materielle endringsbegrepet, og vedrører hvorvidt arbeidsmengden øker eller minsker. Det materielle endringsbegrepet forankres i to grunnelementer; andre utførelser enn det som følger av avtalen, og at dette skyldes forhold som oppdragsgiver har ansvar for (Meland, 2012).

I bygge- og anleggsprosjekter er håndtering av endringer underveis, en av de store ledelsesutfordringer og et viktig element i prosjektstyringen (Opsal 1998). Endringer vil ha direkte innvirkning på kostnadene i et prosjekt, og på det økonomiske oppgjøret mellom partene. Endringer oppstår som en konsekvens av ulike faktorer, blant annet kan uforutsette problemer oppstå, oppdragsgivers behov kan endres, og ny teknologi kan ha blitt utviklet. En endring etterspurt av oppdragsgiver, vil normalt sett medføre en betalingsforpliktelse for oppdragsgiveren. Denne betalingsforpliktelsen fører til en endring i kontraktsprisen. I andre situasjoner resulterer endringsordrer i forskyvninger i framdriftsplanen.

Motsetningen til en endring er et avvik, noe den ansvarlige part må dekke. I den anledning er det sentralt at begge parter har en felles forståelse for definisjonen av begrepene endring og avvik. Endringsbegrepet benyttes der det fortsatt er mulig å si nei til en endring, mens et avvik er per definisjon en forskjell mellom planlagt og faktisk utført (Opsal 1998).

Ofte kan endringer unngås, ved å legge mer ressurser i prosjektets tidligere faser. 5X-syndromet (Meland, 2005) kan være en fordel å ha in mente når man skal vedta hvor store ressurser som skal tildeles behovsspesifisering, programmering og prosjektering.

1 krone til behovsspesifisering tilsvarer:

- 5 kroner til teknisk programmering
- 25 kroner til prosjektering
- 125 kroner til bygging
- 625 kroner til utbedring
- 3125 kroner til reparasjon
- 15 625 kroner til ombygging

De største delene av prosjektbudsjettet, går vanligvis til de fire nederste punktene, bygging, utbedring, reparasjon og ombygging. Dette skyldes et forsøk på sparing i de innledende prosjektfaser, og kan således karakteriseres som misforstått sparing og er helt klart et uttrykk for mangelfull helhetsforståelse.

Når oppdragsgiver etterspør en endring, sender denne/han en endringsordre til leverandøren. Da har leverandøren plikt til å opprettholde framdriften, noe som i Norge omtales som «hoppeplikten». Leverandøren plikter altså å arbeide videre, som om at den nye ordren var en del av den opprinnelige avtalen. Dersom en ordre eller en instruks fra oppdragsgiver faller utenfor avtalen, må leverandøren framsette et endringsordrekrav. Dette kan dreie seg om ekstra betaling, utvidet leveringsfrist, eller begge deler, grunnet at det skjer en endring i forutsetningene for den opprinnelige avtalen. Endringsordrekravet som framsettes av leverandøren må besvares av oppdragsgiver enten med en endringsordre eller en omtvistet endringsordre.

Alle varslinger og handlinger må gjennomføres innenfor såkalte preklusive frister. Bestemmelsene om preklusive frister er innført for å beskytte oppdragsgiver og de skal samtidig legge til rette for at oppdragsgiver kan føre god kostnadskontroll med prosjektet. Dersom leverandøren ikke varsler innen avtalefestet tid, mister han rettigheten til å kreve sin rett. Leverandøren risikerer altså, ved ikke å varsle, at arbeidsplikten blir stående, men han mister

sin rett til endring i vederlag eller framdriftsplan. Ved å unnlate å fremsette endringsordrekravet kan leverandøren ende opp med å selv måtte finansiere endringen.

Oppdragsgiver har på samme måte plikt til å respondere på leverandørens varsel. Dersom oppdragsgiver ikke skriftlig avviser kravet, anses det som godkjent.

I prinsippet finnes to typer endringsordrer (Meland, 2012):

- Regulære endringsordrer
- Irregulære endringsordrer

Regulære endringsordrer brukes i situasjoner der oppdragsgiver beordrer endringer gjennom et endringsordresystem. Denne endringsordren skal være skriftlig, tydelig og skal definere hva endringen går ut på. En irregulær endringsordre dreier seg om de situasjoner der pålegget fra oppdragsgiver ikke selv gir uttrykk for at det er en endringsordre. Dersom pålegget ikke har riktig form, kan det også kategoriseres som en irregulær endringsordre.

### 3.7.2 Brukermedvirkning

Brukerne er de som skal ta bygningen i bruk ved byggeprosessens avslutning, og er som sådan produktets sluttbruker. Ettersom det er brukernes organisasjon og arbeidsprosesser bygningen skal tilpasses, bør brukerne være en sentral aktør i prosjektets ulike faser.

Brukermedvirkning innebærer at den som berøres av en beslutning eller er bruker av tjenester, får innflytelse på beslutningsprosesser og utforming av tjenestetilbudet (Boligabc 2006). I følge Hannås, Robertsen og Meland, er hensikten med brukermidvirkning å sikre at brukernes kunnskaper om funksjonene som skal løses, kommer til anvendelse i prosjekteringen. Aktiv brukermidvirkning skal sikre at løsningene er forankret i brukermiljøet, samt legge et godt grunnlag for ferdigstilling av bygget og idriftsettelse av ny virksomhet. Brukermedvirkning står sentralt for å gi god verdiskapning i et prosjekt.

Brukerne er delaktige i en rekke aktiviteter, herunder utarbeidelse av skisseprosjekt, detaljprosjekt og forprosjekt. De deltar også i utstyrsplanleggingen og anskaffelse av utstyr.

Bruker-initierte omkamper kan føre til stor usikkerhet og økte kostnader i byggeprosjekter. Med bakgrunn i dette er det helt sentralt å få til en brukermidvirkning og planprosess som eliminerer eller sterkt reduserer omfanget av disse omkampene.

Brukerne har sin hovedtyngde av medvirkning og innflytelse i følgende faser, jfr. avsnitt 3.1.2.



Figur 27: Hovedtyngde av brukermedvirkning

### *Spesifikasjonsfasen*

Brukermedvirkning ligger i det å definere behov og krav. Hva vil de ulike brukerne ha? Eksempler på dette er antall klasserom, antall plasser på biblioteket, mengde dataopplegg m.v. Brukerkrav som er spesifisert som grunnlag for kontrakt medfører ingen endringskrav i tradisjonelle totalentrepriser.

### *Konseptfasen*

Brukerne har en viss påvirkning i denne fasen, men dette er grovere ting, som gjerne gjør at beslutningene legges til brukerstyringsnivå.

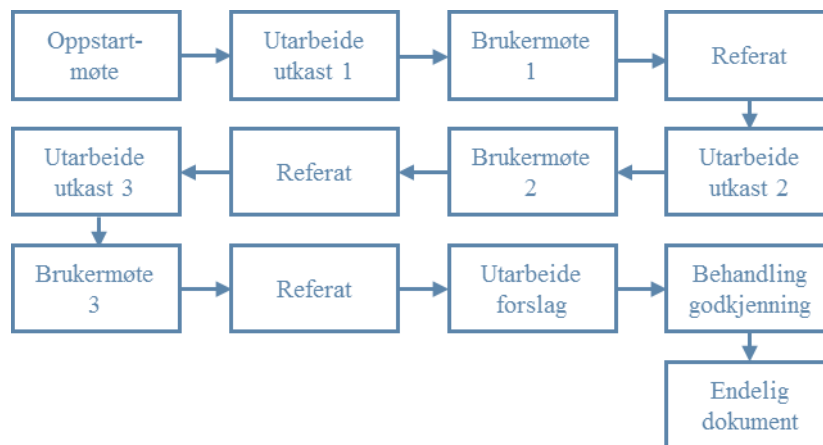
### *Prosjekteringsfasen*

Her skjer hovedpåvirkningen. Brukerne får her se løsningene, og får forklart ting som er uklare. Her tenker brukerne tilbake på spesifikasjonsfasen, og på den måten kan de vurdere om de tror løsningene tilfredsstillende behov og krav.

### *Utførelsesfasen*

En viss påvirkning skjer i denne fasen, men i prinsippet skal alle planer, tegninger og modeller på nåværende stadium være komplette. Det kan likevel dukke opp ting det må tas standpunkt til, og da kan brukerne være med på beslutninger.

En typisk sekvens for utarbeidelse av en kravspesifikasjon eller et løsningsforslag, kan illustreres som i figur 28:



Figur 28: Prosess for utarbeidelse av kravspesifikasjon (Meland, 2012)

Brukerne involveres vanligvis gjennom møter med brukerkoordinator. I disse møtene kommuniserer koordinatoren ideer, planer og forslag fra de prosjekterende. Brukerne kan deretter komme med innvendinger, innspill og egne ideer. Brukerkoordinator tar deretter med brukernes innspill tilbake til prosjektledelsen. Store deler av aktiviteten mellom koordinator og ledelsen foregår via mail og telefon, med unntak av allerede planlagte faste møter.

Dersom en tar i bruk en høy andel brukermedvirkning, vil dette medføre kostnader for oppdragsgiver. Det er mange meninger, behov og ønsker som skal tas hensyn til. Balansen mellom inkludering og kostnader må følgelig avklares. Mange oppdragsgivere har kanskje lett for å glemme at en god inkludering i prosjektets innledende faser reduserer problemer med gjennomføring senere, jf. 5X-syndromet i avsnitt 5.7.1. Færre problemer i gjennomføringen vil således kunne bidra til en reduksjon i kostnadene.

Ikke alle gjennomføringsmodeller legger til rette for brukermedvirkning. Dersom det er essensielt at brukernes synspunkter tas i betraktning, er det oppdragsgiver som er ansvarlig for å velge en modell som tillater dette. Dersom oppdragsgiver velger en totalentreprise, begrenser valget brukermedvirkningen til å skje i de innledende faser, altså før kontraktsinngåelse. Dette skyldes at endringer som spilles inn fra brukers side, etter inngåelse av kontrakt med totalentreprenør, fører til endringsmeldinger. Endringsordrer vil igjen, jfr. avsnitt 3.6, føre til økte kostnader for oppdragsgiver.

### *Brukerkoordinatorens rolle*

Brukerkoordinatoren er brukerorganisasjonens formelle representant i byggeprosessen. Brukerkoordinatoren spiller en sentral rolle når det kommer til å videreformidle informasjon fra og til prosjektledelsen, og er sådan brukernes bindeledd og talerør. I tillegg til å organisere brukermedvirkningen, skal brukerkoordinator også styre fremdriften i de ulike gruppene. I denne jobben kan koordinator støte på store utfordringer ettersom at mange hensyn skal tas. Dersom det oppstår konflikter mellom ulike brukergrupper må koordinator mekle mellom disse, slik at felles prioriteringer kan avklares og videreformidles til prosjektledelsen.

### 3.7.3 Livssyklus kostnader

Statlige, kommunale og fylkeskommunale myndigheter og offentligrettslige organer skal under planleggingen av den enkelte anskaffelse ta hensyn til livssyklus kostnader, universell utforming og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen, jf. Lov om offentlige anskaffelser § 6. Formålet med livssyklus kostnader er å synliggjøre det totale kostnadsbildet forbundet med en bygning (Jim Ronny Andersen, Anders Larsen, 2011). Livssyklus kostnader inkluderer både investeringskostnader og bygningsrelaterte kostnader som opptrer i driftsfasen. Når bygget skal tas i bruk, oppstår kostnader knyttet til forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FVDU). Innsikt i prosjekts livssyklus kostnader vil bidra til å fastsette en optimal kombinasjon mellom investering- og driftskostnader.

Formelen for å beregne livssyklus kostnader er som følger (Multiconsult og Byggemiljø 2006):

Formel 2: Formel for livssyklus kostnader

$$LK = K_0 + \sum_{t=1}^T [(1+r)^{-t} \cdot FDVU_t] - R(1+r)^{-T}$$

Hvor LK= levetidskostnader, K<sub>0</sub>= prosjektkostnad, T=brukstid, t=det året kostnaden opptrer, r=kalkulasjonsrente, R=restkostnad/restverdi.

For å beregne årskostnaden, brukes følgende formel (ibid):

Formel 3: Formel for årskostnader

$$\dot{A}K = b \times LK \quad \text{der } b = \frac{r}{1 - (1+r)^{-T}}$$

Følgende forhold eller bygningsdeler har størst påvirkning på årskostnadene (anskaffelser.no 2013):

- Arealeffektivitet
- Fasadevalg
- Bygningsform
- Driftstid
- Energieffektivitet
- Fuktsikring og holdbarhet
- Kompleksitet av tekniske anlegg
- Renholdsvennlighet

I tillegg til disse, vil også realopsjoner og materialkvaliteter påvirke årskostnadene.

I prosjektets tidlige faser foretas mange valg som får konsekvenser for kostnader knyttet til byggets forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling. Ved å beregne livssyklus kostnader kan oppdragsgiver og andre beslutningstakere utføre konsekvensutredninger av ulike alternativer. På den måten kan det foretas overveide beslutninger i prosjektets innledende faser. Ettersom en på dette tidspunkt befinner seg i et tidlig stadium av prosjektet, er det ikke mulig å beregne detaljerte livssyklus kostnader. Likevel kan grovere LCC-analyser foretas, hvilket bidrar til å gi et bilde av mulige variasjoner i kostnadene.

I prosjektets tidlige faser kan følgende LCC-analyser være aktuelle (anskaffelser.no 2013):

- Valg av tomt og plassering på tomt

Forskjellige tomter og plassering innad på en tomt, vil kunne få konsekvenser for livssyklus kostnadene, i LCC-analysen omgjort til årskostnader.

- Bygningsutforming

Størrelsen på for eksempel fasadearealet vil få konsekvenser for rengjøring, reparasjoner og utskiftninger. Dette påvirker livssyklus kostnadene og dermed årskostnadene.

- Miljøkvaliteter

LCC-analyser vil eksempelvis kunne vise forskjeller i årskostnader for et konvensjonelt bygg, kontra et bygg med passivhus-standard (ibid). Når det settes opp nye bygg, kan et lavt energibehov være en ønsket miljøkvalitet.

- Tekniske og bygningsmessige valg

Ved hjelp av oppdragsgivers interne standardkrav, kan LCC-kalkyler oppstilles. Ved hjelp av kalkylene kan elementer ved bygget hvor risikoen for høye årskostnader er tilstede, identifiseres. Videre i prosjekterings- og utførelsesfasen bør det utvises særlig varsomhet overfor elementene som avdekkes.

Livssyklus kostnader kan også brukes som kvalifikasjonskrav. Da får oppdragsgiver mulighet til å sjekke ut entreprenørens erfaring med LCC-beregninger. I de tilfeller der byggets driftskostnader er spesielt viktige, kan det være aktuelt å bruke LCC som kvalifikasjonskrav. I prosjekteringsfasen kan det være aktuelt å legge inn krav om at arkitekter eller rådgivere skal bruke LCC-verktøy. Det vil være aktuelt å legge fram LCC-beregninger på flere tidspunkt i løpet av prosjekteringsfasen. Ved endt skisseprosjekt, forprosjekt og detaljprosjekt, kan det være aktuelt å utarbeide LCC-beregninger. Dersom en befinner seg i en situasjon der ulike løsninger skal vurderes, er det også hensiktsmessig å ta utgangspunkt i livssyklus kostnadene.

Dersom LCC velges å anvende som et tildelingskriterium, er det mest nærliggende å bruke det som en del av tilbudets priselement. Dette kan løses ved å be entreprenøren om en totalpris inkludert livsløpskostnader over en gitt tidsperiode.

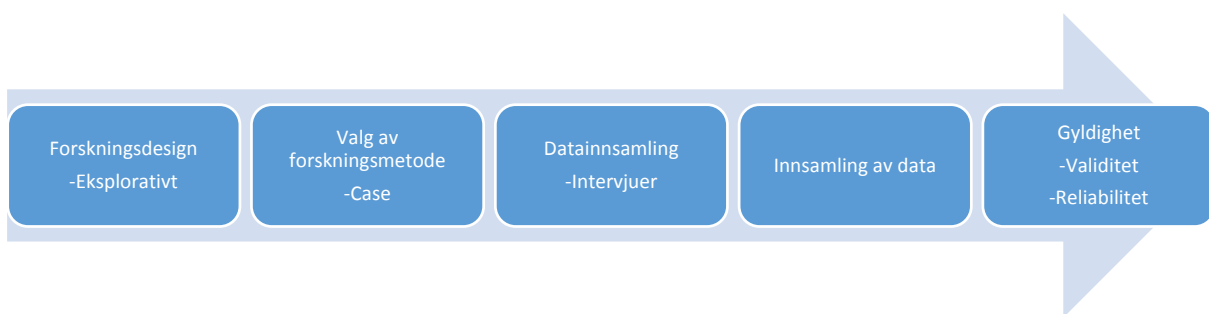
For å sikre at utførende bruker et egnet LCC-verktøy, kan det kontraktfestes at prosjekterende og entreprenør har lært seg valgt LCC-verktøy før eller i løpet av oppstartsfasen for sine respektive aktiviteter. I prosjektets utførelsesfase må oppdragsgiver følge opp og forsikre seg om at entreprenøren utarbeider ferdige kalkyler over årskostnader for bygget.



## Kapittel 4 – Metodisk tilnærming

Metode er en systematisk måte å undersøke virkeligheten på (Halvorsen 2008). Hensikten med metode er å tilegne seg informasjon for deretter å løse eller belyse et bestemt forskningsspørsmål eller problem (Ghauri og Grønhaug 2005).

Formålet med det nærværende kapittel er å beskrive oppgavens forskningsprosess, samt å forklare de valg som er tatt underveis. Jeg skal også gjøre rede for den metodiske tilnærmingen som er valgt for å analysere problemstillingen. Figur 29 angir den metodiske framgangsmåten. Kapitlet består av 5 temaer, og for de tre første temaene har jeg tatt et valg knyttet til metodisk tilnærming. Som man ser av figuren er dette hhv. eksplorativt design, casestudie og intervjuer.



Figur 29: Framgangsmåte for metode

### 4.1 Forskningsdesign

Et forskningsdesign er en overordnet plan for hvordan forskningsprosjektet skal gjennomføres. Typen problemstilling det opereres med vil være veiledende for valg av forskningsdesign. Sagt med andre ord vil oppgavens problemstilling legge føringer på hvilken metode som bør anvendes. Valget av forskningsdesign kan betraktes som den overordnede strategien for å skaffe den informasjon en ettersøker. Yin (2003) skiller mellom tre hovedgrupper av design:

1. Deskriptivt
2. Kausalt
3. Eksplorativt

Hovedhensikten med et *deskriptivt* forskningsdesign er å beskrive karakteristika ved objekter, mennesker, grupper, organisasjoner og miljøer (Zikmund, J.Babin et al. 2010). Deskriptivt design forsøker å male et bilde av en gitt situasjon ved å stille spørsmål som hvem, hva, når, hvor og hvordan.

Med *kausalt* forskningsdesign er siktemålet å finne en årsak/virkning-sammenheng, altså korrelasjon. Dette er uttrykk for et ønske om å finne ut om en endring i en hendelse fører til eller påvirker en annen hendelse. Kausaliteten kan vise seg i ulike nivåer.

Eksplorativt forskningsdesign brukes ofte ved lite informasjon om det fenomenet som skal undersøkes. I følge Hair (2007) er det hensiktsmessig å bruke dette forskningsdesignet når det ønskes bedre forståelse av et fenomen. Designet har ikke som formål å teste ut spesifikke hypoteser. I stor grad baserer eksplorativt forskningsdesign seg på kvalitativ datainnsamling, som litteraturgjennomgang og intervjuer. Etersom jeg i det foreliggende studerer et nytt og til en viss grad ukjent fenomen, er det hensiktsmessig å benytte det eksplorative forskningsdesignet. Det eksplorative forskningsdesignet anvender i stor grad kvalitative teknikker, som dybdeintervjuer, observasjoner og studier av fokusgrupper.

Innenfor samlebetegnelsen eksplorativt forskningsdesign eksisterer det en rekke undertyper av design det kan velges mellom. Et vanlig skille gjøres mellom fire typer design (Askheim og Grenness, 2008):

- Fenomenologisk design
- Casedesign
- Etnografisk design
- Grounded Theory-design

Casestudier kjennetegnes ved et undersøkelsesopplegg som er rettet mot å innhente mye informasjon fra få enheter eller cases (ibid.) Et case kan være alt fra en gruppe individer til en hel organisasjon eller et prosjekt. Gjennom casestudier bør undersøkelsen baseres på flere datakilder, for dermed å sikre seg en grundig og detaljert undersøkelse. Én av svakhetene ved casestudiens resultater, er at funnene ikke uten videre kan overføres til andre case.

#### 4.2 Valg av forskningsmetode

Etter utarbeidelse av forskningsspørsmål må forskningsprosjektets gjennomføring planlegges. Det er helt sentralt å finne en passende framgangsmåte for å innhente det nødvendige datamaterialet. Som tidligere nevnt er det problemstillingen som avgjør hva slags framgangsmåte som bør velges. Det er vanlig å skille mellom to hovedtyper av metoder; kvalitativ og kvantitativ metode.

#### 4.2.1 Kvalitativ metode

Kvalitativ metode egner seg for studier av tema som en har liten forkunnskap om. Gjennom kvalitative undersøkelser opereres det gjerne med små utvalg. Kvalitative forskere er opptatt av å arbeide med utvalg som er mer eller mindre «skreddersydd» for den undersøkelsen som ønskes gjennomført (Askheim og Grenness, 2008). Dermed er det liten bruk av såkalte representative utvalg, og det søkes i stedet å oppnå generaliserbarhet gjennom de utvalgsprosedyrer som benyttes. Den kvalitative undersøkelsen som gir en dypere forståelse av et fenomen, kan i tillegg bidra til å gjøre en kvantitativ undersøkelse bedre, gjennom å finne grunnlag for gode spørsmål.

#### 4.2.2 Kvantitativ metode

Kvantitativ metode kan karakteriseres som formalisert og strukturert forskning. Hensikten med en slik forskning er å skaffe seg sammenliknbare opplysninger om flere undersøkelsesenheter, ofte basert på kausale design hvor årsakssammenheng står i sentrum (Hellevik, 2002). Etersom kvantitativ metode ofte har lavere bruk av ressurser enn kvalitativ metode, fører dette til at en ofte kan inkludere flere respondenter ved bruk av kvantitativ metode. Et hyppig brukt innsamlingsverktøy for kvantitative undersøkelser, er spørreundersøkelsen. Ulempene med å anvende en spørreundersøkelse, er at svarene kan være noe overflatiske, samt at verdifull informasjon ikke samles inn. Den kvantitative tilnærmingen gir også lite rom for fleksibilitet og det er vanskelig å gå tilbake og endre opplegget etter hvert som man får tilgang på ny informasjon.

#### *Valg av forskningsmetode*

Med utgangspunkt i problemstillingen velger jeg å bruke kvalitativ forskningsmetode; dette fordi metoden tillater en dypere forståelse av det som undersøkes. Den kvalitative metoden er mer fleksibel og ustrukturert enn den kvantitative, ved at datainnsamling og analyse foregår parallelt (Askheim and Grenness 2008).

Generelt kan det sies at kvalitativ forskningsmetode består av seks komponenter:

1. Tematisering og planlegging av prosessen
2. Data samlet inn gjennom intervju eller observasjoner
3. Transkribering
4. Forklarende eller analytisk prosedyre
5. Verifisering
6. Rapport

Mitt valg falt på en casestudie fordi det aktuelle caset jeg ser på er spesielt, og kan bidra til utvikling av ny teori på området. Studien som er gjennomført faller inn i kategorien «intrinsic case studies», hvor poenget er å forstå mer av en spesiell case, og det er casen i seg selv som er det sentrale. I denne studien er det valgt ut én enhet eller case som skal undersøkes, og som deretter skal sammenliknes med et godt kjent fenomen.

### 4.3 Datainnsamling

Kvalitative undersøkelser benytter seg av en rekke ulike datainnsamlingsmetoder. Eksempler på disse er fokusgruppesamtaler, dybdeintervjuer, og deltakende eller ikke-deltakende observasjon. Intervjuene kan gjennomføres enten ansikt til ansikt, eller ved hjelp av telefon, mail eller video.

Individuelle dybdeintervjuer egner seg der temaet som spørres om er følsomt eller kontroversielt, eller dersom intervjuobjektet innehar en helt særpreget nøkkelkompetanse, noe som gjør det «meningsløst» med lukkede svaralternativer, som ja/nei. Dette er også en kjent metode innenfor alle sosiologiske studieretninger, hvor det ofte er snakk om særegne profesjoner. Essensen i en slik framgangsmåte er at en ikke har oversikt over ethvert svar intervjuobjektene kan tenkes å gi, og at det derfor er ønskelig med færrest mulig «ledende» spørsmål.

