

FÆLLES INCITAMENTER I BYGGE- OG ANLÆGS- BRANCHEN

AFSLUTTENDE KANDIDATSPECIALE

CAND. SCIENT. TECHN. I BYGGELEDELSE

EFTERÅRET 2013

UDARBEJDET AF JOHAN A. LAURSEN OG LONE H. SØRENSEN

Titelblad

Titel:

Fælles incitament i bygge- og anlægsbranchen

Rapporttype:

Afsluttende kandidatspeciale, CST Byggeledelse

Projektsted:

Aalborg Universitet

Projektperiode:

Efteråret 2014

Projektdeltagere:

Johan A. Laursen

Lone H. Sørensen

Vejleder:

Søren Munch Lindhard

Sideantal: 127 sider (normalsider ca. 80)

Bilagsantal: 5 styk

Appendiks sideantal: 99 sider

Afleveringsdato: 08.01.2014

Forord

Nærværende rapport er et kandidatspeciale udarbejdet af Johan Laursen og Lone Sørensen på uddannelsen i Byggeledelse på Aalborg Universitet på det Naturvidenskabelige Fakultet under Institut for Mekanik og Produktion. Rapporten er udarbejdet i henhold til studieordningen for cand. scient. techn. i byggeledelse i efteråret 2013.

Rapporten omhandler incitamentsaftaler og bonusordninger i bygge- og anlægsbranchen og har til formål at belyse emnet på baggrund af de erfaringer, der er gjort i den danske bygge- og anlægsbranche.

Rapporten henvender sig til interesserede folk hovedsagligt fra bygge- og anlægsbranchen, som i forvejen har et indgående kendskab til byggeprocessen.

Projektgruppen vil gerne takke Frank Bo Lassen fra NCC og Lars Eriksen fra Arkil for at tage sig tid til at deltage i interviews på engageret vis. Desuden en stor tak til Karina Topp fra Aarhus Vand for at deltage i interview, bidrage med materiale samt efterfølgende samarbejde med projektgruppen.

Kristian Ditlev har bistået med inspiration til rapporten, som der derfor rettes en stor tak til.

God læselyst!

Abstract

In the context of partnering, incentive contracts have during the last few years been a bigger part of the Danish construction industry. Incentive contracts can be a great benefit for all types of projects, since it can be used as a management tool to affect a building project in a desired direction.

The most common forms of incentive contracts involves parameters such as economy, quality, time and safety. It has shown that the Danish construction industry needs improvements within all the parameters.

The literature about incentive contracts is very limited, and the literature is often linked with partnering projects and projects outside of Northern Europe. This thesis examines the use of incentive contracts in the Danish construction industry by examining three cases; DR-byen, Nyt Hoveddepot for Flyvevåbnet and a kindergarten at Gl. Kalkbrænderivej. All cases include incentive contracts. Furthermore are three persons from different companies been interviewed, respectively NCC in Aalborg, Arkil in Randers and Aarhus Vand.

The search of cases and companies has been wide but with few results. To find and identify the use of incentive contracts it has been necessary to study partnering to be able to find cases and companies that use incentive contracts. Therefore, all cases and interviews represents partnering projects, although this is beyond the focus of this thesis.

In the interview with Aarhus Vand, an evaluating and analysis of their current incentive contract is requested, in preparation for optimizing and developing their future framework agreement in 2016. The thesis deals with this request and provides input to the incentive model in Aarhus Vand, which is inspired by the experience from the three cases, and the two other companies.

Aarhus Vand has an incentive model including a financial part, which aim is to improve the project with 10% over six years financial. Aarhus Vand provide their continual projects with framework agreements, which means that their six-year contract only contains information about the period of time and the construction cost. The incentive model also contains a bonus scheme, which rewards for financial, quality, energy and environment, and satisfaction of the citizen. The purpose of the bonus scheme is to achieve the goals in the different areas, as it will affect the financial efficiency in a positive direction.

It is assessed that the incentive model at Aarhus Vand is missing safety as a part of their bonus scheme, because safety is associated with financial efficiency improvement. A new KSF (critical success factor) is therefore added to their existing model, which means that all the participating companies will be measured by how they manage to improve safety. There are presented four KPIs (key performance indicators), which are the specific benchmarks in safety.

To make sure that the KPIs is a natural part of their work, it is therefore decided to integrate the KPIs into the safety meetings agenda, which is held every 14 days. The KPIs are added to the agenda, where relevant items can be assessed on a measurable scale.

It is recommended that Aarhus Vand regularly should evaluate the measurement points and their impact/relevance. Aarhus Water can consider supplementing the KPI's with questionnaires to the craftsmen as an indicator whether the results of the safety meetings are consistent with the perception the craftsmen have.

Today incentive contracts are often associated with partnering, but it is considered to be a useful tool for all project types and contracts of a certain size. The opportunities of incentive contracts are there for many and they can be arranged in many ways to accommodate individual needs.

Resume

Incitamentsaftaler har gennem de sidste år vundet et øget indpas i den danske byggebranche i forbindelse med partnering. Incitamentsaftaler kan være til stor gavn for alle typer projekter, da de kan være et styringsværktøj, som kan præge et bygge- eller anlægsprojekt i den ønskede retning.

De mest gængse former for incitamentsaftaler inddrager forhold som økonomi, kvalitet, tid og sikkerhed, hvor det viser sig, at der inden for alle områder i den danske bygge- og anlægsbranche er brug for forbedringer.

Der findes megen lidt litteratur og incitamentsaftaler og litteraturen er ofte i forbindelse med partneringprojekter og projekter uden for Nordeuropa. Nærværende rapport undersøger brugen af incitamentsaftaler i den danske bygge- og anlægsbranche ved at undersøge tre cases; DR-byen, Nyt Hoveddepot for flyvevåbenet samt en børnehave på Gl. Kalkbrænderivej i København. Alle cases indeholder incitamentsaftaler. Ligeledes er der skabt kontakt til tre virksomheder, henholdsvis NCC i Aalborg, Arkil i Randers og Aarhus Vand, som alle er blevet interviewet.

I søgningen af cases og virksomheder er der søgt bredt, men for at finde og identificere brugen af incitamentsaftaler har det været nødvendigt at opsøge partnering for at finde cases og virksomheder, som bruger incitamentsaftaler. Derfor repræsenterer alle cases og interviews partneringprojekter, trods dette er uden for rapportens fokus.

Ved interview med Aarhus Vand ytrer de ønske om en behandling af deres nuværende incitamentsaftale, med henblik på at optimere deres kommende rammeaftale i 2016. Rapporten behandler og kommer med input til incitamentsmodellen i Aarhus Vand med inspiration fra erfaringerne fra tre cases samt to andre virksomheder.

Aarhus Vand har en incitamentsmodel, som omfatter en økonomisk del, hvis mål er økonomisk at effektivisere et projekt 10% over seks år. Aarhus Vand udbyder deres kontinuerlige projekter som rammeaftaler, hvilket betyder, at deres seks årige kontrakt kun indeholder informationer om tidsperiode og anlægssum. Incitamentsmodellen indeholder derudover en bonusordning, hvor der belønnes for parternes økonomi, kvalitet, energi & miljø samt borgertilfredshed. Formålet med bonusordningen er at opnå målene inden for de forskellige områder, da det vil påvirke den økonomiske effektivisering i en positiv retning.

Det vurderes, at Aarhus Vands incitamentsmodel mangler sikkerhed som en del af deres bonusordning, da god sikkerhed har en sammenhæng med økonomisk effektivisering, som er deres altoverskyggende mål. Derfor tilføjes en ny KSF (kritisk succesfaktor) til deres eksisterende model, hvilket betyder, at parterne bliver målt på, hvorvidt de formår at forbedre sikkerheden. Der opstilles fire KPI'er (key performance indicators), som er de konkrete målepunkter for sikkerhed.

For at KPI'erne bliver en naturlig del af deres arbejde, er det valgt at integrere dem i sikkerhedsmøderne, som skal afholdes hver 14. dag. KPI'erne bliver tilføjet dagsordenen, hvor relevante punkter vurderes på en målbar skala.

Det anbefales, at Aarhus Vand løbende vurderer målepunkterne og deres virkning/relevans. Ligeledes kan Aarhus Vand overveje, om de til supplerende af KPI'erne i dagsordenen vil lave spørgeskemaer til håndværkerne, som kan indikere, om resultaterne fra sikkerhedsmøderne stemmer overens med håndværkernes opfattelse.

Incitamentsaftaler ses i dag oftest i forbindelse med partnering, men det vurderes at være et nyttigt værktøj i alle projekttyper og entreprisformer af en vis størrelse. Incitamentsaftalernes muligheder er mange og de kan sammensættes på mange måder og på den måde imødekomme de individuelle behov.

Læsevejledning

Målgruppe

Rapporten henvender sig til folk i bygge- og anlægsbranchen, som ønsker et øget kendskab til incitamentsaftaler. Incitamentsaftaler kan indgås mellem parterne på bygge- og anlægsprojekter fx entreprenører, rådgivere, bygherrer, leverandører osv. Derfor henvender rapporten sig ikke til en særlig faggruppe i bygge- eller anlægsbranchen.

Litteratursøgning

Ved søgning på online medier og databaser findes der i begrænset omfang litteratur om incitamentsaftaler og bonusordninger i den danske bygge- og anlægsbranche og når det bliver omtalt, er det ofte i forbindelse med partnering. Der er i søgningen brugt relevante søgeord, som relaterer sig til incitamentsaftaler og bonusordninger, hvilket ikke har givet materiale om incitamentsaftaler og bonusordninger i den danske bygge- og anlægsbranche.

Erhvervs- og Byggestyrelsen har dog udarbejdet et arbejdspapir om incitamentsaftaler og bonusordninger - igen i forbindelse med partnering. For at supplere foranalysen med yderligere informationer er der derfor indhentet empiri i form af cases og interviews. Til behandlingen af analyser er der anvendt anerkendt metodelitteratur, fx LFA (Logical Framework Approach) [Anlægsteknikforeningen, 2008], Kvale og Brinkmann [2010] samt Leavitt [Anlægsteknikforeningen, 2008].

Foranalysen består ligeledes af statistikker og undersøgelser fra fx Danmarks Statistik, Byggeriets Evaluerings Center og Dansk Byggeri, som vurderes at være pålidelige.

Til litteratursøgning er søgemaskiner som fx Web of Knowledge og Google Scholar anvendt. Litteraturens henvisninger er ligeledes kontinuerligt blevet undersøgt, for at finde den primære litteratur, hvilket har givet yderligere teori til emnet.

Til anerkendte teorier som fx Balanced Scorecard og Leavitt er der brugt danske lærebøger, som vurderes at gengive eller fortolke den primære litteratur på troværdig vis. Henvisningerne til disse lærebøger er ligeledes blevet undersøgt og kontrolleret.

Litteratursøgningen har foregået løbende under hele processen, dog har søgningen været mest koncentreret i starten samt i overgangene mellem analysefaserne. Opstarten på litteratursøgningen var meget bred og byggede mest på oversigtslitteratur samt lærebøger. Litteratursøgningen er løbende blevet mere specifikt gennem processen i form af journals.

Interview

For at indhente viden om emnet, er relevante virksomheder blevet opsøgt for at opnå viden om deres metoder og erfaringer med incitamentsaftaler.

Virksomhederne er fundet ved at researche på internettet herunder LinkedIn, hjemmesider og artikler fra dagspressen. Det er meget få virksomheder, som omtaler incitamentsaftaler på deres hjemmeside, så i stedet blev opsøgt virksomheder, som slår sig op på partnering, da det ofte inkluderer incitamentsaftaler. Ved kontakt med Arkil i Aalborg kunne de henvise til Lars Eriksen i Randers-afdelingen, da han havde mere erfaring på området og pt. beskæftiger sig med et partneringsprojekt. Lars tippede om Aarhus Vand og Karina Topp, da han havde

været til foredrag afholdt af hende. Alle kontaktede firmaer med dertilhørende kontaktbeskrivelse fremgår af Appendiks A.4.

Det fremgår nedenfor, hvilke virksomheder og personer der er afholdt interviews med og hvor behandlingen af disse kan findes.

NCC	Frank Bo Lassen	Appendiks A.7
Arkil	Lars Eriksen	Appendiks A.8
Aarhus Vand	Karina Topp	Appendiks A.10

Interviewene er blevet udarbejdet og behandlet i henhold til Steinar Kvale og Svend Brinkmanns metode om interview [2010]. Metoden findes i Appendiks A.5. Alle interviews er udført som semistrukturerede interviews, hvor der er udarbejdet interviewspørgsmål som rettesnor for interviewets dagsorden. Det har ved alle interview været hensigten, at interviewpersonen skulle præge samtalen og på den måde inspirere til nye vinkler på emnet.

Afgrænsning

Begrebet incitamentsaftaler bruges ofte i forbindelse med partnering, på trods af at elementer kan indgå i traditionelle aftaler. Rapportens fokus er udelukkende på selve incitamentsaftalerne og tager derfor ikke højde for de tvister og sammenhænge, der kan være med partneringsamarbejdet. Partnering bliver på trods af dette benævnt flere gange i rapporten men uden nærmere forklaring, da dette er uden for rapportens fokus.

Kildekritik

I rapporten bruges der flere typer kilder, som vil blive behandlet kritisk løbende i rapporten. Behandlingen af kilderne dokumenteres ikke systematisk men med udgangspunkt i følgende punkter:

- Forfatterens troværdighed, fx nærhed til genstand eller begivenhed.
- Forfatterens faglige autoritet
- Kildens faglige autoritet
- Kildens faglige status
- Kildens forhandlingskraft
- Forklaringernes grundlag
- Analysens konsistens
- Kildens objektivitet
- Kildens samtidighed og aktualitet
- Kildens forhold til andre kilder

[Rienecker & Jørgensen, 2005]

Ved interviews behandles disse kritiske i henhold til Kvale og Brinkmanns [2010] syv trin som beskrevet i Appendiks A.5. Alle cases er blevet kildekritisk vurderet i tilhørende appendiks. Andre brugte kilder vurderes ad hoc.

Appendiks og Bilag

Til hovedrapporten er vedlagt appendiks samt bilag. Appendiks er materiale, som er udarbejdet af projektgruppen, mens bilag er eksternt materiale. Appendiks samt bilag nummereres fortløbende, henholdsvis A.1, A.2, A.3, osv. for appendiks og B.1, B.2, B.3 osv. for bilag.

Kildehenvisninger angivet i appendiks og bilag findes i litteraturlisten i hovedrapporten.

Appendiks og bilag findes på vedlagte cd.

Kildehenvisninger

Kildehenvisninger udføres med inspiration fra Harvard-metoden. Henvises der til hele afsnit sættes kildehenvisningen efter punktum. Henvises der til en enkel sætning, skrives kildehenvisningen inden punktum. Ved aktive kilder skrives året i en klamme efter navnet på forfatteren.

Anvendes der direkte citater, skrives disse med kursiv i anførelsestegn med efterfølgende kildehenvisninger.

I teksten er kildehenvisninger skrevet i firkantede klammer og findes ligeledes i litteraturlisten i alfabetisk rækkefølge. I litteraturlisten fremgår kilderne således:

Bøger:

[Forfatterens navn, udgivelsesår]

Forfatterens efternavn, fornavn, udgivelsesår, titel, udgave, ISBN, forlag

Hjemmesider:

[Hjemmesidens navn, lokaliseret årstal, fortløbende nummer]

Hjemmesidens navn, (årstal), emne, (lokaliseret d. dd.mm.åååå)

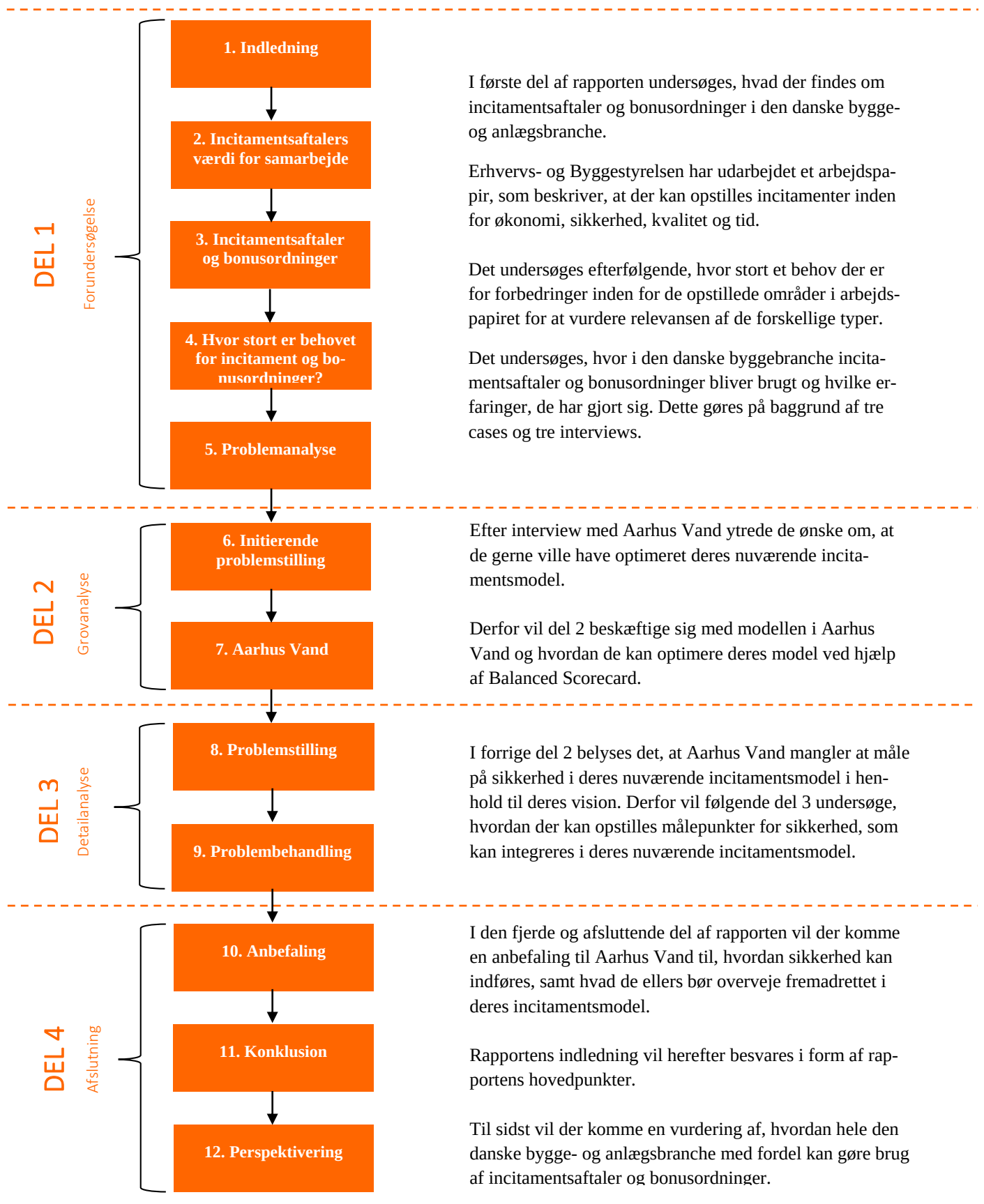
Direkte link til hjemmesiden

Interview:

[Interviewpersonens efternavn, dd.mm.åååå]

Interviewpersonens efternavn, dd.mm.åååå, sted

Rapportstruktur



Indholdsfortegnelse

DEL 1 - Forundersøgelse	13
1 Indledning	15
2 Incitamentsaftalers værdi for samarbejde	19
3 Incitamentsaftaler og bonusordninger	25
3.1 Incitamenter ved fast pris aftaler	25
3.2 Incitamenter ved regningsarbejder	26
3.3 Sikkerhedsbonus	29
3.4 Kvalitetsbonus	29
3.5 Tidsbonus	29
3.6 Udfordringer med incitamentsaftaler og bonusordninger	30
3.7 Delkonklusion	33
3.8	35
4 Hvor stort er behovet for incitamentsaftaler og bonusordninger?	37
4.1 Økonomi	39
4.2 Tid	40
4.3 Kvalitet	42
4.4 Sikkerhed og sundhed	44
4.5 Delkonklusion	46
5 Problemanalyse	51
5.1 Cases	51
5.2 Case: DR-byen	52
5.3 Case: Nyt hoveddepot for flyvevåbnet	52
5.4 Case: Gl. Kalkbrænderivej	53
5.5 Opsummering af cases	55
5.6 Interviews	56
5.7 Interview: NCC	56
5.8 Interview: Arkil	58
5.9 Interview: Aarhus Vand	59
5.10 Opsummering af interviews	61
5.11 Sammenstilling af cases og interviews	63
5.12 Prioritering/ valg	65
DEL 2 - Grovanalyse	67
6 Initierende problemstilling	69
6.1 Initierende problemformulering	69

7	Aarhus Vand.....	73
7.1	Aarhus Vand.....	73
7.2	Aarhus Vands partneringmodel.....	74
7.3	Aarhus Vands incitamentsmodel.....	77
7.4	Aarhus Vands erfaringer med incitamentsaftaler.....	79
7.5	Balanced Scorecard for Aarhus Vand.....	80
7.6	Strategikort.....	82
7.7	Delkonklusion.....	85
DEL 3 - Detailanalyse		87
8	Problemstilling.....	89
8.1	Problemformulering.....	89
9	Problembehandling	93
9.1	Opstilling af KPI'er i Balanced Scorecard.....	93
9.2	Sikkerhed som et målepunkt.....	94
9.3	KPI'er for sikkerhed.....	100
9.4	Metode for opstilling af KPI.....	101
9.5	KPI for brugen af materiel, værktøj og værnemidler.....	102
9.6	KPI for uddannelse af håndværkerne.....	104
9.7	Delkonklusion.....	105
DEL 4 - Afslutning		107
10	Anbefaling.....	109
10.1	Ny KSF: Forbedre sikkerheden.....	109
10.2	Integrering af ny KSF.....	109
10.3	Fremtidig optimering af målepunkter.....	111
11	Konklusion	115
12	Perspektivering.....	119
Litteratur		121
Bilagsoversigt.....		127
Appendiksoversigt.....		127

DEL 1 - Forundersøgelse

KAP 1. INDLEDNING

I første og indledende del af rapporten, vil der komme en introduktion til problemstillingen, som er grundlaget for den resterende del af rapporten.

1 Indledning

På bygge- og anlægsprojekter er et godt samarbejde til stor gavn for projektets forløb og ikke mindst resultat. Men hvad er et godt samarbejde og hvordan kan samarbejdet påvirkes til at forløbe godt? Foruden parternes samarbejdsevner er der også brug for værktøjer til at ”styre” samarbejdet. Rapporten beskæftiger sig med incitamentsaftaler, som er et værktøj til, at parterne arbejder mod fælles mål. Disse aftaler kan bruges på alle projekter, eksempelvis som en tilføjelse til en traditionel entrepriseaftale eller andre mere uformelle aftaler. Incitamentsaftaler kan være et rigtig godt værktøj til at opretholde et godt samarbejde gennem hele byggeprojektet [Bayliss et al, 2004]. Derfor er det interessant at undersøge, om det er et overset initiativ i den danske bygge- og anlægsbranche, som kan bidrage til større succes i projekterne.