Metoden har sitt utspring i klinisk psykologi, og den benyttes for eksempel i samtaleterapi (Askheim og Grenness, 2008). I intervjuet, vil intervjueren eller moderatoren, være styrt av en intervjuguide. Denne guiden har to funksjoner; den er både en huskeliste for moderator og et navigasjonsinstrument for oppbygging av intervjuet. Dybdeintervjuet kan brukes for å avdekke holdninger, meninger og erfaringer. Intervjuets lengde varierer, men jo lengre intervjuet varer, desto større arbeid blir det for forsker i etterkant.

Fokusgruppesamtaler består normalt av 6-10 deltakere, der gruppen ledes av en moderator som gjerne er forskeren selv. Hvor stor gruppe som studeres, avhenger blant annet av type diskusjonstema og forskerens preferanser. En av fordelene ved å bruke en fokusgruppe framfor individuelle intervjuer, er at interaksjonen mellom medlemmene leder til en gruppedynamikk. Deltakerne kan få assosiasjoner eller ideer som følge av utsagn fra andre i gruppa. I fokusgruppesamtaler bør forskeren unngå å stille direkte spørsmål, og i stedet oppfordre deltakerne til å komme med spontane synspunkter.

Observasjonsundersøkelser kan enten gjennomføres i en naturlig eller kunstig setting. Dette dreier seg om steder som er en naturlig arena for informantene, eller en gjenskapning av

situasjonen i et testlokale. I en laboratoriesetting kan det risikeres at informantene avviker fra normal atferd. På en annen side, kan en i en kunstig setting komprimere tiden og på den måten ha mulighet til å gjennomføre flere observasjoner. Observatøren skal ikke påvirke informantenes atferd, verken ved å assistere, gi råd eller på andre måter gripe inn. Dersom det er tale om deltakende observasjon, altså en undersøkelse der observatøren spiller en aktiv rolle, kan observatøren lett bli revet med. Løsningen på dette kan være en skjult deltakende observasjon, der observatøren ikke avslører sin egen identitet. Dersom forsker har behov for å stille spørsmål, skal dette gjøres etter at observasjonen er avsluttet. Observasjonsundersøkelsen kan brukes til å studere mennesker og deres atferd, eller andre fenomener. Målet er å få fram et mest mulig komplett bilde av aktiviteten eller fenomenet. I en situasjon der informanter enten ikke kan eller vil gi ønsket informasjon, bør observasjon benyttes.

Hovedinnsamlingen av data skjer i denne studien gjennom individuelle dybdeintervjuer. Årsaken til dette er at informasjonen som søkes ikke er tilgjengelig andre steder. Ettersom at Lyngdalsmodellen brukes for første gang i dette prosjektet, er dokumenterte erfaringer ikke tilgjengelige. Annen informasjon hentes fra tilsendte rapporter, referater, utredninger, budsjetter, analyser og regneark. Utdrag fra de ulike regnearkene som er anvendt i forkant av prosjektet, ved evaluering av de to tilbyderne, vil det vises utdrag fra i empirien. Merk at regnearkene ikke vil legges ved oppgaven, da informasjonen i dokumentene er av sensitiv karakter.

Mitt hovedfokus har vært å intervju prosjektdeltakere fra Kruse Smith og Asplan Viak. Både prosjektleder for utvikling, prosjektleder for bygg og anleggsleder er roller som besitter stor innsikt om hva som foregår i prosjektet. Dette gjelder også for hovedarkitekt og prosjekteringsleder. Det var også sentralt å få brukernes synspunkter på prosjektgjennomføringen. I tillegg var jeg opptatt av å høre prosesskoordinators synspunkter og erfaringer. Ettersom Øystein Meland både har utviklet modellen, og i tillegg jobber som prosesskoordinator, har han vært den personen som sitter på mest helhetlig kunnskap om gjennomføringen, og ikke minst tankene bak. Personene som intervjues i forbindelse med casestudien, er ikke anonymisert. Dette skyldes at det i mine øyne er sentralt at leseren forstår hvilken prosjektrolle som innehar hvilke synspunkter. Ettersom at utvalget av enheter er lite, og personene som intervjues kun er hentet fra fem ulike organisasjoner eller selskaper, er det umulig eller vanskelig å kamuflere hvem som sier hva. I tillegg er det ingen personlige saker som tas opp i intervjuene, noe som underbygger begrunnelsen om å ikke anonymisere intervjuobjektene.

### *Gjennomføring av intervjuer*

Intervjuene ble gjennomført i tidsperioden mars-mai 2013, med totalt 8 respondenter. Som utgangspunkt for samtlige intervjuer ble det utformet forskjellige intervjuguider, med utgangspunkt i hvilke spørsmål som ville være aktuelle å besvare for den enkelte respondent. Intervjuguidene ble utformet med bakgrunn i problemstillingen og de virkemidlene jeg så langt hadde avdekket i studien. Intervjuene ble gjennomført ved respondentenes arbeidsplass, det være seg Lyngdal, Kvås og Kristiansand. Lengden på intervjuene varierte fra 45 minutter til 3 timer.

Alle de gjennomførte intervjuene kan karakteriseres som svært ulike. Det første intervjuet jeg gjennomførte var med prosesskoordinator og utvikler av modellen, Øystein Meland. Intervjuet fant sted på UiA, og omhandlet grunnleggende spørsmål knyttet til arbeidet med modellen, og de ulike delfasene i prosjektet. Spørsmålene var formulert så åpent som mulig, slik at jeg ikke la begrensninger på hva slags opplysninger jeg fikk. I det innledende intervjuet ønsket jeg å få vite så mye som mulig om Lyngdalsmodellen.

Det andre intervjuet ble gjennomført med 5 personer tilstede. Prosjektleder for bygg og anleggsleder inviterte 3 studenter samlet ut til Lyngdal. Intervjuet bar derfor preg av å være en fri samtale eller diskusjon, der alle studentene fikk komme med sine spørsmål. På forhånd, hadde jeg som nevnt utarbeidet noen grove spørsmål, som jeg fikk gode svar på. Ettersom at intervjuobjektene snakket svært fritt, fikk jeg masse informasjon som kunne brukes i studien. I tillegg fikk jeg nye vinklinger på oppgaven som jeg tok med meg i det videre arbeidet med studien.

Intervju nummer tre, ble gjennomført på Berge ungdomsskole sine midlertidige lokaler på Kvås. I forkant av intervjuet med brukerkoordinator hadde jeg utformet en egen intervju-guide som omhandlet brukernes opplevelser av de ulike prosessene. Deretter intervjuet jeg prosjektleder for utvikling i Kruse Smith sine lokaler i Kristiansand. Jeg valgte å stille han mange av de samme spørsmålene som prosjektleder for bygg ble stilt. Dette for å sjekke om det var avvik i meninger og erfaringer, noe jeg mente kunne være nyttig å belyse.

Avslutningsvis ble alle respondentene spurt om det var noe de ønsket å legge til, dersom det var noe de hadde glemt eller noe som kunne være av interesse for studien generelt. Umiddelbart etter hvert intervju ble det foretatt transkribering. Dersom det var flere momenter som jeg ønsket svar på, tok jeg en telefon eller sendte en oppfølgings-mail. Alle respondentene var svært positive til å svare på spørsmål.

Intervjuene med arkitektleder, prosjekteringsleder og RIB, ble gjennomført per mail og telefon. Dette skyldes tidspress i å innhente de siste nødvendige synspunktene. Da disse personene ble intervjuet, hadde jeg kommet såpass langt i studien, at det var mulig å stille konkrete spørsmål om ting jeg ønsket belyst. Det ble dermed ikke utviklet en separat intervjuguide.

#### 4.4 Utvalg av enheter

I en casestudie fungerer selve casen som analyseenhet. I denne oppgaven er dermed «bruk av Lyngdalsmodellen for å bygge «Ny Berge ungdomsskole»» analyseenheten.

Ut i fra oppgavens problemstilling er det kun relevant å intervju mennesker som har vært involvert i den aktuelle casen. Samtidig er det fordelaktig å innhente informasjon fra aktører med erfaring fra prosjekter gjennomført som totalentrepriser. Når det gjelder personer som var tungt involvert i prosjektet, var det enkelte personer jeg anså som mer relevante enn andre. Det var viktig for meg å innhente informasjon fra personer som hadde vært med gjennom hele prosessen fra start til slutt. En oversikt over alle intervjuobjektene, finnes i figur 6.

Tabell 6: Oversikt over intervjuobjekter

Intervjuobjekt	Firma/organisasjon	Prosjekttittel	Tema
<b>Øystein H. Meland</b>	Prosesskoordinator og utvikler av Lyngdalsmodellen	Prosesskoordinator og utvikler av Lyngdalsmodellen	Modellforståelse, gjennomføring og virkemidler
<b>Rune Berntsen</b>	Kruse Smith	Prosjektleder og leder PG	Utvikling, gjennomføring
<b>Dirk Just</b>	Kruse Smith	Prosjektleder Bygg	Prosjektgjennomføring
<b>Mikal Stene</b>	Kruse Smith	Anleggsleder	Prosjektgjennomføring
<b>Anne Brit Stråtveit</b>	Lyngdal kommune	Brukerkoordinator	Brukermedvirkning
<b>Øystein Salthaug</b>	Rambøll	Prosjekteringsleder	Prosjekteringsfase og omfang
<b>Trygve Svalheim</b>	Asplan Viak	Hovedarkitekt	Prosjektering
<b>Øystein Rønningen</b>	Asplan Viak	Rådgivende ingeniør bygg	Prosjektering

#### 4.5 Validitet og reliabilitet

Validitet omhandler gyldighet og relevans; at det som måles faktisk er det som skal måles og at det oppfattes som relevant (Jacobsen, 2005). Forskeren må spørre seg selv om dataene som er samlet inn avspeiler det eller de fenomener vi er interessert i. Det skilles mellom intern og ekstern validitet. Intern validitet dreier seg om hvorvidt empirien gir dekning for konklusjonen. Ekstern validitet handler om i hvilken grad funnene kan generaliseres. Innen kvantitativ tilnærming, dreier generalisering seg om å få tak på generelle fenomener. Ved kvalitativ tilnærming er det vanskeligere å generalisere, da man ofte opererer med færre undersøkelsesenheter.

Reliabilitet handler om pålitelighet og troverdighet, at oppgaven er til å stole på og at den er gjennomført på en troverdig måte som vekker tillit (ibid.). Reliabilitet oppnås dersom en får de samme svar uansett hvor og når undersøkelsene utføres. For å oppnå dette, må leddene i måleprosessen være fri for unøyaktigheter, samt at dataene må være relevante for problemstillingen. Når det er tale om resultatets reliabilitet, siktes først og fremst til graden av reproduserbarhet. En annen person skal kunne oppnå et tilsvarende resultat, gjennom bruk av et tilsvarende sett data-innsamlingsprosedyrer.

I kvantitativ metode er det andre forskere som vurderer undersøkelsens pålitelighet, mens det i kvalitativ metode er undersøkelsespersonene, eller subjektene, som selv utfører denne kontrollen. Dette kan skje gjennom at forsker for eksempel leverer en utskrift av intervjuet tilbake til den intervjuede. På den måten kan subjektet gi direkte tilbakemelding på om forskeren har oppfattet ting på riktig måte. I tillegg er det viktig at det også ved kvalitative undersøkelser gjøres rede for fremgangsmåten fra start til slutt.



## Kapittel 5 – Empiri

I det foreliggende kapittel presenteres empiriske funn knyttet til hvordan de ulike aktørene i prosjektet oppfatter Lyngdalsmodellen. Samtlige aktører som har blitt intervjuet, med unntak av brukerkoordinator, har stor erfaring fra tidligere tilvirkningsprosjekter. De er derfor godt egnet til å komme med synspunkter og sammenlikninger mellom Lyngdalsmodellen og de tradisjonelle totalentreprisene. Underveis i intervjuene ble det identifisert både utfordringer og muligheter knyttet til modellen.

Den samlede empirien er kategorisert i ulike grupper. Gruppene tar utgangspunkt i de ulike virkemidlene for en suksessfull prosjektgjennomføring. Kort oppsummert fokuserer modellen på helhet i prosjektering, bygging og bruk, med minimering av livsløpskostnadene. Modellen skal også legge til rette for kvalitet og funksjonalitet i valgte løsninger. I tillegg fokuserer modellen på en gjennomføringsprosess med et minimum av endringer i byggetiden (Lyngdal kommune, 2010).

### Virkemiddel I – Kontraheringsprosessen

Som nevnt i kapittel 3.1.2, kan ulike aktører kontraheres og involveres i et prosjekt, på forskjellige tidspunkt. Valg av gjennomføringsmodell vil legge føringer for dette.



Figur 30: Byggeprosjektets prosessdeling (PTL 2004)

I Prosjekt Ny Berge Ungdomsskole ble både entreprenører, arkitekter og tekniske rådgivere involvert på tidligst mulig tidspunkt. Dette gjennom at de sammen dannet en prosjektalliansen og deltok i konkurransepreget dialog. I alliansen ble også kompetanse fra byggeleder og anleggsleder koblet inn. Lyngdal kommune hadde ikke lagt noen spesifikke føringer på prosjektet, med unntak av et relevanttall, som aktørene måtte forholde seg til. Dette gav alliansen, i samspill med brukerne, et forholdsvis stort handlingsrom til å definere krav og behov, og deretter sammen finne løsninger. Aktørene i prosjektet ble kontrahert på en slik måte at de deltok i spesifikasjonsfasen. I denne fasen jobbet aktørene med grunnleggende krav og behov. Eksempler på disse er tomtevalg, antall etasjer, samt å sikre tilstrekkelig fleksibilitet i utvidelsesmuligheter både på tomt og på bygget.

I tillegg ble det utarbeidet rom- og funksjonsprogram, som hadde et sterkt fokus på arealeffektivitet. Brukerne hadde en aktiv rolle i denne fasen, ved at de spesifiserte sine ønsker for bygget. Eksempler på disse er antall klasserom, sitteplasser på biblioteket, antall grupperom og arbeidspulter til de ansatte, lokalisering av funksjoner sett i sammenheng med hverandre, mv. I første fase av prosjektet ble det ikke jobbet med bygget i detalj, men med funksjoner, som senere ble stablet til et konsept.

Da rom- og funksjonsprogrammet var vedtatt, gikk aktørene videre med å utvikle en designmanual. Denne manualen tok for seg materialvalg, konstruksjoner og overflater. Det var først da aktørene begynte å snakke om forskjellige kvaliteter og tok diskusjonene ned på detaljnivå. Hovedansvaret for designmanualen – eller veilederen, var det Asplan Viak som hadde. Allikevel var brukere og entreprenøren med i prosessen. Under ser man et utdrag fra designveilederen. Den innvendige materialoversikten for eksempelvis trapp og gulv, ble presentert i to alternativer. Basert på arkitektene og rådgivernes forslag, kunne de andre aktørene, spesielt brukerne avgjøre hvilket materiale de ønsket. Figur 31 viser to eksempler på valg av gulvbelegg i 2.etasje; gummi eller linolium. Fokus ved valg av materialer, var lavest mulig årskostnader i et levetidsperspektiv.



Figur 31: Alternativer i designveilederen (Asplan Viak, 2012)

Krav og behov ble i konseptfasen utviklet til endelig løsning. Etter at konseptprinsipp var valgt, gikk aktørene i gang med prosjekteringsfasen. Fokus i skisseprosjektet var dimensjonering, overordnet logistikk og forhold mellom funksjoner. Gjennom forprosjektet, ble det angitt prinsipper for funksjoner, systemer og kvaliteter. I detaljprosjektet ble de tekniske detaljene vedtatt.

### *Anskaffelsesprosedyre – konkurransepreget dialog*

For å kunne benytte seg av konkurransepreget dialog, må kontrakten, som nevnt i avsnitt 3.3.4, være særlig kompleks.

Lyngdal kommune oppfyller de krav FOA oppstiller til bruk av konkurransepreget dialog. Kommunen hadde ikke utarbeidet krav til skolebygget eller tatt i bruk tekniske spesifikasjoner. De hadde heller ikke gjort seg opp en mening om finansieringsformen eller vedtatt rammer for forvaltning, drift og vedlikehold. I tillegg skulle kommunen ta valg knyttet til lokalisering av bygningsmassen.

Ettersom Lyngdal kommune i utgangspunktet skulle gå til anskaffelse av både spesifikasjonsarbeid og utformingsarbeid, samt ønsket en aktør som kunne besørge hele eller deler av både finansiering og drift, var det strategisk riktig å bruke konkurransepreget dialog som anskaffelsesprosedyre. Ved bruk av denne konkurranseformen, kunne kommunen få belyst flere aspekter ved prosjektet, i tillegg til å spille ball med de aktørene som deltok i dialogen. Ettersom kommunen på forhånd ikke så for seg noen konkret løsning, verken med tanke på tomtevalg eller type byggeprosjekt, kunne de ved hjelp av dialog benytte seg av ulike aktørers synspunkter, ideer og erfaringer. Både oppdragsgiver v/ Einar Handeland og prosjektalliansen v/ Rune Berntsen uttaler at konkurransepreget dialog bidro til å finne en bedre løsning enn hva de ville ha fått til ved bruk av en annen prosedyre. Dette er et resultat av dialogene som foregikk mellom de to tilbudskonstellasjonene, kommunen og brukerne. I dialogene kunne de i tillegg trekke inn kompetansen til spesielle fagspesialister, som pedagoger og økonomer, der det var nødvendig. Spesielt med tanke på at ett av målene for prosjektet var minimerte livsløpskostnader, anså aktørene det som sentralt å bruke tid på kalkulering av årskostnader for ulike løsninger.

Gjennom intervjuer med Kruse Smith, v/ Mikal Stene og Dirk Just, framkom det at det var ressurskrevende for de ulike aktørene å delta i dialogfasen. De mener at et firma må ha en viss størrelse på staben for i det hele tatt å kunne delta i dialogfasen, og ikke minst i forprosjektet. I tillegg mener de at de mindre aktørene, etter dagens krav, ikke evner å prosjektere, håndtere og styre slike store prosjekter. De har i tillegg en for liten finansiell ryggrad til å kunne gjennomføre prosjektet på en forsvarlig måte. Aktørene fra Kruse Smith oppfatter det som at det ligger til grunn for mange usikkerhetsfaktorer til at man kan gi et så stort oppdrag til et lite firma.

Etter kunngjøring av konkurransen, var det 5 aktører som leverte inn forespørsel om deltakelse. I etterkant av tilbudskonferansen i regi av Lyngdal kommune, var det kun 2 aktører som ønsket å delta i dialogen.

Spørsmålet om hvorvidt det forelå reell konkurranse gjør seg derfor gjeldende. Av FOA § 17-6 (3) skal det i konkurransepreget dialog inviteres et antall som er tilstrekkelig til å sikre reell konkurranse, men likevel ikke mindre enn tre. Forskriften sier likevel at dette ikke skal være til hinder for at oppdragsgiver inviterer færre leverandører enn oppgitt i kunngjøringen, i tilfeller hvor det ikke foreligger et antall leverandører som oppfyller kvalifikasjonskravene. I kunngjøringen, utlyst i Doffin 03.05.2010, ble det satt en begrensning på antall leverandører som ville bli invitert til å delta i dialogen. Det planlagte minimumet var 3 leverandører, mens planlagt maksimum var 5 leverandører. De 3 aktørene som etter tilbudskonferansen avsto fra å delta i dialogen, ble ikke ekskludert med bakgrunn i kvalifikasjonskravene. Konkurransen har derfor tilsynelatende ikke oppfylt reglene i FOA § 17-6.

Hvis en byggherre lyser ut så store entrepriser at det bare er de største leverandørene som har kompetanse og kapasitet til å levere inn tilbud, vil det utelukke de minste (Lædre, 2006).

Mikal Stene, som er anleggsleder i prosjektet uttaler følgende:

*Lyngdalsmodellen gir stadig reell konkurranse, men i en annen divisjon enn tidligere*

Prosessleder Øystein Meland er enig i at det likevel foreligger reell konkurranse. Han supplerer også at påslagsprosentene som de oppnådde i dialogfasen, viste at konkurransen var god nok. Rune Berntsen i Kruse Smith deler Melands synspunkter knyttet til spørsmålet om reell konkurranse. Han mener at det offentlige må spørre seg selv hvorvidt det er viktigst å få til to gode team, eller om det er viktigere at fem totalentreprenører gir en pris på noe annet. I tillegg peker han på muligheten for at mindre grupperinger kan gå sammen i en konstellasjon og levere tilbud.

De ulike aktørene som er intervjuet, sitter igjen med en positiv oppfatning av anskaffelsesprosedyren, og måten dialogfasen ble organisert på. Prosjektlederen har en klar formening om at desto mer tid og ressurser som legges ned i tidligfasen, desto mindre problemer oppstår senere.

### *Tildelingsmodell og tildelingsprinsipp*

Konkurranspreget dialog ble brukt som et virkemiddel for å finne den optimale løsningen. ETP-modellen brukes videre, for å finne det beste teamet i tillegg til det økonomisk mest gunstige tilbudet. I dette prosjektet ville det aldri vært aktuelt å velge et annet tildelingsprinsipp. Ettersom ingen spesifikasjoner var utarbeidet, ville leverandørene ikke hatt noe grunnlag å prise tilbudet ut fra. For å finne det for oppdragsgiver mest fordelaktige tilbudet, fokuserte man på leverandørens evne til å gjennomføre prosjektet, samt en ekvivalent tilbudspris. Den ekvivalente tilbudsprisen ble kalkulert gjennom å summere tilbydernes totale simulerte byggekostnad, med nåverdien av simulerte FDVU-kostnader. Simulerte kostnader er sammensatt av oppdragsgivers fastsatte nettokostnader multiplisert med tilbydernes påslagsprosent for administrasjon, fortjeneste og risiko.

Se tabell 7, for et eksempel knyttet til utregning av simulerte kostnader.

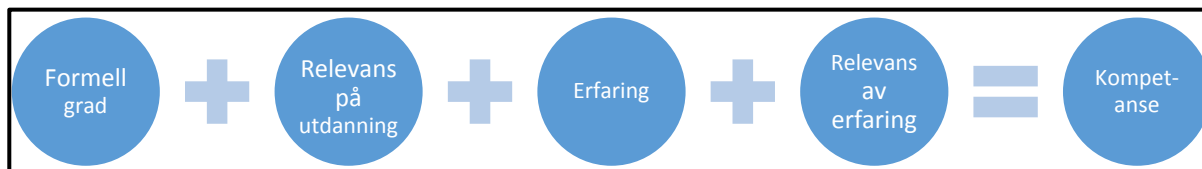
Tabell 7: Utregning av simulerte kostnader rørleggerarbeider (Tildelingsmodell, 2012)

RØRLEGGARBEIDER	Timer	Selvkost timepris	Selvkost	Påslag administrasjon	Påslag fortjeneste	Påslag risiko	Sum	Påslag TE	Total
Lønn inkl. sos.utg fagarb.	5200	320	1 664 000	1,31	1,05	1,01	2 311 720	1,08	2 496 658
Maskin og utstyrsleie			320 000	1,02	1,07	1,01	352 740	1,08	380 960
Materialer			2 562 000	1,02	1,07	1,01	2 824 128	1,08	3 050 059
UE (utenom alliansen)			960 000	1,00	1,00	1,00	960 000	1,08	1 036 800

I tabell 7 har oppdragsgiver selv estimert eller simulert antall timer for rørleggerarbeider. Tilbyder har deretter satt inn bindende selvkost på timepris, samt påslagsprosentene knyttet til administrasjon, fortjeneste og risiko. «Påslag TE» er totalentreprenørens eller alliansens eventuelle sluttpåslag på faktorer som ligger utenfor alliansens område.

En annen variabel ved leverandørens tilbud, som ble evaluert, var gjennomføringsevne. Gjennomføringsevne ble splittet i fire variabler; *kompetanse*, *prosessforståelse*, *analytisk evne* og *organisering av driftsselskap og drift*. Disse fire variablene ble igjen vektet på ulikt vis. Kompetanse ble vektet høyest, med hele 40 % av den totale vektingen (100 %). Det antas dermed at prosjektteamets kompetanse er en viktig suksessfaktor. I tillegg ble prosessforståelse vektlagt med 25%, analytisk evne med 15% og organisering av driftsselskap og drift med 20%.

Kompetansebegrepet ble for seg selv splittet i fire selvstendige, mest mulig objektive komponenter, se figur 32. Kompetansen vurderes kun med utgangspunkt i mottatte CV-er for forhåndsdefinerte aktører i prosjektorganisasjonen.



Figur 32: Kompetansebegrepets sammensetning

For at et prosjekt skal lykkes, er det helt essensielt at menneskene som styrer og leder prosessene er kompetente. De må ha en god utdannelse, som samtidig er relevant for rollen de innehar. Det er også viktig at de har erfaring fra tidligere prosjektarbeid. Hvis de i tillegg har erfaring som er direkte sammenliknbar med det oppdragsgiver etterspør, vil dette verdsettes høyt og evalueres deretter.

Tabell 8 viser de aktører som ble evaluert med bakgrunn i deres kompetanse. Vektingen for hver aktør var forhåndsoppgitt i konkurransegrunnlaget. Karakterene er et reelt eksempel fra en av tilbyderne.

Tabell 8: Evaluering av kompetanse

Kompetanse (V <sub>1</sub> )		Score karakter 0,5 - 2,5 hvor 2,5 er best	
		Karakter Formell utd 40%	Karakter praksis 60%
Prosjektleder	15 %	5,00	4,88
Prosjekteringsleder	15 %	5,00	4,50
Annleggsleder bygg	10 %	5,00	3,88
Annleggsledere elektro	5 %	4,33	3,88
Pedagogisk rådgiver	10 %	5,00	4,50
Arkitekt	15 %	5,00	5,00
Byggteknisk rådgiver	5 %	5,00	5,00
VVS-rådgiver	5 %	5,00	4,75
Brannrådgiver	5 %	5,00	5,00
HMS-koordinator	5 %	4,00	4,50
Miljørådgiver	5 %	5,00	5,00
Rådgiver FDV	5 %	5,00	5,00
		4,92	4,65
Total kompetanse	100 %	4,76	

Som det fremgår av tabell 8 ble prosjektets antatt mest betydningsfulle roller vektlagt med en høyere prosentandel enn de andre aktørene. Et eksempel på dette er at prosjektlederens totale score vektlegges høyere enn score til byggteknisk rådgiver. I tillegg viser tabellen at alle aktørenes praktiske erfaringer vektlegges høyere (60%) enn formell utdanning (40%), som er mer teoretisk.

Personer som er en del av leverandørens tilbud, kan ikke trekkes fra prosjektet uten skriftlig aksept fra oppdragsgiver. Ettersom det i tildelingen legges så stor vekt på enkeltpersoners kompetanse, er det nødvendig å hindre personer fra å forlate prosjektet. Dersom en svært kompetent person hadde forlatt prosjektet, ville en del av grunnlaget for kontraktsinngåelsen forsvunnet. Den prosjektforståelsen som er opparbeidet hos aktøren forsvinner ut av prosjektet. Det kan også være svært tidskrevende og i noen tilfeller umulig å finne erstatninger som er like kompetente.

En annen side ved leverandørens tilbud som ble evaluert, er prosessforståelse. Som vist i tabell 9, ble det her lagt vekt på prosessflytens godhet og klarhet, grep for å sikre bruker- og eierinvolvering, grep for å sikre modellens intensjoner, samt foreslåtte incentivers effekt på økt måloppnåelse. Av disse, ble de to første momentene vektlagt sterkest.

Tabell 9: Evaluering av prosessforståelse

<b>Prosessforståelse (V<sub>2</sub>)</b>	<b>Score karakter 1 - 5 hvor 5 er best</b>	
	<b>Vekting</b>	<b>Score</b>
<b>Prosessflyt</b>		
Prosessflytens godhet og klarhet	30 %	4,00
Grep for å sikre bruker- og eierinvolvering	30 %	3,83
Grep for å sikre intensjonene i gjennomføringsmodellen	20 %	3,39
Foreslåtte incentivers vurderte effekt mht økt måloppnåelse	20 %	3,89
<b>Total prosessforståelse</b>	<b>100 %</b>	<b>3,81</b>

Under intervju med prosessleder Øystein Meland, uttalte han at å evaluere prosessforståelse viste seg å bli lite objektivt. Han viser til et eksempel der prosessforståelse skulle evalueres. Melands personlige vurdering var å gi en av aktørene karakter 5 for prosessforståelse, og den andre aktøren karakter 1. En av medlemmene i evalueringsteamet, med mange års erfaring fra bransjen, ville derimot gi hhv. karakter 1 og 5 til de to aktørene. Dette underbygger valget som Meland nå har tatt om å gå bort ifra å bruke prosessforståelse som et tildelingskriterium for fremtiden. Han tar ikke lenger sine valg og vurderinger basert på referanser eller en aktørs forståelse for prosesser. Meland skisserer et alternativ til å vurdere en aktørs prosessforståelse, nemlig å få aktøren til å utvikle en bemanningsplan for prosjektet. Da får aktørene muligheten til å vise en forståelse for når ressurser skal settes inn. I stedet for å kun bruke denne planen som et tildelingskriterium, kan det også fungere som et pressmiddel. Dersom en aktør gjennom tilbudet har lovet å bruke en arkitekt på fulltid, men i stedet bruker denne 20 %, får oppdragsgiver gjennom den skisserte bemanningsplanen anledning til å følge opp de anvendte

ressursene. Bemanningsplanen fungerer dermed som en forsikring for oppdragsgiver, slik at han får det han har blitt lovet.

ETP-modellen er et komplekst og antatt nøyaktig verktøy for utregning av det for oppdragsgiver økonomisk mest fordelaktige tilbud. Til tross for dette er det nødvendig å forstå at ikke enhver risiko knyttet til en anskaffelse kan elimineres. En prosjekteringsleder som får høyeste karakter på utdanning og erfaring er ikke nødvendigvis en person som evner å samarbeide og lytte. En står følgelig alltid overfor en viss usikkerhet om hvorvidt en har valgt det beste teamet for en jobb. De valgte personene kan være dyktige hver for seg, men ikke nødvendigvis i samspill. Ola Lædre peker på dette i sin doktoravhandling. Som tidligere nevnt i avsnitt 3.3.4 «Økonomisk mest fordelaktige tilbud», mener han at man kan bruke samarbeidsevne som et tildelingskriterium. Dette medfører i praksis at man ser på en persons referanser og tilbakemeldinger på tidligere arbeid. Øystein Meland mener at dette er et teoretisk sett fornuftig forslag, men at innhenting av referanser har lite for seg. Dette skyldes blant annet at vi mennesker har en tendens til å både fortrenge og glemme alt det negative, og sitter igjen med det positive. Å bruke referanser blir dermed ikke objektivt. Det eksisterer også andre faktorer som påvirker objektiviteten ved referanser, som vennskap, profesjonslojalitet, samt regionale sosialekte forskjeller. Ettersom at holdninger og væremåte varierer fra person til person, vil dette kunne gi utslag i vurderingen av et annet menneske, noe som underbygger Meland sin påstand om at referanser er lite objektive.

Den aktør som tildeles kontrakten, er den som får den beste evalueringen med bakgrunn i tildelingskriteriene kombinert med tilbydde påslagsprosjenter. Med andre ord har denne aktøren lavest ekvivalent tilbudspris. De mest utslagsgivende kriterier, er erfaring fra tidligere prosjekter, samt kunnskap og evne til å gjennomføre prosjektet. I dette prosjektet kontraheres et stort team, bestående av entreprenører, rådgivere, arkitekter og andre. Det er derfor en forutsetning at en entreprenør, som Kruse Smith, evner å alliere seg med andre aktører, ettersom at det er de i fellesskap som vinner konkurransen. Dersom Kruse Smith hadde alliert seg med et annet rådgivingselskap enn Asplan Viak, kunne utfallet av konkurransen vært annerledes. Dersom Kruse Smith hadde tilbudt en annen prosjekt- eller byggeleder til prosjektet, kunne utfallet vært likeså.

### Virkemiddel II – Vederlagsform

Kontrakten mellom Lyngdal kommune og Kruse Smith, er på generelt grunnlag en kostnadsbasert kontrakt. Ut ifra dette, har kommunen foretatt justeringer med tanke på incentiver, og kontrakten omtales derfor som en kost pluss incentivkontrakt. Prosjektalliansen



kompenseres for alle kostnader de måtte ha i forbindelse med prosjektet, både for materialer og arbeidskraft. Oppå dette ligger det en satt påslagsprosent for risiko, administrasjon og fortjeneste.

Lyngdal kommune har valgt denne kostnadskontrakten for å sikre seg mot kvalitetsrisiko. Ved at alliansen kompenseres for medgått tid og ressurs, har de ingen grunn til å holde kostnadene nede, og dermed kan gode, kvalitetsriktige løsninger velges. En forutsetning er likevel at målsummen settes så romslig at aktørene virkelig tror på at de skal komme under denne. Å bruke kostnadskontrakt, kan i de fleste prosjekter medføre en stor kostnadsrisiko for oppdragsgiver. I dette prosjektet, er oppdragsgiver imidlertid villig til å bære denne risikoen, for å få til gode løsninger. Dyrere materialer er på kort sikt kostbart, men på lengre sikt kan slike materialer bidra til kostnadsbesparelser, ettersom at de for eksempel er mer slitesterke eller vedlikeholdsvennlige. Dette er hovedargumentet for å velge kostnadskontrakten. Ettersom Lyngdal kommune heller ikke hadde definert arbeidsomfanget før kontraktsinngåelsen, peker dette også i retning av valg av en kostnadskontrakt.

Gjennom kostnadskontrakten, er det prosjektalliansen som er ansvarlig for å dokumentere og rapportere sine kostnader til oppdragsgiver. Dette gjøres gjennom et etablert økonomistyringssystem.

#### *Målsum og incitamenter*

Kruse Smith med sine samarbeidspartnere, jobber som tidligere nevnt mot kontraktsmålsummen på MNOK 163,5. Med bakgrunn i målsummen ble det utformet en incitamentsregel mellom Lyngdal kommune og prosjektalliansen. Følgelig kan det ses klare likhetstrekk mellom kontrakten og en kontrakt av typen «kost pluss incentivbetaling», som nevnt i avsnitt 3.4.3. Dersom en ved avslutning av prosjektet har overskredet kontraktsmålsummen, får alliansen uansett betalt for sine kostnader. Differansen mellom endelig kostnad og målsum deles likt mellom kommunen og prosjektalliansen. Dette er incitamentsregelen. Dersom en ved prosjektets avslutning havner under målsummen, deles overskuddet tilsvarende. Incitamentsregelen brukes som et virkemiddel for at leverandørene skal ha fokus på produktivitet, samtidig som de søker kostnadseffektive løsninger som ikke går på bekostning av kvalitet. Ved å ta felles ansvar for kostnadsoverskridelser, skyves deler av risikoen over på leverandøren, som dermed får incentiver til kostnadsbesparelser.

Medlemmene i prosjektalliansen, Kruse Smith, Asplan og ERV, opererer med sin interne incitamentsregel, basert på en forhåndsbestemt fordelingsnøkkel. Ettersom de forsøker å skape

et miljø der alliansen skal lykkes sammen, har de prøvd å lage en fordeling av incitamentter som vil få medlemmene i alliansen til å yte bedre. Dette dreier seg om en rettferdig og fornuftig fordeling av incitamentene. I mange slike incitamentsregler, deler partene overskuddet basert på omsetning. I det aktuelle prosjektet er det valgt å fordele incitamentene til de prosjekterende på en annen måte. Til tross for at rådgiverne omsetter for et beskjedent beløp i kroner, har de en stor påvirkning på kostnadene i prosjektet. Dersom de hadde blitt belønnet basert på omsetning, hadde de fått tildelt opp mot 10% av alliansens andel av overskuddet. Det er besluttet å tilby rådgiverteamet mer av incitamentet, enn det de ville fått i ren omsetning i kroner. Det begrunner Kruse Smith med basis i at Asplan Viak er en viktig premissgiver i forhold til valg av løsninger, og med tilhørende kostnader i neste omgang. På den andre siden, har ERV en relativt stor leveranse, gjennom at de har ansvar for alle tekniske fag. Med bakgrunn i dette, er det avtalt at ERV skal belønnes med utgangspunkt i sin andel av omsetningen i prosjektet. Ettersom at Kruse Smith bærer den største andelen av ansvaret, får de den største andelen av et eventuelt overskudd eller underskudd.

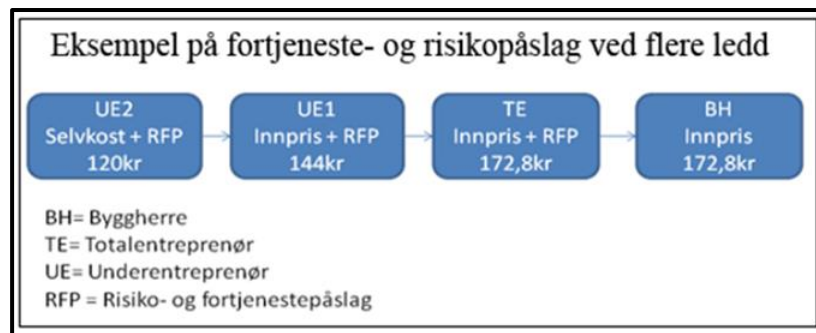
Kruse Smith har liten erfaring med bruk av interne incitamentsregler. Til vanlig opererer de ofte som totalentreprenør. De forklarer det på følgende måte:

*I en tradisjonell totalentreprise, hadde hele overskuddet tilfalt oss. Dersom vi vinner en konkurranse på 163 millioner, går vi ut i markedet og shopper billigst mulige underentreprenører, rådgivere, arkitekter, tekniske fag, etc. Vi går gjerne flere runder, og presser de ulike aktørene på pris, før vi inngår kontrakter*

Ettersom at Kruse Smith i totalentreprisen presser de ulike aktørene på pris, har aktørene etter all sannsynlighet nådd sine respektive smertegrenser ved inngåelse av kontrakten. Ettersom at underentreprenørene har nådd sin grense for at de akkurat ikke tjener penger, må de i andre omgang prøve å få inn noen kroner. Derfor søker de etter alle muligheter til å skrive mest mulig tillegg, forenkle løsninger og redusere kvaliteten. Eksemplet fra Kruse Smith viser at man i totalentreprisen ikke har incentiver til å holde omfanget av endringer nede, da disse må betraktes som tillegg fra byggherrens side.

## Påslagsprosjenter og risikovurdering

Meland uttaler at prosjektalliansens påslag i kontrakten, er kraftig redusert, relativt til vanlig praksis i totalentrepriser. Figur 33 illustrerer en vanlig situasjon, der en totalentreprenør har to underleverandører:



Figur 33: Eksempel på fortjeneste og risikopåslag ved flere ledd (Meland, 2012)

Av figur 33 fremgår det at fortjeneste og risikopåslagene øker med 20 % for hvert leverandørledd. Fra underentreprenøren selger sin tjeneste for selvkost med tillegg for risiko og fortjeneste, til tjenesten betales av byggherren, har prisen økt med 44 %. I teorien bør mange ledd unngås i de situasjoner der dette er mulig, grunnet at flere ledd fører til flere påslag.

Den økte kostnadsrisikoen er et resultat av at usikkerhet gir økt sannsynlighet for endringer i utførelsen av prosjektet. I Lyngdalsmodellen reduseres denne usikkerheten ved at det ventes med å fastsette endelige kontraktssummer. Kruse Smith forteller at da de skulle priset de ulike påslagsselementene, oppfattet de at risikoen på denne gjennomføringsprosessen er mindre enn i en ren totalentreprise. For det første opplever entreprenøren at risikoelementene er mer oversiktlige. I tillegg føler de at de har en større påvirkning på løsningene som velges allerede fra start. De begrunner de lave påslagsprosentene med bakgrunn i at de hadde god kjennskap til prosjektet da de priset de ulike påslagsselementene. I følge Meland, har prosjektet oppnådd en reduksjon i risikopåslag fra jevnt 20 % til 8-12 % varierende for ulike fag.

Entreprenørene sitter med andre ord igjen med et inntrykk av at modellen med sine prosesser medfører lavere opplevd risiko. Liten grad av opplevd risiko medfører at leverandørene kan senke sine påslag, noe som vil medføre lavere totalkostnader. Slik som situasjonen ser ut nå, kommer prosjektaktørene i mål under kontraktsum. Meland mener dette er et resultat av at risikoen ved gjennomføringen er mindre enn i rene totalentrepriser. Prosjektleder for utvikling og bygg støtter påstanden om at modellen gir mindre risiko og dermed lavere risikopåslag og dermed reduserte kostnader.

I tabell 10 er påslagsprosentene til fire av prosjektets roller listet opp. Tabellen er et utdrag fra tilbudet til hhv. Tilbyder 1 og 2, med sine respektive allierte. Påslag x i tabellen dreier seg om påslag for administrasjon, påslag y er fortjenestemarginer og påslag z er tillegg for å bære risiko.

Tabell 10: Påslagsprosjektroller

Prosjektroller	Timer	Selvkost timepris inkl. 45% sos.	Selvkost S	Påslag x	Påslag y	Påslag z	Sum	Påslag TE	Total
Alliansens PL			= timer * selvkost timepris	Administrasjon	Fortjeneste	Risiko	= S*1,0x*1,0y*1,0z		= S*1,0x*1,0y*1,0z*1,0TE
Tilbyder 1	2 500	850	2 125 000	1,06	1,06	1,0	2 387 650,00	1,0	2 387 650,00
Tilbyder 2	2 500	830	2 075 000	1,15	1,05	1,0	2 505 562,50	1,0	2 505 562,50
<b>Anleggsleder</b>									
Tilbyder 1	2 100	600	1 260 000	1,06	1,06	1,0	1 415 736,00	1,0	1 415 736,00
Tilbyder 2	2 100	680	1 428 000	1,15	1,05	1,0	1 724 310,00	1,0	1 724 310,00
<b>Prosjekteringsleder</b>									
Tilbyder 1	1 100	980	1 078 000,00	1,0	1,0	1,02	1 099 560,00	1,09	1 198 520,00
Tilbyder 2	1 100	830	913 000,00	1,15	1,05	1,00	1 102 448,00	1,0	1 102 448,00
<b>RIB</b>									
Tilbyder 1	1 500	850	1 275 000,00	1,00	1,00	1,02	1 300 500,00	1,09	1 417 545,00
Tilbyder 2	1 500	558	837 000,00	1,42	1,1	1,00	1 307 394,00	1,13	1 477 355,00

I tabell 11 er det listet opp påslagsprosjektroller og total kostnader knyttet til betong og stålarbeid for tilbyder 1 og 2 (heretter «T1» og «T2»).

Tabell 11: Påslagsprosjektroller betong- og stålarbeid

	Timer	Selvkost timepris inkl. 45% sos.	Selvkost S	Påslag x	Påslag y	Påslag z	Sum	Påslag TE	Total	Sum betong/stål
<b>Betong/stål tilbyder 1</b>										
Lønn inkl. sos.utg.fagarb.	9 600	320,00	3 072 000,00	1,06	1,06	1,00	3 451 699,00	1,00	3 451 699,00	
Maskin og utstyrsleie			1 031 000,00	1,06	1,06	1,00	1 158 432,00	1,00	1 158 432,00	
Materialer			4 120 000,00	1,06	1,06	1,00	4 629 232,00	1,00	4 629 232,00	
UE			1 030 000,00	1,00	1,00	1,02	1 050 600,00	1,09	1 145 154,00	<b>10 384 517,00</b>
<b>Betong/stål Tilbyder 2</b>										
Lønn inkl. sos.utg.fagarb.	9 600	320,00	3 072 000,00	1,20	1,05	1,00	3 870 720,00	1,00	3 870 720,00	
Maskin og utstyrsleie			1 031 000,00	1,08	1,05	1,00	1 169 154,00	1,00	1 169 154,00	
Materialer			4 120 000,00	1,08	1,05	1,00	4 672 080,00	1,00	4 672 080,00	
UE			1 030 000,00	1,08	1,05	1,00	1 168 020,00	1,13	1 319 863,00	<b>11 031 817,00</b>

Som vi ser av tabell 10 og 11, har T1 gjennomgående høyere selvkost på timepriser i sitt tilbud, men gjennomgående lavere påslagsprosjektroller enn T2. Dette medfører at T1 sin totale estimerte byggekostnad, blir lavere enn T2 sin, hhv. MNOK 119,8 og MNOK 134,1. Byggekostnaden inkluderer blant annet lønn, maskin- og utstyrsleie, samt materialer.

Som tidligere nevnt, uttaler Kruse Smith at de så på risikoen i prosjektet som mindre enn i den tradisjonelle totalentreprisen. De legger videre ikke skjul på at de ville gjøre sitt ytterste for å vinne konkurransen. De ønsket å bruke Ny Berge ungdomsskole som et referanseprosjekt, i tråd med at de i sin strategi skal satse på OPS-prosjekter. De valgte dermed å prise risikoelementene relativt lavt, slik at de kunne komme i posisjon til å vinne konkurransen.

### Vederlagsform og endringshåndtering

NS 8407 ligger som basis for kontrakten mellom Lyngdal kommune og prosjektalliansen. Med utgangspunkt i denne standardkontrakten, er alt som omhandler posisjonering og endringer beskåret. I rene totalentrepriser, så vel som andre tradisjonelle modeller, har man strenge regler

for behandling og varsling av endringer. I Lyngdalsmodellen unngår man dette, med bakgrunn i at ingen forandringer behandles som en formell endring. Med andre ord endres ikke kontraktsgrunnlaget dersom det skulle oppstå endringer i utforming, materialer eller framgangsmåte. Alle endringer er inkludert i kontraktsmålsammenheng dreide det seg om vedtaket om å øke byggets størrelse for å romme flere elever. Andre ting som kommer inn underveis, betraktes som en del av avtalen, ettersom at entreprenøren jobber på regning. Underveis kommer man nærmere målsammenheng dreide det seg om vedtaket om å øke byggets størrelse for å romme flere elever. Andre ting som kommer inn underveis, betraktes som en del av avtalen, ettersom at entreprenøren jobber på regning. Underveis kommer man nærmere målsammenheng dreide det seg om vedtaket om å øke byggets størrelse for å romme flere elever. Andre ting som kommer inn underveis, betraktes som en del av avtalen, ettersom at entreprenøren jobber på regning. Underveis kommer man nærmere målsammenheng dreide det seg om vedtaket om å øke byggets størrelse for å romme flere elever.

Enkelte vil stille spørsmål knyttet til om man får full effekt av fradraget, når en velger andre løsninger framfor det som man i utgangspunktet har vedtatt å bruke. Dette vil avhenge av hvilken entrepriseform som foreligger. Når det gjelder prising av endringer, anser Kruse Smith Lyngdalsmodellen som ryddig. Ved å for eksempel bytte fra en vegg til en som er mer rimelig, hevder Kruse Smith at Lyngdal kommune får full effekt av dette fradraget. Leverandøren får betalt for den nye veggen, med et avtalt påslag. Hvis en totalentreprenør i en tradisjonell entreprise hadde priset en dyrere vegg fult ut, og man hadde byttet til en rimeligere vegg, er det mange som lurer på om prosjekteier faktisk får det fulle fradraget, eller bare deler av det.

I kontrakten mellom Lyngdal Kommune og prosjektalliansen står det tydelig at alliansen har rett til å velge type materiale, utførelse og teknisk løsning. Dersom man ender opp med løsninger som avviker fra forprosjektet, skal disse momentene legges fram for PG som en orienteringssak. Dersom prosjekteier skulle forlange avvikende løsninger, anses dette som krav om endring, som Lyngdal kommune må finansiere utenom omforent målsum. Dersom prosjekteiers foreslåtte løsninger, med et 4,5 % realrentekrav, gir lavere levetidskostnader eller en bedre miljøprofil, anses det ikke som krav om endring. Dette med mindre kravene er urimelige i relasjon til foreliggende delbudsjett for leveransen. Dersom Kruse Smith mener at en slik endring foreligger, har selskapet plikt til å varsle, og dette senest i etterfølgende PG-møte. Ingen slike endringskrav er varslet i prosjektet, som nå er tilnærmet ferdigstilt.

#### *Kompensasjonsformat for prosjekteringsarbeid*

På lik linje med entreprenørene, kompenseres prosjekteringsinnsatsen etter medgått tid. På den måten har man mulighet til å sikre et optimalt prosjekteringskvantum, da det ikke settes noen grense for ressursbruken. I tillegg til å få betalt for sine ytelser, med tillegg for påslagsprosjenter, er de prosjekterende også en del av den interne incitamentsregelen. Dette medfører at dersom

prosjektets totale kostnader havner under kontraktsum, får Asplan Viak, som både bidrar med arkitekt- og prosjekteringskompetanse, en andel av overskuddet. Allikevel har den utførende part av alliansen sett tendenser til at disse incentivene ikke fungerer. Ved bruk av kostnadskontrakt på prosjekteringsarbeidet, kan de prosjekterende uten videre endre omfanget av sine kostnader. Byggeledelsen trekker fram et eksempel der partene i utgangspunktet er enige om at prosjekteringen skal koste 10 millioner. Ved anvendelse av en fastpriskontrakt, ville de prosjekterende fått betalt 10 millioner, uavhengig av hvor omfattende jobben viste seg å bli. Ved bruk av kostnadskontrakten er situasjonen annerledes. Her kan de prosjekterende komme til prosjektledelsen etter en viss tid, og si at prosjekteringen blir dyrere. Da får de uansett betalt for jobben.

Anleggsleder og prosjektleder for bygg, kommer med flere konkrete irritasjonsmomenter knyttet til prosjekteringsinnsatsen:

- Dersom en person feilprosjekterer, betales han både for feilprosjekteringen og for å rette opp feilen. Samspillsalliansen faktureres dobbelt.
- Dersom en mottar tegninger som er fulle av feil som ikke oppdages, og byggere arbeidere for eksempel støper en vegg ut ifra leverte tegninger, blir veggen skeiv. De som er ansvarlige for å støpe veggen, får betalt for antall timer som medgikk i arbeidet med å støpe veggen feil. Så rives denne veggen, og det påløper rivingskostnader, avfallsdeponi og gebyrer. Arbeiderne må deretter forskalle og støpe veggen igjen og får betalt for å sette opp veggen på nytt
- En ung, uerfaren person på for eksempel VVS, bruker 300t på prosjekteringsjobben, i stedet for 200t som en mer erfaren person ville brukt. Personen som utfører prosjekteringen får uansett betalt ut ifra antall timer.