Det afdækkes, hvilke typer incitamentsaftaler der er kendt i den danske bygge- og anlægsbranche, som beskrives ud fra Erhvervs- og Byggestyrelsens vedledning *”Incitamenter og bonus ved samarbejde i Partnering”* [EBST, 2005]. Disse aftaler omhandler, hvordan der kan opstilles fælles incitamenter inden for økonomi, sikkerhed, kvalitet og tid. Dertil er det belyst, hvordan branchen performer inden for disse emner ud fra branchens nøgletal. Foruden nøgletal er teori inddraget for at belyse sammenhængen og vigtigheden af de førnævnte emner; økonomi, sikkerhed, kvalitet og tid. Udfordringerne ved at inddrage incitamentsaftaler på projekter behandles også ud fra, hvordan det har indflydelse på de involverede personer. Her inddrages motivationsteorier fra Maslow og Herzberg for at belyse nogle af de udfordringer, som kan være forbundet med brugen af incitamentsaftaler.

Rapporten behandler tre cases og tre interviews, hvor incitamentsaftalerne i alle tilfælde har været brugt i forbindelse med partneringsprojekter. Ligeledes er det ofte på disse projekter, hvor der er brugt incitamentsaftaler [Høgsted, 2006]. Cases er ca. 10 år gamle og omhandler danske projekter, dertil er der beretninger fra interviews med henholdsvis NCC, Arkil og Aarhus Vand, som giver et mere nutidigt billede. Litteratur, som behandler beretninger af incitamentsaftaler inden for bygge- og anlægsprojekter fra lande vi sammenligner os med i Danmark, forefindes kun et mindre omfang.

Sidste interview var hos Aarhus Vand, som i dag bruger incitamentsaftaler i stor omfang, hvilket bidrog til et bred indblik i, hvordan de arbejder med disse aftaler og hvad de har erfaret herved. Aarhus Vand bruger i dag en incitamentsmodel, som er udviklet ad hoc gennem ca. 10 år. Der ses nærmere på, hvordan aftalen er sammensat og hvad der bør tages højde for, når der tilføjes et nyt målepunkt i aftalen. Aarhus Vand har i dag en rammeaftale, som løber over seks år, hvor det har været en succes at bruge incitamentsaftaler [Topp, 17.10.2013].

Hvad er det, der gør, at aftalerne er gode på deres projekter og kan de også være fordelagtige for et projekt af anden type og af kortere varighed. Dette søges besvaret ud fra indhentet empiri og nøgletal, samt teori om incitamenter i branchen.

Efter problemanalysen vælges det at arbejde videre med Aarhus Vand, da der er mulighed for at komme med forbedrende forslag og ideer til, hvad deres kommende incitamentsaftaler kan indeholde. Aarhus Vands incitamentsmodel belyses for efterfølgende at kortlægge, hvilke tiltag der kan forbedre modellen.

Afslutningsvis gives der en anbefaling til Aarhus Vand og branchen generelt for, hvordan målepunkter kan opstilles i incitamentsaftaler og hvad der bør overvejes, så værktøjet kommer til at bidrage positivt til samarbejdet og projektet.

KAP 2. INCITAMENTSÅFTALERNES VÆRDI FOR SAMARBEJDE

I følgende kapitel belyses, hvor stor betydning incitamentsaftaler har sammenlignet med andre brugte værktøjer, som bidrager til et godt samarbejde.

2 Incitamentsaftalers værdi for samarbejde

Da empiri om incitamentsaftaler kommer fra partneringsprojekter, vælges det kort at afdække, hvor effektiv værktøjet er sammenlignet med fem andre værktøjer, som ofte anvendes ved denne samarbejdsform. Ligeledes beskrives hovedlinjerne i partnering.

Partnering er en samarbejdsform, som stammer fra USA og Storbritannien, hvor det har vist sig at være en god samarbejdsform, som resulterer i, at virksomheder sammen kan øge deres konkurrencedygtighed ved indgåelse af disse aftaler. [Tvarnø, 2003] Partnering er et koncept, som danner rammer for at etablere fælles mål for et team og hjælper ligeledes til, at teamet løbende laver forbedringer for at fremme samarbejdet. Ved denne samarbejdsform er det vigtigt, at der er tillid mellem parterne og derfor vægtes dette højt. [Naoum, 2003]

Virksomheder kan ved at indgå i partnerskaber skabe mere værdi, end de kan hver især. Partnering som samarbejdsform har for flere virksomheder skabt stor værdi i form af højere produktivitet, bedre kvalitet og lavere omkostninger, som giver en bedre konkurrenceevne. Samarbejdsformen har ligeledes givet en forøgelse af innovationen, samt dynamik og synergi i partnerskabet. [Li et al, 2001]

For at afdække, hvor stor betydning incitamentsaftaler har for et godt samarbejde, sammenlignes det med fem andre værktøjer, som ofte fremgår i partnering. Der tages udgangspunkt i en undersøgelse, som er baseret på et succesfuldt partneringsprojekt, hvor følgende værktøjer har været anvendt:

- Planlægningsworkshop
- Kontraktspecifik workshop
- Månedlige statusmøder
- Social arrangementer og teambuilding
- Nyhedsbrev
- Incitamentsaftaler

[Bayliss et al, 2004]

I undersøgelsen er det valgt at afdække værdien af de seks mest anvendte værktøjer. Undersøgelsen blev lavet i 2004 og er baseret på et succesfuldt byggeprojekt i Hong Kong. [Bayliss et al, 2004] Følgende værktøjer og deres formål beskrives kort herunder.

Planlægningsworkshop

I modsætning til traditionelle projekter, hvor kommunikationen kommer oppe fra og ned, laves der på partneringsprojekter en workshop, hvor eventuelle parter kan komme med input til, hvordan projektet skal udformes og udføres. Det er her, bygherren fortæller om, hvad det er for et bygge- eller anlægsprojekt, der ønskes og hvilke øvrige værdier, som der skal være ekstra fokus på. [Bayliss et al, 2004]

Kontraktspecifik workshop

Der afholdes en workshop i forbindelse med, at kontrakterne underskrives. Her drøftes partneringaftalen, inden den underskrives for at sikre fælles forståelse af aftalens indhold. Aftalen tildannes efter projektets mission, mål og hvilke målsætninger og forudsætninger der er for at gennemføre projektet. Det er ligeledes vigtigt at definere, hvordan partnerskabet effektivt skal håndtere eventuelle konflikter og tvister. [Bayliss et al, 2004]

Månedlige statusmøder

Der afholdes månedlige møder, hvor parterne holder status på, hvordan samarbejdet har forløbet den foregående måned. I den pågældende case blev der evalueret 13 punkter, hvor parterne skulle udtrykke deres tilfredshed på en skala fra 1 til 5 point om samarbejdet. Evalueringen foregår ved, at involverede på byggesagen skal besvare et spørgeskema før hvert statusmøde. De involverede skal være ærlige og selvkritiske, da det er altafgørende for, at en så simpel evaluering giver et retsmæssig billede af, hvad der reelt er status på projektets samarbejde. På møderne drøftes udfaldet af undersøgelsen i forhold til tidligere møder. I takt med at der bliver afholdt flere møder, ses tendensen på de opstillede målepunkter og giver dermed også et billede af, hvor der skal sættes ind for at højne tilfredsheden med projektet. [Bayliss et al, 2004]

Social arrangementer og teambuilding

For at skabe og opretholde den gode teamånd er det effektivt at lave aktiviteter, som ligger uden for arbejdet. Dette har til hensigt at skabe tillid til hinanden og bedre kommunikation mellem parterne. [Bayliss et al, 2004] I Danmark går denne aktivitet ofte under navnet teambuilding, hvor medarbejderne kommer ud og får oplevelser sammen uden for arbejdsregi, som eksempelvis øl-smagning, gokart, fodboldturnering osv.

Nyhedsbrev

Der sendes et nyhedsbrev ud til parterne eksempelvis en gang om måneden. På projektet hed dette nyhedsbrev ”Win-Win” og indeholdte succeshistorier og artikler om den seneste udvikling inden for partnering. Disse nyhedsbreve skulle hjælpe til at opretholde interessen og ånden i partnering ved løbende at oplyse om partnering og de gode ting, det bringer med sig. [Bayliss et al, 2004]

Incitamentsaftaler

En incitamentsaftale kan bruges som supplerende til en kontrakt for at styre/påvirke parterne i en ønsket retning. For projektet i Hong Kong blev der gjort brug af en incitamentsaftale, som skulle bidrage til at reducere omkostningerne ved optimeringer, hvor besparelsen skulle fordeles mellem parterne. [Bayliss et al, 2004]

De seks værktøjers anvendelighed

Projektgruppen i Hong Kong fik udleveret et spørgeskema, hvor de skulle bedømme de seks værktøjer for at undersøge effektiviteten af dem. De fik 16 besvarelser og afholdte derudover otte interviews med personer fra samme projektgruppe for at indhente yderligere synspunkter om effektiviteten af de anvendte værktøjer på projektet. Bedømmelsen, af hvor effektive værktøjerne har været, er vurderet på en skala fra 1-5 point, hvor 5 er højeste vurdering. [Bayliss et al, 2004] I tabel 2.1 ses gennemsnittet af, hvor anvendelige de forskellige værktøjer har været gennem de tre perioder for partneringsamarbejdet.

Værktøjer/indsatser for partnering	Effektiviteten af værktøjer/indsatser for partneringånden		
	Opstarte partneringånden	Opbygge partneringånden	Opretholde partneringånden
Planlægningsworkshop	4,5	3,5	2,5
Kontraktspecifik workshop	4,23	3,73	3,8
Månedlige statusmøder	4,38	4,43	4,68
Social arrangementer og teambuilding	3,85	4,05	3,98
Nyhedsbrev	3	4	4
Incitamentsaftaler	5	5	5

Tabel 2.1 Effektiviteten af værktøjer/indsatser ved partnering [Bayliss et al, 2004]

Det ses, at incitamentsaftaler er til stor gavn for opstarten og opretholdelsen af et godt partnerskab. Undersøgelsen er som tidligere beskrevet baseret på et partneringsprojekt fra Hong Kong og derfor kan der være kulturelle forskelle, når der sammenlignes med den danske bygge- og anlægsbranche, hvilket kan have indflydelse på vægtningen af de forskellige værktøjer.

På baggrund af denne undersøgelse ønskes det at afdække, hvilke incitamentsaftaler der bruges i den danske bygge- og anlægsbranche, da dette viser sig at være et vigtigt værktøj for at skabe og opretholde et godt samarbejde.

KAP 3. INCITAMENTSÅFTALER OG – BONUSORDNINGER

I kommende kapitel beskrives det, hvilke typer incitamentsaftaler og bonusordninger der oftest anvendes i bygge- og anlægsbranchen. Dette gøres i henhold til Erhvervs- og Byggestyrelsens arbejdsrapport om incitament og bonus ved samarbejde i partnering. Beskrivelsen vil danne teoretisk grundlag for efterfølgende undersøgelse.

3 Incitamentsaftaler og bonusordninger

Som nævnt i forgående analyse kan incitamentsaftaler være et godt værktøj til, at et samarbejde forløber sig i den ønskede retning. Incitamentsaftaler er et værktøj til at støtte parterne på et byggeprojekt til, at optimere processerne og kvaliteten. Værktøjet skal være tildannet således, at det motiverer bygherre, rådgiver og entreprenør til, at hele byggesagen forløber sig med fælles incitamenter. Incitamentsaftaler bruges ofte i forbindelse med partneringsprojekter, dog kan incitamentsaftaler også anvendes på traditionelle projekter, som et værktøj til at nå et fælles mål [Rose, 2010].

Lykkedes det for parterne på en given byggesag at arbejde ud fra fælles incitamenter, vil det på baggrund af dette resultere i en økonomisk belønning til parterne.

Der er flere typer incitamenter og bonusser, parterne på et projekt kan indgå med hinanden. I det følgende kapitel vil der være en gennemgang af to incitamentsaftaler og tre bonusordninger, som alle er beskrevet i Erhvervs- og Byggestyrelsens vejledning *"Incitamenter og bonus ved samarbejde i Partnering"* [EBST, 2005].

De incitamentsaftaler og bonusordninger, som i det følgende vil blive gennemgået, er:

- Incitamentsaftaler:
 - Økonomisk incitament ved fast pris på udførelsen
 - Økonomisk incitament ved regningsarbejde med targetpris
- Bonusordninger:
 - Sikkerhedsbonus
 - Kvalitetsbonus
 - Tidsbonus.

3.1 Incitamenter ved fast pris aftaler

Ved denne incitamentstype er prisen fastlagt og besparelser skal findes ved optimeringer af projektet og ved at undgå brugen af det afsatte beløb til uforudseelige udgifter.

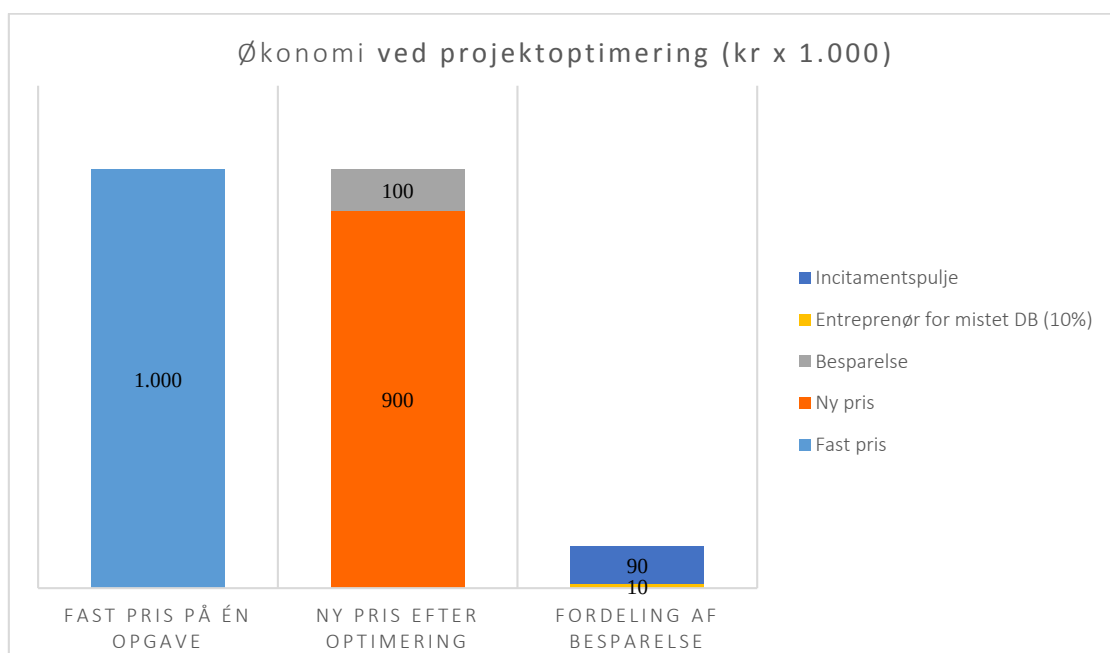
Entreprenørerne har afgivet tilbud ud fra en beskrivende mængdefortegnelse baseret på projektforslaget. På den baggrund kan entreprenøren blive inddraget i projekteringsfasen og bidrage med optimeringsforslag, som senere kommer til gode ved udbetaling af en andel af besparelsen. Fordelingen af denne besparelse er på forhånd defineret mellem bygherre, entreprenører og rådgivere i en incitamentsaftale og hvis posten for uforudseelige udgifter ikke er blevet brugt, fordeles restbeløbet ligeledes.

Deling af besparelser fra produktoptimeringer

Ved brug af dette incitament deles besparelser ved projektoptimeringer mellem parterne. Dog er det vigtigt, at disse besparelser ikke reducerer kvaliteten af byggeriet eller har en negativ indvirkning på totaløkonomien for det færdige byggeri. Når en entreprenør kommer med et optimeringsforslag, skal tilbudslisten ajourføres efter entreprenørens oplæg. Dog skal enhver ændring godkendes af bygherren og vil bygherren ikke godkende ændringen, kan det ske uden begrundelse. Rådgiveren, som er ansvarlig for projektet, skal også godkende optimeringsforslaget, da de fortsat har projektansvaret.

Ved traditionelle byggeprojekter er entreprenørerne typisk ikke interesserede i at komme med optimeringsforslag, som resulterer i et mindre dækningsbidraget (DB) pga. en ny lavere entreprisesum. Er der indgået en

incitamentsaftale, får entreprenøren dækket sit ”tabte DB” af projektoptimeringen og den resterende besparelse overføres til incitamentspuljen. I figur 3.1 illustreres, hvordan entreprenøren eksempelvis kan få dækket sit mistede DB og opnå en gevinst ved en projektoptimering.



Figur 3.1 Eksempel på fordelingen af en besparelse ved projektoptimering. Entreprenørens andel af besparelsen er 450% større end det mistede DB.

Deling af mindre forbrug, af beløb afsat til uforudseelige udgifter

Typisk afsætter bygherren et beløb til uforudseelige udgifter. Et eventuelt mindre forbrug overføres til incitamentspuljen, som projektets parter får andel i iht. incitamentsaftalen.

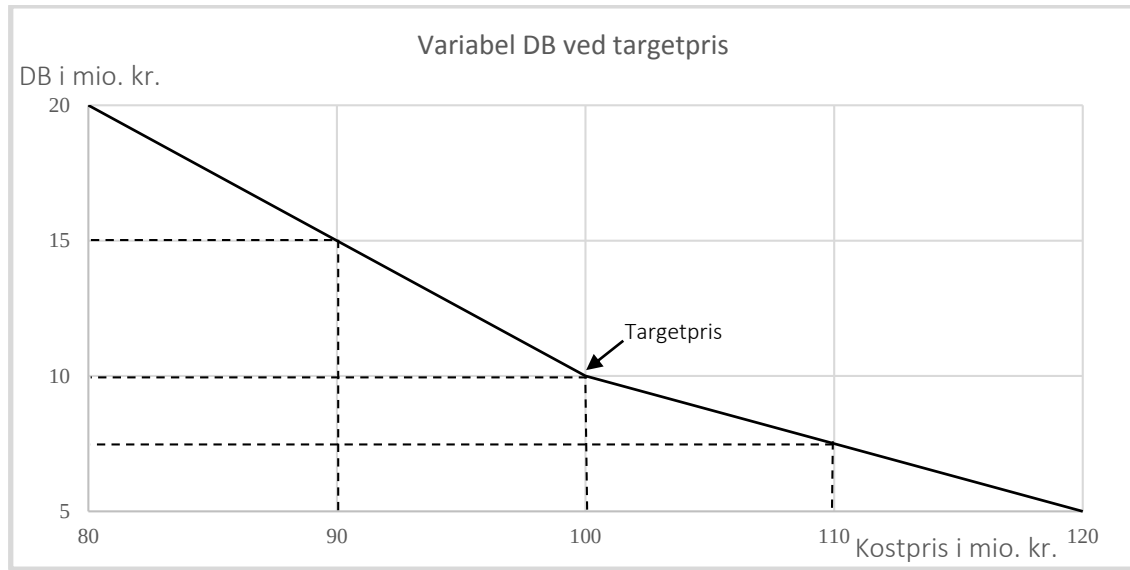
Summen af alle besparelser i et projekt har betegnelsen; incitamentspulje. I en incitamentsaftale bør det være afklaret, om uforudseelige udgifter skal dækkes af besparelserne fra projektoptimeringer, såfremt det afsatte beløb til uforudseelige udgifter ikke er tilstrækkeligt.

3.2 Incitamenter ved regningsarbejder

Ved regningsarbejder er det nødvendigt med åbne regnskaber for den pågældende opgave, så optimeringer og besparelser er synlige for alle, som har del i incitamentsaftalen.

Resultatorienteret dækningsbidrag ved regningsarbejde med targetpris eller maksimalpris

Denne type incitament kræver åbne regnskaber. Ved denne model får bygherren og entreprenøren en fælles interesse, nemlig at de økonomiske rammer for projektet overholdes. I figur 3.2 illustreres, hvordan entreprenørens DB arter sig i forhold til projektets kostpris. Bygherren fastsætter en maksimal totalpris på eksempelvis 120 mio. Det vurderes, at projektet kan realiseres med en kostpris på 100 mio., som giver entreprenøren et DB på 10%. De 100 mio. benævnes targetprisen i incitamentsaftalen. Overskrider projektet targetprisen, falder entreprenørens DB og modsat, hvis projektet ender med at blive billigere end targetprisen, øges entreprenørens DB.



Figur 3.2 Opgørelse af Dækningsbidrag [EBST, 2005]

Ved indgåelse af denne aftale får entreprenøren løbende betaling for det arbejde, han udfører, dog med et minimalt eller ingen DB. Dette skyldes, at størrelsen på DB først bliver opgjort, når projektet er færdig og den endelige kostpris er fastlagt.

Eksempler på hvordan entreprenørens DB arter sig i forhold til den faktiske pris.

- DB ved 90 mio. kr. som faktiske pris: $90 \text{ mio. kr.} \cdot 15\% = 13,5 \text{ mio. kr.}$
- DB ved 100 mio. kr. som faktiske pris: $100 \text{ mio. kr.} \cdot 10\% = 10,0 \text{ mio. kr.}$
- DB ved 110 mio. kr. som faktiske pris: $110 \text{ mio. kr.} \cdot 7,5\% = 8,25 \text{ mio. kr.}$

Ud fra dette kan det konkluderes, at entreprenøren har en økonomisk interesse i, at projektet optimeres, for at levere projektet til så lav en pris som muligt. Her er nedgradering af byggeriets kvalitet (materialer) eller tidsfristforlængelse ikke en mulighed for at holde prisen nede.

Incitamentspulje deles efter opfyldelse af nøgletal/benchmarks

Ved denne aftale findes optimeringer i udførelsesfasen. Besparselsen tilrettes i tilbudslisten, så enheder og enhedspriser ajourføres iht. optimeringer. Denne besparelse fordeles som udgangspunkt ligeligt mellem entreprenør og bygherre. Entreprenørens optimeringsforslag bliver målt på nogle forudbestemte punkter, eksempelvis kvalitet, æstetik, miljø & energi osv.