I det sist nevnte eksemplet må det selvsagt tas hensyn til at en person med 2 års erfaring har lavere timerater enn en person med 10 års erfaring. I tillegg skal ETP-modellen bidra til at en henter inn de mest kompetente og erfarne rådgivere og andre.

I andre tilfeller, oppdages feil og mangler på tegninger før arbeidet igangsettes. På byggeplassen kan det være erfarne formenn eller arbeidsledere som oppdager 50-60 feil på én arbeidstegning. I teorien bør dette kunne unngås, da tegningene til en rådgiver som fakturerer 1000 kroner/time, alltid skal kontrolleres av en overordnet som tar enda mer betalt. Med mengden kunnskap og erfaring denne overordnede prosjekterende besitter, bør det kunne unngås at feilaktige arbeidstegninger ankommer byggeplassen. I Lyngdalsmodellen er tanken at entreprenøren skal

bidra i prosjekteringsarbeidet, og tillegg kontrollere tegningene før de brukes. Ansvar for tegningskvaliteten er således delt mellom prosjekterende og utførende. Med utgangspunkt i at flere aktører i fellesskap har ansvar for tegningene, bør det være mulig å eliminere feil og mangler før tegningene brukes. Prosjektalliansen som helhet, taper på at tegningene er av varierende kvalitet, gjennom at midler må brukes på å rette opp feil. Dermed reduseres det potensielle overskuddet som partene kan få ved ferdigstilling av bygget.

Dersom prosjektalliansen er misfornøyd med innsatsen til Asplan Viak, har de ikke myndighet til å kvitte seg med selskapet og hente inn nye rådgivere. Lyngdal kommune må, som prosjekteier, godkjenne dette. Konsekvensen av å la en teknisk rådgiver gå, er at man mister opparbeidet forståelse for det aktuelle prosjektet. I tillegg er det Asplan Viak, Kruse Smith og ERV som sammen har vunnet konkurransen, og det er disse, på papiret, som har den beste gjennomføringsevnen. Kruse Smith påpeker at i en totalentreprise, ville situasjonen vært annerledes. Dersom man hadde mottatt feilaktige arbeidstegninger, hadde man gått direkte til Asplan Viak og bedt de om å rette opp feilen omgående. Selve rettingsarbeidet ville rådgiveren ikke fått betalt for. Dersom de prosjekterende hadde levert feil etter feil, hadde man hatt mulighet til å hente inn noen andre. I Lyngdalsmodellen kan dette ikke gjøres uten godkjenning fra prosjekteier.

Kruse Smith og prosessleder har ulike synspunkter knyttet til feil og mangler ved prosjekteringsmaterialet. Meland mener at det muligens er entreprenøren som ikke er flink nok til å definere hva han vil ha. Hvis entreprenøren som kunde skal få en tegning levert slik som han vil ha den, slik at han kan jobbe effektivt etter en tegning – må han selv fortelle hvordan han vil ha den. I tillegg må tegningen kontrolleres av entreprenøren i tide. Har man fått det man har bedt om?

*Vi må forstå at vi er enten kunde eller leverandør i alle transaksjoner*

- Øystein Meland, prosesskoordinator

«Kunden» er den part som må definere behov og krav, og så skal «leverandøren» innfri. Meland innrømmer selv at de i prosjektet sloss litt med disse relasjonene, ut ifra et tradisjonelt tankesett. Aktørene som holder til på byggeplassen sitter og venter på det de skal motta, og tar ikke jobben med å virkelig gå igjennom tegningene og gi tilbakemeldinger i god tid. På den måten er ikke tegningene klare når de skal brukes. Meland sier altså at disse prosessene ikke enda går helt knirkefritt. Han mener allikevel at de får det til bedre enn vanlig, til tross for at det enda gjenstår et forbedringspotensial.

På samme måte som at feilprosjektering fører til forsinkelser i prosjektet, forekommer også dette i selve byggearbeidet. Dersom en anleggsarbeider utfører en arbeidsoperasjon på feil måte, og må starte fra begynnelsen av, fører også dette til at prosjektalliansen dobbelt-faktureres. I tillegg kan aktører ha glemt å bestille nødvendige materialer i henhold til fremdriftsplanen, noe som også kan medføre forsinkelser og tilleggskostnader.

Spørsmålet er om de prosjekterende føler at de har hatt tilstrekkelige incentiver. Til tross for at Asplan Viak får en andel av det potensielle overskuddet, fører deres slurv og forsinkelser til at dette potensielle overskuddet minsker. Gjennom samtale med hovedarkitekten fra Asplan Viak, framkommer det at incentiver har hatt lite å si for fremdriften i prosjektet. Rådgiverne er både kjent med og vant til å jobbe med incitament i sine avtaler. I dette prosjektet har det dukket opp uforutsette ting, som har hatt påvirkning på prosjekteringsinnsatsen og deres kapasitet. Mer om dette kommer i avsnittet om «helhet i prosjektering og bygging», som virkemiddel nummer IV.

#### *Konsekvenser av å velge en fastpriskontrakt på prosjektering*

Dersom det hadde blitt inngått en fastpriskontrakt for prosjekteringsinnsatsen, ville de prosjekterende forpliktet seg til å levere til en fast, kontraktsavtalt pris. På samme måte som å tildele en prosjekteringsjobb på bakgrunn av laveste pris, som nevnt i avsnitt 3.1.2 om prosjekteringsfasen, ville dette vært svært uheldig.

Som figur 13 viser, er prosjektets total kostnad høy ved bruk av en lav prosjekteringsinnsats. Total kostnaden reduseres i takt med en økende prosjekteringsinnsats. Ved optimalt prosjekteringsomfang befinner en seg på samme tid i total kostnadens bunnpunkt. Dersom de prosjekterende kompenseres ut fra en på forhånd avtalt pris, risikeres underprosjektering og dermed økte total kostnader. Underprosjektering øker sannsynligheten for uforutsette endringer senere i byggeprosjektet. Derfor lønner det seg for oppdragsgiver å legge tilstrekkelig med ressurser i prosjekteringsfasen. Med henvisning til 5X-syndromet i avsnitt 3.7.1, ses det tydelig at det på sikt lønner seg å legge tilstrekkelige ressurser i prosjekteringsfasen.

Dette kan konkretiseres i det aktuelle prosjektet. Gjennom å øke andelen av budsjettet som brukes på prosjektering, ved at de prosjekterende får betalt for medgått tid, har byggets arealeffektivitet blitt bedre. I stedet for å bygge for 12 kvm per elevplass, har en i stedet klart å bygge for i overkant av 10 kvm per elevplass. Prosesskoordinator forteller at denne besparelsen, med tanke på byggekostnader tilsvarer 22 millioner kroner, som er det dobbelte av det som totalt er lagt ned i prosjekteringen. I tillegg til byggekostnadene, må dette også betraktes i et



levetidsperspektiv, der vedlikeholds- og utviklingskostnadene også blir redusert. Samlet reduksjon i levetidskostnad kan dermed bli av størrelsesorden 35 millioner kroner, som følge av økt arealeffektivitet.

Meland forteller at økt prosjekteringsinnsats, har hatt en rekke andre positive effekter. Gjennom å bruke tid i prosjekteringen på å optimalisere bærekonstruksjonene og redusere stålmengden, har man oppnådd store kostnadsbesparelser. Det som for noen kan ses på som irrasjonell styring, blir plutselig rasjonelt når ting settes i sammenheng. Ved å nå det optimale punktet for prosjekteringskvantum, ligger det mange millioner i besparelser i investerings- og driftskostnader.

#### *Kompensasjonsformat for arkitekttjenester*

I følge hovedarkitekt Trygve Svalheim, har arkitektene kommet godt ut av prosjektet, med både brukere og entreprenører. Det har ikke vært bytte av nøkkelpersoner under prosjektets levetid, hvilket har hatt mye å si for fremdriften. Hovedsakelig har de samme personene vært deltakere siden idé-/dialogfase. Svalheim opplevde at arkitektene hadde et stort engasjement gjennom hele prosjektet, med fokus på å løse oppgavene etter hvert som de kom. Etersom at utførelsesfasen ikke starter med arbeider som krever arbeidsgrunnlag fra ARK, har arkitektene kunnet utvikle deres tegningsmateriale med god kvalitetssikring og til avtalt tid. Svalheim mener dette kunne i stor grad vært oppnådd også for øvrige fag hvis prosjekteringstiden mellom godkjent revidert forprosjekt og byggestart hadde vært 4-5 uker lenger. Dette kan ses i sammenheng med fiaskokriteriene som nevnt i avsnitt 3.1.2. Som figur 12 viser, har knapp tid både direkte innvirkning på fiaskoindeksen, samtidig som knapp tid påvirker prosjekteringsleders arbeidsmetodikk, som igjen har effekt på fiaskoindeksen.

Når det kommer til bruk av incitamenter for arkitektene, sier Svalheim at arkitektene er opptatt av prisaspektet, men at dette elementet ikke bør influere på arkitektens honorar. Han mener at arkitektfaget er en mer uavhengig faginstans, uten bruk av incitamenter. Dersom det skal være incitamenter for arkitektfag bør dette være på grunnlag av et omforent forprosjekt, hvor de vesentlige materialvalg er gjort.

#### *Virkemiddel III – Brukermedvirkning*

Et framtrødende virkemiddel i Lyngdalsmodellen, er sterk og forpliktende brukermedvirkning. Som tidligere nevnt har modellen som ett av sine mål, å tidlig involvere alle parter, med sterkt fokus på brukere av det ferdige bygget. Hovedgruppen av anleggets brukere er ansatte og elever ved ungdomsskolen og kulturskolen, samt brukere av flerbrukshallen. Brukerne av både Berge

og Å ungdomsskole har brukt den eksisterende bygningsmassen i mange år. De har gjennom sine erfaringer i de gamle byggene, klare synspunkter på hva de har manglet, samt hva de ønsker og har behov for i det nye bygget. Det var derfor viktig for Lyngdal kommune at brukerne fikk delta i utviklingen og i beslutningsprosessene knyttet til ny skole.

Å aktivt lytte til og ta hensyn til hva brukerne mener om ulike saker, kan bidra til at man unngår endringer underveis i byggingen.

Anne Brit Stråtveit har stått i spissen for brukergruppene og er ansatt av Lyngdal kommune som brukerkoordinator. Hun ble ansett som kvalifisert for jobben, med bakgrunn i hennes stilling som rådgiver og tidligere erfaring fra politikken. Fra politikken er hun vant til møtevirksomhet, lederskap og delegering av oppgaver. Hun syntes at jobben som brukerkoordinator virket spennende, og var ikke redd for å ta utfordringen. I utgangspunktet representerte hun alle de ansatte ved skolene, men etter litt oppgavefordeling, endte hun opp med i hovedsak å være lærernes talerør. Fokuset hennes har vært å operere som en formidler mellom de prosjekterende og brukerne. Hun føler at jobben har krevd at en setter seg inn i mange aspekter ved bygget og prosessene bak, slik hun vet hva hun snakker om og hva hun tar stilling til.

I rollen som brukerkoordinator, har Anne Brit deltatt på møter i både brukerstyret og i PG-styret. I tillegg har hun deltatt på alle de prosjekteringsmøter som hun har hatt anledning til. Noen ganger har hun måttet melde frafall til møter, rett og slett fordi hun må ivareta sin jobb som rådgiver. Andre ganger har møtene vært såpass tekniske og fagspesifikke, at hun ikke har hatt forutsetninger for å kunne uttale seg. Likevel synes hun at det har vært interessant å høre på de ulike diskusjonene, og komme med innspill der det har vært mulig. Hun merket også at jo mer hun ble involvert i prosjektet, desto mer har hun kunnet bidra med. I tillegg til at brukerkoordinator deltar i prosjektmøter av ulik art, forsterkes brukermedvirkningen som et virkemiddel gjennom at bruker- og eierorganisasjonen har 50 % av beslutningsmyndigheten i PG.

Hun mener at rollen som brukerkoordinator, og brukernes formidler og talerør, har vært avgjørende for hvordan resultatet blir.

*Hvis ingen hadde hatt denne jobben, så lurer jeg på hvem som hadde dratt i trådene. Da regner jeg med at ting hadde blitt slik som arkitektene hadde tegnet det*

-Anne Brit Stråtveit, Brukerkoordinator

Den største utfordringen fra brukerkoordinators side har vært å hente inn synspunkter fra brukerne, og formidle disse tilbake til de ulike prosjektorganene på en god måte. Det var viktig for henne å gi brukerne tilstrekkelig tid til å uttale seg om spørsmål som kom opp til enhver tid. Etersom alle de forskjellige personene har vært opptatt med sitt, har det noen ganger vært vanskelig å finne tid til å gjøre jobben grundig nok. Hun sitter allikevel igjen med et godt inntrykk av prosessen, og føler at brukerne i samarbeid har tatt gode avgjørelser. Hun opplever at prosjektgruppen har tatt hensyn til brukernes synspunkter, behov og innspill, selv om ikke alt har vært mulig å gjennomføre. Ledelsen på byggeplassen uttaler at en av brukerkoordinators viktigste kvaliteter, er evnen til å kunne ta beslutninger. En stor fallgrube er dersom brukerkoordinator er fraværende eller har beslutningsvegringer. I tillegg er det helt essensielt at brukerkoordinator kommer forberedt til møter der ting skal endelig besluttes. Dersom brukerkoordinator på disse møtene sier at hun må tilbake og diskutere saker med brukerne, kan dette medføre forsinkelser.

En annen ting som brukerkoordinatoren har hatt utfordringer knyttet til, var i tidsperioden da brukerne fra Å ungdomsskole også skulle involveres i beslutningsprosessene. Da skolen i utgangspunktet kun skulle romme elever og ansatte fra Berge ungdomsskole, var det enkelt å samle inn synspunkter. Da Å ungdomsskole også kom på banen, var det utfordrende å involvere begge skolene på lik linje. Én av årsakene til dette, var at de skolene befant seg på vidt forskjellige lokasjoner. Det ble dermed enkelt for brukerkoordinator å bare spørre de ansatte ved Berge ungdomsskole, dersom de måtte ta en hurtig avgjørelse i en sak. I tillegg ble prosessen enda litt mer komplisert, da brukerne av flerbrukshallen også skulle involveres. Det ble vanskeligere å samle alle de involverte på ett sted og til samme tid.

Hva angår brukerkoordinators stillingsprosent, mener hun at den ikke kunne vært noe lavere. Hun har vært frikjøpt fra sin stilling som rådgiver ved skolen, med 33 %. I perioder har det vært så mye å gjøre at det har gått på bekostning av hennes stilling ved skolen. For å kunne opprettholde en god dialog mellom brukere, arkitekter og utførende og føre dialogen på et godt plan, er det helt avgjørende å avsette både god tid og tilstrekkelige ressurser.

Etter en prat med de andre ansatte i det provisoriske kontorbygget på Kvås, fikk jeg inntrykk av at lærerne satt med følelsen av å bli inkludert og hørt gjennom hele prosessen. De var fornøyde med hvordan brukerkoordinatoren hadde løst oppgaven, til tross for at hun ikke hadde gjort tilsvarende jobb før. Mye av informasjonen har de fått gjennom fellessamlinger, læremøter og andre møter. I disse forumene har de også hatt anledning til å komme med innspill, behov og krav.

Etter innspill fra brukerne av både Å og Berge ungdomsskole, har det skjedd tallrike forandringer i prosjekterte løsninger. Dette er jo selve poenget med brukermedvirkning, og ikke minst med måten å bygge på. Brukerkoordinatoren nevner et konkret tilfelle, som går rett i kjernen på konseptet brukermedvirkning. Ettersom dette er en liten og kompakt skole, med få korridorer og fellesarealer, ønsket arkitekten glass i fasaden for å slippe inn dagslys, samt glass i alle innervegger. På den måten skulle en kunne se igjennom hele skolen, alt skulle være veldig åpent. Arkitekten hadde blant annet tegnet hele vegger av klasserommene med glass, ut mot korridorene. Dette var et konsept som ikke ble spesielt godt mottatt av brukerne. De mente de store mengdene glass ville forstyrre undervisningen og føre til ufokuserte elever. Brukerne satte derfor foten ned, fordi omfanget av glass ble for stort. Arkitekten kjempet deretter for sitt syn, men måtte gi seg.

*Selv om vi hadde klare synspunkter, stod arkitekten på sitt. Til slutt fant vi en middelvei, som jeg tror gikk mest i vårt favør*

-Anne Brit Stråtveit, Brukerkoordinator

Sett i ettertid, mener både brukerne og byggeledelsen, at dette var den beste løsningen. Middelveien som ble valg, var glassflater helt i toppen av veggene og ved siden av dørene, slik at man likevel fikk en følelse av åpenhet mellom rommene, og dermed også innslipp av dagslys.

Brukerperspektivet kommer dårlig fram i de tradisjonelle totalentreprisene. Når entreprenøren er kontrahert, har brukernes synspunkter og ideer lite å si. Til tross for at brukerne får godkjenne tegningene, i henhold til arbeidsmiljøloven, blir det for tungvint og kostbart å implementere ulike innspill som måtte komme. Sagt på en annen måte; dersom prosjektet hadde vært organisert som en totalentreprise, hadde de utførende levert det som arkitekten hadde tegnet. Dersom brukerne hadde kommet med innvendinger, måtte prosjektorganisasjonen behandle det som en endring. Dersom løsningen allerede hadde vært satt i bestilling, ville endringen ha medført store tilleggs kostnader for kommunen. Ved bruk av Lyngdalsmodellen kommer det ingen regning til kommunen. Gjennom at brukerne får komme med innspill og innvendinger når ideer og skisser blir presentert, kan en håndtere uenigheter på et tidlig tidspunkt. Ved å for eksempel la være å bestille og bygge med store mengder glass, oppnår man i stedet en besparelse.

#### Virkemiddel IV – Helhet i prosjektering og bygging

Lyngdalsmodellen fokuserer på helhet i prosjektering, bygging og bruk. Ideen bak, er at rådgivere og arkitekter ikke skal sitte for seg selv når de prosjekterer. Alle aktører skal komme

med bidrag i prosjekteringsarbeidet. Både entreprenørens produksjonskompetanse, og brukernes erfaringer og meninger.

I ethvert byggeprosjekt, er det ideelt sett ønskelig at all prosjektering er ferdig før underentreprenører kontraheres og man starter å bygge. I dette prosjektet, som ved andre byggeprosjekter er det vanskelig å unngå prosjektering underveis i byggingen. Man har dermed parallell prosjektering og bygging, som nevnt i avsnitt 3.1.2. I teorien bør parallellitet mellom prosjektering og bygging unngås, da dette kan medføre økonomiske konsekvenser for den som bærer kostnadsrisikoen. Byggeledelsen mener at mengden parallell prosjektering og bygging har vært uheldig i prosjektet. Allikevel peker de på at dette ikke er unikt, men noe som forekommer i stort sett alle prosjektene de deltar i.

Fremdriftsplanen som alle prosjektaktørene skal forholde seg til, er et av prosjektets viktigste styringsdokumenter. I tillegg praktiseres bruken av en tegningsleveranseplan. Denne planen utarbeides i samarbeid med prosjektets rådgivere, for deretter å integreres inn i fremdriftsplanen. Det er opp til prosjektledelsen å definere hvilke tegninger det er behov for, og hvilket detaljnivå de må inneha. Prosjektledelsen må i tillegg tydelig gi beskjed om til hvilken dato tegningene må være på plass. Leveres ikke tegningene til avtalt tid, kan dette utgjøre en betydelig flaskehals i prosjektet. Uten tegninger, må praktisk arbeid utsettes, noe som kan få konsekvenser for andre gjøremål. Arbeiderne på arbeidsplassen står uten arbeid, noe som medfører både økte kostnader og forsinkelser. Tegningsleveransene har dermed stor påvirkning på prosjektets framdrift og suksess.

Til tross for at alle aktører skal forholde seg til tegningsleveranseplanen, som en del av framdriftsplanen, har byggeledelsen blandede erfaringer med dette. De opplever at de som er ansvarlige for å utarbeide tegningene, ikke har tilstrekkelig press på seg til å levere tegningene tidlig nok. De peker på at én av årsakene til dette er at ikke alle som sitter ved tegnebordene er like kunnskapsrike og engasjerte. Fra byggeledelsens hold anses forsinkelsene fra rådgivernes side som mangel på erfaring. Prosesskoordinator hevder imidlertid at forsinkelsene kan skyldes manglende spesifisering og kommunikasjon fra byggeledelsens side, samt tidspress i prosjekteringen. Gjennom de 30 utkikksmøtene som har blitt avholdt fram til i dag, har manglende tegninger vært en gjenganger. Om skylden skal plasseres hos Kruse Smith, Asplan Viak, på manglende tid, er vanskelig å uttale seg om. Ettersom at gjennomføringsmodellen vektlegger samspill og samarbeid, er det naturlig at alle parter må ta sin del av ansvar og skyld. Ettersom entreprenørene skal være med å prosjektere, har de anledning til å komme med innspill og kommentarer. De har derfor anledning til å oppdage avvik allerede før tegningene

kommer til byggeplassen. Prosesskoordinator uttaler at entreprenøren i alliansen ikke helt har forstått ansvaret de har, knyttet til prosjektering. Entreprenøren skal, i henhold til tankene bak modellen, legge føringer på hva som skal være med i prosjekteringen. I tillegg skal de kontrollere at ting blir som de har bedt om. Til tross for at byggeledelsen i intervjuet ikke ble direkte spurt om mangelfulle tegningsleveranser kunne skyldes tidspress, ble de stilt et åpent spørsmål, der de hadde mulighet til å peke på flere årsaker til forsinkelsene.

En annen utfordring en har møtt på i prosjektet, ligger i koordineringen mellom rådgiverne. Alle fagene er avhengige av hverandre. At hvert enkelt fag prosjekterer for seg selv, har dermed ingen hensikt. De ulike faggruppene må ha dialog. Prosjektets byggeledelse mener at kommunikasjonen mellom rådgiverne kunne vært bedre.

I samtale med Rambøll og Asplan Viak fremkom det at mange av tegningsleveranseforsinkelsene skyldes at det var stadig skifte av saksbehandlere i de enkelte fag. De uttaler at dette er et stort risikomoment i et byggeprosjekt. Bytte av fagansvarlige har vært negativt for både kontinuitet og ressursforbruk, uttaler hovedarkitekt Trygve Svalheim. I tillegg var de ulike prosjekteringsmedarbeiderne lokalisert på ulike steder i Norge. Mange satt i Kristiansand, mens andre var lokalisert i Arendal, Tønsberg, Oslo og Bergen. Dette gjorde koordineringsarbeidet utfordrende. At de prosjekterende ikke sitter og jobber på samme sted, bør i utgangspunktet ikke være noe problem. Øystein Salthaug fra Rambøll påpeker at for å få dette til, kreves det en sterk oppdragsledelse, samt en fast og god intern prosjekteringsledelse. Han uttaler at ledelsesleddet burde vært styrket. Salthaug påpeker også at rådgiverbransjen er preget av et tidvis stort tidspress, noe som kan ha hatt konsekvenser for prosjektet.

Trygve Svalheim forteller at tiden som var avsatt til prosjektering ble kortere enn først medregnet. Han forklarer at dette hang sammen med at de politiske vedtak og avklaringer kom senere enn først forventet. Ettersom prosjekteringen ble forsinket, ville det være naturlig at ferdigstillelsesdatoen for prosjektet ble utsatt. Da dette ikke skjedde, og byggingen startet som planlagt, ble tiden til prosjektering noe knapp, jf. Figur 12 i avsnitt 3.1.2. Derfor måtte en godta at det ble en del prosjektering parallelt med byggingen.

Svalheim oppsummerer prosessen som følger:

*I mai 2011 vedtok bystyret i Lyngdal å gå for en ungdomsskole for 240 elever. Dette medførte at de ville opprettholde Å ungdomsskole og bygge en ny skole for elevene på Berge ungdomsskole. Forprosjektet for den nye skolen ble levert i september 2011. En måned senere, ombestemte kommunen seg, og bystyret vedtok at begge ungdomsskolene skulle slås sammen,*

*og at det nye bygget derfor måtte utvides til å romme 360 elever. Det samme kommunestyrevedtaket konkluderte ikke på om flerbrukshallen skulle ligge som en del av skolen, eller om den skulle være plassert for seg selv. Dette ble ikke vedtatt før 1 måned senere. Dette medførte at arkitekt og de andre prosjekteringsfagene måtte prosjektere skolen for 360 elever, og samtidig leve 4 uker med usikkerheten om flerbrukshallen skulle være en del av skolen eller ikke. Tiden som var gått med til omprosjektering fikk vi ikke tilbake, ettersom byggestarten ikke ble tilsvarende forskjøvet.*

Han sier også at de som planleggere burde ha vært tydeligere på at de hadde trengt tid til mer detaljprosjektering. I samspillmodellens «ånd» forsøkte de etter beste evne å etterkomme entreprenørens ønske om byggestart i desember samme år. Dvs. at kun fire uker etter at vedtaket om hva prosjektet skulle inneholde, begynte de første arbeidene på tomta.

De prosjekterende følte et press fra de utførende, som hadde mål om tett tak på byggeplass før sommeren 2012. Byggteknisk rådgiver fikk veldig mange oppgaver fortettet i et lite tidsrom, noe som medførte at de i en periode hadde problemer med å holde frister for levering av arbeidstegningene. Svalheim forteller at rådgiver for rør og ventilasjon hadde tilsvarende liten tid til å sørge for sine utsparringstegninger.

I ettertid, mener hovedarkitekten at prosjektalliansen burde utsatt byggestart ca. 1 måned og sørget for et mer gjennomarbeidet arbeidsgrunnlag forut oppstart. Utsettelse av byggestarten kunne resultert i at skolen ikke ble ferdigstilt til skolestart, høsten 2013. Det er imidlertid ingen problem å ta en skole i bruk midt i et undervisningsår, med mindre en har inngått en begrenset leieavtale for midlertidig undervisningsanlegg. Dette er likevel noe kommunen kunne tatt høyde for.

Fra kapittel 3.1.2, om prosjekteringsfasen, ser vi at tidspress i prosjekteringen er et fiaskokriterium i byggeprosjekter. Dersom de prosjekterende er under sterkt tidspress, for eksempel i forbindelse med en stram framdriftsplan, risikeres det at optimalt prosjekteringskvantum ikke nås. Tidspress fører til at de prosjekterende må bruke mindre tid på planlegging, kommunikasjon gjennom møter, og selve prosjekteringsarbeidet. Tidspress førte i det aktuelle prosjektet, som Trygve Svalheim sier, til at ikke alle tegninger kom på plass innen gitte frister. Det ble en utfordrende måte å jobbe på. Teorien knyttet til fiaskokriterier og optimalt prosjekteringsomfang i avsnitt 3.2.1, underbygger dette forholdet tydelig.

### *Aktørenes vurdering av elastisitet og fleksibilitet*

Én av målsettingene for prosjektet har vært å lage et mer fleksibelt skoleanlegg, med mulighet for tilpasning til endret bruk over tid. I følge anleggsleder er det uproblematisk å øke størrelsen på bygget horisontalt. Dette skyldes et stort tomteområde med ledig kapasitet. Det kan derfor sies at bygningsmassen har høy grad av elastisitet. Når det gjelder fleksibiliteten inne i skolebygget, er den ifølge anleggsleder sterkt overdrevet, ettersom den eneste operasjonen man kan utføre uten problematikk er å endre antall rom fra 12 til 6. Hvert trinn har fire klasser, som i stedet kan gjøres om til to store rom. Sett bort i fra overnevnte, er det lite som kan gjøres, grunnet mye teknisk utstyr som er plassert i både vegger og tak. Man kan altså ikke flytte enhver vegg, annet enn de veggene mellom klasserommene som er mobile. Ettersom én av målsettingene for prosjektet var et mer fleksibelt skoleanlegg, kan man si at målet er nådd. Man kan likevel si at bygget kanskje er mer begrenset med tanke på fleksibilitet enn det som først var tiltenkt.

Prosjektleder har et litt annet syn temaet fleksibilitet. Han mener at spørsmålet ligger i hvor enkelt det skal være å utføre en endring. Han tror ikke at et fleksibelt spesialbygg skal være så fleksibelt at man bare kan fjerne en vegg og sette den opp igjen hvor som helst. Han mener at å bygge inn så mye fleksibilitet vil være irrasjonelt. En bør i stedet holde seg til å bygge inn den mengden fleksibilitet som man tror at faktisk blir utnyttet. Å bygge skolen fullt ut fleksibelt vil ikke være lønnsomt. Det er kostbart å bygge fleksible løsninger som man kanskje ender opp med å ikke bruke. Skolen kan bygges om, men dette krever en del inngrep. Å fjerne en fast vegg etter at bygget er tatt i bruk, er ifølge prosjektleder svært håndterbart. Han mener at med skolens prosjekterte struktur, er det nok rom til å endre skolen innvendig. Skolens romslige tomt legger i tillegg til rette for økt bygningskapasitet.

Prosjektleder illustrerer at skolen er elastisk, med et praktisk eksempel. Skolen er allerede utvidet fra å skulle romme 240 elever til 360 elever. Prosjektalliansen bygget den samme skolen, på den samme tiden, med de samme hovedgrepene. Byggestart var satt til desember, og vedtaket om å utvide ble foretatt langt ut i planleggingsprosessen. Til tross for kort tidsfrist, klarte alliansen å overholde målet om tidspunkt for byggestart. Prosjektleder mener at dette hadde vært umulig, dersom bygget ikke hadde vært fleksibelt.

Basert på to forskjellige synspunkter om byggets fleksibilitet, kan det argumenteres for at graden av fleksibilitet avhenger av hvordan fleksibilitetsbegrepet defineres og tolkes. Ut ifra et byggfaglig perspektiv, er det lett å forstå at man ikke kan bygge en hel skole på e slik måte at alle aspekter ved bygget kan endres ved hjelp av lite ressurskrevende virkemidler. Det vil, som



prosjektlederen påpeker, ikke være rasjonelt. På den måten kan man tolke det dithen at man ikke kan endre romfunksjoner over natten, men at det likevel er lagt til rette for at man kan endre aspekter ved bygget, gjennom planlagte tiltak og større grep. Prosjekteringsarbeidene har med andre ord tilrettelagt skoleanlegget for fremtidige endringer. På den måten kreves det mindre ressurser for å tilpasse bygget til nye brukerkrav, enn dersom det ikke var tilrettelagt for endringer. De involverte aktørene har tenkt langsiktig og investert i løsninger som kan vare lenge, både teknisk og funksjonelt.

#### Virkemiddel V – For minimering av livsløpskostnadene

Et av prosjektets resultatmål er et skoleanlegg som er utformet med sikte på lavest mulige årskostnader per elev over en levetid på 50 år. Målsummen for livsløpskostnadene er i 2011-kroner MNOK 241,5 eller kroner 670 833 per elevplass.

*Ett av flere mulige virkemidler* for å redusere totale kostnader over byggets levetid, er å åpne opp for privat drift av bygget. Dette aspektet ved Lyngdalsmodellen er hentet fra OPS-tankegangen. Ved bruk av OPS som gjennomføringsmodell får leverandøren ansvar for forvaltning, drift og vedlikehold. Dersom leverandøren nedprioriterer kvalitetsriktige løsninger i prosjekterings- og utførelsesfasen, må han i etterkant ta regningen selv. Å åpne opp for privat drift av et bygg, kan føre til at driften av bygget kan bli bedre, samt at det gir leverandøren et incitament til å sikre funksjonelle og kvalitetsriktige løsninger. I prosjektet utsatte kommunen den endelige avgjørelsen om Kruse Smith eller kommunen selv skulle drifte Lyngdal ungdomsskole. Ved å holde muligheten for privat drift åpen, gir dette prosjektalliansen incentiver til å både bygge arealeffektivt, samt å satse på løsninger og konkrete materialer med minimerte FDV-kostnader. Å tenke livssyklus-kostnader gjennom hele prosjektet, vil gagne den part som ender opp med å drifte selv. Kommunen sikrer seg på kvalitetssiden for sine brukere gjennom hele byggets levetid.

Gjennom å overlate skoledriften til en privat part, forplikter kommunen seg til å sette av et årlig beløp til vedlikehold. Dersom kommunen selv skulle driftet, måtte de ha gjort en politisk prioritering på vedlikehold. Som Øystein Meland sier, «man blir ikke gjenvalgt på vedlikeholdsarbeid, men på å bygge en ny skole eller vei». Privat drift vil dermed føre til at vedlikeholdet av skolen følges opp fortløpende, og man unngår etterslep av vedlikehold.

Årsaken til at kommunen utsatte avgjørelsen helt til mai, var at de hadde bruk for en del tilleggsopplysninger. Etter en dialogfase med Kruse Smith, vedtok kommunen den 2.mai 2013 at Kruse Smith skal ha ansvar for driften over en 25-års periode. Kruse Smith uttalte i april at det er gammeldags at skolen skal drive selvdrift av skolen, i form av en vaktmester. De mener at det er behov for en person som har kunnskap om å drive et så stort bygg, og som har evnen til å koordinere de ulike operasjonene.

*Hvis kommunen vurderer å drifte selv, er dette ineffektivt, lite profesjonelt og økonomisk ufordelaktig*

- Dirk Just, PL Bygg

Kruse Smith hevder at en mer moderne løsning er å inngå en avtale med et privat selskap som drifter bygget, gjerne basert på en konsernavtale. De mener at dette er en bedre løsning enn å ansette en vaktmester som går rundt i bygget og som kan litt om alt. Løsningen er at Kruse Smith kommer til å konkurransesette de ulike tjenestene på forvaltning, drift og vedlikehold. De kommer til å inngå serviceavtaler primært med de aktører som har levert tjenestene på bygget. Dette er en fordel, da disse aktørene kjenner bygget og det som er av mer teknisk karakter. Kruse Smith skal sørge for å optimalisere ressursbruken for de neste 25 årene, gjennom planlegging og utvikling av budsjetter. Alle prosessene skal følges opp i tett samarbeid med kommunen. Lyngdal kommune betaler Kruse Smith for de ytelsene de leverer i sammenheng med driften. Kommunens utsatte vedtak om hvem som skulle drifte bygget, fører at Kruse Smith får mindre tid til å bygge opp en driftsorganisasjon fram mot skolestart i august

Vi ser tydelig at også prosjektgruppa har hatt et sterkt fokus på livsløpskostnader, gjennom flere konkrete handlinger. Byggeleder nevner blant annet at de i dette prosjektet i større grad har valgt vedlikeholdsfrie løsninger enn i tidligere prosjekter. I tillegg har man tegnet en skole med et minimum av store fellesarealer, som korridorer, vestibyle mv. Totalt har byggeprosjektet et bruttoareal på 6000m<sup>2</sup>.

I tabell 12, er alle byggets hovedarealer listet opp. Hjemmeområdet inkluderer blant annet klasse- og grupperom, fellesrom og auditorium. Innholdet i de spesialutstyrte arealene er blant annet kunst og håndverk, musikkrom, skolekjøkken, samt naturfags-rom. I samlingsarealet finner man kantine med kjøllen, samt en sittetrapp og aktivitetsrom. Arealene som er påberegnet de ansatte og ledelsen, er arbeidsplasser, møterom, kontorer og garderobe. I tillegg er skolen

utstyrt med egen helsestasjon og et verksted med tilknyttet renholdssentral. Tekniske rom er lokalisert i skolens under- og tredjeetasje.

Tabell 12: Arealplan Lyngdal ungdomsskole (Asplan Viak, 2011)

Funksjon	Nettoareal	Bruttoareal (netto*1,25)
Hjemmeområde	1428	1785
Spesialutstyrte arealer	690,8	864
Samlingsareal	478,8	599
Administrasjon	391,4	490
Helse og drift	80,7	101
1/2 Tekniske rom i 3.etasje	120	136
Sum	3189,7	3973
Kulturskole	95	119
Sum skole m/tilleggsareal	3284,7	4092
Idrettsareal	1417	1772
1/2 Tekniske rom i U. og 3.etasje	120	136
<b>Sum</b>	<b>4821,7</b>	<b>6000</b>

Fra Lyngdal kommunes eget skisseprosjekt, ble antall kvadratmeter per elevplass, estimert til 20 kvm. Gjennom utarbeidelse av forprosjektet og fram til byggestart, var prosjektalliansen i stand til å redusere kvadratmeter per elevplass til i overkant av 10 kvm. Ved beregning av dette tallet, ekskluderes tekniske rom, kulturskole og idrettsareal. Dersom man inkluderer skolens tekniske bygg, øker bruttoarealet per elev til 11m<sup>2</sup>. Gjennom å fjerne unødvendige arealer, har dette ført til store kostnadsbesparelser både knyttet til utførelse, og framtidig forvaltning, drift og vedlikehold av bygget.

Som nevnt innledningsvis, ble det i overgangen fra skisseprosjekt til forprosjekt vedtatt å gjennomføre en arealutvidelse av bygningsmassen. I stedet for å bygge en gymnastikksal for skolens elever, skulle det i stedet bygges en flerbrukshall tilsvarende størrelsen på en håndballhall. I tillegg skulle man utføre spesielle tilpasninger men hensyn til skolens funksjonshemmede, samt tilrettelegge for kulturskole. Bygget, som i utgangspunktet skulle være kompakt og arealeffektivt, ble nå betraktelig større, men økningen i størrelse ble forsvart gjennom at de nye arealene medførte nye funksjoner. Man kan dermed si at bygget stadig er arealeffektivt, til tross for den betydelige økningen i bruttoareal.

## Kapittel 6 – Analyse og diskusjon

Gjennom intervjuer og samtaler med sentrale prosjektroller, som gjengitt i kapittel 5, kan gjennomføringsmodellens oppfattede virkemidler oppsummeres i tabell 13.

Tabell 13: Lyngdalsmodellens oppfattede virkemidler

Virkemiddel	Hensikt
Kontraheringsprosessen – Tidspunkt for kontrahering av sentrale aktører v/ konkurransepreget dialog – Økonomisk mest gunstige tilbud v/ETP-modellen – Samspill	1) Involvere alle aktører på tidligst mulig tidspunkt 2) Utarbeide komplett løsning med bidrag fra alle prosjektaktører 3) Vurdere alternative løsninger gjennom analyser og utredninger 4) Skape effektive kommunikasjonsrutiner for samarbeid
Vederlagsform – Kostnadskontrakt med incitamenter – Målsum	1) Sikre at gode, kvalitetsriktige løsninger ikke velges bort, til fordel for rimeligere løsninger 2) Sikre at optimalt prosjekteringskvantum nås, noe som reduserer totale kostnader og medfører et minimert endringsomfang. 3) Minimere livsløpskostnadene 4) Sikre produktivitet og kostnadseffektivitet
Brukermedvirkning – Brukerkoordinator – Aktiv rolle, møter, diskusjoner – Dialog mellom brukere og prosjekterende	1) Sørge for at løsningene som velges har forankring i brukermiljøet. 2) <i>Minimering av endringer</i> i utførelsesfasen

I lys av problemstillingen er spørsmålet om disse virkemidlene legger til rette for et bedre prosjektresultat, enn de virkemidlene som anvendes i en tradisjonell totalentreprise. Til tross for at jeg ikke kan trekke generelle slutninger basert på kun ett enkelt prosjekt, søker jeg allikevel etter indikasjoner som taler for eller imot den nyutviklede modellen.

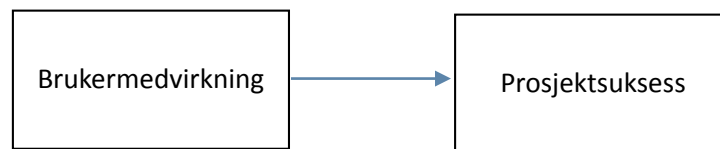
Problemstillingen er som følger:

*Gir Lyngdalsmodellen bedre forutsetning for et vellykket prosjektresultat, enn de tradisjonelle totalentreprisene?*

Lyngdalsmodellen kan sammenliknes med en totalentreprise, gjennom at oppdragsgiver overlater både prosjekterings- og utførelsesansvaret til én part. I totalentreprisen er dette en totalentreprenør, mens i Lyngdalsmodellen er dette en koalisjon av næringsaktører, altså

prosjektalliansen. Byggherren mottar i begge modeller en samlet leveranse av hele prosjektet, og trenger kun å forholde seg til én kontrakt. I totalentreprisen kontraherer totalentreprenøren alle underentreprenører, og i Lyngdalsmodellen kontraherer prosjektalliansen alle underentreprenører. Begge modeller eliminerer i så måte behovet for at oppdragsgiver har en stor stab som jobber med prosjektadministrasjon. Alt dette overlates til en ekstern part. I totalentreprisen har oppdragsgiver liten innflytelse og påvirkningsmulighet etter kontraktsinngåelse.

I Lyngdalsmodellen er situasjonen helt annerledes. Både bruker- og eierpåvirkningen er stor, og er tilrettelagt på en god måte. Gjennom PG har prosjekteier som nevnt 50 % av beslutningsmyndigheten, sammen med brukerne. Spesielt brukermedvirkningen viser seg å ha en tilsynelatende positiv effekt på prosjektets resultat. Jeg vurderer det dit hen at det er en sterkt årsaks- virkningssammenheng mellom de to variablene brukermedvirkning og prosjektsuksess, som illustrert i figur 34.



Figur 34: Sammenheng mellom brukermedvirkning og suksess

Dette er en oppfatning jeg deler med de sentrale personene i prosjektet, som er intervjuet. Den aktive brukermedvirkningen kan bidra til to ting:

- Brukerne får bidra i sentrale prosesser, som dermed øker sannsynligheten for at viktige bruker- eller effektmål nås
- Den aktive brukermedvirkningen øker sannsynligheten for at det oppstår mindre endringer underveis i prosjektet.

I totalentreprisen, kan endringer føre til store økonomiske konsekvenser for oppdragsgiver. Krav om endringer fra bruker eller eierorganisasjonen, etter at kontrakten er inngått, vil føre til tilleggskostnader, og i tillegg er det et dårlig grunnlag for prising av endringer i kontrakten. Dette kan resultere i at oppdragsgiver ikke får full effekt av et fradrag, og at totalentreprenøren tjener på dette. Oppdragsgiver har ofte ikke nok innsikt i eller kontroll over prosessene til å vurdere om fradragene er korrekte. I Lyngdalsmodellen slipper man å forholde seg til endringer i kontraktsgrunnlaget. Her anses alle endringer som inkludert, og vil kun bidra til at en kommer

nærmere eller lenger unna kontraktsum. Ingen endringer bidrar til å endre kontraktgrunnlaget, med unntak av de momenter som krever politiske vedtak. I det aktuelle prosjektet dreier det seg om, som tidligere nevnt, sammenslåingen av de to ungdomsskolene, dvs. økning av antall elevplasser.

Et av argumentene som ofte brukes i favør av å organisere prosjektet som en totalentreprise, er at deler av den økonomiske risikoen overføres til totalentreprenøren, som illustrert i figur 22. Det er allikevel kun overflaten av den økonomiske risikoen som overføres, la oss si 10%. Dette betyr at prosjekteier sitter igjen med 90% av den totale risikoen, nemlig kvalitets- og endringsrisikoen. Ved inngåelse av fastpris-kontrakt, vil totalentreprenøren ha incitament til å velge billige løsninger, som utgjør redusert kvalitet og økte kostnader for oppdragsgiver, knyttet til drift og vedlikehold. Dersom krav og behov er fullt ut spesifisert før kontraktsinngåelse, reduseres risikoen for endringer noe. Dersom hele eller deler av prosjekteringsarbeidet er gjennomført før kontrahering, sitter oppdragsgiver med ansvaret for feil og mangler i prosjekteringen. Dette medfører at kostnadsrisikoen øker.

I Lyngdalsmodellen reduseres både kostnads- endrings- og kvalitetsrisikoen. For å holde prosjektalliansen lengst mulig unna målsum har man innført incitament, som et virkemiddel for å ha fokus på produktivitet. I tillegg bidrar incitamentene til at alliansen velger kostnadseffektive løsninger. Slike incitament anvendes også i totalentreprisen, men på en annen måte. I prosjektet valgte prosjektalliansen å fordele det potensielle overskuddet på en rettferdig måte. Dette for å signalisere at de alle jobber mot samme mål. Til tross for dette, kan en diskutere hvorvidt man har hatt full effekt av incitamentene.

1. De prosjekterende har vært i en presset situasjon, med tanke på tid og mangel på kontinuitet på enkelte fag. Incitamentene har i deres øyne dermed ikke hatt noen særlig effekt i det aktuelle prosjektet.
2. Arkitektene har også vært en del av den interne incitamentsregelen. Ved bruk av incitament, kan arkitektene tilsynelatende havne i et etisk dilemma. Skal løsninger velges gjennom en uavhengig faglig vurdering eller skal valgene ha tydelig fokus på pris? Arkitektene bør muligens, i framtidige prosjekter, holdes utenfor liknende incitamentsregler.
3. ERV, den tekniske entreprenøren tildeles et eventuelt overskudd, med basis i deres andel av omsetningen. Dette vurderes som fornuftig, da de er en stor bidragsyter i prosjektet, og har mulighet til å velge mange løsninger, materialer, mv.

4. Kruse Smith tildeles den største andelen av overskuddet, da de innehar størst ansvar og leder prosjekt- og byggeledelsen. Dette er i mine øyne både naturlig og rettferdig.

Dersom noe går galt underveis, er det i hovedsak prosjekt- og byggeledelsen som må ta støytten.

#### *Konkurranspreget dialog – ekskluderes mindre aktører?*

En offentlig byggherre har et spesielt ansvar for å opprettholde en konkurranse i markedet, både for de prosjekterende og entreprenørene (Lædre, 2006). Dersom en byggherre anvender samme kontraheringsprosedyre i alle prosjekter kan dette føre til at mindre leverandører aldri får levert tilbud.

Konkurranspreget dialog har vært praktisert som anskaffelsesprosedyre siden 2007, og har i de senere år blitt en populær konkurranseform. Dialogen krever at oppdragsgiver enten besitter, eller leier inn personer som evner å drive dialogene framover. I prosjektet, med sine ikke-eksisterende spesifikasjoner, var det kun denne konkurranseformen som var aktuell. Prosedyren er ventet å bli brukt i alle prosjekter som bestemmer seg for å bruke Lyngdalsmodellen. Konkurranspreget dialog er således et permanent element i denne gjennomføringsmodellen.

På bakgrunn av Kruse Smith sine uttalelser om anskaffelsesprosedyren i kapittel 5, sitter jeg igjen med inntrykket av at denne gjennomføringsmodellen med tilhørende konkurranseform, ekskluderer enkelte aktører. De mindre selskapene i bygg- og anleggsbransjen har ikke anledning til å legge like mye tid og penger i vinne et anbud. Kruse Smith og andre store entreprenører kan bruke store beløp for å kjempe om et oppdrag, gjennom å engasjere arkitekter og andre støttespillere. De har råd til å tape disse pengene. Hos en liten entreprenør eller byggmester, kan dette tapet derimot bli svært skadelig for selskapets økonomiske stilling.

Til tross for at de mindre selskapene kan engasjeres som underleverandører, kan det bli vanskelig for dem å overleve konkurransen i markedet. Dersom denne gjennomføringsmodellen med tilhørende konkurranseform blir mer vanlig i fremtiden, må de mindre leverandørene tenke annerledes. En mulighet, er som tidligere nevnt, at disse aktørene, går sammen med andre små aktører, og nedsetter gode team for å kunne hevde seg i konkurransen.

Dersom bredde i innspill og tilbud er viktig for oppdragsgiver, kan én mulighet være å ikke lage inngangsverdien i konkurransen for høy. Dette kan gjøres ved at potensielle leverandører kompenseres for deler av utgiftene de har i forbindelse med dialog- og tilbudsfasen. Lyngdal kommune valgte i prosjektet å honorere en liten andel av leverandørenes utgifter, spesielt med tanke på selskapene brukte en del konsulent tjenester. Dersom det ønskes enda flere tilbud kan en vurdere å øke disse honorarene. På den måten blir inngangsverdien til konkurransen lavere,

og selskaper med færre ressurser kan delta. I tillegg kan en korte ned eller redusere omfanget i fasen før konkurransegrunnlaget avklares. Dette kan gjøres gjennom at man i større grad kun vektlegger prinsipielle ting, og bruker ressursene mer effektivt i tidligfasen. Deretter, når aktør er valgt og denne betales kan utviklingen i detalj starte.

### *Tildelingsmodell og modellforståelse*

Ved bruk av ETP-modellen som tildelingsmodell, styres valg av leverandør i stor grad av hvem som viser seg mest kompetent. Et moment jeg mener det er viktig å se nærmere på, er selve modellforståelsen som vurderes i tilknytning til leverandørens prosessforståelse, jf. tabell 9 i kapittel 5. Ved innlevering av tilbud skulle partene gjøre rede for grep som skulle sikre intensjonene i gjennomføringsmodellen. Mange leverandører tror kanskje at de skjønner hva intensjonene bak modellen er, men kan ha vanskelig for å gjennomføre det i praksis. De fleste av aktørene i prosjektet, har mange års erfaring fra totalentrepriser. Det kan dermed være lett å falle tilbake i den tradisjonelle tankegangen underveis i prosjektet. En bør derfor finne andre metoder for å forsikre seg om at alle interesserte aktører forstår intensjonene bak og hensikten med modellen. Øystein Meland uttalte i intervjuet, at prosessforståelse ikke lenger skal brukes som et tildelingskriterium. At potensielle leverandører forstår modellen, vurderer jeg som helt sentralt. En bør derfor søke etter andre tildelingskriterier for å «teste» aktørens innsikt og tanker omkring måten å gjennomføre denne typen prosjekter på.