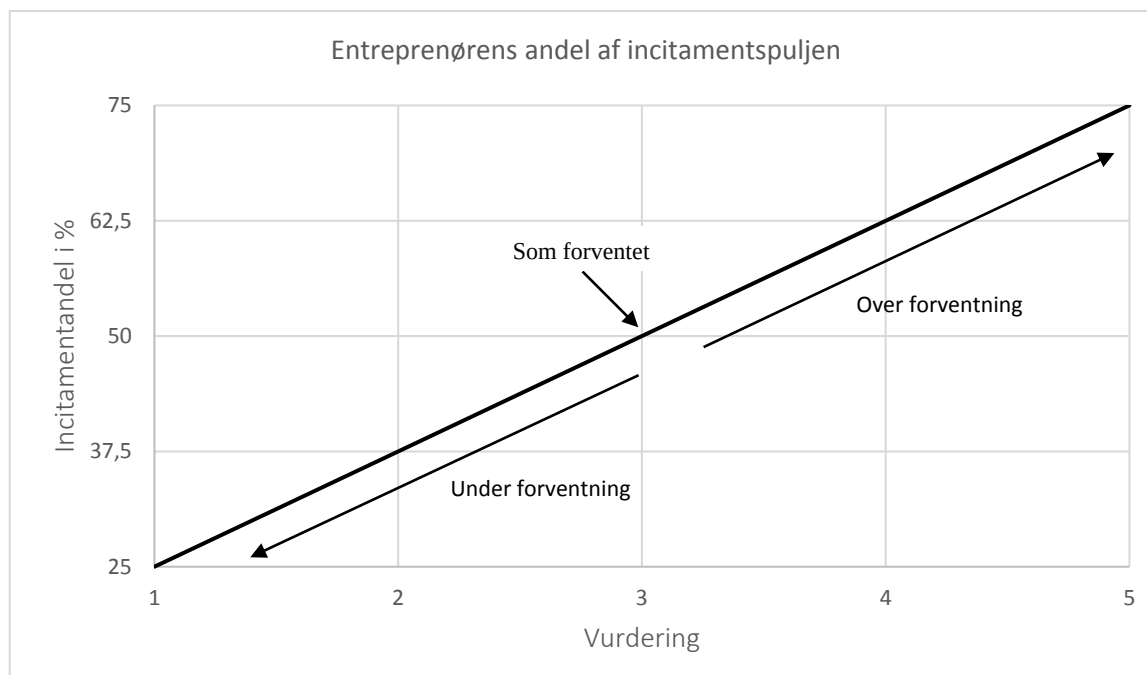
I tabel 3.1 ses, hvordan en forbedring kan vægtes. Bliver entreprenøren vægtet med et gennemsnit på 3, som er et udtryk for, at optimeringen er "som forventet", fordeles besparelsen ligeligt mellem bygherren og entreprenøren.

Emne		1. Langt under forventning	2. Under forventning	3. Som forventet	4. Over forventning	5. Langt over forventning
1	Kvalitet					
2	Æstetik					
3	Miljø og energi					
4	Osv					
5						

Tabel 3.1 Vurdering af optimeringsforslag

Denne vægtningen skal entreprenøren og bygherren lave/godkende i fællesskab og hvis parterne ikke kan nå til enighed, kan der gøres brug af en uvildig synsmand. Vælges denne løsning, bliver besparelsen til deling mindre, da synsmandens honorar skal finansieres heraf.

I incitamentsaftalen skal det være defineret, hvordan incitamentspuljen fordeles mellem bygherre og entreprenør i forhold til den gennemsnitlige vurdering ud fra ovenstående tabel 3.1. Entreprenørens andel af incitamentspuljen kan findes ud fra figur 3.3.



Figur 3.3 Entreprenørens andel af incitamentsbeløbet ud fra vægtningen [EBST, 2005]

Får entreprenøren en vægtning, som ligger over ”som forventet”, får han en større andel end de 50% og modsat en mindre andel, hvis han ligger under ”som forventet”.

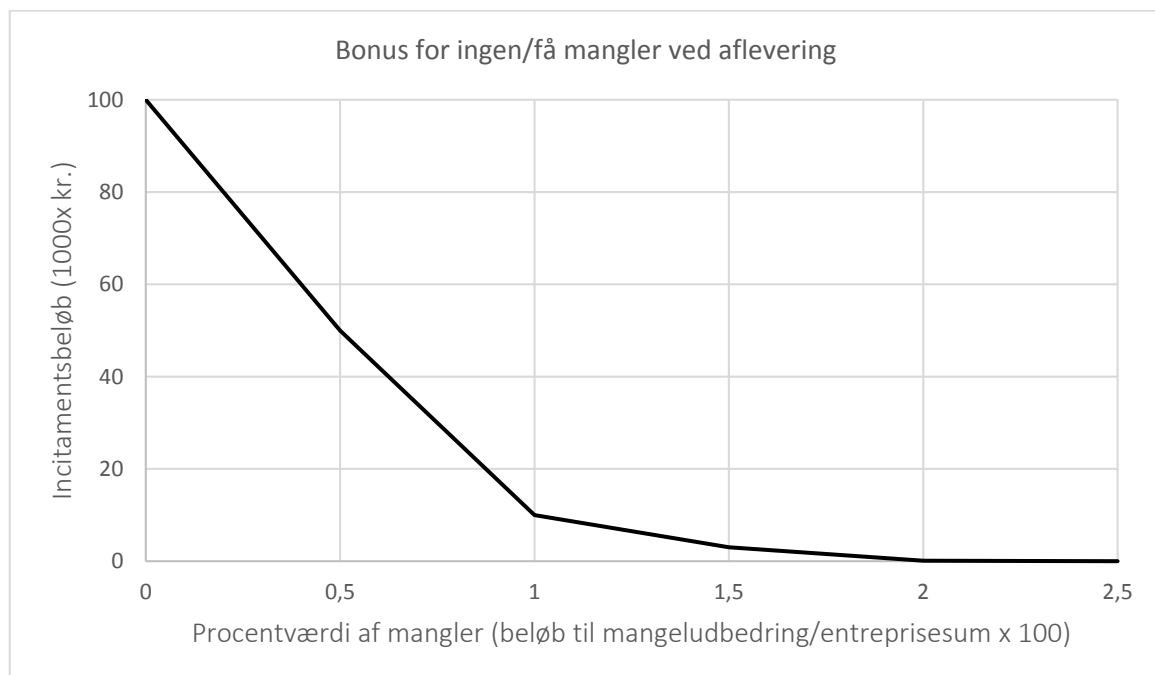
3.3 Sikkerhedsbonus

Bygherren kan give en bonus for god sikkerhed. En sådan bonus nedskrives fx ved arbejdsulykker, nærvedulykker og påbud fra arbejdstilsynet (AT). Håndværkerne bør få andel af denne bonus, da det er dem, som i sidste ende kan gøre den største forskel i forhold til at undgå skader. Bonussen kan øges ved uddannelse, hjælp til nødlidende o. lign.

Sker der en ulykke, er der risiko for, at det ikke bliver anmeldt, fordi det vil ramme alle håndværkernes bonus. Derfor er det vigtig, at hjælp til nødlidende ved fx en ulykke øger bonussen tilstrækkelig i forhold til nedskrivelsen ved en ulykke.

3.4 Kvalitetsbonus

Denne bonus afhænger af omfanget af mangler ved aflevering. Den enkelte entreprenørs andel af incitamentsbeløbet afhænger af, hvor stort et beløb der skal bruges på mangler i forhold til entreprisens sum. I figur 3.4 ses, hvor stor en andel af incitamentsbeløbet entreprenøren får i forhold til omfanget af mangler ved aflevering.



Figur 3.4 Bonus for ingen/få mangler ved aflevering [Erhvervs- og Byggestyrelsen, 2005]

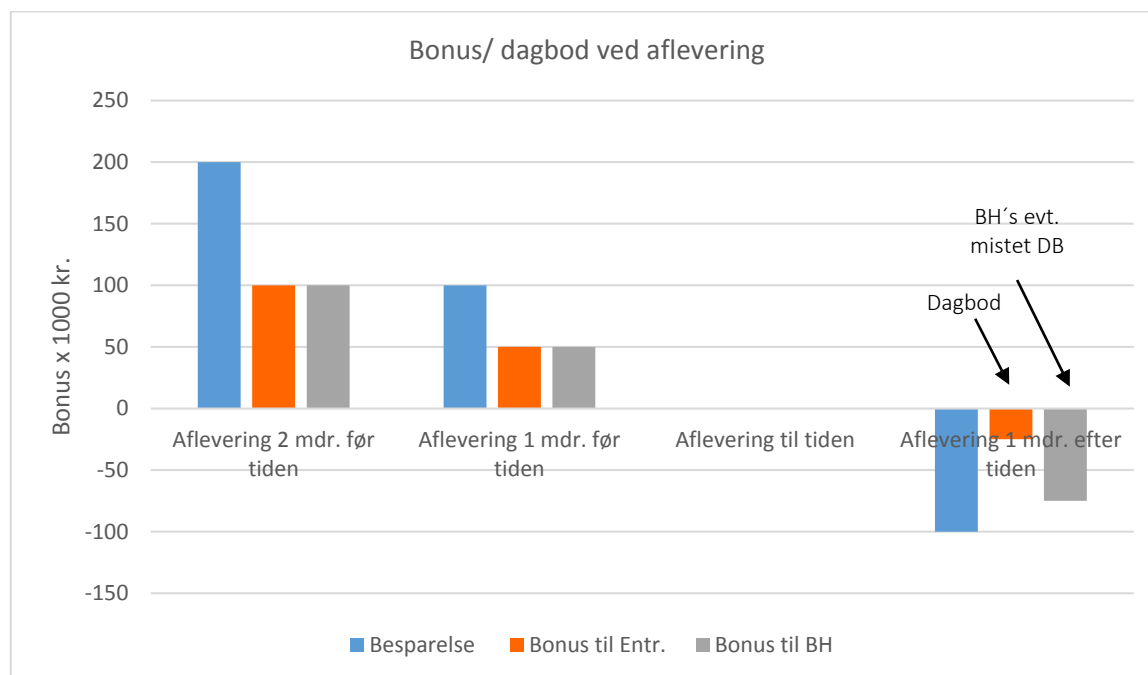
Denne kurve er et eksempel på, hvor stor entreprenørens bonus er i forhold til omfanget af mangler ved aflevering. Denne aftale bør tilrettes det enkelte projekt.

3.5 Tidsbonus

En tredje bonus kan være en tidsbonus, som udbetales, såfremt projektet afleveres før tiden. Denne bonus kan fungere som en omvendt dagbod. En tidsbonus kan være hensigtsmæssig at anvende i situationer, hvor bygherren kan opnå gevinst ved at blive færdig før tid. Det kan fx være en produktionshal, forretning eller anden form for bygning, som skal være til rådighed, før bygherren kan opstarte sin produktion eller forretning og få

en omsætning, der giver et DB. Ved at blive færdig før tid vil perioden, hvor der skal betales byggelånsrenter, forsikringer og drift af byggepladsen, ligeledes være kortere.

Denne besparelse kan bygherren indbygge i en bonusaftale med entreprenøren. Bygherren har måske kalkuleret en besparelse på 100.000 kr./mdr., projektet bliver færdigt før tid. For at få entreprenøren med på ideen, kan bygherren vælge at lave en bonusordning, som belønner entreprenøren for at blive færdig før tid. Fordeelingen af besparelsen kan eksempelvis fordeles 50/50 mellem bygherre og entreprenøren. I figur 3.5 er det illustreret, hvordan bygherren og entreprenøren kan få en bonus ved at være færdig før tid.



Figur 3.5 Brug af tidsbonus for tidlig aflevering.

De værdier, som er i ovenstående figur, viser blot, hvordan entreprenøren kan få interesse i at aflevere før tiden. Hvordan bonusforholdene er, kan variere meget fra sag til sag.

3.6 Udfordringer med incitamentsaftaler og bonusordninger

Ud fra forgående beskrivelser af incitamentsaftaler og bonusordninger er det ikke blevet belyst, hvilke udfordringer og problemer der kan være forbundet. Derfor vil kommende afsnit forholde sig kritisk til de forskellige incitamentstyper og udformningen af disse.

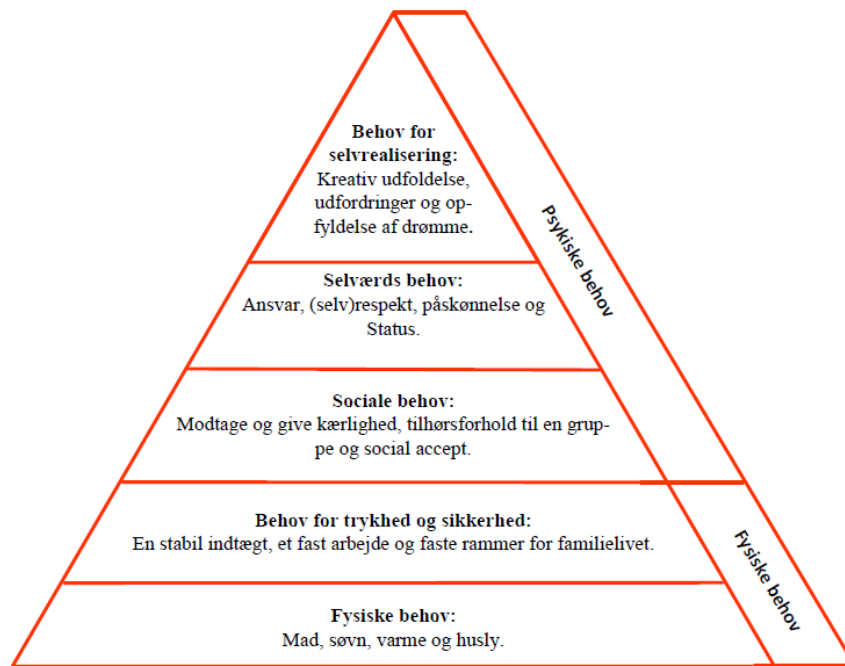
En af de største udfordringer ved udformningen af en incitamentsmodel ligger i at skabe målkongruens mellem incitamenterne, så de varetager alle de involveredes interesser fx bygherre, rådgiver og entreprenør. Shamil Naoum [2003] beskriver denne problemstilling i sin artikel *"An overview into the concept of partnering"*. Han påpeger fordelene ved at afdække og analysere de involveredes interesser inden udformningen af incitamentsmodellen, så modellen tilgodeser alle parter og på den måde skaber målkongruens. [Naoum, 2003] Ved udformningen af en incitamentsmodel bør alle parter involveres for at nå til enighed om indholdet af modellen

og processen hertil, som sandsynligvis har været gavnlig for alle parter for at lette det fremtidige arbejde [Al-Harbi, 1998].

Der kan opstå en naturlig frygt for, at incitamentsaftalerne eller bonusordningerne ikke virker efter hensigten, og derved ikke skaber målkongruens. Det kan fx frygtes, at arbejdsulykker ikke bliver anmeldt, hvis der er en sikkerhedsbonus på højkant, ligesom det kan frygtes, at en tidsbonus går udover fx kvaliteten, da de ellers ikke kan blive færdige til tiden. Det er derfor vigtigt, at de udformes, så de tjener sit formål.

Ved brug af incitamentsaftaler og bonusordninger, er det svært at komme uden om, hvorvidt det er pisken eller guleroden, som motiverer. Incitamentsaftaler indeholder oftest økonomiske belønninger, men det kan diskuteres, om det i stedet pludselig bliver en straf ikke at få bonussen, da det er en nødvendighed for at tjene på projektet. Derved kan det diskuteres, om en tidsbonus blot er en slags omvendt dagbod.

Det er i forbindelse med incitamentsaftaler og bonusordninger derfor relevant at inddrage anderkendte motivationsteorier for at undersøge, hvad der motiverer folk og hvordan dette hænger sammen med incitamentsaftaler og bonusordninger. Kendte motivationsteorier at inddrage, er Maslow og Herzberg. Maslow tager udgangspunkt i et menneskes behov, som kan opstilles i et hierarki, som vist i figur 3.6.



Figur 3.6 Maslows behovshieraki [Bakka & Fivelsdal, 1988]

De nederste udgør de fysiske behov, mens de øverste udgør de psykiske behov. Han mener, at behovene skal dækkes nedefra, men så snart de er udfyldt, vil der dukke nye behov op. [Bakka & Fivelsdal, 1988]

Sammenholdes dette med motivation vil det være det næste niveau i trekanten, som er motiverende og derved er det forskellige behov, der kan motivere folk. Set i forhold til incitamentsaftaler er det en stor udfordring at udforme en aftale, så den kan motivere individuelt. For nogen vil det måske være pengene, som er motiverende (da det vil være midlet til at dække et behov), mens det for andre handler om at få ansvar og opnå anderkendelse.

Foruden Maslow har Herzberg også beskrevet, hvordan faktorer i en arbejdssituation kan deles op i to; hygiejnefaktorer og motivationsfaktorer. Kendetegnende for de faktorerne er, at hygiejnefaktorerne er knyttet til

de negative følelser ved medarbejderne og motivationsfaktorerne er knyttet til de gode følelser. De to faktorer indeholder følgende:

Hygiejnefaktorer

Påvirker graden af tilfredshed, men kan ikke udløse motivation

- Firmapolitik og administration
- Ledelse
- Løn
- Mellemmenneskelige relationer
- Arbejdsforhold

Motivationsfaktorer

Påvirker graden af tilfredshed og udløser motivation

- Præstation
- Anerkendelse
- Selve arbejdet
- Ansvar
- Avancement

[Bakka & Fivelsdal, 1988]

Ifølge Herzberg er det altså vigtigt at have dækket hygiejnefaktorerne, da det er dem, som ellers vil udløse utilfredshed ved medarbejderne. For at få tilfredse medarbejdere kræver det opfyldelse af motivationsfaktorerne, som ligeledes er dem, som er motiverende. [Bakka & Fivelsdal, 1988] Som virksomhed er der en interesse i, at begge faktorer bliver opfyldt, da det er her, virksomheden fungerer optimalt. Ud fra ovenstående hygiejnefaktorer og motivationsfaktorer i henhold til en incitamentsaftale, kan den være sammensat, så den varetager mange af ovenstående forhold. En incitamentsaftale kan være et værktøj til fx administration, ledelse, løn og arbejdsforhold og varetager derfor mange af de hygiejneforhold, som vil udløse utilfredshed, hvis de ikke er dækket. Ligeledes kan en incitamentsaftale måle på præstation, fx i form af arbejdets kvalitet eller entreprenørens evne til at komme med forbedrende tiltag. En incitamentsaftale kan ligeledes være sammensat, så de enkelte bliver stillet mere til ansvar for deres arbejde. Udføres arbejdet i henhold til incitamentsaftalens formål, kan også opnås anerkendelse af sit arbejde. Ud fra ovenstående motivationsteorier, Maslow og Herzberg, vurderes det altså, at incitamentsaftaler og bonusordninger kan være et godt redskab til at motivere folk, dog skal modellen tilpasses den enkelte situation, så den imødekommer de involverede samt behovet på det enkelte projekt.

En faldgruppe ved de tidligere beskrevne incitamentsformer er, at de belønner de forskellige parter fx rådgiver, eller entreprenør, som hver repræsenterer et større team. Det kan være svært at motivere et helt team fremfor enkeltstående personer, hvilket sætter store krav til udformningen af incitamentsaftalen, så den får en motiverende effekt og dermed positivt udfald. Når folk indgår i et team, kan der være en tendens til at miste motivationen, da de hurtigt kan føle, at de ikke bliver behandlet lige. [Milne, 2007]

Ibbs og Ashley [1987] beskriver i sin artikel ”*Impact of Various Construction Contract Clauses*”, hvordan positive incitamenter kan have effekt, mens der ingen beviser er for, at negative incitamenter (fx i form af bøder) har effekt. De beskriver ligeledes, hvordan positive incitamenter kan forbedre tid, sikkerhed og pris, mens det ikke gør sig gældende for kvalitetsbonusser i samme grad. [Ibbs & Ashley, 1987] Artiklen er fra 1987, men det vurderes, at det, der motiverer folk, ikke har udviklet sig i sådan en grad, at tendensen ikke er den samme i dag. Dog kan der være tvivl om rigtigheden af, at negative incitamenter ikke virker, da det vil betyde at fx dagboder ikke har en virkning, hvilket måske ikke er rigtigt. I så fald er det et stort problem, da der i forbindelse med AB92 ofte bliver benyttet dagboder på projekter.

Ved brug af sikkerhedsbonus kan der opstå en naturlig frygt for, at der ikke oplyses om alle ulykker på arbejdspladsen, da det vil nedskrive sikkerhedsbonusen. Derfor er det vigtigt, at den udformes, så den tjener sit formål. En sikkerhedsbonus er derfor ikke en garanti for god sikkerhed [Hinze & Gambatese, 2003]. Sikkerhedsbonusen bør fremme fællesskabsfølelsen og motivere folk til at varetage sikkerheden, derfor bør der ikke måles på antallet af ulykker, men i stedet måles på fx håndteringen af sikkerheden [Hasan & Jha, 2013]. Ved

brugen af sikkerhedsbonusser skal der fokuseres og måles på parametre, som bidrager til, at der ikke sker arbejdsulykker. Det er derfor proaktive tiltag, som der skal belønnes og ikke de reaktive tiltag, som fremkommer, når ulykken er sket.

3.7 Delkonklusion

De beskrevne incitamentsaftaler og bonusordninger i kapitlet er i henhold til Erhvervs- og Byggestyrelsens beskrivelse, men der er mange måder at opstille en incitamentsmodel. Det vigtigste er, at den fungerer og er i overensstemmelse med de værdier, som er i fokus for den pågældende opgave. Herforuden er det alfa omega, at der er overensstemmelse mellem de opstillede succeskriterier (målepunkter), så der ikke sker suboptimering, som kan resultere i, at parterne modarbejder hinanden for at opnå hver deres succeskriterier. Derfor kan det være hensigtsmæssigt at involvere parterne på en given byggesag i udformningen for at justere målepunkterne, så alle parter går ind i en aftale med enighed om fælles incitament.

Sker det, at en incitamentsmodel er sammensat, så en af parterne ikke føler sig ligeligt behandlet, er der en risiko for, at han/hun mister motivationen for at lave forbedrende tiltag, hvis det alligevel ikke fører til en betydelig gevinst. Mister en nøgleperson motivationen, rammer det de øvrige parter på projektet og der er pludselig ikke fælles incitament for at komme godt i mål med projektet. Dette er bare et enkelt eksempel på, at det er vigtigt, at incitamentsmodellen ikke må hæmme motivationen blandt de parter, som er involveret i projektet.

KAP 4. HVOR STORT ER BEHOVET FOR INCITAMENTSÅFTALER OG BONUSORDNINGER?

Efter en beskrivelse af de forskellige incitamentstyper, vil følgende kapitel undersøge, hvor stort behovet er for de enkelte incitamentstyper og bonusser. Dette gøres ved at kigge på henholdsvis økonomi, tid, kvalitet og sikkerhed i den danske bygge- og anlægsbranche.