Jeg sitter med et inntrykk av at aktørene i alliansen er lite samstemte. Kanskje burde de jobbet mer med å forså hverandres utfordringer. Tilsynelatende var det rådgiverne som trakk det korteste strået og måtte jobbe under press med prosjekteringen. Dersom aktørene virkelig var integrerte ville de utførende aktørene i alliansen tatt initiativ til å utsette byggestarten. Til tross for at en utsatt byggestart kunne resultere i forsinkelser i overlevering av skolen, er det sannsynlig at prosjektet ville blitt enda bedre. De prosjekterende kunne fått bedre tid til prosjektering før byggestart, og som et resultat av dette ville en fått mindre parallell prosjektering og bygging. Med mindre parallellitet, ville kanskje mange av forsinkelsene på tegningene vært unngått. Mer tid til prosjektering ville gjort at samarbeidet mellom designere og brukere kunne blitt enda tettere, og at løsningene ut ifra brukerkrav kunne blitt enda bedre.

Jeg tror problematikken knyttet til modellforståelse, gjør det nødvendig at oppdragsgiver knytter til seg en person som fullt ut forstår modellen og ikke minst modellens intensjoner. På den måten kan denne personen være en nøytral part som guider aktørene gjennom de ulike fasene.



Gjennom samtale med de ulike aktørene, og spesielt Kruse Smith, sitter jeg igjen med inntrykket av at de ikke har forstått alle aspekter ved modellen. Aktørene har lett for å plassere skyld dersom feil oppstår. De bruker til stadig ord som «de» og «vi», noe som forsterker inntrykket. Har de glemt at Lyngdalsmodellen bygger på samspill?

#### *Lavere påslagsprosent – en garanti?*

I prosjektet ble det for byggherren oppnådd svært gunstige påslagsprosent for prosjektalliansens administrasjon, fortjeneste og risiko. Fra standarden i markedet på 20 %, jf. figur 33, ble påslagene redusert til 8-12 %. Man kan diskutere hvorvidt de reduserte risikopåslagene som ble oppnådd i prosjektet, er et direkte resultat av valgt gjennomføringsmodell, eller en kombinasjon av flere faktorer.

For prosjektets mest sentrale roller, som prosjektleder, prosjekteringsleder og hovedarkitekt, har Tilbyder 1 (T1) en påslagsprosent for *administrasjon* på 0 %. Tilbyder 2 (T2) har derimot varierende påslag på tilsvarende roller, fra 15-41 %. Det mest ekstreme administrasjonspåslaget for T2, er for rådgivende ingeniør på lyd/akustikk, på hele 68 %. T1 hadde for samme rolle 0 % i påslag for administrasjon.

Som nevnt i empirien, uttalte Kruse Smith gjennom intervjuer, at prosjektet har vært ressurskrevende. Dette peker i retning av at påslagsprosentene for administrasjon vil øke, i større eller mindre grad, i neste tilbud de leverer, der Lyngdalsmodellen brukes.

Påslagsprosentene for *fortjeneste* for de samme rollene som nevnt ovenfor, varierer for T1 fra 0-6 %. For T2, er de samme påslagene fra 5-10 %. T1 tilbød påslagsprosent for *risiko* på gjennomgående 2 %. Tilbyder 2 tilbød gjennomgående risikopåslag på 13 %.

En kan med bakgrunn i framleggelsen ovenfor, ikke ubetinget forvente like lave påslag i framtidige prosjekter der Lyngdalsmodellen anvendes. Likevel tror jeg at Kruse Smith har forstått at denne måten å gjennomføre prosjekter på medfører en lav risiko for dem som entreprenør. Dersom prosjektet ender som et suksessprosjekt, og Kruse Smith og de andre alliansemedlemmene får inn gode penger fra prosjektet, er det mulig at de ikke vil øke påslagsprosentene ved neste anledning. Likevel, er grunntanken bak selskapsrettslige foretak å tjene mest mulig penger til foretakets eier. Dette vil alltid være det styrende hensyn i kommersielle sammenhenger. Sannsynligheten for at aktørene neste gang ønsker et større overskudd, er derfor stor.

### *Incentiver for de prosjekterende*

Kanskje bør det i videre bruk av modellen, vurderes andre metoder for å motivere de prosjekterende. Til tross for at de prosjekterende har stor innflytelse på kostnadene, virker det ikke fornuftig å belønne dem på den måten som gjøres i dette prosjektet. Tanken er god, ettersom arbeidet som de prosjekterende gjør er avgjørende for resultatet. Men ettersom dette ikke fungerer, og resultatet er at de prosjekterende spiser av alliansens overskudd, bør andre metoder anvendes.

Likevel ser jeg at i dette konkrete prosjektet har incentiver for prosjekterende hatt lite å si. Dette skyldes at det var lite de kunne gjøre, ettersom at tidspresset ble så stort. Jeg tror man er avhengig av flere liknende prosjekter, for å kunne avgjøre om liknende incentiver bør brukes i fremtiden.

I stedet for å knytte incentiver til arkitekter og prosjekterende opp mot målsum, kan man utvikle andre incentivbestemmelser som er mer rettet mot de ulike aktørene. Ett eksempel er å knytte hele eller deler av incentivet til de prosjekterende opp mot bruker- og eiertilfredshet. Forprosjektrapporten (2011) lister opp tre ulike brukermål:

- Bygge gode relasjoner mellom elever, *mellom elever og ansatte, ansatte imellom* og mellom skole og omverden
- Inspirere elevene til kreativitet og kritisk tenkning som grunnlag for god læring, og *gi de ansatte rom til god pedagogisk utfoldelse*
- Bygge gode rammer rundt elevene gjennom tydelig og trygg klasseledelse

De prosjekterende kan motta en eventuell bonus, ved at en gjennomfører en brukerevaluering med vurdering av sluttresultatet knyttet til de faktorene de prosjekterende har kunnet påvirke. Spesielt punkt 1 og 2 av brukermålene, har de prosjekterende kunnet påvirke. Brukernes oppfattede kvalitet og tilfredshet kan måles gjennom å gi poeng til flere av byggets funksjoner. Dersom leverandøren i gjennomsnitt scorer høyere enn en på forhånd bestemt standard, mottar han en bonus for dette. Eventuelt kan man dele inn skalaen fra 1-5, og dersom leverandøren scorer 4 på en funksjon får han en gitt sum, og dersom han scorer 5 på en annen funksjon får han en annen gitt sum.

Et annet mulig incentiv for de prosjekterende, vil kunne ta utgangspunkt i en BREEAM-sertifisering. BREEAM<sup>1</sup> er et poengsystem med tilhørende klassifisering som tar høyde for

---

<sup>1</sup> Building Research Establishment Environmental Assessment Method

bærekraftighet i et bygg. Dersom bygget ved ferdigstillelse oppnår en på forhånd definert klassifisering, av en uavhengig part, vil dette kunne utløse en bonusutbetaling.

I mine øyne bør en ikke innføre sanksjoner dersom leverandøren scorer dårligere enn den avsatte standarden. Dette fordi brukerne har hatt en sentral rolle i prosjekteringsarbeidet, og har derfor delt ansvar med de prosjekterende og entreprenørene.

Et annet incentivforslag er som følger:

Tabell 14: Forslag til bonus eller andre sanksjoner

Incentiver ved bygging av vei	Incentiver ved bygging av undervisningsbygg
Bonus til driftsselskap ved færre ulykker på strekningen enn gjennomsnittet for veier av samme standard	Bonus til prosjekterende dersom energibruken i bygget er lavere enn for bygg av samme standard. Dvs. om strømkostnadene er lavere enn gjennomsnittet for liknende bygg
Tilleggsbetaling for driftsselskap dersom trafikken øker med en gitt prosent over beregnet nivå	Positive/negative sanksjoner dersom energiforbruket og/eller vedlikeholdskostnadene blir lavere/høyere enn beregnet nivå
Driftsselskapet får mindre betalt dersom veien må stenges grunnet reparasjoner eller vedlikehold	Mindre betaling dersom en må reparere eller gjennomføre ekstra vedlikehold på skolens funksjoner innen 2-5 år.

På samme måte som et driftsselskap kan belønnes eller straffes i forbindelse med bygging av en vei, kan liknende incentiver benyttes for bygging av et skoleanlegg. I stedet for «færre ulykker enn gjennomsnittet», kan en benytte «lavere kostnader til energi og/eller vedlikehold». Dersom man i driftsfasen må utføre omfattende vedlikehold på byggets funksjoner, på et tidligere tidspunkt enn estimert, bør dette gå ut over leverandørens bonus.

På samme måte kan man utvikle incentiver som er spesielt tilpasset arkitektene. Ettersom at arkitektene har en annen innstilling til arbeidet de leverer og oppfatningen av incentiver, kan en for eksempel gi arkitekten en bonus dersom han nomineres til en konkurranse for sitt design. I Norge eksisterer det en rekke arkitektkonkurranser som kan være aktuelle. Eksempler på disse er; årets bygg, statens designkonkurranse, norsk form sine priser, mv.

## Kapittel 7 – Konklusjon og avslutning

Hensikten med denne studien var å undersøke om den hittil nyeste gjennomføringsmodellen er et bedre alternativ enn de tradisjonelle totalentreprisene. Kan man ved hjelp av nye grep og metoder, finne bedre og mer effektive måter å gjennomføre prosjekter på?

Lyngdalsmodellen er en brukerstyrt, samspillsorientert OPS-modell, som utfordrer en koalisjon av næringsaktører til å bruke den kompetansen de besitter, til mer enn bare bygging. Entreprenøren får mulighet til å jobbe på en mer helhetlig måte, med både utvikling og bygging. Gjennom arbeidet må partene ta et større ansvar, og får dermed en sterkere form for eierskap til prosjektet. Denne eierskapsfølelsen motiverer selskapene til å levere maksimalt gjennom et sterkere engasjement.

Av empirien og analysen i kapittel 5 og 6, fremgår det at modellen kombinerer en rekke virkemidler, som de tradisjonelle totalentreprisene enten avstår fra å bruke, eller bruker i liten grad. Jeg mener at det er sammensetningen av de ulike virkemidlene som danner grunnlaget for en vellykket prosjektgjennomføring. Det hele starter ved at man velger en anskaffelsesprosedyre som sikrer gode forslag til løsninger. På den måten gis oppdragsgiver flere muligheter å velge mellom. I tillegg får brukerne allerede fra start, og gjennom hele fortsettelsen, anledning til å komme med innspill, synspunkter, og til og med motforslag. Dette er ikke unikt for den aktuelle modellen, da sterk brukermedvirkning også praktiseres i andre samspillsmodeller, men jeg føler allikevel at man her tar bruker- og eiermedvirkningen til et nytt nivå. Brukerne har gjennom flere faser, spesielt spesifikasjons- og prosjekteringsfasen, jobbet tett med både entreprenører, arkitekter og rådgivere. Anledningen til å komme med motforslag og endringer har vært tilstede i alle prosjektfasene. Grunnet et godt forarbeid, har det derimot vært et minimalt behov for endringer underveis i utførelsesfasen.

Til tider, og spesielt i innledningsfasen, kan modellen oppfattes som noe omstendelig, da alle aktører skal delta i samtlige beslutninger. Det at mange skal mene noe om alt, kan til tider framstå som noe irrasjonelt, og vil føre til at beslutningsprosessene tar lengre tid. Til gjengjeld, har en nok i dette prosjektet oppnådd en mer robust løsning over tid, gjennom å bruke ekstra tid på å definere produktet og komme fram til optimale løsninger. I tillegg har organisasjonsstrukturen blitt oppfattet av prosjektdeltakerne som relativt flat. Alle aktører har fått komme med sine innspill og beslutninger har blitt fattet på en rettferdig måte. De beste løsningene har blitt valgt.

Å haste gjennom viktige diskusjoner og beslutninger i innledningsfasen, i stedet for å sette inn de riktige ressursene og kompetansen, ville trolig ført til et dårligere produkt. I stedet for å velge det første og beste, har aktørene jobbet bevisst med utredninger og analyser av ulike alternativer. Dette har gitt et solid grunnlag for å kunne foreta bevisste valg.

Spørsmål kan også stilles ved modellens kompensasjonsformat. Prosjektalliansen jobber mot en romslig målsum, og kompenseres for sitt arbeid gjennom regningsarbeid med påslag. Man kan da stille spørsmål omkring hvor stort fokus en har på kostnadsbesparelser og å få til et økonomisk riktig prosjekt. Som nevnt i analysen, kan en ende opp med å kompensere underleverandører eller rådgivere dobbelt opp. Å legge ekstra ressurser i prosjekteringsarbeidet, har likevel ført til store besparelser knyttet til både utførelsen, drift og vedlikehold. Gjennom å spesifisere arbeidsomfanget før inngåelse av rådgiverkontrakter, kunne man i stedet brukt priskontrakter, slik at underleverandørene hadde hatt et større fokus på å gjøre ting riktig første gangen. Dette ville muligens presset underleverandørene til å koordinere sin innsats, slik at de unngikk feil og mangler. Likevel vil man gjennom å bruke en kostnadskontrakt, gi de prosjekterende nok ressurser til å utvikle gode løsninger. Disse løsningene vil sørge for at kostnadsbesparelsene i framtiden blir store.

Prosjekteier har tilsynelatende valgt en god løsning for både finansiering og drift. Normalt sett har det offentlige bedre finansieringsvilkår enn i privatmarkedet, noe som peker i retning av at offentlig finansiering er fornuftig. At den private aktør overtar driftsansvaret over en 25-års periode, medfører at alliansen, som helhet, velger gode, langsiktige løsninger. I tillegg står Lyngdal kommune fritt til å tilbakeholde betalingen dersom vedlikeholdet ikke blir som kontrakten forutsetter. Med privat drift er det nærliggende å forvente at standarden på bygget blir like høyt over hele driftsfasen. Drift av bygg utført av et privat foretak, kan dermed bidra til en reduksjon av det offentlige vedlikeholdsetterslepet på landsbasis. Av den grunn bør flere offentlige tilvirkningsprosjekter organiseres på tilsvarende måte.

## 7.1 Oppsummering av studiens viktigste funn

- Modellen legger i stor grad til rette for aktiv og involverende eier- og brukermedvirkning
- Modellen gir incitamentener til å minimere livssyklus kostnader gjennom å åpne opp for privat drift
- Modellen sikrer involvering av alle parter, både før og under bygging
- Modellen anvender utredninger og analyser, som er virkemidler for å gjøre riktige valg, særlig hva angår livsløpskostnader
- Modellen ekskluderer alle formelle endringer, med unntak av større grep. Endringer gir altså ikke grunnlag for endring i kontraktsgrunnlaget
- Modellen medfører lavere kvalitetsrisiko for oppdragsgiver og lavere økonomisk risiko for begge parter
- Modellen krever at entreprenøren besitter en viss stab og har god økonomi
- Modellen med valg av konkurranseprosedyre fører til at mindre aktører lett ekskluderes
- Prosessene før avtaleinngåelse er ressurskrevende både for oppdragsgiver og potensielle leverandører
- Modellen øker entreprenørens arbeidsmengde, gjennom stor vekt på prosjektutvikling og oppfølging
- Modellen gir entreprenøren et større ansvar, spesielt i utviklingsfasen
- Entreprenøren får utnyttet sin fulle kompetanse, gjennom både utvikling og bygging
- I følge prosjektledelsen er god møtestruktur og de involverte parters beslutningsmyndighet er en forutsetning for god framdrift
- Oppdragsgiver vet ikke hva han får ved kontraktsinngåelse, men kan til gjengjeld påvirke bygget underveis i prosjektet
- Modellen prøver å sikre effektiv prosjektering, gjennom kostnadskontrakter for rådgivere og arkitekter. Incentiver for arkitekter bør revurderes.
- Det offentlige er avhengig av prosessveiledning for å lykkes med modellen

Med bakgrunn i gjennomførte undersøkelser, kan jeg med sikkerhet si at modellen med tilhørende virkemidler, vil gi et godt resultat i Lyngdal. En totalentreprise ville neppe ha klart å oppnå de samme resultatene, på like kort tid, og under målsum. Bare ved utvidelse fra 240 til 360 elevplasser, ville en med høy sannsynlighet pådratt kostnader over kr MNOK 200. I tillegg ville brukere og eiere hatt lite innsyn og påvirkningsmulighet, noe jeg anser som ett av de største suksessprediktorene i prosjektet.

## 7.2 Anbefalinger

Når prosjektet ferdigstilles, oppfordrer jeg prosjektgruppa til å gjennomføre en grundig evaluering av prosjektgjennomføringen og alle dens aspekter. Ettersom dette er et pilotprosjekt, som tilsynelatende får et godt resultat, bør det sørges for at kunnskapen de ulike aktørene tar med seg ut av prosjektet, dokumenteres og videreformidles internt og eksternt. På den måten kan prosjektgjennomføringen være et virkemiddel for å redusere det omfattende

vedlikeholdsetterslepet på landsbasis. Entreprenøren bør gjennomføre evalueringer både internt og sammen med sine alliansepartnere. Hva ble gjort riktig, og hva kan gjøres bedre.

I tillegg vil jeg anbefale at en eller flere personer som har inngående kunnskap om modellen, samt erfaring fra dette prosjektet, utarbeider en grundig, skriftlig veileder som kan brukes av andre. Jeg tror det vil være spesielt viktig at medlemmer av framtidige brukerorganisasjoner får anledning til å sette seg godt inn i modellen. På den måten kan de i framtiden få muligheten til å ta en enda mer aktiv rolle i prosessene. Ved at de kjenner sine roller og rettigheter, kan barrierene for å komme med innspill og meninger bli enda lavere.

Fra et prosjekteringsperspektiv, vurderer jeg at forholdet mellom prosjekterende og utførende ikke vil endres over natten. Dersom de prosjekterende rådgivere ikke gis tilstrekkelig tid og ressurser, er det en reell mulighet for at problemene fra dette prosjektet vil videreføres inn i nye prosjekter. Til tross for at arkitektene og de prosjekterende er en del av prosjektalliansen, og dermed går inn under den interne incitamentsregelen, virker ikke incentivene tilstrekkelige til å holde kostnadene nede. En bør derfor teste ut andre former for incentiver for disse aktørene. Dersom arkitektene jobber bedre og mer uavhengig uten incitamenter, er det ikke et poeng å utarbeide incentiver i henhold til målsum. De prosjekterende kan i framtiden gjerne kompenseres på samme måte som i dette prosjektet, men heller «straffes» dersom avvikene fra planen blir for store. Eventuelt kan alternative incentivbestemmelse anvendes, som skissert i analysen. I tillegg bør framdriftsplanen utvikles gjennom et sterkere samarbeid mellom eier, prosjekterende og utførende, slik at man sikrer tilstrekkelig tid til viktig forarbeid.

### 7.3 Videre studier

Ettersom denne studien ikke gir grunnlag for brede og generelle konklusjoner, vil jeg på det sterkeste anbefale at andre studenter fortsetter arbeidet etter ferdigstillelse av bygget. Det vil bli meget interessant å gå inn og se på brukertilfredsheten etter en viss tid. Ble løsningene slik som brukerne hadde forestilt seg? I tillegg vil det være meget interessant å se på om kostnadene knyttet til drift og vedlikehold blir som forventet.

Et annet aspekt andre bør følge opp, er om nye prosjekter, som Rygge ungdomsskole, klarer å løfte modellen til et nytt nivå. Har overgangen mellom prosjektering og bygging bedret seg? Klarer en å få til et bedre samarbeid mellom de prosjekterende og entreprenørene? Har påslagsprosentene holdt seg på et lavt nivå i forhold til risiko? Forstås modellen, og klarer aktørene å bryte seg løs fra det tradisjonelle tankesettet?

## Kildeliste

- Askheim, O. G. A., & Grenness, T. (2008). *Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag*. Oslo, Universitetsforlaget
- Asplan Viak (2012) *Designveileder*
- Boligabc (2006). *Brukermedvirkning*  
Hentet 01.04.2013 fra <http://boligabc.no/ordliste/?terms=brukermedvirkning&sok=S%C3%B8k%21>
- Buskeland, N., Meland, Ø., Eikeland, P. T., Warberg, E. N., Frølich, P. K., Rognlien, S., et al. (2003). *Byggherren i fokus. Metodisk verktøy for valg av anskaffelses- og kontraksstrategi*.  
Hentet 01.02.2013 fra <http://www.promsys.no/byggherren/pdf/beskrivelse.pdf>
- Difi (2013). Livssyklus kostnader – BAE  
Hentet 07.04.2013 fra <http://www.anskaffelser.no/art/bygg-anlegg-eiendom/bae-tema/livssyklus-kostnader-bae>
- Doffin (2013). Database for offentlige innkjøp. Hentet 04.05.2013 fra <http://www.doffin.no/>
- Doffin (2010) *Kunngjøring Prosjekt Berge ungdomsskole*.  
Hentet 30.05 fra [http://www.doffin.no/search/show/search\\_view.aspx?ID=MAY145112](http://www.doffin.no/search/show/search_view.aspx?ID=MAY145112)
- Eikeland, P. T. (2001). *Teoretisk Analyse av byggeprosjekter*. Trondheim, SiB
- Entreprenørforeningen - Bygg og anlegg og Brodtkorb, H. C. (2008). *Veileder om partnering*  
Hentet 04.03.2013 fra <http://www.anskaffelser.no/filearchive/veileder-om-partnering-eba.pdf>
- Faveo (2010). *Tildelingsmodell*
- Forskrift om offentlige anskaffelser – FOA (2012)  
Hentet 03.02.2013 fra <http://lovdata.no/for/sf/fa/xa-20060407-0402.html#map029>
- Fornyings-, administrasjons- og kirke departementet (2012) *Veileder for reglene om offentlige anskaffelser*. Hentet 03.02.2013 fra [http://www.regjeringen.no/nb/dep/fad/dok/veiledninger\\_og\\_brosjyrer/2012/veileder-til-reglene-om-offentlige-anska/veileder-til-reglene-om-offentlige-anska/6.html?id=476390](http://www.regjeringen.no/nb/dep/fad/dok/veiledninger_og_brosjyrer/2012/veileder-til-reglene-om-offentlige-anska/veileder-til-reglene-om-offentlige-anska/6.html?id=476390)
- Ghauri, P. N., & Grønhaug, K. (2005). *Research methods in business studies: a practical guide*. Harlow, Financial Times Prentice Hall
- Hair, J. F. (2007). *Research methods for business*. Chichester, Wiley
- Halvorsen, K. (2008). *Å forske på samfunnet: en innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo, Cappelen akademiske forlag
- Hugen, T., & Lædre, O. (2002). *Target pricing in partnering projects*. Examining the Effect of Integrated Project teams and Target Pricing in Three Pilot Projects. Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway
- Hellevik, O. (2002). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. Oslo, Universitetsforlaget
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand, Høyskoleforlaget



- Johansen, K. J. (2013). *Da er OPS-sirkuset i gang igjen!*  
Hentet 30.05.2013 fra <http://www.bygg.no/2013/04/105787.0>
- Karlsen, J. T., & Gottschalk, P. (2008). *Prosjektledelse - fra initiering til gevinstrealisering*  
Oslo, Universitetsforlaget
- Kolltveit, B. J., & Reve, T. (2009). *Prosjekt – strategi, organisering, ledelse og gjennomføring*  
Oslo, Universitetsforlaget
- KPMG (2003) *Kartlegging og utredning av former for offentlig privat samarbeid (OPS)*. En KPMG-rapport til Nærings- og Handelsdepartementet.  
Hentet 15.02.2013 fra  
<http://www.regjeringen.no/upload/kilde/nhd/bro/2003/0003/ddd/pdfv/180133-rapport2.pdf>
- Kruse Smith (2011) *Forprosjektrapport*
- Kruse Smith (2011) *Utredning RIB*
- Kruse Smith (2011) *Utredning livssyklus kostnader*
- Lov om offentlige anskaffelser – LOA (2012)  
Hentet 03.02.2013 fra <http://lovdata.no/all/hl-19990716-069.html>
- Lyngdal kommune (2010). *Konkurransesgrunnlag 1&2*
- Lyngdal kommune (2010). *Tilbudsgrunnlag*
- Lædre, O. (2006). *Valg av kontraktstrategi i bygg- og anleggsprosjektet*  
Trondheim, Norges Teknisk- naturvitenskapelige universitet
- Malonæs, A. (2013) «Vedlikeholdstterslepet har passert 800 milliarder»  
Hentet 18.04.2013 fra <http://www.bygg.no/2013/03/103695.0>
- Meland, Ø. (2000) *Prosjekteringsledelse i byggeprosessen – suksesspåvirker eller andres alibi for fiasko*. Hentet 28.04.2013 fra <http://www.nsp.ntnu.no/files/pages/359/dr.-avhandling-oystein-meland.pdf>
- Meland, Ø., Havnes, P. A. & Robertsen, K. O. (2009) *Riktig første gangen*  
Hentet 12.02.2013 fra  
[http://www.byggekostnader.no/getfile.php/Filer/PDF'er%20fra%20prosjekter/RF%20Sluttrapport\\_m\\_linker\\_endelig\(1\).pdf](http://www.byggekostnader.no/getfile.php/Filer/PDF'er%20fra%20prosjekter/RF%20Sluttrapport_m_linker_endelig(1).pdf)
- Meland (2012) Forelesningsnotater
- *Styringsløyfa, med fokus på målsettingsprosess og mål* 09.01.2012
  - *Prosjektprosesser, -faser, -perspektiver og –aktører* 09.01.2012
  - *Anskaffelsesstrategier* 23.01.2012
  - *Entreprise- og kontraktsformer* 23.01.2013
  - *Vederlagsprinsipp og endringshåndtering* 06.02.2012
  - *Organisering* 06.02.2012
- Mønnesland, J. (2004). *Privat drift av skole*. Utdanningsforbundet  
Hentet 30.05.2013 fra <http://home.online.no/~ivajoha/utdanningsforbundet/roa.htm>
- NHO (2009) *Nytenkning rundt vedlikeholdsetterslepet*  
Hentet 30.04.2013 fra <http://www.vvsforum.no/artikkel/2248/-nytenkning-rundt-vedlikeholdsetterslepet-.html>

- Opsal, A. (1998). *Bedre håndtering av endringer i bygg- og anleggsprosjekt*. Et delprosjekt under forskningsprogramet, prosjektstyring år 2000  
Hentet 10.03.2012 fra <http://prinsix.forsvaret.no/fagbibliotek/Documents/Omfangsstyring/Bedre%20h%C3%A5ndtering%20av%20endringer%20i%20bygg%20og%20anleggsprosjekt.pdf>
- PMI (1996). *A guide to the project management body of knowledge*.  
Upper Darby, PA, USA, Projekt Management Institute
- PTL (2004). *PT's kunnskapsdatabase for prosess- dokument-styringssystem for byggeprosjekter*
- Riksrevisjonen (2004-2005) Dokument nr. 3:13. *Riksrevisjonens undersøkelse av kommunenes ansvar for skolebygninger*. Hentet 30.04.2013 fra [http://www.riksrevisjonen.no/SiteCollectionDocuments/Dokumentbasen/Dokument3/2004-2005/Dok\\_3\\_13\\_2004\\_2005.pdf](http://www.riksrevisjonen.no/SiteCollectionDocuments/Dokumentbasen/Dokument3/2004-2005/Dok_3_13_2004_2005.pdf)
- Rolstadås, A. (2006). *Praktisk prosjektstyring*  
Trondheim, Tapir Akademiske forlag
- Stakkestad, J. (2012) *Grunnleggende kontraktsrett 5*  
Hentet 12.03.2013 fra [http://www.offshore.no/sak/36228\\_grunnleggende\\_kontraktsrett\\_v](http://www.offshore.no/sak/36228_grunnleggende_kontraktsrett_v)
- Svalheim, T. (2011) *Utredning, system for modulær inndeling, generalitet, fleksibilitet og elastisitet*
- Yin, R.K (2003) *Case Study Research: design and methods*. Thousand Oaks, California, Sage
- Zikmund, W. G. et al. (2010). *Business Research Methods*  
Canada, South-Western, Cengage Learning

## Vedlegg

### I. Vedlegg: Intervjuguider

#### Intervjuguide for prosesskoordinator og modellutvikler

##### Utviklingsprosess

- Kan du fortelle om prosessen rundt utviklingen av Lyngdalsmodellen?
  - Hvorfor så man et behov for denne modellen?
  - Hvem var personene bak?
  - Hvordan har modellen blitt mottatt i prosjektmiljøet?
  - Forstår næringsaktørene modellen?

##### Prosesser i prosjektet

- Kan du kort gå igjennom prosessen fra idé til byggestart i Lyngdal?
  - Hvorfor ble Lyngdalsmodellen valgt?
  - Hvorfor valgte man konkurransepreget dialog som prosedyre framfor konkurransepreget dialog?
  - Satte man en minimum og maksimum grense for antall deltakere i dialogen?
  - Hvorfor ble ikke samarbeidsevne benyttet som et tildelingskriterium?

##### Generelt

- Hvor viktig tror du at en prosesskoordinator vil være i et prosjekt som bruker modellen for første gang?
- Dersom modellen ikke lykkes, har du noen tanker omkring hvorfor?
- Hvordan er prosjektet organisert?
- I hvilke faser av prosjektet er brukerne mest involvert?
  - Var brukerne også involvert i oppdragsgivers evalueringsgruppe?
  - Er effekten av brukermedvirkningen verd alle de ressursene som nedlegges?
  - Kan du si noe om hvorfor brukerne kun deltok på 50 % av prosjekteringsmøtene?
- Kan du fortelle litt om vederlagsformen som er valgt i prosjektet?
- Kan man si at bygget er like elastisk/fleksibelt på nåværende tidspunkt, til tross for utvidelsen?
- Hvordan muliggjøres en minimering av livsløpskostnader, og hvilke virkemidler brukes?
- Hvordan muliggjøres en minimering av endringer underveis i byggingen, og hvilke virkemidler brukes?

## Intervjuguide for PL Bygg og Anleggsleder

### Bakgrunn

- Hva er din oppgave i prosjektet?
- Hvilken erfaring har du fra tidligere prosjekter?
- Når ble du involvert i det aktuelle prosjektet?

### Anskaffelsesstrategi

- Hva syns dere om anskaffelsesprosedyren som ble benyttet?
- Har dere erfaring med konkurransepreget dialog fra tidligere?
- Hvor ressurskrevende var det for Kruse Smith å delta i dialogfasen?

### Vederlagsform og incentiver

- Hvordan fordeler prosjektalliansen et potensielt overskudd?
- Hvordan har incentivene i kontrakten fungert for dere?

### Endringer

- Hvordan har endringer blitt behandlet i prosjektet?

### Forholdet mellom prosjektering og bygging

- Hvordan har mengden parallell prosjektering og bygging vært i prosjektet?

### Brukermedvirkning

- Har mengde brukermedvirkning i deres øyne vært tilstrekkelig?

### Elastisitet og fleksibilitet

- Hvor elastisk/fleksibelt er bygget i dag?

### Fordeler og ulemper

- Hva er i deres øyne de største fordelene/mulighetene med modellen?
- Hva er i deres øyne de største ulempene/utfordringene med modellen?

### Annet

- Hvordan vil dere sammenlikne måten å jobbe på i dette prosjektet, sammenliknet med måten å jobbe på i totalentreprisen?

## Intervjuguide for brukerkoordinator

### Bakgrunn

- *Hva jobber du med til daglig?*
- *Hvordan fikk du jobben som brukerkoordinator?*
- *Har du tidligere erfaring som koordinator for brukere?*

### Generelt om brukermedvirkning

- *Kan du fortelle kort om dine hovedarbeidsoppgaver som brukerkoordinator?*
- *Hvem rapporterte du til?*
- *Kan du si noe mer om dine arbeidsoppgaver i brukerstyret?*
- *Hva var de største utfordringene i jobben som brukerkoordinator?*
- *Syns du prosjektgruppen tok nok hensyn til brukernes synspunkter, behov, innspill og krav?*
- *Syns du det ble lagt nok vekt på brukernes meninger i valg av løsning?*
- *Hva med din stillingsprosent, syns du den var tilstrekkelig?*
- *Syns du omfanget av brukernes medvirkning var tilstrekkelig?*

## **Intervjuguide for prosjektleder for utvikling**

### Bakgrunn:

- Hva er din oppgave i prosjektet?
- Hvilken erfaring har du fra tidligere prosjekter?
- På hvilket tidspunkt ble du involvert i prosjektet?

### Prosess før tildeling av kontrakt

- Kan du fortelle litt om prosessen fra start. Hvordan gikk KS fram da dere så anbudet i Doffin?
- Kan du fortelle litt om valg av deres alliansepartnere? Hvorfor ble det akkurat de to?
- I hvilken del av prosjektet ble designveilederen utviklet? Var det under konkurransepreget dialog? Og var det da dermed en del av deres tilbud?
- Ble dette prosjektet ansett som et referanseprosjekt internt hos dere?
  - Var dere da villige til å senke prisen?

### Prosess etter tildeling av kontrakt

- Er det vedtatt om KS skal drifte skolen? Vet du hvorfor valget ble utsatt helt til siste stund?
- Etter samtale med Dirk og Mikal i Lyngdal, fikk jeg inntrykk av at det var utfordringer knyttet til kvaliteten med tegninger og forsinkelser på tegningene. Kan du si noe om hvorvidt dette fikk konsekvenser for den incitamentsregelen KS inngikk med sine partnere?
- Hva er ditt syn omkring at enkelte hevder at gjennomføringsmodellen med tilhørende anskaffelsesprosedyre, ikke sikrer reell konkurranse (ekskluderer enkelte aktører)?
- Øystein Meland hevder at man i denne modellen har oppnådd lavere påslagsprosjenter for risiko, administrasjon og fortjeneste. Hvordan har det gått an?
- Har det vært annerledes å sitte i PG-styret ved denne gjennomføringen enn i andre modeller?
- Hva anser du som de største styrkene eller fordelene med modellen? (Sammenliknet med totalentreprisen)
- Hva anser du som de største svakhetene eller ulempene med modellen?

## II. Vedlegg: Kunngjøring

KUNNGJØRING AV KONKURRANSE

### DEL I: OPPDRAGSGIVER

#### I.1) KONTAKTPUNKT

<b>Organisasjon</b> Lyngdal kommune		
<b>Adresse</b> Rådhuset, Grøndokka 6 ,		
<b>Poststed</b> Lyngdal	<b>Postnummer</b> 4580	<b>Land</b> NO
<b>Kontaktpunkt:</b> Plan og økonomi		<b>Telefon</b> 38334079
<b>Ved:</b> Karl Emil Eriksen		
<b>E-post</b> karl-emil.eriksen@lyngdal.kommune.no		<b>Faks</b>
<b>Oppdragsgivers nettside (URL):</b> karl-emil.eriksen@lyngdal.kommune.no		
<b>Nettside kjøperprofil (URL):</b> http://www.doffin.no/search/Search_AuthProfile.aspx?ID=AA3059		
Kontaktpunkt for ytterligere informasjon om denne kunngjøringen kan fås:		<input checked="" type="checkbox"/> Som i I.1 <input type="checkbox"/> Annet, benytt Bilag A.I
Kontaktpunkt for å få tilsendt/tilgang til konkurransegrunnlag og/eller andre dokument:		<input checked="" type="checkbox"/> Som i I.1 <input type="checkbox"/> Annet, benytt Bilag A.II
Kontaktpunkt hvor tilbud, anmodning om deltakelse, eller melding om interesse skal sendes:		<input checked="" type="checkbox"/> Som i I.1 <input type="checkbox"/> Annet, benytt Bilag A.III

#### I.2) TYPE OFFENTLIG OPPDRAGSGIVER OG HOVEDAKTIVITET(ER)

<input type="checkbox"/> Departement eller underliggende etat	<input type="checkbox"/> Offentlig administrasjon
<input type="checkbox"/> Statlig virksomhet eller annen nasjonal myndighet	<input type="checkbox"/> Forsvarektoren
<input type="checkbox"/> Fylkeskommune/ kommune administrasjon	<input type="checkbox"/> Justisektoren
<input checked="" type="checkbox"/> Fylkeskommunal/kommunal virksomhet	<input type="checkbox"/> Miljøvern
<input type="checkbox"/> Offentligrettslig organ	<input type="checkbox"/> Økonomiske og finansielle tjenester
<input type="checkbox"/> EU institusjon eller internasjonal organisasjon	<input type="checkbox"/> Helseektoren
	<input type="checkbox"/> Boliger og eiendomsforvaltning
	<input type="checkbox"/> Sosialomsorg
	<input type="checkbox"/> Fritid, religion og kultur
	<input checked="" type="checkbox"/> Utdannelse

Oppdragsgiver anskaffer på vegne av andre oppdragsgivere: Nei

### DEL II: KONTRAKTENS GJENSTAND

#### II.1) BESKRIVELSE

##### II.1.1) OPPDRAGSGIVERS NAVN PÅ ANSKAFFELSEN

Prosjekt Berge Ungdomsskole

##### II.1.2(a)) Type Bygge- og Anleggsanskaffelse

Utførelse

Prosjektering og utførelse

Utførelse av et bygge- og anleggsarbeid etter spesifikasjoner fra oppdragsgiver

##### II.1.2(b)) Type Vareanskaffelse

##### II.1.2(c)) Type Tjenesteanskaffelse

##### II.1.2) Utførelsessted/leveringssted(er) for hoveddelen av ytelsen

Lyngdal

NUTS-kode

##### II.1.3) Kunngjøringen gjelder

Kontrakt

Etablering av dynamisk innkjøpsordning

Inngåelse av rammeavtale

##### II.1.4) Opplysninger om rammeavtale (hvis relevant)

Rammeavtale med kun en leverandør

Rammeavtale med flere leverandører

Antatt antall leverandører forestilt til rammeavtalen

Rammeavtalens varighet

Hvis relevant, begrunnelse for bruk av rammeavtale som varer lengre enn fire år:

Ansli samlet verdi av kontraktene i løpet av hele rammeavtalens varighet

Hvis kjent, angi hyppighet og verdi på kontraktene som planlegges

II.1.5) Kort beskrivelse av anskaffelsens art og omfang

Denne anskaffelsen gjennomføres for å skaffe Lyngdal kommune en samarbeidspart med nødvendig gjennomføringskraft og -kompetanse til å bistå kommunen med å definere (programmere) og utforme (forprosjektene) Nye Berge ungdomsskole, og deretter finansiere, detaljprosjekttere, bygge og drifte (teknisk FDVU) skolebygget i 5-25 år, basert på en type OPS-kontrakt. Inkludert foreligger en kommunal opsjon på overtakelse av bygget etter at avtalt driftsperiode er over.

II.1.6) CPV-KLASSIFISERING

	Hovedvokabular	Tilleggsvokabular (hvis relevant)
Hoved-anskaffelsen	45214200	
Tilleggs-leveranse(r)	71320000 80490000	

II.1.7) Er denne anskaffelsen omfattet av GPA/WTO?

II.1.8) Vil kontrakten bestå av delarbeid og/eller delleveranser?

Nei

II.1.9) Vil alternative tilbud bli tatt i betraktning?

Nei

II.2) KONTRAKTENS MENGDE ELLER OMFANG

II.2.1) Samlet mengde eller omfang inkludert eventuelle delarbeid, delleveranser og opsjoner

Hvis kjent, ansli totalverdi ekskl. MVA: 150000000

Valuta: NOK

II.2.2) Opsjoner

Se utfyllende opplysninger i konkurransegrunnlag 1 pkt 1.5 og i vedlegg 2, beskrivende dokument.

Hvis kjent, oppgi foreløpig tidsramme for anvendelse av disse opsjonene

Hvis relevant, oppgi antall mulige forlengelser

Hvis kjent og i tilfelle av en vare- eller tjenestekontrakt som kan forlenges, ansli tidslengde for de påfølgende kontraktene

II.3) KONTRAKTENS VARIGHET ELLER TIDSFRIST FOR FERDIGSTILLELSE

Varighet i måneder: 30 (fra kontraktstildeling)

DEL III: JURIDISKE, ØKONOMISKE, FINANSIELLE OG TEKNISKE OPPLYSNINGER

III.1) VILKÅR I KONTRAKTEN

III.1.1) Sikkerhetsstillelse og garantier som kreves (hvis relevant)

III.1.2) De viktigste finansierings- og betalingsvilkår og/eller henvisninger til relevante bestemmelser

III.1.3) Krav til foretaksform for eventuell leverandørgruppering kontrakten tildeles (hvis relevant)

III.1.4) Andre særlige vilkår som gjelder utførelsen av kontrakten:

III.2) KVALIFIKASJONSKRAV

III.2.1) Sett opp krav til tilbyders organisatoriske og juridiske stilling

Dokumentasjonskrav knyttet til leverandørens organisatoriske og juridiske stilling:

(1) Firmaattest

(2) Krav til å fremlegge skatteattest for merverdiavgift (Nasjonale krav)

(3) Krav til å fremlegge skatteattest for skatt (Nasjonale krav)

(4) Krav til å fremlegge egenerklæring i samsvar med forskriftens vedlegg 2 om HMS (Nasjonale krav)

(5) Annet (vennligst presiser dokumentasjonskrav under):

se utfyllende opplysninger konkurransegrunnlag 1 pkt 3.

III.2.2) Sett opp krav til tilbyders økonomiske og finansielle kapasitet

Dokumentasjonskrav knyttet til leverandørens økonomiske og finansielle kapasitet:

(1) Annet (vennligst presiser dokumentasjonskrav under):

se utfyllende opplysninger i konkurransegrunnlag 1 pkt 3



Krav til tilbyders økonomiske og finansielle kapasitet

- III.2.3) Sett opp krav til tilbyders tekniske og faglige kvalifikasjoner  
Dokumentasjonskrav knyttet til tilbyders tekniske og faglige kvalifikasjoner:  
(1) Annet (vennligst presiser dokumentasjonskrav under):  
se utfyllende opplysninger i konkurransegrunnlag 1, pkt 3

Krav til tilbyders tekniske og faglige kvalifikasjoner

- III.2.4) RESERVERT KONTRAKT (hvis relevant)

Kontrakten er forbeholdt vernede virksomheter

Utførelsen av kontrakten er forbeholdt program for vernet arbeid

#### DEL IV: PROSEDYRE

##### IV.1) TYPE ANSKAFFELSESPROSEDYRE

Åpen anbudskonkurranse

Begrenset anbudskonkurranse

Hastetilfelle - begrenset anbudskonkurranse

Konkurranse med forhandling

Hastetilfelle - konkurranse med forhandling

Konkurransepreget dialog

Begrunnelse for bruk av hasteprosedyre

- IV.1.1) Er tilbydere allerede utvalgt:

Nei

- IV.1.2) Begrensninger på antall leverandører som vil bli invitert til å delta (hvis relevant)

planlagt minimum 3 maksimum 5

List opp de objektive og ikke-diskriminerende kriterier eller regler som vil bli benyttet for å begrense antall kvalifiserte tilbydere

Se utfyllende opplysninger i konkurransegrunnlag 1 pkt 3.

- IV.1.3) Redusering av antall tilbydere under forhandlingene eller konkurransepreget dialog

Vil det bli benyttet en faseoppdelt prosedyre for å gradvis redusere antall løsninger som skal drøftes eller tilbud det skal forhandles om:

##### IV.2) TILDELINGSKRITERIER

Laveste pris Nei

Økonomisk mest fordelaktig tilbud vurdert på grunnlag av:

Kriterier fastsatt i konkurransegrunnlaget: Ja

Kriteriene listet under (Tildelingskriteriene skal stå i prioritetsrekkefølge dersom det av påviselige grunner ikke er mulig å foreta en vektning): Nei

Kriterer

Vekting

- IV.2.2) Vil det bli avholdt en elektronisk auksjon:

Nei

##### IV.3 ADMINISTRATIV INFORMASJON

- IV.3.1) Saksnummer hos oppdragsgiver (hvis relevant)

- IV.3.2) Forutgående kunngjøring knyttet til samme kontrakt

Veiledende kunngjøring

Kunngjøring på en kjøperprofil

Andre tidligere kunngjøringer (hvis relevant)

- IV.3.3) Vilkår for å få utlevert eller tilgang til konkurransegrunnlag og/eller andre dokument

Frist for når forespørsel om utlevering/tilgang til konkurransegrunnlag og/eller andre dokument, må være mottatt 09-06-2010

oppgi pris (hvis relevant) Valuta:

Betalingsvilkår og betalingsmetode

- IV.3.4) Tidsfrist for mottak av tilbud eller anmodning om deltakelse

-----

IV.3.5) Hvis relevant, frist for å sende ut invitasjon til å inngi tilbud eller deltagelse til utvalgte tilbydere  
 Dato: 14-06-2010

IV.3.6) Spørsmål som skal anvendes ved utforming av tilbud eller forespørsel om deltagelse  
 Norsk

IV.3.7) Vedståelsesplikt

IV.3.8) Tilbudsåpning

Dato  
 Sted

Personer som kan være til stedet ved tilbudsåpning (*hvis relevant*):

#### DEL VI: SUPPLERENDE OPPLYSNINGER

VI.1) BERØRER KUNNGJØRINGEN PERIODISKE INNKJØP  
 Hvis ja, anslå tidspunkt for ytterligere kunngjøringer

VI.2) VEDRØRER KONTRAKTEN ER PROSJEKT/PROGRAM SOM ER FINANSIERT MED EU-MIDLER?  
 Nei

*Hvis ja, angi henvisning til prosjekt og/eller program*

VI.3) TILLEGGSINFORMASJON (HVIS RELEVANT)  
 (NT Ref:204151)

VI.4) PROSEDYRE FOR KLAGEBEHANDLING

VI.4.1) INSTANS SOM ER ANSVARLIG FOR KLAGEPROSEDYRENE (*HVIS RELEVANT*)

Organisasjon		
Adresse		
Poststed	Postnummer	Land
E-post	Telefon	
Nettadresse (URL):	Faks	

INSTANS SOM ER ANSVARLIG FOR MEKLING (*HVIS RELEVANT*)

Organisasjon		
Adresse		
Poststed	Postnummer	Land
E-post	Telefon	
Nettadresse (URL):	Faks	

VI.4.2) INNSENDELSE AV KLAGE (BENYTT VI.4.2 ELLER VI.4.3 OM NØDVENDIG)  
 Informasjon vedrørende tidsfrist for innsendelse av klage:

VI.4.3) KONTAKTPUNKT FOR Å INNHENTE INFORMASJON OM KLAGEBEHANDLING OG PROSJEKT FOR INNSENDELSE AV KLAGE

Organisasjon		
Adresse		
Poststed	Postnummer	Land
E-post	Telefon	
Nettadresse (URL):	Faks	

VI.4.5) DATO FOR OVERSENDELSE AV DENNE KUNNGJØRINGEN  
 03-05-2010

III. Vedlegg: Kontrakt mellom Lyngdal kommune og Kruse Smith

**Lyngdal ungdomsskole  
Samspillavtale del II**

**SAMSPILLAVATALE DEL II**

for

Prosjekt: Lyngdal ungdomsskole  
(I samspillsavtale del I kalt Ny ungdomsskole, Lyngdal og  
gjennom forprosjekt kalt Nye Berge ungdomsskole),

redigert etter NS 3436

Mellom

**Lyngdal kommune**

**som Prosjekteier,**

Foretaksnr.: 946 468 764  
Adresse: Postboks 353, 4577 Lyngdal

og

Det selskap som i utførendegruppen ivaretar "totalentreprenøransvaret" overfor prosjekteier:

**Kruse-Smith Entreprenør AS**

**som totalentreprenør**

Foretaksnr. 916 050 445  
Adresse: Kjøita 40, 4604 Kristiansand

Vedrørende

Prosjektets navn: Lyngdal ungdomsskole

er det i dag, med basis i Samspillsavtale del I, datert 13.02.2011, og gjennomført forprosjekt med tilhørende beslutninger enighet om å gjøre herværende avtale - "samspillavtalen del II" – gjeldende slik:

## 1. OMFANG / BAKGRUNN OG FORMÅL (TILLEGG TIL NS 3431, PKT. 1)

Herværende avtale har til formål å regulere de deler av kontraktsforholdet mellom to parter i en samspillallianse som gjelder leveranseomfang og økonomisk oppgjør disse partene mellom. Avtalen regulerer i dette tilfelle den situasjonen der én part (arbeidsfellesskapet/totalentreprenøren) påtar seg hele prosjekteringen og utførelsen av et byggarbeid for den annen part (prosjekt- og byggeier).

For å realisere målsetningene i "Samspillavtalen del I" har man utarbeidet en organisasjonsmodell som partene mener vil sikre gjennomføringen av prosjektet på en optimal måte. Partene er enige om at ved fastleggingen av partenes rettigheter og forpliktelser i henhold til nærværende avtale skal fortolkningen skje i lys av de føringer som er nedfelt i "Samspillavtalen del I" og organisasjonsmodellen.

## 2. DEFINISJONER (TILLEGG TIL NS 3431, PKT. 2)

I denne kontrakten gjelder følgende definisjoner i tillegg til de som er definert i NS 3431, pkt. 2:

### 2.1 Totalunderentreprenør

Entreprenør som har påtatt seg utførelsen, eller prosjekteringen og utførelsen, av en del av det bygg- eller anleggsarbeid som omfattes av totalentreprenørens kontrakt med byggherren.

### 2.2 Prosjekterende

Arkitekt eller rådgiver som har påtatt seg prosjekteringen av hele eller en del av det bygg- eller anleggsarbeid som omfattes av totalentreprenørens kontrakt med byggherren.

### 2.3 Selvkost

Totalentreprenørens samlede kostnader direkte relatert til gjennomføringen av et arbeid, herunder arbeidslønn inkl. 45 % sosiale utgifter, innkjøpte eller tilvirkede materialer, samt direkte arbeidsledelse knyttet til arbeidet. Ved innkjøpte tjenester eller materialer, defineres selvkost som inntakskost for totalentreprenøren – altså inklusiv leverandørens administrasjonskostnader, kalkulert risiko og beregnet fortjeneste.