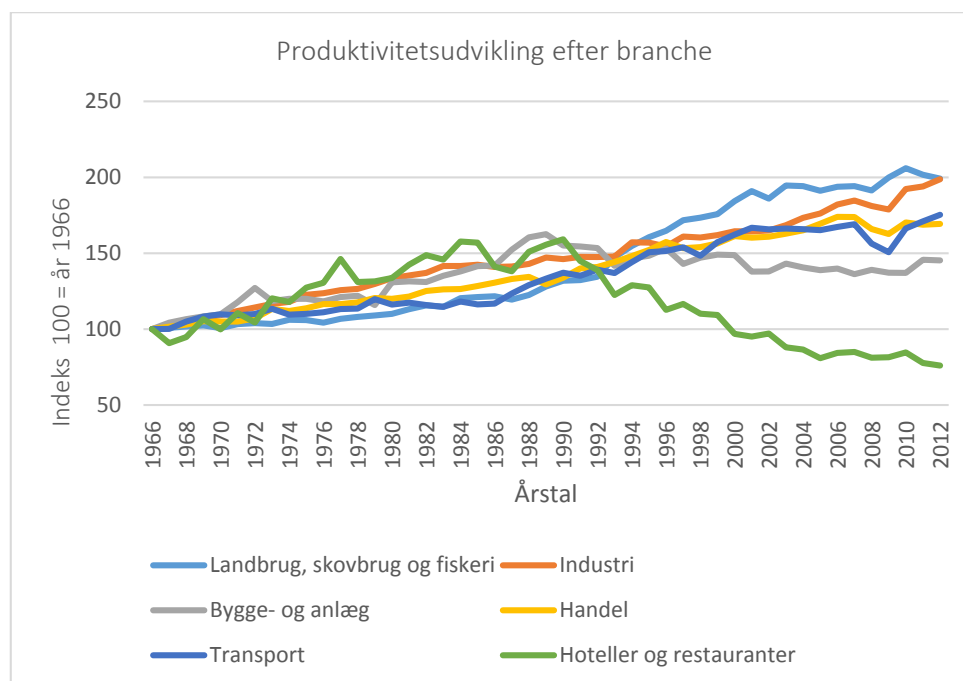
4 Hvor stort er behovet for incitamentsaftaler og bonusordninger?

Erhvervs- og Byggestyrelsen har beskrevet to former for incitamenter og tre bonusordninger, hvori de involverede bliver belønnet for at leve op til angivne krav inden for forskellige områder.

De første to incitamentsaftaler omhandlede projektets økonomi og havde til formål at motivere involverede parter til at komme med besparende tiltag samt at udføre projektet til under targetprisen. Derudover involverede beskrivelsen bonusser, hvor henholdsvis sikkerhed, kvalitet og tid ville blive belønnet ved opfyldelse af de opstillede krav.

I dette kapitel undersøges det, hvor stort behovet er for disse incitamentstyper og om der er belæg for optimeringer i bygge- og anlægsbranchen. Derfor vil det belyses, hvor produktiv branchen er, samt hvorvidt den formår at levere byggerier til den aftalte tid, pris og kvalitet, samt hvordan udviklingen er for sikkerheden på danske byggepladser. Dette vil blive belyst på baggrund af statistikker for at vurdere, hvor stort et potentiale der ligger i at forbedre disse områder og på den baggrund vurdere, hvilke incitamenter der er mest relevante for branchen.

I lang tid er bygge- og anlægsbranchen blevet kritiseret for at have et lavt produktivetsniveau sammenlignet med andre brancher. Nedenstående figur 4.1 illustrerer produktivetsudviklingen i forskellige brancher.



Figur 4.1 Produktivetsudvikling efter branche [Statistikbanken, 2013]

Grafen er indekseret i 1966 og viser derfor, hvordan de forskellige brancher har udviklet sig i forhold til hinanden. Grafen kan altså ikke bruges til at sammenligne produktivetsniveauet i de forskellige brancher men kun til at sammenligne udviklingen.

Af grafen i figur 4.1 fremgår det, at bygge- og anlægsbranchen er den branche, som har haft anden laveste produktivitetsudvikling, kun overgået af hoteller og restauranter. Denne udvikling kritiseres af nogle, da befolkningen gennem årene har fået andre behov, som stiller andre krav til bygninger. Det betyder, at byggebranchen er gået fra præfabrikerede lejlighedskomplekser til mere individuelle løsninger, som hæmmer produktiviteten. [Bejder, 2011]

BAT-kartellet, som er en slags lobbyorganisation for byggeriets og træets fagforbund, er ligeledes meget skeptiske overfor denne udvikling af byggebranchens produktivitet. De påpeger, at branchen har udviklet sig positivt indenfor bl.a. områder som teknologi, forbedrende arbejdsprocesser, innovative byggematerialer og højere vidensniveau. Materiel er i dag meget mere effektivt end for 40 år siden. En gravemaskine kan flytte flere tons pr. time og en kran kan hejse flere elementer op pr. time end nogensinde før.

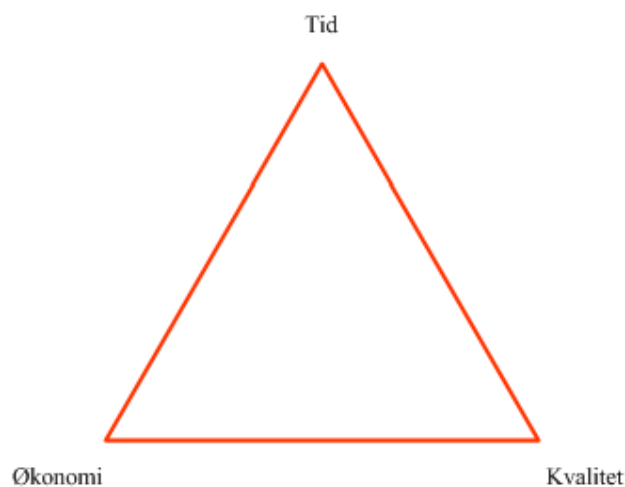
BAT-kartellet [2010] påpeger flere usikkerheder omkring produktivetsundersøgelser. Fx omfatter byggeriets tal ”nybyggeri”, ”anlæg” samt ”reparation” og ”vedligehold”, mens industriens tal ikke omfatter ”reparation” og ”vedligehold”. Ligeledes er det meget misvisende, at når byggeriet øger produktiviteten vha. gentagelses-effekter eller industriel produktion, føres dette til sektoren for industri. [BAT-kartellet, 2010]

BAT-kartellet er, som tidligere beskrevet, en lobbyorganisation for byggeriets og træets fagforbund, som sandsynligvis har en interesse i at forsvare branchen og dets medarbejdere. På trods af dette vurderes det, at de belyser relevante faldgrupper i forhold til at sammenligne byggebranchen med andre brancher.

På trods af at byggebranchen er dynamisk, peger flere undersøgelser på, at produktivetsniveauet er for lavt, samt at der er mange muligheder for at forbedre dette. Fx peger BAT-kartellets analyse på, at tiltag som ”*samarbejde*” og ”*økonomisk og fagligt forpligtende samarbejde*” kan være med til at øge produktiviteten. Derudover peger de på en række andre tiltag, men gældende for mange af dem er, at hvis branchen skal udvikle sig, kræver det et godt samarbejde.

I branchen tales ofte om tre parametre; økonomi, tid og kvalitet, som fremgår af figur 4.2. Bygherren har ofte en prioritering af disse. Altså for én bygherre kan prisen være altafgørende, mens det for en anden er vigtigst at få leveret byggeriet hurtigere.

Der findes ikke en ”korrekt” prioritering af disse parametre, da det er individuelt for den enkelte bygherre og projekt. Derfor kan det siges, at et byggeri er succesfuldt, hvis det leveres til den aftalte tid, pris og kvalitet, som er defineret i udbudsmaterialet.



Figur 4.2 Succesparametre for et byggeri; økonomi, tid og kvalitet [Kousholt, 2011]

I hvert parameter indgår en masse delkriterier og det er i de enkelte sager nødvendigt at definere, hvad der forstås ved kvalitet, tid og økonomi. Det er på baggrund af denne figur, de kommende afsnit vil undersøge, hvorvidt branchen er i stand til at aflevere til den aftalte tid, pris og kvalitet. Derudover vil sikkerhed blive inddraget i henhold til beskrevne incitamentstyper og bonusordninger.

4.1 Økonomi

Byggebranchen har et blakket ry for ofte at overskride budgetterne og dette fylder generelt meget i medierne, som fx DR-byen, Øresundbroen og Musikkens Hus i Aalborg.

Det er ikke muligt at finde en statistik for andelen af budgetoverskridelser for hele bygge- og anlægsbranchen. Rigsrevisionen har dog udarbejdet en undersøgelse, hvis formål var at undersøge omfanget og årsagerne til budgetoverskridelser i statslige nybygnings- og anlægsprojekter. Undersøgelsen omfatter i alt 49 projekter (32 byggeprojekter og 17 anlægsprojekter), som alle er blevet regnskabsmæssigt afsluttet i perioden 2003-2007. Undersøgelsen viser, at omkring 80% blev gennemført inden for budgettet eller med overskridelser på under 10%. De 20% af projekterne, som overskred budgettet med mere end 10% omfatter 10 projekter, hvoraf otte var anlægsprojekter og to var byggeprojekter. [Rigsrevisionen, 2009]

Økonomi har flere aspekter, da der er mange interessenter involveret. Ovenstående undersøgelse ser på det fra bygherrens perspektiv og altså hvorvidt bygherrens budget er overholdt og om de involverede fx entreprenørerne formår at have en sund økonomi.

Dansk Byggeri har i en lang årrække lavet en regnskabsanalyse for bygge- og anlægsbranchen, hvor den seneste fra 2011 viser tendenserne for udvalgte nøgletal. I undersøgelsen deltager i alt 1.331 virksomheder fordelt på 1.021 mindre virksomheder, 166 mellemstore virksomheder og 144 store virksomheder. Beskrivelse af de udvalgte nøgletal findes i Appendiks A.9.

I tabel 4.1 er gennemsnittet for henholdsvis dækningsgraden, overskudsgraden og afkastningsgraden opgivet. Tendensen viser, at dækningsgraden har været faldende de sidste par år, hvilket indikerer, at virksomhederne har svært ved at tilpasse de direkte omkostninger til deres omsætning. Omvendt viser tallene også, at overskudsgraden (virksomhedernes indtjeningsevne) har været stigende fra 2009-2011, hvilket - modsat dækningsgraden - viser en fremgang.

Oversigtstabel									
(sammenligningstal)	2007		2008		2009		2010		2011
Dækningsgrad	11,9	→	16,7	→	12,8	→	10,2	→	9,1
Overskudsgrad	2,3	→	4,4	→	1,7	→	2,5	→	2,9
Afkastningsgrad	8,8	→	10,3	→	3,8	→	5,1	→	5,2

Tabel 4.1 Oversigtstabel over nøgletal i bygge- og anlægsbranchen [Danskbyggeri, 2012] (grøn pil = positiv udvikling, rød pil = negativ udvikling)

I nedenstående tabel 4.2 har Dansk Byggeri opstillet en række minimumkrav for udvalgte centrale nøgletal, som indikerer, hvor mange der er i en økonomisk utilfredsstillende situation af de deltagende virksomheder. Tallene indikerer, at rigtig mange virksomheder befinder sig i en økonomisk utilfredsstillende situation, men

at det – måske - kulminerede i 2010, da der er sket en fremgang mod 2011. Det viser altså, at mange virksomheder i bygge- og anlægsbranchen er yderst sårbare og derfor bliver nødt til at spille med sikre kort. De angivne nøgletal er kort beskrevet i Appendiks A.9.

Virksomheder i utilfredsstillende situation (sammenligningstal)									
	2007 (andel i %)		2008 (andel i %)		2009 (andel i %)		2010 (andel i %)		2011 (andel i %)
Overskudsgrad under 3%	22,9%	→	28,3%	→	47,5%	→	56,0%	→	48,2%
Afkastningsgrad under 8%	23,6%	→	26,2%	→	44,3%	→	64,1%	→	55,7%
Solidaritetsgrad under 10%	14,9%	→	14,9%	→	13,1%	→	24,0%	→	24,3%
Sikkerhedsmargin under 5%	10,8%	→	15,8%	→	30,7%	→	33,2%	→	29,8%

Tabel 4.2 Virksomheder i utilfredsstillende situation [Danskbyggeri, 2012] (grøn pil = positiv udvikling, rød pil = negativ udvikling og sort pil = ingen udvikling)

Regnskabsanalysen indikerer altså, at der generelt har været en negativ udvikling for mange virksomheder, hvilket har stillet dem i en utilfredsstillende situation. Dette kulminerede i 2010 med rekordmange konkurser. Tallene indikerer dog også, at udviklingen måske er ved at vende ud fra tallene for 2011. [Danskbyggeri, 2012]

Konjunktoren påvirker disse nøgletal i stor grad, men derudover er det også vigtigt at se på det interne i de enkelte virksomheder og vurdere, hvad der kan gøres for at forbedre disse nøgletal, så en virksomhed står stærkere.

4.2 Tid

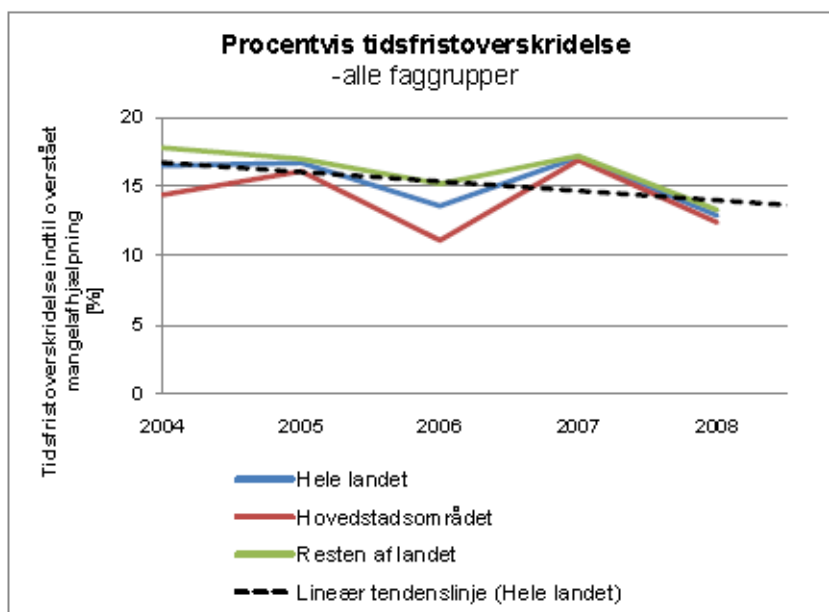
Byggeriets Evalueringscenter udgav i 2009 analysen *"Faktisk udførelsestid indtil overstået mangelfhjælpningsperiode i forhold til forventet udførelsestid"*, hvor de i perioden 2004-2008 havde indsamlet data i forbindelse med Byggeriets Nøgletalssystem. Det har ikke været muligt at finde nyere data, hvor der tages forbehold for tidsfristoverskridelsen, efter der er foretaget mangelludbedring, derfor bruges denne analyse.

Analysen ser kun på tidsfristoverskridelsen og ikke på antallet og alvorligheden af mangler. Analysen er baseret på 1.395 entrepriser fordelt på 500 virksomheder.

I figur 4.3 ses tidsfristoverskridelsen i procent, det vil sige den procentvise overskridelse udover de 100%, som svarer til den planlagte udførelsestid inkl. tidsfristforlængelser. Det vil sige, at en entreprise defineres som afleveret til tiden, hvis der er aftalt en tidsfristforlængelse. Afhjælpning af mangler, inden for en frist efter aflevering, ses ikke som afleveret til tiden. Aflevering inden afleveringsdato anses ikke som bedre og behandles derfor som afleveret til tiden.

Det ses, at tidsfristoverskridelserne har været størst omkring 2005 og 2007, hvilket måske kan hænge sammen med højkonjunktoren i forbindelse med det økonomiske opsving, som betød, at der var mangel på arbejdskraft. Tendenslinjen viser, at tidsfristoverskridelsen bliver mindre. Hvorvidt dette hænger sammen med, at branchen er blevet bedre til at aflevere til tiden eller det hænger sammen med konjunktoren (mangel på arbejdskraft), er svært at bedømme. Grafen viser en faldende tendenskurve, men med en del udsving på de enkelte kurver.

Det vurderes derfor, at tendenskurven frem til i dag følger samme udvikling.



Figur 4.3 Den gennemsnitlige tidsfristoverskridelse indtil overstået mangelfuldhjælpning fordelt på år og geografisk område. [byggeevaluering, 2009]

Efter at have set på tidsfristoverskridelser er det interessant at se, hvor mange faggrupper som egentlig overholder tidsplanen. Nedenstående tabel 4.3 viser, hvor stor en andel af de forskellige faggrupper, som har udført entreprisen uden tidsfristoverskridelse. VVS-virksomheder og maler- og glarmestervirksomheder er de faggrupper, som er bedst til at overholde tidsplanen med henholdsvis 37,2% og 42,0% udførte entrepriser inden for tidsfristen. Gennemsnittet for entrepriser udført til tiden er 32%. Det betyder, at gennemsnitlig 68% ikke bliver udført inden for tidsfristen, hvilket indikerer et stort problem. Dog kan en stor andel af eksempelvis VVS-virksomhedernes overskridelse være grundet i, at forudgående arbejder inden for andre entrepriser ikke har været færdig til tiden.

De 68%, som ikke bliver udført inden for tidsfristen, er kun en indikation af afleveringerne af de enkelte entrepriser og ikke aflevering af det færdige byggeri, men dette må unægtelig have indflydelse på hinanden.

	Antal entrepriser uden tidsfristoverskridelse	Antal entrepriser i alt	%-andel (entrepriser, som afleveres til tiden)
Entreprenørvirksomhed	120	450	26,7%
Murervirksomhed	19	64	29,7%
El-installationsvirksomhed	67	215	31,2%
VVS-virksomhed	70	188	37,2%
Tømrer- og snedkervirksomhed	56	186	30,1%
Maler- og glarmestervirksomhed	47	112	42,0%
Anden bygge- og anlægsvirksomhed	67	180	37,2%
Alle faggrupper	446	1395	32,0%

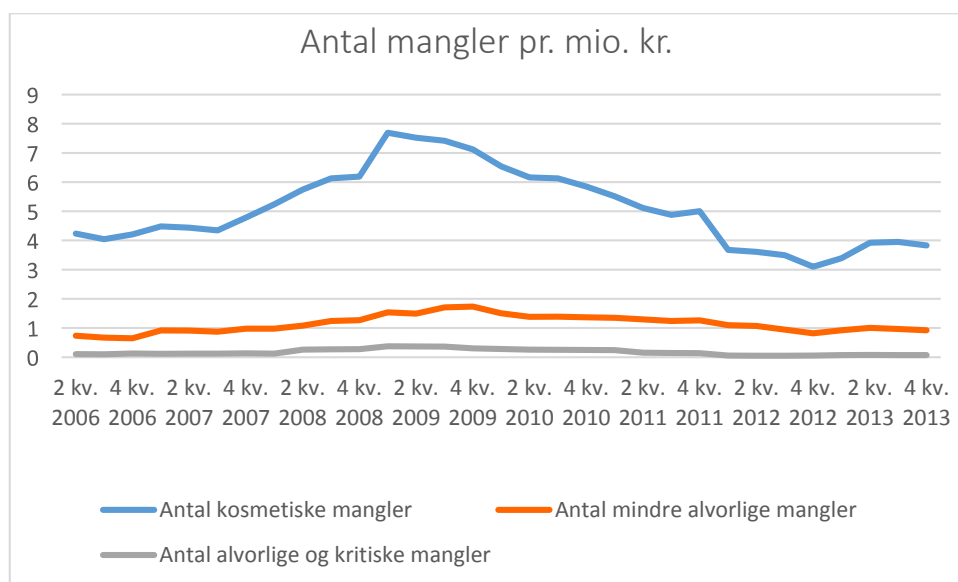
Tabel 4.3 Entrepriser uden tidsfristoverskridelse fordelt på faggrupper for årene 2004-2008 [byggeevaluering, 2009]

Forsinkelser påvirker ikke kun bygherren, men har også konsekvenser for entreprenørerne. Hvis fx AB92 er indgået, er en forsinkelse ansvarspådragende for den enkelte entreprenør. En forsinkelse for de enkelte faggrupper kan afhængig af enten dagbødens størrelse eller bygherrens tab, altså have stor indflydelse, da det vil reducere entreprenørens DB. Ligeledes kan bygherren miste DB, hvis fx en produktion eller anden form for forretning ikke kan opstartes pga. byggeriets forsinkelse.

4.3 Kvalitet

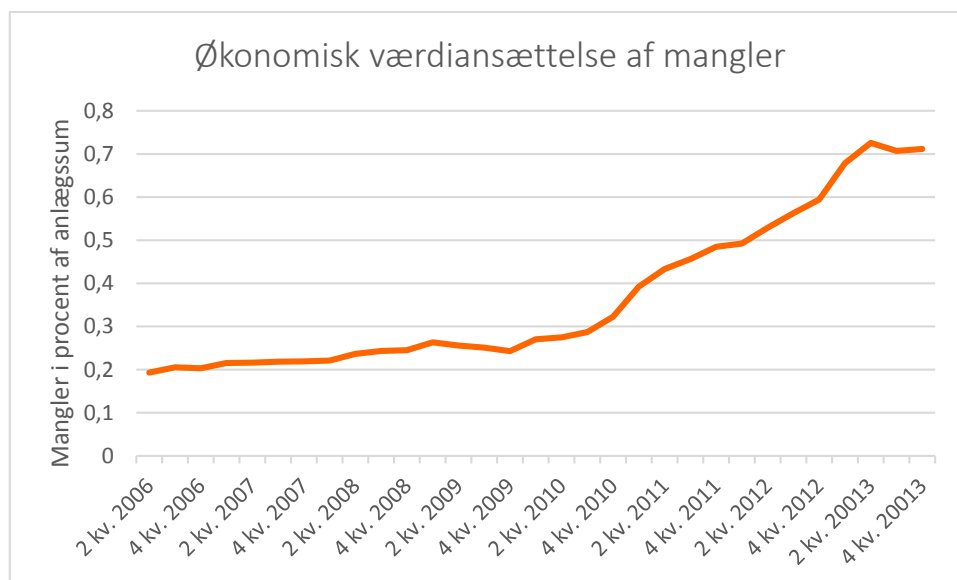
Kvalitet er et begreb, som kan indeholde mange emner og have mange nuancer. I dette afsnit skal kvalitet betragtes som kvaliteten af de ”produkter”, branchen leverer. Næste afsnit, som omhandler sikkerhed, kan betragtes som en kvalitet i byggeprocessen og som en kvalitet for de personer, som er involveret i en given byggesag.

Svigt i byggeriet koster hvert år mange penge og er til gene for de, som er involveret. Byggeriets Evalueringscenter har opgørelser, som indikerer omfanget af mangler i byggeriet i Danmark. Figur 4.4 indikerer at antallet af mangler er faldende fra perioden primo 2009 til ultimo 2012, men at der det seneste år har været en svag stigning i antallet af mangler.