For produksjonsarbeidere på timelønn skal følgende lønnselementer inkluderes i selvkost timelønn:

Fastlønn/akkordlønn, prosjektavtalte lønnstillegg (for eksempel bastillegg og tillegg i forbindelse med pålagt overtid), helligdagsgodtgjørelse, skoletid ifm. lærlinger samt reise og gangtid etter bestemmelser i tariff, påslag for sosiale utgifter 45 % og daglig brukt verktøy til en innkjøpskostnad under kr. 2000,-. (Verktøygodtgjørelser og transport i henhold til tariff er ikke lønn og faktureres uten påslag for sosiale utgifter).

## Samspillavtale del II

### 2.4 Kontraktsum

Kontraktsum er kalkulert som skolens levetidskostnad (LCC) over en 50-års driftsperiode og inkluderer regulerings-, prosjekterings- og byggekostnader (investering) og tekniske driftskostnader (FDV), eksklusiv utvikling (U), uavhengig av om dette er kostnader som direkte eller indirekte påføres prosjekteier.

Kontraktsum = kr 241 500 000 . eks. mva., prisenivå august 2011.

Kontraktsum er fordelt som følger:

a. Byggekostnader:	kr. 163.500.000
b. Restverdi etter 50 år (2011-kroner):	-kr. 13 000 000
c. FDV-kostnader:	kr. 91.000.000 .
Sum (a-b+c)	kr. 241.500.000

Styringsansvaret for samlet kontraktsum er fordelt som følger:

Byggekostnader:

1. Utførendegruppen v/ "Totalentreprenør":	kr. 139.000.000 (referanseramme)
2. Prosjekteier(direkte prosjektkostnader)	kr. 19.500.000
3. Lyngdal idrettslag	kr. 5.000.000

Restverdi:

1. FDVU-ansvarlig (avklares senere)	kr. 13.000.000
-------------------------------------	----------------

FDV-kostnader:

1. FDV-ansvarlig (avklares senere)	kr. 91.000.000
------------------------------------	----------------

Utførendegruppes andel av byggekostnader er underlagt et incitamentsregime som defineres i pkt.5. Incitamenter eller malbonus utløses dersom sluttkostnad avviker fra satt referanseramme for Utførendegruppes leveranser (kr. 139 000.000) med eventuelle tillegg eller fradrag som vedtas av partene.

**Målsetting: Det er enighet om et internt kostnadsmål om at utførendegruppes arbeider skal gjennomføres innenfor kr. 134 000 000.**

### 2.5 Prosjekteiers direkte prosjektkostnader

**Priselement i kontraktsummen som holdes utenom incitamentsoppgjøret:**

I Prosjekteiers direkte prosjektkostnader inngår prosessledelse, kontrollerfunksjon, brukerkoordinering, kostnader til anskaffelse av brukerstyr, kunstnerisk utsmykning og utførelsen av utomhusarbeider. Disse kostnadene inngår ikke i incitamentsdelen av kontraktsum. I den grad Prosjekteier ønsker det, og rapporterer inn disse kostnadene periodisk til alliansens økonomikordinator, skal samspillalliansen rapportere disse mot forventet sluttprognose sammen med de øvrige kostnadselementene i kontraktsum. Partene kan også bli enige om at anskaffelse av brukerstyr, kunstnerisk utsmykning og gjennomføring av utomhusarbeider kan overføres til utførendegruppes styringsansvar når omfanget er endelig definert. Partene kan da også bli enige om at disse leveransene inntas i incitamentsoppgjøret ved at målsum for Utførendegruppes andel av byggekostnadene justeres tilsvarende.

Brukerstyr inkludert kunstnerisk utsmykning har et foreløpig budsjett på kr. 12,1 mill.kr.eks mva. Grensesnitt brukerstyr/byggstyr skal endelig avklares og nedfelles i eget dokument

## Samspillavtale del II

godkjent av partene og inntas i underlaget for omforent kontraktsum når endelig budsjett er utarbeidet.

Utomhuskostnader har et foreløpig investeringsbudsjett på 10,2 mill kr eks mva. Fra dette budsjettet er det overført kr 5 mill kr. til Lyngdal idrettslags styringsansvar. Endelig omfang av Utførendegruppes styringsansvar for utførelsen av utomhusarbeidene avklares når totalt omfang av disse arbeidene er avklart og gitt prioritet med tanke på hva som gjennomføres som del av Prosjekt Lyngdal ungdomsskole.

### **Kostnader som ikke inngår i kontraktsum:**

Følgende kostnadselementer er holdt utenfor kontraktsum, ref pkt 2.4:

1. Merverdiavgift (mva)
2. Byggherrens kapitalkostnader (byggelånsrenter mv)
3. Tomtekostnader/-verdi
4. Utomhusarbeider som Prosjekteier ikke prioriterer medtatt som del av prosjektets budsjetttramme, inkl tilhørende prosjektering
5. Bevilget beløp til initiering av prosjektet, kr 1,5 mill kr.

I gjennomføringsperioden (detaljprosjektering og utførelse) skal det avtales om løpende endringskrav fra Prosjekteier skal påvirke incitamentsoppgjøret eller ikke. Dette avgjøres fra sak til sak i forhold til endringens karakter. Det vises også til pkt 4.6.1

## **3. KONTRAKTARBEIDET (NS 3431 PKT. 2.11)**

### **3.1 Totalentreprenørens leveranse**

Totalentreprenøren påtar seg ved denne avtale å levere komplett bruksferdig bygg for Lyngdal ungdomsskole sin virksomhet som totalentreprise, omfattende tomtereulering, prosjektering, bygging og idriftsetting av bygg og utomhusanlegg (se 2.5), i henhold til fremlagt forprosjekt datert 22.09.2011, inkludert stor idrettshall, og med vedtatt oppdimensjonering av utbyggingskonseptet fra 240 til 360 elever.

### **3.2 Byggherrens kontrollerfunksjoner**

Som del av den totale samspillsorganisasjonen, har Prosjekteier engasjert følgende kontrollerfunksjoner:

1. Prosessleder. Prosessleder skal sikre at intensjonene i "Lyngdalsmodellen" følges i prosjektgjennomføringen. Funksjonen som Byggherrens representant ihht Byggherreforskriften er også tillagt prosessleder. Det er inngått egen avtale om dette med Universitetet i Agder.
2. Prosjektkontroller. Prosjektkontroller skal ha et overordnet kontrollansvar hva gjelder fremdriftsstyring, kostnadsstyring og avvikshåndtering i prosjektet. Funksjonene som koordinatorer ihht Byggherreforskriften (KP og KU) er også tillagt Prosjektkontroller. Det er inngått egen avtale om dette med Rambøll Norge AS.

## **4. KONTRAKTEN. KONTRAKTSDOKUMENTER. TOLKNINGSREGLER (NS 3431 PKT. 4)**

### **4.1 Kontraktسدokumenter**

Som grunnlag for leveranse er følgende dokumenter å anse som en del av denne avtale:

## Samspillavtale del II

- a) Samspillavtalen del I, inngått mellom alliansepartene og datert 13.02.2011, organisasjonsplan datert februar 2011 og Prosjekthåndbok datert 01.02.2012. Partene er enige om at følgende punkter i samspillavtalen del I erstattes av herværende samspillavtale del II:

4.2.	Tolkningsregler
4.6.	Valg av løsninger. (erstattes av pkt 4.3 i herværende avtale)
4.8.2	Prinsipp for fastsettelse av oppgjørssum (erstattes av pkt. 5 i herværende avtale)

- b) dette avtaledokumentet;
- c) Forprosjekt, datert 22.09.2011, med endringer vedtatt av Lyngdal kommunestyre.
- d) eventuelle referater fra kontraktsforhandlinger eller møter om kontrakten, som er godkjent av begge parter
- e) totalentreprenørens tilbud, basert på konkurransegrunnlag 2, datert 30.11.2010 m/vedlegg, herunder vedlagt skjema for påslagsprosenter på inntakskost
- f) Tilbudsgrunnlag 2, datert 29.10.2010.

### 4.2 Tolkningsregler

Inneholder kontraktsbestemmelsene bestemmelse som strider mot hverandre, skal de gjelde i den rekkefølge som er angitt over.

### 4.3 Valg av løsninger

Innenfor de rammer som kontrakten setter, herunder kravet om lavest mulig levetidskostnader for bygget, har totalentreprenøren og hans samarbeidsparter rett til å velge hva slags materiale, utførelse og teknisk løsning de vil oppfylle kontrakten med. Avvik fra vedtatt forprosjekt skal imidlertid fremlegges for PG-gruppen som orienteringssak.

Forlanger prosjekteier, etter kontraktsinngåelsen av herværende avtale, bruk av løsninger osv. som avviker fra det totalentreprenøren har rett til å velge, anses dette som krav om endring – som prosjekteier må finansiere utenom den omforente referanseramme, Dette gjelder ikke dersom prosjekteier kan godtgjøre at den løsningen han går inn for, med 4,5 % realrentekrav, vil gi lavere levetidskostnader eller en klart bedre miljøprofil, med mindre kravene er urimelige i relasjon til foreliggende delbudsjett for komponenten/leveransen.

Vil totalentreprenøren påberope seg at en slik endring foreligger, skal han varsle prosjekteier uten ugrunnet opphold, og senest i etterfølgende PG-møte.

## 5. PRINSIPP FOR FASTSETTELSE AV OPPGJØRSSUM OG BETALING AV AVDRAG (NS 3431, PKT. 2.10)

Det er satt som kontraktsmål å slutføre prosjektarbeidene innenfor den del av kontraktsmålsom som er definert som investeringsdel. Fastsettelse av endelig oppgjørssum foretas på grunnlag av påløpt selvkost for totalentreprenøren, med tillegg/fradrag for fortjeneste/tap etter prinsippet i pkt. 5.1 – 5.5 nedenfor.

**5.1 Dersom kontraktmålsom for prosjektarbeidene oppnås, skal totalentreprenøren ha en oppgjørssum tilsvarende:**

- a) selvkost
- b) administrasjonspåslag alle arbeider/leveranser, jf. vedlegg 2
- c) fortjeneste og risiko på alle arbeider/leveranser (eksklusiv byggherrens direkteprosjektkostnader), jf. vedlegg 2 og pkt. 2.5
- d) mva. stipulert til 25 %  
Oppgjørssum = (sum a+b+c+d).

**5.2 Dersom kontraktmålsom for prosjektarbeidene underskrides, skal totalentreprenøren ha en oppgjørssum tilsvarende:**

- a) grunnoppgjør som angitt i pkt. 5.1 ovenfor (a+b+c+d)
- b) bonus inkl. mva. tilsvarende 50 % av referanseramme - grunnoppgjør .  
Oppgjørssum = sum (a+b)

**5.3 Dersom kontraktmålsom for prosjektarbeidene overskrides, skal totalentreprenøren ha en oppgjørssum tilsvarende:**

- a) grunnoppgjør som angitt i pkt. 5.1 ovenfor (a+b+c+d)
- b) malbonus inkl. mva. til fradrag i totalentreprenørens fortjeneste og risikodekning tilsvarende 50 % av grunnoppgjør - referanseramme grunnoppgjør .  
Oppgjørssum = differansen (a-b)

**5.4 Fordeling av incitamentoverskudd/underskudd mellom aktørene innen totalentreprenørens er organisasjon slik:**

(innspill fra tilbudet/evt etterfølgende forhandlinger legges til grunn for tekst her) Vedlegg??

**5.5 Prisregulering**

**5.5.1 Kontraktmålsom**

Kontraktmålsom og referanseramme prisjusteres iht. Statistisk sentralbyrås byggekostnadsindeks for boliger, boligblokk i alt, med basis nov. 2010. Oppgjørsberegningen justeres tilsvarende.

**5.5.2 Kontraktspriser**

Priser gitt i totalentreprenørens tilbud av 30.11.2010 prisjusteres iht. Statistisk sentralbyrås byggekostnadsindeks for boliger, boligblokk i alt, med basis nov. 2010. Andre kostnader dekkes etter løpende priser.

**6. REGNINGSARBEIDER (NS 3431, PKT. 31)**

Dersom byggherre beordrer endring eller tilleggsarbeider skal disse oppgjøres i prinsippet skissert i dette dokumentets pkt. 4.3 .



## Samspillavtale del II

### 7. **TOTALENTREPRENØRENS SIKKERHETSSTILLELSE (NS 3431, PKT. 18.2)**

Totalentreprenøren stiller sikkerhet for sin kontraktsforpliktelser i utførelsestiden. Det stilles sikkerhet tilsvarende 10% av arbeidsfellesskapets budsjettandel tilsvarende kr 14.000.000 med tillegg av mva., Kostnader ved dette faktureres byggherren uten påslag. Totalentreprenøren stiller sikkerhet for sine kontraktsforpliktelser i reklamasjonstiden med et beløp som utgjør 5 % av oppgjørssum, jf punkt 5, for forhold som påberopes første året etter overtakelse. Sikkerheten avtrappes til 4 % for forhold som påberopes 2. året og til henholdsvis 3,2 og 1% for forhold som påberopes 3., 4- og 5. året.

### 8. **BYGGHERRENS SIKKERHETSSTILLELSE (NS 3431, PKT. 18.3)**

Byggherren stiller ikke garanti.

### 9. **FORSIKRING (NS 3431, PKT. 19.1-3)**

For oppdraget gjelder følgende forsikringer:

Forsikring av kontraktsarbeidet iht. pkt. 19.1

Ansvarsforsikring iht. pkt. 19.2

Totalentreprenørens forsikringsbevis forelegges byggherren for kontroll ved byggestart.

### 10. **TIDSRISTER (NS 3431, PKT. 21)**

Fremdriftsplanen innebærer ferdigstilling innen 01.08.2013.

Prosjekteiers dokumenterte forsinkelseskostnader fordeles på prosjektalliansens medlemmer ved at de inngår i den totale prosjektkostnaden og ansvar for å dekke denne kostnaden inkluderes i det tap totalentreprenør skal dekke, jf. pkt. 5.3

Delfrister:

Tett tak: 15.august 2012.

Nedvask: 1. juni 2013.

Kostnader som skyldes grov uaktsomhet hos aktører i totalentreprenørens organisasjon er hver og en ansvarlig for alene.

**Målsetting:** Det er enighet om et fremdriftsmål som gir nedvask innen 1. april 2013.

### 11. **TVISTER OPPMANN (NS 3431, PKT. 45.2)**

Eventuelle tvister skal i første omgang løses i samsvar med **samspillavtalen del I**'s bestemmelser. Eventuelt rettslig behandling løses ved voldgift.

### 12. **ALMINNELIGE KONTRAKTSBESTEMMELSER**

For denne avtale gjelder NS 3431 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser. Det henvises imidlertid til samspillavtalen del I, .

### 13. **SÆRLIGE KONTRAKTSBESTEMMELSER**

På grunn av spesielle forhold ved prosjektet gjøres følgende avvik/presiseringer fra NS 3431:

## Samspillavtale del II

### 13.1 Varsel (NS 3431 pkt. 22.5 og 26.1)

Med henvisning til Samspillavtalen del I, påpekes at bestemmelsene i NS 3431, pkt. 22.5 og 26.1 er vesentlig nedtonet. Partene plikter å varsle i henhold til avtalte retningslinjer.

### 13.2 Endringer (NS 3431 pkt. 33)

Den spesielle prosjektgjennomføringsmodellen som er valgt for dette prosjektarbeidet betinger en mer fleksibel holdning til endringer enn hva NS 3431 punkt 33 legger opp til. Partene plikter å varsle i henhold til avtalte retningslinjer.

### 13.3 Mangler (NS 3431 pkt. 37)

Kostnader forbundet med mangler hos totalentreprenøren fordeles på alliansens medlemmer ved at de inngår i den totale prosjektkostnaden og ansvar for å dekke denne kostnaden inkluderes i den maksimale andelen tap underentreprenør eventuelt skal dekke, jf. pkt. 5.4.

Kostnader som skyldes grov uaktsomhet hos totalentreprenøren eller underentreprenører/prosjekterende i alliansen er hver og en ansvarlig for alene.

### 13.4 Endrede forhold/reforhandling

Denne kontrakten er basert på forutsetninger om samarbeid. Hvis de faktiske forhold vesentlig endrer seg kan hver av partene kreve reforhandling av avtalen med sikte på en løsning som opprettholder den kommersielle balansen mellom partene.

Dette avtaledokument er utferdiget i to eksemplarer hvorav partene beholder hvert sitt.

Lyngdal/Kristiansand 18.04.2012

Lyngdal kommune



Totalentreprenør  
(utførendegruppens representant)

Vedlegg

1. Regneark for totalentreprenørens påslag for administrasjon, fortjeneste og risiko
2. Omforent målsetningsdokument
3. Organisasjonsplan datert februar 2011
4. Prosjekthåndbok datert 1. februar 2012
5. Avtaler mellom "totalentreprenør" og UE innen alliansen.

#### IV. Vedlegg: Arealskjema

07.02.2012 360 elver

	Funksjon	netto m <sup>2</sup>	brutto m <sup>2</sup> (netto x 1,25)	kommentar
Hjemmeområde	Klasserom (12 x)	770		
	Grupperom (11 x)	140		
	Ekstra arbeidsplassareal, fellesrom i basene	315		Inkludert wc, lager i 2. etasje
	Formidlingsrom/ auditorium	110		
		1335	1669	
	Garderobe Toalett Handicaptaolett	93		kun garderobe, wc i 1. etasje
	93	116		
Spesialutstyrte arealer	Mediatek/bibliotek	136	170	
	Kunst og håndverk Forming myke materialer	83		
	Verktøymaskiner	28,5		
	Gløyd	55		
	Løkt	4,1		
	Keramikk	58		
	Tekstil	36		
	Mekanikk			
	Materialager	264,6	331	
	Musikk/drama Musikrom	51,1		
	3 Øvingsrom, 1 Lystudio	42,1		
		93,2	117	
	Mat og helse Kjøkken	88,3		
	Spiseområdet/ formidlingsrom	88,3	110	
	Naturfag Naturfagrom 1	45		
	Naturfag 2	45		
	Forberelse/rom/ lager	18,7		
	108,7	136		
Sittetrapp/ aktivitetsrom	37,3			
Samlingsareal	Elevkantene, kantinekjøkken	105,8		
		478,8	599	
Administrasjon/ ledelse/ personalrom	Arbeidsplass lærer	125,4		
	Kopi/ skriver	12		
	Møterom	39		
		176,4	221	
	Rektor			
	Kontorer ped.personale	59		
	Forkontor			
	Møterom/ pauserom	70,5		
Rekvisita/ bakscene	30			
Lager skole	25			
Personalgarderobe med wc	30,5			
	215	269		
Helse	Helsestasjon	36,7	46	
Drift	Driftspersonell	12		
	Renholdsentral	22		
	Verksted drift	10		
		44	55	
	1/2 Tekniske rom i 3. etasje	120	136	
<b>SUM NETTO skole</b>		<b>3189,7</b>		
<b>SUM BRUTTO skole</b>			<b>3973</b>	
	Kulturskole i egne lokaler	95	119	5 rom
	<b>SUM NETTO skole m/ tilleggsareal</b>	<b>3284,7</b>		
	<b>SUM BRUTTO skole m/ tilleggsareal</b>		<b>4092</b>	
Idrettsareal	Idrettsareal	1417	1772	håndballhall, garderobe, lager, galleri/ styrkerom
	1/2 Tekniske rom i U. og 3. etasje	120	136	
<b>SUM NETTO</b>	<b>SUM NETTO</b>	<b>4821,7</b>		
<b>SUM BRUTTO</b>	<b>SUM BRUTTO</b>		<b>6000</b>	

## V. Vedlegg: Sluttprognose

Prosjektprognose Lyngdal Ungdomsskole							NB!! Kun HOVEDPOSTER (RØDE TALL) er INKL. påslag.	
Målsum 2011. (Ex. SSB)							Sluttprognose er også Indeksregulert.	
Fag	Før utvidelse ( 150MNOK )		Etter utvidelse ( 163 MNOK )				Sluttprognose Inkl. SSB	
<b>KOSTNADER</b>								
<b>Rigg og drift</b>	kr	13 162 964	kr	14 742 520	kr	1 828 072		kr 13 750 000
<b>0 - Rigg og Drift</b>	kr	13 600 000	kr	14 824 000				kr 15 455 000
<b>Riving og demontering</b>	kr	2 200 000	kr	2 200 000	kr	272 800		kr 2 084 262
<b>Grunnarbeider</b>	kr	1 741 000	kr	1 949 920	kr	175 493		kr 3 044 823
<b>Betongarbeider</b>	kr	12 099 120	kr	13 551 014	kr	1 680 326		kr 12 587 591
<b>Murer/flisearbeid</b>	kr	5 615 593	kr	6 289 464	kr	566 052		kr 4 632 047
<b>Stålarbeider</b>	kr	2 313 970	kr	2 591 646	kr	233 248		kr 3 165 377
<b>Metallarbeider</b>					kr	-		kr 1 031 135
<b>Tømrer/snekkerarbeid/dører</b>	kr	9 138 576	kr	10 235 205	kr	1 269 165		kr 10 849 930
<b>Blikkenslagerarbeider</b>	kr	544 500	kr	598 950	kr	53 906		kr 600 000
<b>Taktekking</b>	kr	1 413 726	kr	1 583 373	kr	142 504		kr 3 546 198
<b>Glassarbeider</b>	kr	3 712 569	kr	4 157 440	kr	374 170		kr 2 141 153
<b>Malerarbeid</b>	kr	2 106 000	kr	2 358 720	kr	212 285		kr 3 150 992
<b>Systemvegger/himlinger</b>	kr	4 039 405	kr	4 524 134	kr	407 172		kr 4 350 000
<b>Solavskjerming</b>								kr -
<b>Fast innredning</b>	kr	2 645 310	kr	2 962 747	kr	266 647		kr 3 145 310
<b>Bygningsmessige arbeider</b>	kr	1 226 276	kr	1 373 429	kr	170 305		kr 1 227 000
<b>Lås og beslag</b>	kr	1 275 000	kr	1 428 000	kr	128 520		kr 2 043 833
<b>2 - Bygningsmessige arbeider</b>	kr	57 600 000	kr	62 784 000				kr 63 693 079
<b>Ventilasjon</b>	kr	5 636 000	kr	6 299 600	kr	503 968		kr 6 299 600
<b>Rørleggerarbeid</b>	kr	10 730 849	kr	11 751 849	kr	940 148		kr 10 799 978
<b>3 - VVS</b>	kr	18 400 000	kr	20 056 000				kr 18 467 544
<b>Elektro</b>	kr	9 134 955	kr	10 199 355	kr	815 948		kr 9 900 000
<b>4 og 5 - Elektro og Tele</b>	kr	10 100 000	kr	11 009 000				kr 10 692 000
<b>Heis</b>	kr	445 000	kr	445 000	kr	40 050		kr 500 000
<b>6 - Andre installasjoner</b>	kr	500 000	kr	545 000				kr 545 000
<b>0-6 Sum Huskostnad</b>	kr	100 200 000	kr	109 218 000				kr 108 852 623
<b>Total prosjektering</b>					kr	-		kr 18 221 690
<b>Kopiering</b>					kr	-		kr 200 000
<b>Kommunale avgifter,gebyrer</b>					kr	-		kr 2 600 000
<b>8 - Generalkostnader</b>	kr	22 200 000	kr	24 198 000				kr 22 679 642
<b>Garantiafsetning (1.år)</b>					kr	-		kr 1 000 000
<b>Risiko/uforutsette kostnader</b>	kr	5 300 000	kr	5 584 000	kr	-		kr 4 135 000
<b>Forventet sluttsum etter påslag</b>	kr	127 700 000	kr	139 000 000				kr 136 667 265
<b>Byggherrens direktetekostnader</b>	kr	22 300 000	kr	24 500 000				kr 27 856 300
<b>Sum kostnader</b>	kr	150 000 000	kr	163 500 000				kr 164 523 565
<b>PROSJEKTRESULTAT:</b>								
			<b>Målsum</b>				<b>Prognose</b>	
Målsum ex prisjustering (nov 2011 kr)			kr	139 000 000				
Beregnet prisjustering på målsum			kr	8 625 765				
<b>Forventet sluttsum inkl prisstigning</b>			kr	147 625 765			kr	136 667 265
Besparelse ifht målsum			kr	-10 958 500				
<b>Budsjett byggherrekostnader ex prisstigning (nov 2011 kr)</b>	kr		kr	24 500 000				
Frikjøp av brukerkoordinator ex prisstigning					kr	750 000		Budsjettøkning?
Beregnet prisjustering på byggherrekostnader	kr		kr	2 073 235				
<b>Forventet sluttsum BH kostnader inkl prisstigning</b>	kr		kr	26 573 235			kr	27 856 300
Differans fra budsett	kr		kr	1 283 065				
<b>Totalbudsjett og Sluttprognose inkl prisjustering</b>	kr		kr	174 199 000			kr	164 523 565
Total besparelse	kr		kr	-9 675 435				
Bonusdeling 50%/50%	kr		kr	4 837 718			kr	4 837 718
<b>Total forventet sluttsum</b>	kr		kr	169 361 282			kr	169 361 282
<b>Besparelse ifht prisjustert målsum</b>	kr		kr	-4 837 718				