Figur 4.4 Antal mangler pr. mio. kr. på offentlig støttede byggeprojekter [Byggeriets evalueringscenter, 2013]

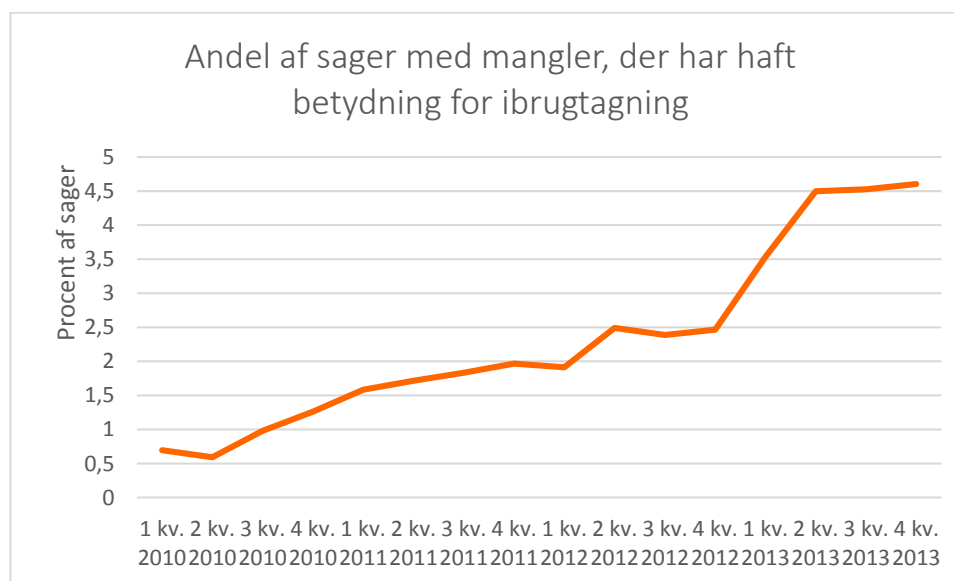
Det er positivt, at antallet af mangler overvejende har været faldende over de seneste fem år. Men mens antallet af fejl og mangler har været faldende, er manglerne blevet økonomisk mere omfangsfulde. I figur 4.5 viser kurven, at mangler i forhold til anlægssummen har været støt stigende i den samme periode, hvor antallet af mangler er faldet.



Figur 4.5 Økonomisk værdiansættelse af mangler på offentlig støttede byggeprojekter [Byggeriets evalueringscenter, 2013]

Ud fra figur 4.4 og 4.5 tegner der sig et billede af, at antallet af mangler er faldende, mens manglerne har en større økonomisk værdiansættelse.

Disse mangler kan resultere i, at ibrugtagningen kan blive udsat, hvilket kan medføre yderligere omkostninger for bygherren. I figur 4.6 ses, hvordan ibrugtagning er blevet udsat pga. mangler siden 2010, hvor Byggeriets Evalueringscenter begyndte at registrere dette forhold.



Figur 4.6 Andel af sager med mangler, der har haft betydning for ibrugtagning [Byggeriets evalueringscenter, 2013]

Denne graf viser, at der de seneste år har været en kraftig stigning i antallet af byggesager, hvor mangler har haft indflydelse på, hvornår byggerier har været klar til ibrugtagning.

4.4 Sikkerhed og sundhed

I forbindelse med de foregående behandlede områder; økonomi, kvalitet og tid, er det yderst relevant at inddrage sikkerhed og sundhed, da dette hænger unægtelig sammen med de andre faktorer og ligeledes er sikkerhedsbonus før blevet beskrevet.

Hasan og Jha [2013] har lavet en undersøgelse af sikkerhedsbonus og -bøder på indiske projekter, som bl.a. beskriver, hvor vigtig sikkerheden er for virksomhedernes image og ligestiller sikkerheden på niveau med de tre succesfaktorer i den klassiske trekant [Hasan & Jha, 2013].

"Safety performance in a project is just as much a measure of the success of that project as are measures of time, quality and cost" [Hasan & Jha, 2013]

Sikkerhed har indvirkning på mange ting og arbejdstilsynet har bl.a. erfaring med, at ansatte udfører et hurtigere og bedre arbejde, hvis de befinder sig i et godt arbejdsmiljø og derfor er det afgørende for både kvaliteten, prisen og leve- samt udførelsestiden på det færdige byggeri. Ved at planlægge sikkerhed og sundhed kan arbejdsprocesserne tilrettelægges bedre, så der ikke sker unødige fejl, som fx ødelagt materiale pga. forkert transport, hvilket både går ud over tid og økonomi. [Arbejdstilsynet, 2013]

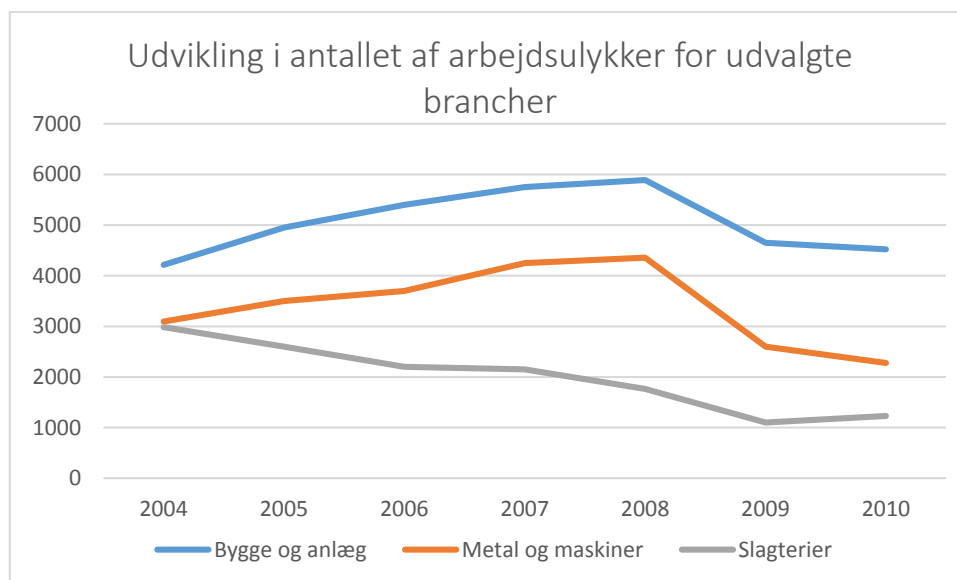
På trods af at fordelene ved god planlægning af sikkerhed og sundhed er kendte, har sikkerheden i byggeriet et blakket ry. Fx lyder overskrifterne i medierne ofte:

- *"Arbejdsulykker koster byggeriet milliarder"* Berlingske Business [2011]
- *"Metrobyggeriet sætter rekord i dårlig sikkerhed"* Politikken [2012]
- *"Ulykker i byggeriet på niveau med 1980"* Arbejds miljøviden [2012]

Ovenstående overskrifter er ikke usædvanlige og giver grund til at undersøge, hvordan det egentligt står til med sikkerheden i byggebranchen.

Dansk Byggeri har på baggrund af tal fra Arbejdstilsynet udarbejdet grafer, der viser udviklingen af arbejdsulykker i bygge- og anlægsbranchen. I figur 4.7 er bygge- og anlægsbranchen blevet sammenlignet med metal- og maskinbranchen samt slagterier, som også er nogle af de brancher, som har en høj andel af arbejdsulykker. Grafen i figur 4.7 er udelukkende baseret på antallet af arbejdsulykker i branchen og tager ikke højde for antal beskæftigede i branchen. Ud fra dette kan der altså ikke drages konklusioner om arbejdsulykker i forhold til beskæftigede, som er mere interessant end udelukkende at kigge på antallet.

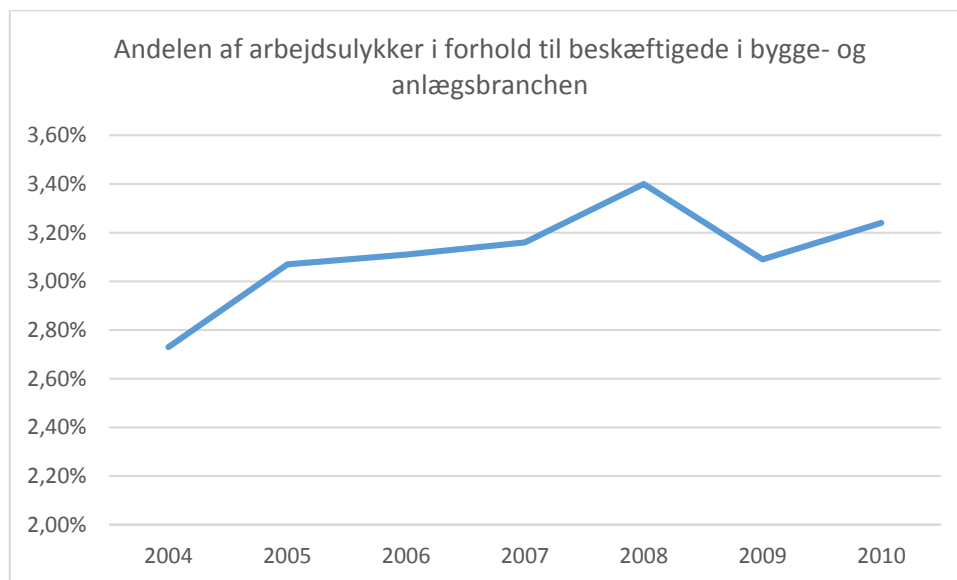
Tendensen viser, at antallet var stigende frem mod 2008 og har herefter været faldende. Dette har måske sammenhæng med konjunkturudviklingen op til finanskrisen. Det ses derudover, at metal- og maskinbranchen tilnærmelsesvis har samme udvikling, mens slagteribranchen ikke har oplevet samme stigning, men generelt har været faldende i årrækken 2004-2010.



Figur 4.7 Udvikling i antallet af arbejdsulykker for udvalgte brancher [danskbyggeri, 2013]

Nedenstående figur 4.8 viser udviklingen af arbejdsulykker i forhold til beskæftigede i bygge- og anlægsbranchen, hvilket også viser, at der var en stigning frem mod 2008.

I modsætning til forrige figur 4.7, tager denne graf højde for udviklingen af arbejdsulykker i forhold til beskæftigede, hvor det fremgår, at der er langt ned til niveauet i 2004. Over årrækken 2004-2010 er der altså en stigende tendens af arbejdsulykker i forhold til beskæftigede i bygge- og anlægsbranchen. Stigningen er dog meget lille og går fra ca. 2,75% i 2004 til ca. 3,25% i 2010.



Figur 4.8 Andelen af arbejdsulykker i forhold til beskæftigede i bygge- og anlægsbranchen [danskbyggeri, 2013]

4.5 Delkonklusion

Efter en gennemgang af indledningsvis produktivitet efterfulgt af, tid, økonomi, kvalitet og sikkerhed i byggebranchen ses, at der er plads til forbedringer, som i sidste ende kan komme alle byggeriets parter til gode.

Indledningsvis blev produktiviteten i byggebranchen belyst, hvilket viste, at bygge- og anlægsbranchen ikke havde udviklet sig så meget som andre brancher. Efterfølgende blev det undersøgt, hvorvidt branchen formår at levere til den ønskede tid, kvalitet, pris og sikkerhed. Efter behandlingen af disse fire emner er der ikke nogen forhold, hvor der ses en radikal forbedring eller forringelse, hvilket stemmer godt overens med tendensen for udviklingen af produktiviteten.

Afslutningsvis kan det konkluderes, at branchen bør blive bedre til at styre og koordinere disse omtalte emner, da det har indflydelse på produktiviteten i byggebranchen og vil ikke mindst bidrage til, at branchen er i bedre stand til at levere varen.

KAPITEL 5. PROBLEMANALYSE

Følgende kapitel vil indhente empiri fra cases og interviews. Litteraturen og informationerne om incitamentsaftaler og bonusordninger i byggebranchen er meget begrænset, derfor er det nødvendigt at indhente empiri for at belyse emnet. Først vil de tre cases blive analyseret og sammenstillet og herefter vil resultaterne fra de tre interviews med henholdsvis NCC, Arkil og Aarhus Vand blive gennemgået.

5 Problemanalyse

I de foregående kapitler blev incitamentsaftaler og bonusordninger beskrevet i henhold til Erhvervs- og Byggestyrelsens beskrivelse, hvor det efterfølgende blev undersøgt, hvor stort behovet er inden for de forskellige områder, hvilket viste, at der var belæg for at forbedre økonomi, tid, kvalitet og sikkerhed.

Der findes ganske lidt litteratur og information om emnet, derfor vil følgende problemanalyse indhente empiri i form af cases og interviews. Formålet med denne analyse er at undersøge den danske bygge- og anlægsbranches erfaring med incitamentsaftaler og bonusordninger.

Der tages udgangspunkt i tre cases, som så vidt muligt repræsenterer de forskellige incitamentsaftaler og bonusordninger. Casene er blevet behandlet i appendiks, mens relevante konklusioner herfra findes i nærværende rapport. De tre cases vil efterfølgende blive sammenstillet med hinanden.

Herefter har der været kontakt med tre virksomheder, henholdsvis NCC, Arkil og Aarhus Vand, som har bidraget med oplysninger ved interviews. Alle interviews inkl. forberedelse, transskription og bearbejdelse findes i appendiks, mens de mest relevante oplysninger er angivet i rapporten.

Hele denne empiriske undersøgelse skal danne grundlag for problemstillingen og den endelige problemformulering for projektet. Derfor vil alle oplysninger til sidst blive sammenholdt og diskuteret.

5.1 Cases

Kommende afsnit 5.2, 5.3 og 5.4 vil omhandle brugen af incitamentsaftaler og bonusordninger i bygge- og anlægsbranchen på baggrund af i forvejen udarbejdede cases. De fundne cases omhandler partneringsamarbejder og fokuserer derfor ikke udelukkende på incitamentsaftalerne eller bonusordningerne. Nærværende analyser vil udelukkende omhandle de informationer, der bliver givet om incitamentsaftalerne og bonusordningerne.

Casene er fra perioden ca. 2001-2003. På trods af at de er ca. 10 år gamle, vurderes det, at erfaringerne stadig kan bruges, da de er fra tilnærmelsesvis samme periode, hvilket giver mulighed for at sammenligne dem, uden væsentlige forbehold for konjunkturer, tendenser osv.

Casene er udvalgt på baggrund af incitaments- og bonustyperne, så flest mulige af disse typer bliver repræsenteret. De udvalgte cases indeholder følgende incitamentsaftaler og bonusordninger:

- DR-byen [KPMG & Thornton, 2008] & [Høgsted & Olsen, 2006]
Sikkerhedsbonus, tidsbonus og besparende forslag til projektoptimeringer
- Nyt Hoveddepot for flyvevåbnet [Erhvervs- og Boligstyrelsen, 2002]
Tidsbonus
- Gl. Kalkbrænderivej [Erhvervs- og Boligstyrelsen, 2003]
Targetpris (besparelse/overskridelse deles), dagboder, aflevering uden væsentlige mangler

5.2 Case: DR-byen

DR-byen i Ørestad Nord er et meget omtalt projekt og hovedsagligt fordi, det overskred budgettet i stor skala. Byggeriet blev opstartet i 1999 og bestod af fire segmenter med hver sit rådgiverteam. Projektet blev udført som et partneringsprojekt - tilpasset en såkaldt DR-model. Partneringaftalen indeholdte en incitamentsaftale, hvor besparende forslag fra entreprenører og rådgivere ville blive belønnet efter opgivne procentsatser. Foruden dette bestod aftalen af en sikkerhedsbonus og en tidsbonus, dels for de enkelte segmenter, men også for det samlede byggeri. [Høgsted & Olsen, 2006]

Byggeriet endte med at blive meget kompleks og gik i 1999 fra et budget på 3 mia. til 4,7 mia., hvor der efterfølgende blev lavet en revisorundersøgelse, der skulle undersøge årsagerne til fordyrelsen af projektet. Den peger bl.a. på, at DR ikke vidste tilstrækkelig om partnering og at de manglede at afklare mange forhold i aftalerne. [KPMG & Thornton, 2008]

Det endte med, at incitamentsaftalen ikke blev opgjort - med undtagelse af sikkerhedsbonusen. Sikkerhedsbonusen blev brugt løbende under hele processen, hvilket var et ønske fra bygherren. Byggeriet fik i 2004 tildelt prisen European Good Practice Award og var dermed kåret som blandt de fem mest sikre byggepladser i Europa. Den gode sikkerhed skyldtes mange tiltag, men det øgede fokus og måske sikkerhedsbonusserne har været med til at opnå denne status [European Agency for Safety and Health at Work, 2005]. For yderligere informationer samt analyse af pågældende case, se Appendiks A.1.

Nedenfor er oplistet de fordele og ulemper, som blev oplevet ved opførelse af DR-byen.

Fordele:

- Bedre sikkerhed (modtog European Good Practice Award og var blandt de fem mest sikre byggepladser i Europa i 2004)

Ulemper:

- Manglende viden fra tidligere projekter
- Ambitionerne var for store
- Der var ikke lavet retningslinjer for, hvordan det skulle opgøres
- Byggeriet var for kompleks
- Byggeriets budget overskred så meget, at en opgørelse af incitamentsaftalen ville være vanskeligt (specielt i forhold til forbedrende optimeringer)

5.3 Case: Nyt hoveddepot for flyvevåbnet

Casen omhandler anvendelsen af et tidsincitament, vis formål var at fremrykke ibrugtagningen af byggeriet for at opnå besparelser. Casen omfatter nye lagerhaller og en administrationsbygning, som skal erstatte eksisterende bygninger. De eksisterende bygninger er på ca. 25.000 m², hvor de nye bygninger, som skal erstatte de gamle, er på ca. 10.500 m². Dette medfører en besparelse i drifts- og personaleudgifter på ca. 2 mio. kr./mdr., hvis byggeriet bliver afleveret før tid. Derved kan der opstå en besparelse ved at aflevere før tiden, som deles mellem bygherre og entreprenør. Entreprenøren skal dog varsle den nye afleveringsdato seks måneder før for at få andel i besparelsen. Denne varsling er nødvendig fx for at opsiges personale i tide.

I denne sag lykkedes det at aflevere før tid og bygherren og entreprenøren delte besparelsen i form af de besparede drifts- og personaleudgifter. Entreprenøren har efterfølgende udtrykt, at risikoen for tidligere aflevering var for stor, da en overskridelse af afleveringsdatoen ville resultere i en dagbøde i stedet for en andel af besparelsen, hvilket i denne case er en difference på 1.550.000 kr. Entreprenøren vil typisk have omkostninger ved, at skulle arbejde hurtigere og derfor kan det blive en nødvendighed at få bonussen for tidligere aflevering for at få overskud på sagen.

I denne sag valgte bygherren at dele besparelsen 50/50 med entreprenøren, såfremt entreprenøren levede op til en række krav. Entreprenøren skulle aflevere minimum en måned før tid for at få andel i besparelsen og iht. AB92 for aflevering, som var gældende på sagen. For yderligere informationer samt analyse af pågældende case, se Appendiks A.2.

Nedenfor er oplistet de fordele og ulemper, som blev oplevet ved opførelse af det nye hoveddepot.

Fordele:

- Byggesagen blev afleveret 1 måned og 9 arbejdsdage før tid, hvilket resulterede i en besparelse på 2,9 mio. kr., som blev delt ligeligt mellem bygherren og entreprenøren
- Entreprenøren gik all in for at aflevere til den nye afleveringsdato

Ulemper:

- Entreprenøren løb en stor risiko, da aflevering én dag efter ny fremrykket afleveringsdato ville resultere i et mistet incitament på 1,45 mio. kr. og en dagbod på 100.000 kr.
- Forhastet eller ingen detailprojektering for at fremme byggeprocessen
- Bygherren blev presset til at tage hurtige beslutninger, for at entreprenøren kunne overholde sin fremrykkede afleveringsdato
- Retningslinjerne for ”godkendt” var ikke tydeligt defineret

Det, der skal tages med fra denne byggesag, er, at der skal være en rimelighed i, hvor stor risiko entreprenøren pådrager sig ved at overskride en ny afleveringsdato i forhold til, hvad det har kostet at fremme byggeriets afleveringsdato.

5.4 Case: Gl. Kalkbrænderivej

Casen på Gl. Kalkbrænderivej omhandler et institutionsbyggeri, hvor en gammel villa på Østerbro skulle ombygges til en børneinstitution. Byggeriet blev udført som et partnerskabsarbejde indeholdende en incitamentsaftale. Incitamentsaftalen bestod af en ordning, hvor besparelser eller overskridelser af rammebudgettet (tidligere omtalt som targetpris) skulle fordeles mellem bygherre, rådgiver og entreprenør.

Aftalen indeholdte et yderligere incitament for aflevering uden væsentlige mangler, dagbod ved forsinket aflevering samt forsinket mangelfhjælpning. Derved havde entreprenørerne et incitament for at blive færdige til tiden. De blev dog ikke belønnet for dette, men udelukkende straffet ved for sen aflevering i form af dagbøder.

Incitamentsaftalens formål med at opnå billigere byggeri uden mangler og til tiden, er ikke opnået, hvilket hovedsagligt skyldtes myndighedsbehandlingsforsinkelse på fem måneder, som ingen af parterne har haft indflydelse på. Ligeledes har der været mange løbende projektudvidelser, hvilket har gjort det svært at over-

holde rammebudgettet. Parterne har pga. disse ændringer ikke været i stand til at arbejde mod incitamentsaftalens mål, hvilket har betydet, at aftalen til sidst ”gik i vasken” og den økonomiske opgørelse af projektet foregik derfor i dialog. For yderligere informationer samt analyse af pågældende case, se Appendiks A.3

Nedenfor er oplistet de fordele og ulemper, som der er oplevet for den pågældende case.

Fordele:

- Projektændringer har løbende været mulige, da de har kunnet drøfte rammebudgettet
- De løbende projektændringer har været mulige uden ekstra arbejder pga. partnering
- Bygherren har fået væsentlig mere end oprindelig forudset (dog for de andres regning)
- Det oprindelig aftalte arbejde er udført inden for rammebudgettet
- Entreprenøren synes, at aftalen giver en større interesse for at komme med alternative løsninger som optimerer eller gør projektet billigere

Ulemper:

- Projektudvidelser er blevet taget af de uforudsete udgifter, hvilket har gjort det svært at overholde budgetrammen/targetprisen
- Entreprenøren kommer ud med et tab på 0,7 millioner, da han ikke kunne kræve ekstraarbejder
- Rådgiveren kommer ud med et underskud på 0,2 millioner
- Der har ikke været tilstrækkelig åbenhed om parternes forbrug
- Svært at få overblik over økonomien
- Der har ikke været vilje til at bygge under prisen – men til prisen
- Bygherrens største krav var funktionalitet og kvalitet, hvilket burde fremgå tydeligere af incitamentsaftalen
- Incitamentsaftalen har ifølge rådgiver ikke haft indflydelse på arbejdsindsats eller engagement
- Incitamentsaftalens udformning har ikke været i overensstemmelse med bygherrens egentlige ønsker

5.5 Opsummering af cases

Positiv Negativ ✓ Optræder i casen ÷ Optræder ikke i casen				
FORDELE:				
Fast pris aftaler	Projektændringer har løbende være mulige	✓		✓
	Bygherren har fået mere for pengene (på bekostning af andre)			✓
	Det oprindelig aftalte arbejde er udført inden for budgetrammen	÷		✓
	Entreprenøren motiveret til at komme med projektoptimeringer			✓
	Budget overskred så meget, at eventuelle besparende forbedringer var umulige at opføre	✓		
Regningsarbejder				
Sikkerhed	Bedre sikkerhed	✓		
Kvalitet				
Tid	Byggesagen blev afleveret før tid		✓	÷
	Entreprenøren gik all in		✓	
Øvrigt				
ULEMPER:				
Fast pris aftaler	Entreprenøren kommer ud med underskud			✓
	Rådgiveren kommer ud med underskud			✓
	Ikke været vilje til at arbejde under prisen – men til prisen			✓
	Projektudvidelser er blevet taget af de uforudsete.			✓
Regningsarbejder				
Sikkerhed				
Kvalitet				
Tid	Forhastet projektering for at fremme byggeprocessen		✓	
	Entreprenøren løb en stor risiko		✓	
	Bygherren bliver presset til at tage hurtige beslutninger, så entreprenøren ikke bliver forsinket		✓	
Øvrigt	Manglende retningslinjer for, hvordan det skulle opgøres	✓		✓
	Ikke overensstemmelse mellem bygherrens ønsker og incitamentsaftalen			✓
	For store ambitioner	✓		
	Ikke tilstrækkelig åbenhed om økonomi	✓		✓
	Manglende viden om samarbejdsformen	✓		
	Byggeprojektet var for kompleks	✓		
	Svært at få overblik over økonomien	✓		✓
	Incitamentsaftalen har ikke motiveret rådgiver			✓

5.6 Interviews

For at få nutidig empiri om incitamentsaftaler blev en række personer kontaktet. De blev kontaktet, hvis de fx slog sig op på partnering, da det ofte indebærer en incitamentsaftale og derudover blev store velkendte virksomheder kontaktet som fx NCC, Arkil, Aarsleff og MT Højgaard samt personer, som havde en LinkedIn-profil, der var interessant for emnet.

Der kom svar fra stort set alle, der blev rettet henvendelse til (se appendiks A.4 for mere information herom). Flere svarede konsekvent, at de ingen erfaring havde på området, mens andre ikke havde tid. De blev kontaktet med henblik på incitamentsaftaler, hvilket - måske for nogle - har være for specifikt og ukendt, hvilket kan skabe tvivl om, hvorvidt nogle af dem, som afslog, kunne have haft erfaring med eksempelvis bonusser.

Der er afholdt tre interviews med tre virksomheder, hvor de interviewede havde erfaring med incitamentsaftaler. I interviewene ønskes det at afdække, hvordan, hvornår og hvor ofte virksomhederne bruger incitamentsaftaler og hvilke gode og dårlige erfaringer, der er knyttet hertil. Derfor ønskes interviewpersonens uforbeholdne mening om incitamentsaftalernes fordele, ulemper og fremtid.

Virksomheder og interviewpersoner, som der er afholdt interviews med:

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| • NCC, Aalborg (Entreprenør) | Frank Bo Lassen |
| • Arkil, Randers (Entreprenør) | Lars Eriksen |
| • Aarhus Vand (Bygherre) | Karina Topp |

Ovenstående interviews er behandlet i appendiks og opsummeres i hovedtræk i kommende afsnit.

Ved valget af virksomheder og interviewpersoner, har det altafgørende fokus været at få fat i de personer, som havde stor viden om og erfaring med incitamentsaftaler. Det lykkedes i høj grad, specielt hos Arkil og Aarhus Vand. I forhold til projektets resultat kunne det også være relevant at have interviewet andre virksomheder/personer, som repræsenterer andre roller som fx leverandør, rådgiver osv. Dette er afgrænset, men det er ikke uden betydning, at disse kan have andre interesser/erfaringer med incitamentsaftaler og bonusordninger.

5.7 Interview: NCC



Hvorfor NCC

NCC blev opsøgt, da de slår sig op på partnering og da incitamentsaftaler ofte findes i denne samarbejdsform, var der en forventning om, at NCC derfor havde erfaring med dette. På NCC's hjemmeside skriver de fx:

"Partnering er NCC's foretrukne samarbejdsform" [NCC, 2013]

Deres erfaring med incitamentsaftaler blev per telefon bekræftet.

Referat

Mødet blev afholdt med sektionschefen Frank Bo Lassen, som kunne fortælle, at der i NCC's nordjyske afdeling ikke er udført partneringsager siden 2007-08. Inden dette havde de haft en række projekter, bl.a. Emborg Food i Svenstrup, Idemøbler i Skalborg og et lejlighedsbyggeri tæt ved Vesterbro i Aalborg. Han mente, at optakten til krisen, hvor der var kraftige prisstigninger, medførte, at entreprenørerne ikke kunne holde budgetterne på de lange partneringprojekter. Det var med til at mindske interessen for partnering, selv om det var

samme situation for de lange traditionelle projekter. Desuden mente han, at omtalen af DR-byen har afskrækket mange til at udføre partneringsager.

Frank Bo Lassen mener, at projekter skal være af en vis størrelse, før det kan betale sig at indgå en incitamentsaftale, men omvendt mener han også, at projekter kan blive for komplekse. Der kan være så mange parter i et projekt, at de ikke kan opnå den nødvendige tillid, så incitamentsaftalen virker efter hensigten. I sammenhæng med dette, nævnte han også, at han aldrig ville anbefale at udføre fx supersygehuset som et partneringsprojekt, da der er for mange parter til at opnå den nødvendige tillid plus, at ingen kan overskue sådan et projekt. Frank Bo udtaler, at alt over 10 parter bliver for mange i et partneringsamarbejde.

Brugen af incitamentsaftaler og bonusordninger

NCC har erfaringer med tidsbonusser, hvor han bl.a. nævnte Idemøbler. Der havde de afleveret før tid og fået en bonus for dette. Derudover har de haft et projekt med targetpris, hvor et evt. over- eller underskud blev delt, hvilket var for et lejlighedsbyggeri tæt ved Vesterbro i Aalborg.

NCC's holdning til sikkerhedsbonusser er, at god sikkerhed ikke skal belønnes i form af en bonus, da dette bør være en selvfølge. I stedet har de flere pladser, hvor de vælger at fejre mærkedage, fx 100 dage uden arbejds-skader, hvor de giver morgenbrød eller lignende på pladsen. Andre gange vælger de måske, at det skal belønnes med en biograf- eller bowlingtur ved fx 200 dage uden arbejdsskader.

Ligeledes nævner han, at de har brugt incitamenter i forbindelse med projektoptimeringer, dog primært med installationsfagene. Det er dog ikke noget, som er ført ned på skrift, men en dialog der bliver taget mellem parterne.

NCC har ifølge Frank Bo Lassen kun erfaringer med at lave incitamentsaftaler med rådgiver og bygherre og går ikke længere ned i rækken.

Opsummering af NCC's erfaringer

- Tidsbonus har givet byggeri færdig før tiden
- Tidsbonus har givet større dækningsbidrag
- Sikkerhedsbonus er en selvfølge og skal ikke belønnes
- Incitament for projektoptimering for installationsfagene
- Max 10 parter i en partneringsag, da det ellers ikke er muligt at opbygge tilliden
- Holdningen skal være tilstede
- Sammensætning af det rigtig team til partneringsamarbejder
- Arbejdet med partneringsamarbejdet går nogen gange lige op med den ekstra indtjening
- Forslag til projektoptimeringer kan belønnes, uden det er ført ned på skrift men gennem dialog

5.8 Interview: Arkil

Hvorfor Arkil

Arkil bruger partnering som samarbejdsform i varieret omfang og har personer, som har erfaring med partnering. Bjarne Andersen, som er afdelingschef for anlægsafdelingen i Arkil Aalborg, kunne fortælle, at han ikke selv havde nogen projekter i gang med incitamentsaftaler, men henviser til Lars Eriksen, der er projektchef i Randersafdelingen, som pt. kører en partneringsag i Kjellerup indeholdende en incitamentsaftale. Efter en telefonsamtale, hvor Lars fortæller om hans arbejde og viden om incitamentsaftaler, aftales et møde.

Referat

Mødet blev holdt med projektchef Lars Eriksen i skurbyen ved rensningsanlægget i Kjellerup, hvor der blev indledt med kaffe og rundstykker. Efter en snak om løst og fast, fortalte Lars om projektets omfang og den partneringaftale, de havde indgået med bygherren; Silkeborg Forsyning og rådgiveren; EnviDan.

Lars Eriksen fortalte, at han nyder at tage på arbejde og specielt på netop denne byggesag. Han synes, der er en god stemning mellem parterne og at incitamentsaftalen, som indeholder targetpris og aftalt fortjeneste af hans omsætning, giver ro og gør det nemmere at lægge budgetter.

På projektet har parterne følgende andel i incitamentspuljen: 50% til entreprenøren, 45% til bygherren og 5% til rådgiveren. Da dette er et anlægsprojekt, hvor projekteringen ikke er så omfattende i forhold til anlægssummen, har rådgiveren ikke en større andel end de 5%.

Lars Eriksen fortalte, at det oftest er bygherren, som beslutter, om byggesagen skal køres som partnering og at entreprenører og rådgivere sjældent har indflydelse. Han har bemærket, at der er flere forsyningsvirksomheder, der vælger denne samarbejdsform, bl.a. fordi det ofte er projekter, som kører over en længere årrække, hvor der er tid til at knytte bånd og tillid, som fremmer processerne.

Men dette er ikke uden undtagelser. Lars kunne berette om en meget tilsvarende partneringsag, som ikke lykkedes at gennemføre, hvor bygherren var Herning Forsyning og entreprenøren var Aarsleff. Lars mener, at samarbejdet gik itu, fordi projektet var talt op til mere, end det var og forventningerne var løbende blevet større end de økonomiske rammer. Partneringaftalen blev ophævet og byggesagen blev afsluttet på traditionel vis. Dette er ikke et udtryk for, at partneringaftaler med targetpriser ikke fungerer, men at det kræver, at parterne forholder sig til aftalen og de fastlagte budgetter.

Brugen af incitamentsaftaler og bonusordninger

Arkil vil gerne bruge incitamentsaftaler og bonusordninger, men har hidtil kun brugt det i forbindelse med partneringprojekter. Derfor laver de kun disse aftaler, når bygherren har det med i udbudsmaterialet. Lars har arbejdet med incitamentstypen: regningsarbejde med targetpriser, som ligeledes er gældende på projektet i Kjellerup. Det er også bygherren, der har valgt at bruge denne incitamentstype, da det giver entreprenøren og rådgiveren et incitament for at gennemføre projektet uden ekstraudgifter, da det går ud over deres incitamentspulje.



Figur 5.1 Fælles logo for anlægsprojektet i Kjellerup.

Opsummering af Arkils erfaringer

Lars har kun gode erfaringer med projekter, hvor incitamentsaftaler har været brugt. I interviewet bliver Lars spurgt, om han nyder mere at gå på arbejde, når han indgår i et partnersamarbejde fremfor traditionelle entrepriseformer.

”Ja helt sikkert. Det er en helt anden måde at arbejde på. Det andet der, det er ikke altid behageligt, hvis man ligger i krig med hinanden” [Eriksen, 08.10.2013]

Dette er endnu et udtryk for, at Lars har gode erfaringer med partneringsprojekter, hvor der indgår incitamentsaftaler.

Arkil arbejder med incitamentsaftaler på partneringsprojekter, som er bestemt i bygherrens udbud. Lars kan ikke helt svare på omfanget af partnersager på landsplan. Men kan berette om, at Arkil gerne vil være entreprenør på disse sager, såfremt det er hensigtsmæssigt ud fra en vurdering af sagens type, omfang og varighed.

Erfaringer:

- Arbejdsglæden stiger, når det lykkes at få aftalerne op at køre
- Regningsarbejder med targetpris giver økonomisk ro
- Bygherren beslutter og fastlægger incitamentsaftaler eller bonusordninger, inden entreprenøren kommer ind i billedet
- Forkerte incitamentsaftaler og bonusordninger kan skade et projekt
- Incitamentsaftaler og bonusordningers ry kan blive ødelagt af projekter, hvor de bliver anvendt forkert
- Fremmer udviklingen, da de ønsker at effektivisere, så incitamentspuljen bliver større
- Det er svært at få bygherren med på en tidsbonus
- Incitament til håndværkere kan skabe misundelse i en virksomhed og presse niveauet uhensigtsmæssigt
- Incitament skal udbetales løbende ellers glemmer parterne hvorfor
- Bygherren er ofte bange for at inddrage entreprenører og rådgivere i udformningen af incitamentsaftalen
- Tidsbonusser er sjældne

5.9 Interview: Aarhus Vand

Hvorfor Aarhus Vand

Der ønskes et interview med Karina Topp fra Aarhus Vand, da Lars Eriksen fra Arkil henviste til hende, da han havde været deltager ved et møde om partnering, hvor hun havde været foredragsholder. Han vidste, hun havde stor viden om incitamentsaftaler, hvilket også blev bekræftet telefonisk med Karina.

*Referat*

Interviewet fandt sted torsdag d. 17. oktober ved Aarhus Vand. Inden interviewet var forventningerne til Karinas viden og erfaring med incitamentsaftaler høje og derfor var der udformet flere interviewspørgsmål end ved de foregående interviews. Ved ankomsten var der introduktion uden optagelse om bl.a. specialets status

samt uddannelsens indhold. Karina havde også forberedt sig til mødet og havde printet en masse materiale ud bl.a. fra hendes førortale foredrag.

Karina ville derfor gerne først gennemgå hele partneringmodellen ved Aarhus vand inkl. deres incitamentsmodel. Karina fik ”tilladelse” til at introducere deres model inden spørgsmålene, da det kunne give nye vinkler på området.

Aarhus Vand er et aktieselskab ejet af Aarhus Kommune, hvor de særligt inden for spildevandsopgaver, vandopgaver, opmålingsopgaver og brudopgaver kører med partneringaftaler. Aarhus Vand har erfaring med dette siden 2003. Aarhus Vand udbyder projekterne som rammeaftaler og startede første gang i 2003 med en rammeaftale for tre år, i 2006 for fire år og i 2010 for seks år. Aftalerne er altså blevet af længere og længere varighed i takt med, de har fået mere erfaring.

En rammeaftale hos Aarhus Vand går ud på, at de udbyder en pulje af opgave, som skal udføres inden for en vis tidsperiode og pris. En rammeaftale er en kontrakttype, hvor der er mulighed for at holde nogle kontraktvilkår åbne fx mængden, hvilket er tilfældet i Aarhus Vands situation.

Traditionelle projekter udbydes, så tilbudsgivere skal byde ind med en pris, hvilket Aarhus Vand gør den omvendte vej. Fordi de er offentlig finansieret, ved de, hvilket beløb de har til anlægsarbejde hvert år og derfor udbyder de projektet med fokus på at få mest muligt for pengene. Ligeledes har de delt Aarhus op i tre områder, da der fx er forskel på at udføre arbejdet inde i midtbyen og i forstæderne. Tredje område var Risskov, hvor en større bydel skal separatkloakeres.

Aarhus Vand har et mål om at gå i spidsen for disse partneringaftaler og derved skabe en ny samarbejdskultur i branchen. Deres vision lyder som følgende:

”Vi respekteres af borgerne som professionelle og miljøbevidste. Vi leverer tilpasningsparate løsninger og driver en sund forretning. Det løfter vi i et engageret partnerskab, der drives af udvikling og åbenhed med det mål at være branchens førerende.” Bilag B.1[Aarhus Vand, 2013]

Karina ville gerne, hvis projektgruppen havde lyst og interesse i at udarbejde en incitamentsmodel for deres fremtidige rammeaftale i 2016. Deres incitamentsmodel vil i det kommende blive kort beskrevet.

Brugen af incitamentsaftaler og bonusordninger

Hele deres partneringaftale indeholder en incitamentsstruktur, som overordnet kan deles op i to; et incitament for økonomisk effektivitet og et incitament for målopfyldelse.

Det første incitament bygger på, at projekterne har en targetpris for hvert år, hvis ikke hele dette beløb bliver brugt, vil differencen blive delt 50/50 mellem bygherre og entreprenør. Formålet med dette incitament er at motivere entreprenør til at effektivisere deres arbejde, så de udfører under targetprisen. Aarhus Vand har via dette incitament et krav til entreprenøren om, at der skal effektiviseres hvert år, så prisen over seks år vil falde i alt 10%. Derfor skal enhedspriserne hvert år reduceres med 2%.

I forbindelse med deres førnævnte mission har Aarhus Vand også opstillet et incitament, som skal arbejde mod opfyldelse af deres vision. De har følgende mål:

- | | |
|-------------------|--|
| • Økonomi | 10% øget effektivitet over seks år |
| • Kvalitet | 100 års levetid |
| • Miljø og Energi | Mindst 2% CO ₂ reduktion årligt |
| • Borgere | Mindst 85% tilfredshed med vores indsats |

- Samarbejde Mindst 9% tilfredshed parterne imellem (indgår ikke i bonus)

Bilag B.1 [Aarhus Vand, 2013]

Inden for hvert område er der opstillet en række forhold, som entreprenøren bliver målt på. Ud fra deres samlede bedømmelser bliver de så tildelt en procentdel af puljen, som på nuværende tidspunkt er 400.000 kr. årligt. Denne pulje bliver ligeligt fordelt mellem alle parter på projektet. Punktet for samarbejde indgår ikke i denne pulje, da de derved frygter, at alle giver hinanden gode bedømmelser, da dette ville resultere i større bonus, som alle får andel i. [Topp, 17.10.2013]

Opsummering af Aarhus Vands erfaringer

- Kontinuerlige projekter og enkeltstående projekter
- Incitament for økonomisk effektivisering kan øge den årlige effektivisering
- Det er vigtigt at få valgt de ”rigtige” samarbejdspartnere med den rette indstilling og vilje til partnering
- Partnering er godt på længerevarende samarbejder
- I partneringsamarbejde skal være repræsenteret så få projektledere som muligt

5.10 Opsummering af interviews

De tre interviews viser, at alle de interviewede har været glade for at arbejde på projekter med incitamentsaftaler og de gode historier vægtede højere end de dårlige.

Frank Bo Lassen fra NCC arbejdede ikke længere med incitamentsaftaler, men ville ikke holde sig tilbage for at indgå i et partnerskab igen, såfremt bygherren kom med et hensigtsmæssigt projekt. De har ikke haft partneringsprojekter i Nordjylland i mange år, hvilket hovedsagligt skyldtes manglende efterspørgsel.

Lars Eriksen fra Arkil er to år inde i et partneringsprojekt på i alt syv år, hvor incitamentsaftalen har stor indflydelse. Han gav udtryk for, at være særdeles glad for at arbejde med incitamentsaftaler for regningsarbejde.

Karina Topp fra Aarhus Vand brænder for partnering og ikke mindst incitamentsaftalerne. Hun har siden 2003 arbejdet med incitamentsaftaler og skal til at lægge planer for, hvordan disse skal udformes for rammeaftalen i 2016. Aarhus Vand udbyder alle projekter i partnering, hvor projekterne har et omfang og en varighed, hvor disse aftaler er hensigtsmæssige at anvende.

Interviewpersonernes viden om incitamentsaftaler har været af meget varierende grad, men der har ikke været modstridende oplysninger, som danner grundlag for yderligere interviews. Alle interviews er udarbejdet efter samme metode, hvilket gør dem sammenlignelige. Den største forskel har været interviewenes varighed, da interviewet med Karina Topp er væsentlig længere end de øvrige. Dette skyldtes, bl.a. at hun havde afsat mere tid, samt at hun vidste utrolig meget om emnet, hvilket gav et mere dybdegående interview.

I nedenstående tabel 5.1 er personernes hovedpointer og -erfaringer ridset op.

Positiv Negativ ✓ Optræder i interviewet ÷ Ikke gældende for interviewet				
FORDELE:		NCC	Arkil	Aarhus Vand
Fast pris aftaler	Incitament for økonomisk effektivisering kan øge den årlige effektivisering			✓
	Incitament for projektoptimering for installationsfagene virker godt	✓		
	Forslag til projektoptimeringer kan belønnes, uden det er ført ned på skrift men gennem dialog	✓		
	Dækningsbidraget bliver nødvendigvis ikke bedre af, at være med i en partneringsag	✓		
	Fremmer udviklingen. De ønsker at effektivisere, så incitamentspuljen bliver større		✓	✓
Regningsarbejder	Regningsarbejder med targetpris giver økonomisk ro		✓	
Sikkerhed	Der bliver belønnet med rundstykker/smørrebrød ved 100 dage uden arbejdsulykker		✓	
Kvalitet				
Tid	Tidsbonus har givet byggeri færdig før tiden	✓	✓	
	Tidsbonus har givet større dækningsbidrag	✓		
Øvrigt	Arbejdsglæden stiger, når det lykkedes at få aftalerne op og køre		✓	
	Incitamentsaftaler er godt på kontinuerlige og enkeltstående projekter			✓
	Partnering (inkl. incitamentsaftaler) er godt ved længerevarende samarbejder			✓
ULEMPER:				
Fast pris aftaler				
Regningsarbejder				
Sikkerhed	Sikkerhedsbonus er en selvfølge og skal ikke belønnes	✓		
Kvalitet				
Tid	Det er svært at få bygherren med på en tidsbonus		✓	
	Tidsbonusser er sjældne		✓	
Øvrigt	Max 10 parter i en partneringsag, da de ellers ikke kan opbygge tilliden	✓		
	Holdningen/viljen skal være tilstede	✓		
	Sammensætningen af det rigtige team er vigtig	✓		✓
	Administrationen går nogen gange lige op med den ekstra indtjening	✓		
	Bygherren beslutter og fastlægger incitamentsaftaler eller bonusordninger inden entreprenøren kommer ind i billedet		✓	

	Forkerte incitamentsaftaler og bonusordninger kan skade et projekt		✓	
	I partneringsarbejdet skal være repræsenteret så få projektledere som muligt			✓
	Incitamenter til håndværkere kan skabe misundelse i en virksomhed og presse niveauet uhensigtsmæssigt		✓	
	Incitamenter skal udbetales løbende ellers glemmer parterne hvorfor		✓	
	Bygherren er ofte bange for at inddrage entreprenører og rådgivere i udformningen af incitamentsaftalen		✓	

Tabel 5.1 Opsummering af oplysninger givet ved de tre interviews fra henholdsvis NCC, Arkil og Aarhus Vand.

5.11 Sammenstilling af cases og interviews

Efter at have indhentet og behandlet empiri fra henholdsvis tre cases og tre virksomheder, vil oplysningerne blive sammenstillet i nærværende afsnit. Interviewene og casene har repræsenteret forskellige incitamentsaftaler og bonusordninger, hvilket fremgår af nedenstående tabel 5.2, hvor de er kategoriseret i henhold til beskrivelsen af Erhvervs- og Byggestyrelsen.

	Interviews			Cases		
	NCC	Arkil	Aarhus Vand	DR-byen	Hoveddepotet	Gl. Kalkbrænderivej
Fast pris aftaler	X		X	X		X
Regningsarbejder		X	X			
Sikkerhedsbonus	X			X		
Kvalitetsbonus			X			X
Tidsbonus	X		(X)	X	X	X

Tabel 5.2 Oversigt over hvilke incitamentstyper og bonusordninger der er repræsenteret i de forskellige cases og interviews. Der er parentes ved tidsbonusen for Aarhus Vand, da de ikke har en egentlig tidsbonus, men belønner for effektivisering – mere udført arbejde på samme tid.

Efter at have behandlet alle cases og interviews er der en tendens til negative erfaringer i casene og positive erfaringer ved interviewene. Det kan der være flere årsager til, men det vurderes, at interviewpersonerne har haft en interesse i at sælge og repræsentere deres virksomhed på bedste vis. Ligeledes har de interviewede personer valgt at arbejde med partnering og derfor må det antages, at de har en positiv tilgang. Interviewenes indhold har ligeledes være med fokus på incitamentsaftaler, hvor casene dykker ned i enkelte sager og samarbejdsformer.

Casene vurderes at være objektive da to af dem er lavet af Erhvervs- og Boligstyrelsen. Casen om DR-byen er beskrevet af Knud-Erik Busk, som var projektchef for DR-byen. Han kan derfor have nogle mere subjektive meninger. Dette opvejes dog af de oplysninger, som bruges fra den efterfølgende revisorundersøgelse, hvor der ikke har været modstridende oplysninger.

Casene og interviewene har repræsenteret mange forskellige incitamentsaftaler og bonusordninger og været sammensat på mange forskellige måder, hvilket gør det svært at sammenligne. Ligeledes er casene henholdsvis fra perioden 2002, 2003 og 1999-2006. Det er altså ca. 10 år siden de blev udarbejdet, mens interviewene er foretaget i 2013. Det vurderes ikke at have væsentlig betydning for sammenligningen.

Alle påpeger vigtigheden af, at de involverede går til opgaven med den rette vilje og indstilling, for at aftalen virker hensigtsmæssigt. Hvis ikke parterne har den rette indstilling og aftalen er forkert sammensat, kan det have stor indflydelse på de involveredes motivation. I casen om hoveddepotet oplevede de, at entreprenøren var motiveret, hvilket ikke var gældende for casen på Gl. Kalkbrænderivej. Ved interviewene er der oplevet stor motivation hos særligt Arkil (entreprenør) og Aarhus Vand (bygherre).

Ligeledes ses der en tendens til, at disse aftaler favoriserer bygherren. Ved byggesagen på Gl. Kalkbrænderivej var det i sidste ende rådgiveren og entreprenøren, som betalte for at budgetoverskridelserne. Ligeledes blev det belyst, at entreprenøren løb en stor risiko i byggesagen om et nyt hoveddepot. Aarhus Vand nævner ligeledes, at rådgiverne i deres model kan føle sig forsmået, da rådgiverne i deres model er hyret af entreprenørerne og ikke har den direkte kontakt til bygherren.

"...det kan godt være rådgiveren føler sig lidt forsmået. Det skal ikke være nogen hemmelighed." [Topp, 17.10.2013]

Der viser sig et billede af, at der er store fordele for bygherren i at indgå en incitamentsaftale, da de løber en lille risiko sammenlignet med traditionelle projekter. Dette er dog med undtagelse af DR-byen, hvor det var bygherren, som endte med en stor ekstraregning. Hvorvidt, entreprenører og rådgivere formåede at tjene penge på dette projekt, vides ikke.

Alle tre interviewede virksomheder har påpeget, at et projekt skal være af en vis størrelse og varighed, før det er rentabelt at køre som en partnersags med en tilhørende incitamentsaftale. Casene viser dog, at et byggeri også kan blive for kompleks, så det er svært at få overblik og danne retningslinjer for incitamentsaftalen. Aarhus Vand forsøger at simplificere det ved, at der max må være to projektledere involveret fra hvert firma. NCC nævnte ligeledes, at der i en partnersags max måtte være 10 parter involveret i kontrakten. Der er altså en hårdfin grænse mellem, at byggeriet skal være af en vis størrelse og varighed samtidig med, at det ikke må blive for kompleks.

DR-byen havde stor effekt af at indføre sikkerhedsbonus på deres projekt, hvilket groft sagt var det eneste, der gik godt i deres incitamentsaftale. De interviewede virksomheder har været meget skeptiske overfor en sikkerhedsbonus, da sikkerhed bør være en selvfølge. Ligeledes kan det være svært at sammensætte aftalen, så den opnår sit ønskede formål. Alle tre virksomheder har dog oplevet byggepladser, hvor de fx belønner håndværkere med smørrebrød/rundstykker ved 100 dage uden arbejdsulykker - men ikke en egentlig bonus. Aarhus Vand er dog meget åbne overfor sikkerhedsbonusser og nysgerrige på, hvordan de ville kunne sammensætte en hensigtsmæssig aftale.

Generelt er det en stor udfordring at udforme aftalen, så den tjener sit formål. I casen på Gl. Kalkbrænderivej oplevede de, at incitamentsaftalen ikke var i overensstemmelse med bygherrens ønsker. På DR-byen og Gl. Kalkbrænderivej oplevede de også, at incitamentsaftalen til sidst gik i vasken pga. manglende retningslinjer. Udformningen af sådan en aftale kræver derfor stor opmærksomhed, da forarbejdet er altafgørende for, om den kommer til at fungere.

5.12 Prioritering/ valg

Rapporten har indtil nu redegjort for de muligheder, som ligger i brugen af incitamentsaftaler. Der er ligeledes redegjort for de mest anvendte typer i henhold til Erhvervs- og Byggestyrelsens beskrivelse, samt hvilke udfordringer og problemer der kan være forbundet med disse modeller. Efterfølgende blev behovet i den danske byggebranche belyst på baggrund af de forhold, som incitamentsaftaler og bonusordninger kan varetage; økonomi, kvalitet, tid, og sikkerhed. Det viste sig, at der generelt var behov for dem alle, hvilket derfor ikke gav anledning til at nedprioritere nogen.

Brugen af incitamentsaftaler og bonusordninger blev herefter undersøgt i form af tre cases og tre interviews, hvoraf der fremgik nogle udfordringsmæssige tendenser.

Ved interviewet med Karina Topp fra Aarhus Vand ytrede hun ønske om, at hun gerne ville have projektgruppen til at undersøge og analysere deres nuværende incitamentsmodel med henblik på at optimere modellen. Projektgruppen finder den opgave yderst interessant og vil derfor arbejde videre med denne opgave. Til løsning af opgaven vil indhentet empiri, teori og undersøgelser være til stor gavn i analysen af deres nuværende model, da erfaringer fra disse kan inddrages i Aarhus Vands kommende model.

DEL 2 - Grovanalyse

KAP 6. INITIERENDE PROBLEMSTILLING

Følgende kapitel beskriver problemstillingen hos Aarhus Vand samt opstiller den initierende problemformulering, som danner grundlag for bearbejdelsen af incitamentsmodellen i Aarhus Vand.

6 Initierende problemstilling

I det forgående blev det valgt at og komme med forbedrende forslag til Aarhus Vands nuværende incitamentsmodel. Aarhus Vand har i dag en velfungerende incitamentsmodel, som ligeledes afspejles i deres målopfyldeelse for deres nuværende projekt, som har været i gang i fire år. Selv om de udførende er gode til at nå deres mål, er det ikke nødvendigvis et udtryk for, at projekterne fungerer i sin helhed. Måske er der opstillet målepunkter, som ikke giver et retmæssig resultat af, hvordan virkeligheden er eller mål, som er nemme at opnå, men som heller ikke skaber nogen værdi for projektet.

Det ønskes at fortsætte med at bruge incitamentsmodellen til kommende aftaler, dog med småjusteringer eller tilføjelser, som bidrager til, at samarbejdet bliver endnu bedre. Aarhus Vands overbevisning er, at det bidrager til, at deres kunder får så meget for pengene som muligt og entreprenørerne får større dækningsbidrag ved at være gode til at samarbejde og planlægge.

Ved opstilling af en incitamentsmodel er der mange forhold, der skal tages højde for. Det er vigtigt, der er målkongruens mellem de ønskede mål, så parterne ikke kommer til at arbejde mod hinanden for at opnå hvert deres incitament [Kaplan, 1992]. Ligeledes kan det forekomme, at en entreprenør ikke kan opfylde et mål, hvis der ikke er kongruens mellem målepunkterne. [Naoum, 2003] Målene skal også skabe værdi og styre mod den ønskede vision for projektet.

6.1 Initierende problemformulering

Det ønskes at få belyst hvilke forhold der er vigtige at overveje, når Aarhus Vand skal rekvirere incitamentsaftalen for kommende rammeaftale. Her foruden søges der svar på, om nye målepunkter skal tilføjes for at forbedre aftalens formål, eller om det udelukkende er de eksisterende målepunkter, som skal justeres.

Hvilke forhold bør overvejes ved opstillingen af en incitamentsmodel? Og hvordan kan Aarhus Vand optimere deres eksisterende incitamentsmodel for 2016?

KAP 7. AARHUS VAND

Følgende kapitel vil kort beskrive Aarhus Vand samt deres partneringsmodel, da den ligger til grundlag for incitamentsmodellens opbygningen. Incitamentsmodellen vil herefter blive beskrevet samt hvilke erfaringer, de har gjort sig. Deres nuværende incitamentsmodel indeholder en lang række målepunkter, som er succeskriterier for projektet. Ved hjælp af metoder fra Balanced Scorecard vil det blive undersøgt, hvorvidt deres model bør indeholde andre målepunkter.

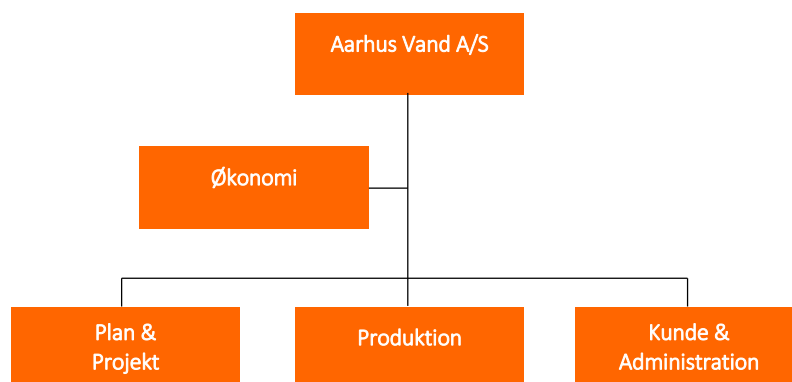
7 Aarhus Vand

Efter at være kommet frem til den initierende problemstilling og –formulering vil der, inden problembehandlingen opstartes, komme en beskrivelse af Aarhus Vands model, hvilket inkluderer en beskrivelse af virksomheden, deres partneringmodel, incitamentsmodel og erfaringer med denne. Herefter vil strategien for deres nuværende aftale blive betragtet i henhold til Balanced Scorecard for at undersøge sammenhængen mellem deres strategi og incitamentsmodel.

7.1 Aarhus Vand

Aarhus Vand er et aktieselskab, som er 100% ejet af Aarhus Kommune. Aarhus Vand blev privatiseret i 2010, hvilket ifølge Karina har betydet, en mere moderne og arrangeret virksomhed end førhen. [Topp, 17.10.2013]

Organisationen for Aarhus Vand fremgår af figur 7.1 nedenfor. Afdelingen, som kommende problembehandling omhandler, er *Plan & Projekt*. *Plan & Projekt* har ansvaret for planlægningsopgaver, gennemførelse af anlægsarbejder samt koordinering af udviklingsaktiviteter. *Produktionens* opgaver består af drift og vedligeholdelse af de tekniske anlæg og har ansat mange håndværkere, specialarbejdere og lignende. *Kunde & Administration* har ansvaret for services overfor kunder og medarbejdere. [Aarhusvand, 2013]



Figur 7.1 Organisation for Aarhus Vand. Det er Plan & Projekt, som nærværende rapport beskæftiger sig med. [Aarhusvand, 2013]

Aarhus Vand skal dokumentere, at alle opgaver over 100.000 kr. er indkøbt til konkurrencedygtige priser. Aarhus Vand udbyder derfor de fleste projekter som EU-udbud med forhandling eller efter tilbudsloven – afhængig af de samlede omkostninger. [Topp, 17.10.2013]

Ved EU-udbud med forhandling bliver parterne prækvalificeret og skal efterfølgende aflevere tilbud, som de skal op og præsentere ved en forhandlingsrunde. I forhandlingsrunden lægger Aarhus Vand vægt på, hvordan de arbejder med fx kvalitet, organisering, personaleudvikling, innovation osv. Efter denne forhandlingsrunde har parterne mulighed for at revidere deres tilbud, hvilket de bliver endeligt vurderet ud fra. Tilbudsmaterialet bliver tildelt point, hvor økonomi vægter 40%, kvalitet og udvikling vægter 30% og organisering, kvalitetssikring og sikkerhedsarbejde vægter 30%. På den måde sikrer de sig, at de finder nogle samarbejdspartner, som er i stand til arbejde med effektiviseringer, uden de bliver for dyre. [Topp, 17.10.2013]

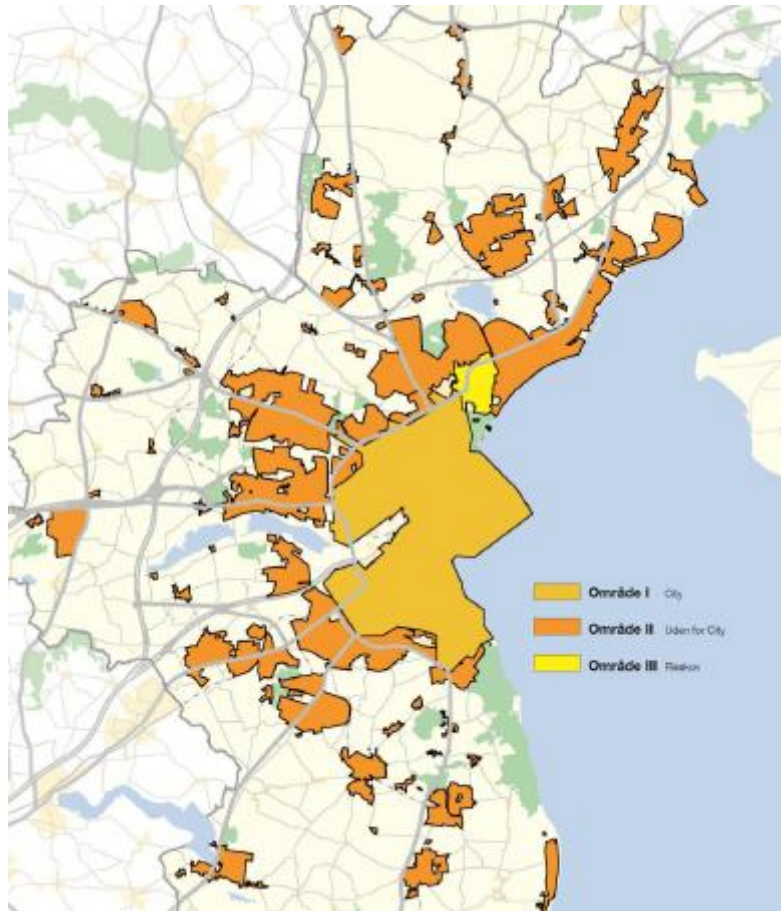
Aarhus Vand udbyder alle deres langvarige kontinuerlige opgaver i partneringsamarbejder, hvilket typisk er spildevand-, vand-, opmåling- og brudopgaver. De har også haft partneringsamarbejder på enkeltstående projekter som fx et vandværk eller bassin til regnvand, som bliver udbudt i funktionsudbud. Der går dog længere tid imellem disse projekter. Herforuden har de også mindre opgaver, som bliver fundet ved underhåndsbud og selvfølgelig også småopgaver for Hr. og Fru Danmark, såsom udskiftning af en stophane el.lign. [Topp, 17.10.2013]

Afdelingen Plan & Projekt i Aarhus Vand har udbudt deres såkaldte kontinuerlige projekter som rammeaftaler, der løber over seks år. Disse har været i EU-Udbud med forhandling for at finde den bedste entreprenør til opgaven. [Topp, 17.10.2013]

7.2 Aarhus Vands partneringmodel

Aarhus Vand startede tilbage i 2003 med partneringprojekter og lavede i 2006 en fireårig rammeaftale for kloaksanering, hvor de udbød en pulje opgaver til en fast pris. Det gik så godt, at de i 2010 valgte at udbyde en seksårig rammeaftale, som så udløber i 2016. Det er den nuværende rammeaftale, som i det kommende vil blive beskrevet. [Topp, 17.10.2013]

Aarhus Vand har udbudt og organiseret deres partneringaftale ved at opdele Aarhus Kommune i tre områder, hvilket fremgår af nedenstående billede 7.1. Bilag B.1 [Aarhus Vand, 2013]. Opdelingen er lavet på baggrund af opgavetyperne. Der er altså nogle andre udfordringer inde i midtbyen end i forstæderne, hvilket betyder, de har delt det op i city, uden for city og Risskov (hvor der skal seperatkloakeres). I hvert område er der så afsat henholdsvis 25, 30 og 20 mio. kr. pr. år, hvilket betyder, at entreprenøren kan have en kontinuerlig medarbejderstab. [Topp, 17.10.2013]



Billede 7.1 Opdeling af Aarhus kommune i områder, som bliver udbudt hver for sig, men som indgår i den samme rammeaftale. Bilag B.1 [Aarhus Vand, 2013]

Nedenfor i figur 7.2 ses, hvordan disse områder er organiseret og hvilke opgaver der er udbudt. Foring og pumpestationer er udbudt som en opgave for alle områder, da den ellers vil blive for lille. Formålet er, at hele organisationen skal arbejde mod samme mål og derfor indgår de alle i den samme rammeaftale. Formålet er så, at fx de tre entreprenører, der står for opgravning, skal mødes og udveksle erfaringer samt følge op på de fælles mål, så de på den måde kan udvikle og effektivisere. [Topp, 17.10.2013]

Entrepriserne bliver udbudt som totalentrepriser, hvilket betyder, at entreprenøren selv teamer op med en rådgiver og derfor har Aarhus Vand ikke kontakt til disse. I dette samarbejde er der bedre muligheder for at effektivisere, da entreprenøren og rådgiveren har direkte kontakt. Rådgiver behøver muligvis ikke at lave så mange tegninger, da de i dialog bliver enige om, hvilke tegninger der er nødvendige for entreprenøren og hvilke han måske selv er mere kvalificeret til at lave. Denne effektivisering sker naturligt, da det nu er entreprenøren, der skal betale rådgiver og ikke bygherre (i sidste ende er det selvfølgelig bygherre). [Topp, 17.10.2013]



Figur 7.2 Organisering af nuværende projekter og områder. Hver grå kasse symboliserer én kontrakt, men alle parter indgår i den samme rammeaftale. På tværs af fx opgravning skal de tre entreprenører mødes årligt og vidensdele med fokus på udvikling og effektivisering. Bilag B.1 [Aarhus Vand, 2013]

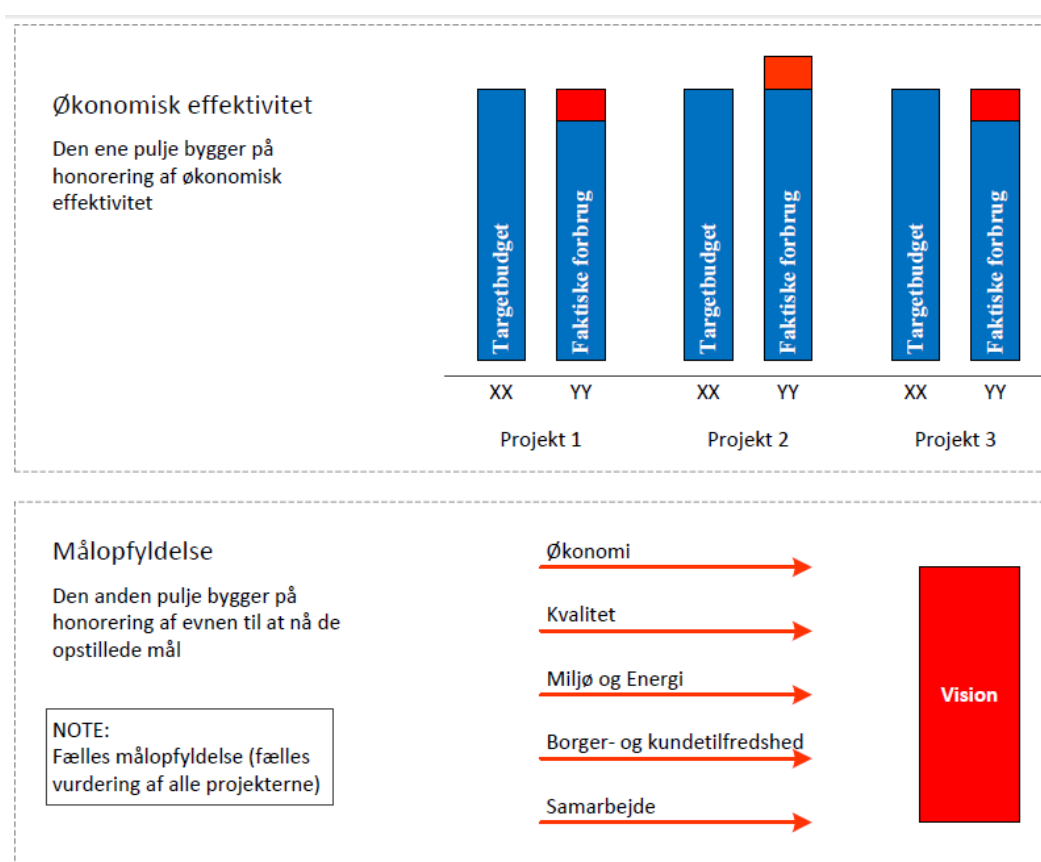
7.3 Aarhus Vands incitamentsmodel

En af de ting, som bl.a. kendetegner partneringmodellen ved Aarhus Vand, er deres incitamentsaftaler, som indgår. Incitamentsmodellen vil i det følgende blive gennemgået.

Incitamentsmodellen er økonomisk opbygget efter princippet *regningsarbejde med targetpris*, som blev beskrevet i afsnit 3.2. Derudover består incitamentsaftalen af en slags bonusordning, hvor der er opstillet mål inden for fem delområder. Disse mål er opstillet med henblik på at opnå den økonomiske effektivisering.

Aarhus Vand skal have deres kontinuerlige projekter i udbud i 2016, hvor den nuværende rammeaftale udløber. Incitamentsmodellen for det kommende udbud er ikke fastlagt endnu, hvilket er en af Aarhus Vands fremtidige opgaver. Incitamentsmodellen, som løber fra 2010 til 2016, har indtil nu ført til effektiviseringer og har derfor virket efter hensigten.

I nedenstående figur 7.3 ses, hvordan incitamentsmodellen er todelte; *økonomisk effektivitet* og *målopfylde*.



Figur 7.3 Incitamentsmodel hos Aarhus Vand, Bilag B.3 [Aarhus Vand, 2013]

Økonomisk effektivitet

Økonomisk effektivitet måles på hver af de tre projekter, som tidligere blev beskrevet som områder.

- Projekt 1 Område I (City)
- Projekt 2 Område II (Uden for City)
- Projekt 3 Område III (Risskov)

Den økonomiske effektivitet kan opnås, når entreprenøren udfører opgaverne til en pris, som ligger under den aftalte targetpris, dette benævnes også som "faktiske pris". Denne økonomiske del af incitamentsmodellen

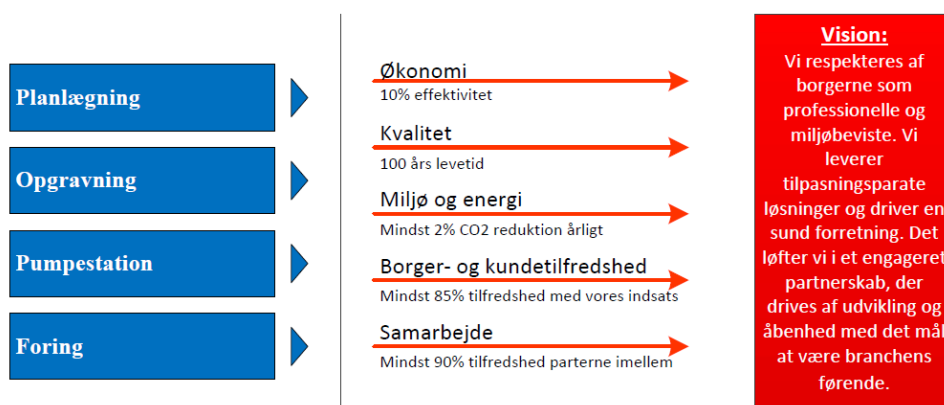
laves for hvert projekt i modsætning til den del af incitamentsmodellen, som er *målopfylldelse*, hvor der måles på, hvordan alle projekter opfylder de målepunkter, Aarhus Vand har opstillet. Det, som entreprenøren optimerer på et projekt, er differencen mellem targetprisen og den faktiske pris. Denne optimering udløser en gevinst, som deles 50/50 mellem entreprenør og bygherre. Sker det, at den faktiske pris ligger over targetprisen, deler entreprenøren og bygherren tabet på samme vilkår, nemlig 50/50.

Målopfylldelse

Ved *målopfylldelse* kan hver part få andel i en yderligere bonus ved at pleje kriterierne, der er i målopfylldelsen. Aarhus Vand afsætter hvert år 400.000 kr. til en bonus, som projektets parter kan få andel i, ved at opfylde de opstillede målepunkter. Målepunkterne er opstillet for at indikere, om de arbejder mod den ønskede vision for projekterne. Har parterne fokus på disse mål øges sandsynligheden for økonomiske effektivisering på de enkelte projekter, fortæller Karina Topp [Topp, 17.10.2013].

Ved den årlige målopfylldelse mødes alle parterne fra rammeaftalen, hvor årets forventninger opsummeres. Her kan parterne score fra 1-5 point pr. målepunkt. Point for alle de fire målepunkter summeres, hvilket kan give maksimum 20 point, som resulterer i, at det fulde beløb (400.000 kr.) bliver udbetalt som bonus. I bilag B.1 ses eksempel på en af de årlige målopfylldelsesmøder.

- For økonomi ønskes der en effektivisering på 10% efter seks år. Denne effektivisering skal ske løbende over de seks år, rammeaftalen løber over. (år 2 = 2%, år 3 = 4%, år 4 = 6%, år 5 = 8% og år 6 = 10%).
- For kvalitet ønskes der en levetid på 100 år, ud fra den viden der er om materialer i dag.
- For miljø og energi ønskes der en årlig CO₂ reduktion på 2% pr. år.
- Der ønskes en borgertilfredshed på minimum 85% efter seks år. Udviklingen for borgertilfredsheden har følgende mål (år1 = 75%, år 2 = 77%, år 3 = 79%, år 4 = 81%, år 5 = 83% og år 6 = 85%).
- Samarbejdet mellem parterne er ikke en del af bonussen, da det er parterne, der skal vurdere samarbejdet, hvilket kan give et resultat som ikke er retningsgivende. Der ønskes en udvikling af tilfredsheden mellem parterne på 90% efter seks år. (år 1 = 80%, år 2 = 82%, år 3 = 84%, år 4 = 86%, år 5 = 88% og år 6 = 90%).



Figur 7.4 Årlig målopfylldelse Bilag B.1 [Aarhus Vand, 2013]

En gang om året er parterne, fra de tre førnævnte opgaver, samlet for at udveksle erfaringer og komme med ideer til, hvordan de hver især kan blive bedre til at opnå de opstillede mål, som kan resultere i en bonus.

Erfaringsudvekslingen sker altså på tværs af projekterne ved, hvor fx entreprenørerne inden for opgravning (blå kasse i ovenstående figur), som arbejder på hver sin opgave, mødes. Det, de ellers har tilfældes, er, at de alle arbejder for samme bygherre. Denne dialog mellem entreprenørerne skal hjælpe til at øge effektiviteten på alle projekter.

7.4 Aarhus Vands erfaringer med incitamentsaftaler

Aarhus Vand har gode erfaringer med incitamentsaftaler og i interviewet giver Karina Topp udtryk for, at deres samarbejdspartnere er af samme overbevisning. Dette udmønter sig ligeledes i, at entreprenørerne gerne vil være med på de efterfølgende projekter. I interview fortæller Karina, hvordan aftalerne er blevet modtaget og hvor attraktive de er:

”Lige nu er der virkelig kamp om at få de her aftaler, fordi det er nogle langvarige gode aftaler og det er et meget udviklende samarbejde for alle parter, så det er jo fantastisk.” [Topp, 17.10.2013]

Karina bliver i interviewet spurgt, om hun har nogen dårlige erfaringer med incitamentsaftaler eller incitamentsaftaler, hvor de ikke har været hensigtsmæssige eller fair.

Hertil fortæller Karina, at hun ikke har haft dårlige erfaringer på de kontinuerlige projekter. På de enkeltstående projekter har de dog prøvet, at entreprenørerne meldte ud, at de godt kunne arbejde med incitamentsaftaler, men da projektet gik i gang, havde de sat ”traditionelle folk” på opgaven, hvilket betød, at de overhovedet ikke arbejdede efter deres oplæg og værdier. Samarbejdet kom derfor ikke til forløbe som ønsket og målene for opgaven blev ikke opfyldt. [Topp, 17.10.2013]

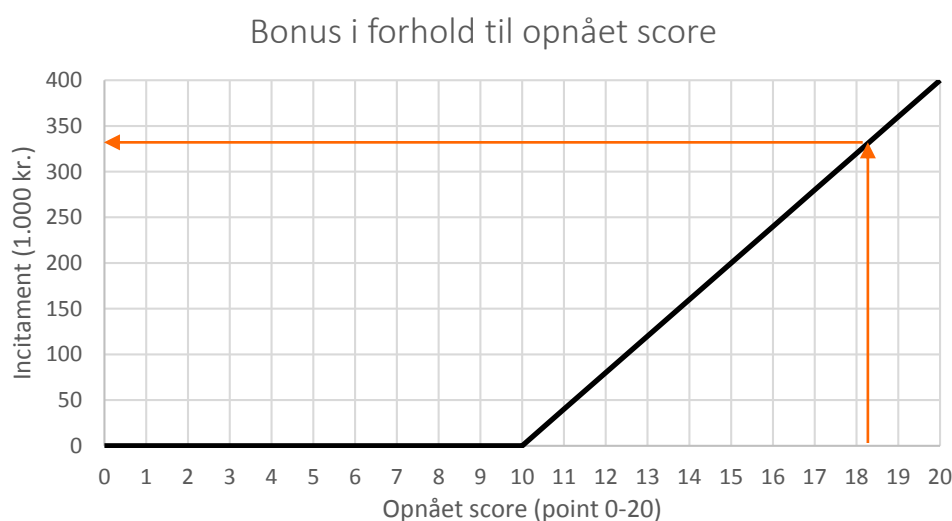
På de kontinuerlige projekter, som behandles i nærværende rapport, har der været små justeringer af incitamentsmodellen. I starten var entreprenørerne meget skeptiske over for at skulle arbejde med en incitamentsmodel med åbne regnskaber. Karina fortæller i interview:

”Det var svært med den åbne økonomi og vi var også lidt spændt på parternes reaktion. Der var flere steder, hvor vi kunne frygte, det var for stor en mundfuld at forvente af en samarbejdspartner.” [Topp, 17.10.2013]

Resultatet for første år for igangværende projekt så positivt ud og der blev scoret 18,25 point ud af 20 point. Disse point er et gennemsnit af, hvordan alle syv aftaler har formået at opfylde målene.

- Økonomi 5 point
- Kvalitet 3,75 point
- Energi og miljø 4,75 point
- Borgertilfredshed 4,75 point

Ved max point (20) fordeles 400.000 kr. mellem parterne. De fik i første år 18,25 point, som resulterede i en bonus på 330.000 kr. til deling. I figur 7.5 ses bonussen i forhold til scoren. Bilag B.3 [Aarhus Vand, 2012]



Figur 7.5 Opnået bonus ved målopfyldelse Bilag B.3 [Aarhus Vand, 2012]

Aarhus Vands incitamentsmodel er sammensat ud fra de erfaringer, de har fra tidligere projekter. Karina fortæller i interview om udviklingen af deres incitamentsmodeller, siden de startede med at anvende dem tilbage i 2003.

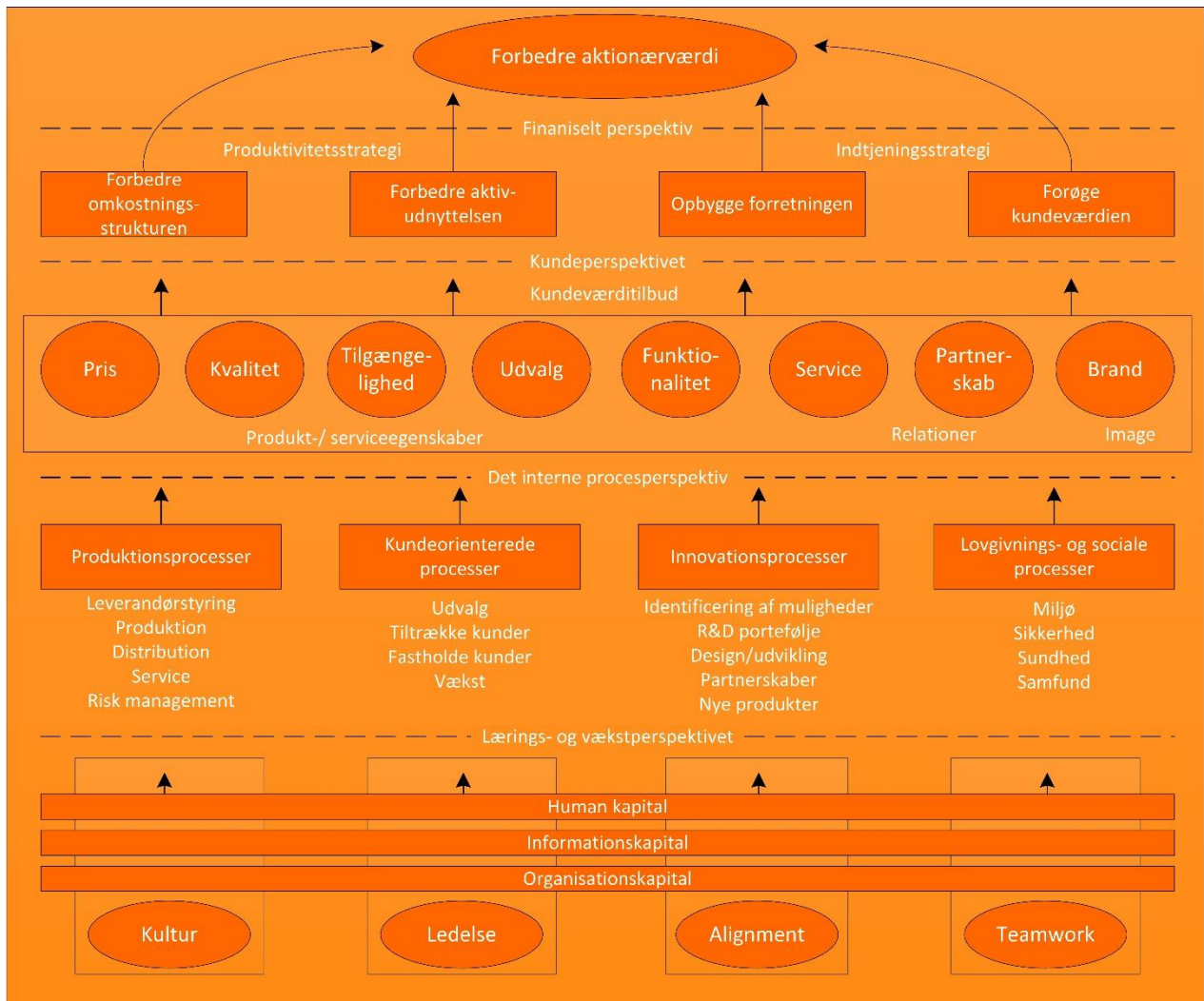
”Vores målemetoder og værktøjer var helt umodne den gang. Vi havde dem jo ikke, men udviklede dem så og fandt værdi ved dem. Så da vi gik i gang med det her partnerskab, var vi jo: ”sådan og sådan vil vi. Vi har de her værktøjer, vi vil arbejde videre med og her skal vi arbejde med nogen nye og det inviterer vi jer til.” Og så næste gang bliver det jo helt anderledes. For der er vi jo endnu mere erfarende i, hvilken rolle kan vi spille samt at være mere tydelig som bygherre - det er ikke en skam.” [Topp, 17.10.2013]

Det har altså været en længere proces at opstille incitamentsmodellen, så den optimerer og effektiviserer samarbejdet. Aarhus Vand skal lave en ny rammeaftale i 2016, hvor erfaringer fra de forgående år skal bidrage til at optimere aftalen yderligere.

7.5 Balanced Scorecard for Aarhus Vand

For at undersøge, hvordan Aarhus Vand kan optimere deres incitamentsmodel for 2016, anvendes metoder fra Balanced Scorecard for at identificere, om de måler på de rigtige og nødvendige ting. Før det kan identificeres, hvad der bør måles på, skal der ses på strategien, defineres objekter ud fra dette og oversætte det til mål [Mohamed, 2003].

Balanced Scorecard blev udarbejdet af Robert S. Kaplan og David P. Norton i 1992 [Kaplan & Norton, 1992]. Balanced Scorecard er et redskab til at arbejde med strategi i en virksomhed og identificerer kritiske aktiviteter og succesfaktorer, som kan hjælpe til at udarbejde strategien og føre den ud i livet. Et Balanced Scorecard består af fire perspektiver, hvor der med fordel kan opstilles målepunkter. De fire perspektiver fremgår af nedenstående figur 7.6, som viser et strategikort.



Figur 7.6 Strategikortlægningsmodel [Bukh & Christensen, 2013]

Strategikortet visualiserer strategien og årsags-virkningsforhold og bliver først til et Balanced Scorecard, når virksomhedens strategiske mål udtrykkes gennem KPI'er (Key Performance Indicators). Øverst i det finansielle mål er virksomhedens overordnede mål. Målene i kundeperspektivet skal udtrykke, hvordan mål i det finansielle nås og ligeledes skal målene i procesperspektivet være opstillet, så målene i kundeperspektivet nås. Og til sidst lærings- og vækstperspektivet, hvor der opstilles mål for, hvordan procesperspektivet forbedres. [Kaplan & Norton, 1992]

De fire perspektiver består af følgende:

Finansielle perspektiv: Dette perspektiv betragtes af mange virksomheder som det vigtigste. En virksomhed kan basalt set tjene penge på to måder, enten med produktivitsstrategien (sælge mere eller forbruge mindre) eller indtjeningsvækststrategien (øge indtjening eller reducere omkostninger). Den ene udelukker ikke den anden, men der skal findes en balance mellem disse.

Kundeperspektiv:	I kundeperspektivet skal en virksomhed identificere, hvilke kundesegmenter de ønsker at henvende sig til. Der tales ofte om fire kundestrategier, som er; laveste totalomkostninger, produktførerskab, komplette kundeløsninger eller lock-in.
Det interne procesperspektiv:	I procesperspektivet er det vigtigt at have en forståelse af værdikæden i virksomheden og hvilke aktiviteter og processer, som skaber værdi i det to foregående perspektiver. Perspektivet deles op i fire processer; produktionsproces, kundeproces, innovationsproces og lovgivnings- og sociale processer.
Læring og vækst:	I det fjerde og sidste perspektiv undersøges, hvad der er afgørende for at nå resultater inden for de andre perspektiver. Perspektivet deles op i tre kategorier; humankapital, informationskapital og organisationskapital.

Strategikortlægning og Balanced Scorecard er fleksible begreber og kan derfor tilpasses den *enkelte* virksomhed og dets behov, hvor der bruges de elementer, som er relevante. I forbindelse med Aarhus Vand og udarbejdelse af en incitamentsmodel, vil strategien blive betragtet på projektniveau. Derfor vil der ikke fokuseres på Aarhus Vands strategi som virksomhed, men på projektets (selvom de selvfølgelig bør være i overensstemmelse med hinanden).

Efter en kort introduktion til Strategikort og Balanced Scorecard begreberne vil dette blive overført til Aarhus Vands nuværende rammeaftale og hvordan de kan bruge værktøjerne fra Strategikortet og Balanced Scorecard til at optimere deres kommende rammeaftale i 2016.

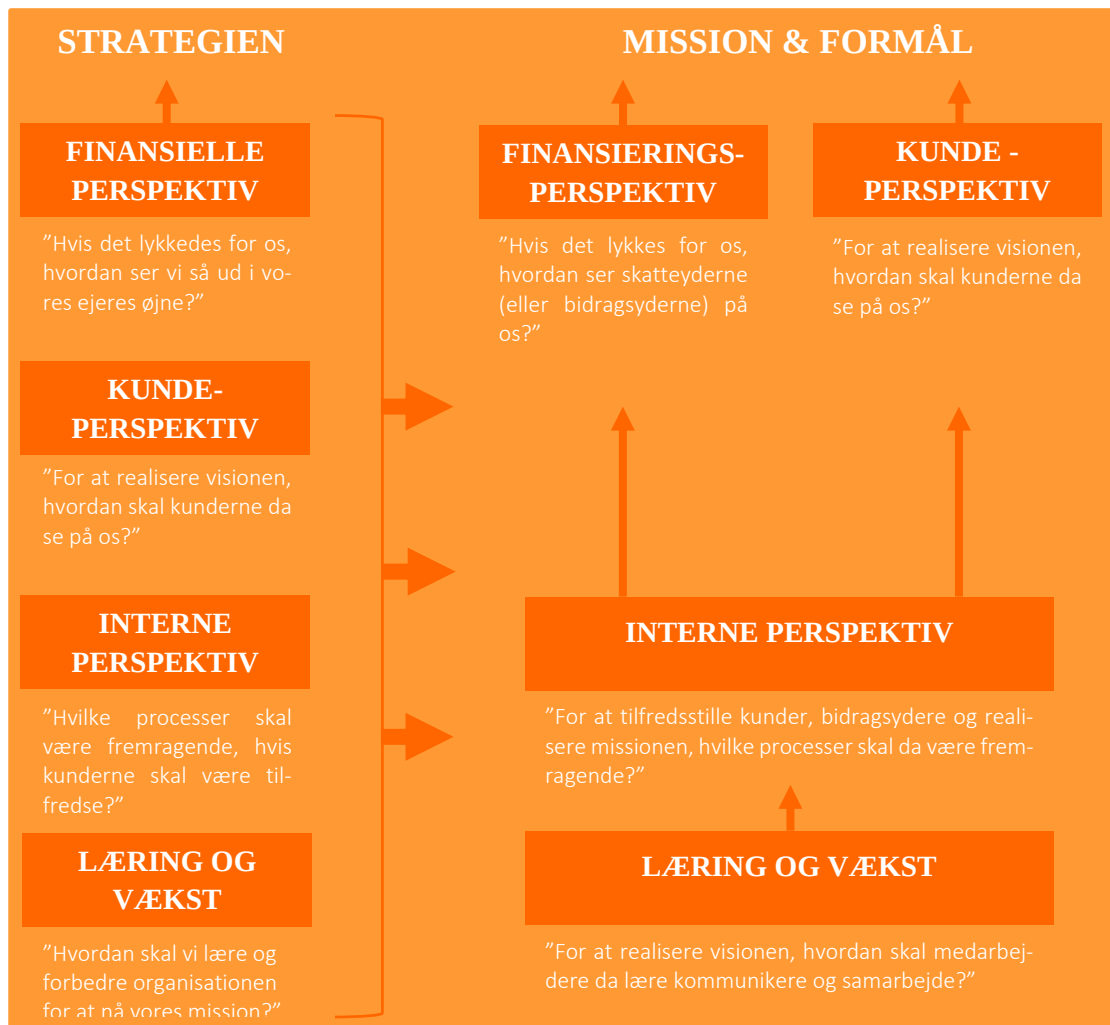
7.6 Strategikort

Da Balanced Scorecard-konceptet begyndte at brede sig i midten af 1990'erne, var der overvejende fokus på de private virksomheder, men det blev hurtigt taget i brug i offentlige organisationer, hvilket dannede grundlag for yderligere teori.

Aarhus Vand blev som tidligere beskrevet privatiseret i 2010. På trods af dette vurderes det, at det er mere fordelagtigt at betragte dem som en offentlig virksomhed, når der skal udarbejdes strategikort.

Årsagen til dette er bl.a., at de er underlagt regler, som fx vandforsyningsloven, lov om betalingsregler for spildevand, vandsektorloven osv, hvilket begrænser deres handlekraft samt selvstyring. Aarhus Vand vælger ikke selv deres kunder og kan ligeledes ikke fravælge nogen og de bestemmer i meget begrænset omfang deres produkter og services. Aarhus Vands indtægter er baseret på brugerbetalingen i form af tilslutningsbidrag, fast afgift, vejbidrag, variable vand- og afledningsafgifter samt en afgift på tømning af private spildevandstanke. Finansieringen af Aarhus Vand kan derfor siges at være en politisk beslutning, da love regulerer taksterne.

I modsætning til traditionelle private virksomheder har Aarhus Vand ikke et mål om at øge indtjeningen eller fx udvide kundekredsen eller ydelser. De har et mål om at bruge alle afsatte penge og få så meget som muligt for dem. Dette er kernen og et vigtigt udgangspunkt, når strategien for Aarhus Vand betragtes.



Figur 7.7 Tilpasning af perspektiverne i en offentlig virksomhed [Bukh & Christensen, 2013]

For offentlige virksomheder er perspektiverne tilpasset, hvilket betyder, at de ligestiller finansieringsperspektivet og kundeperspektivet, hvilket fremgår af figur 7.7

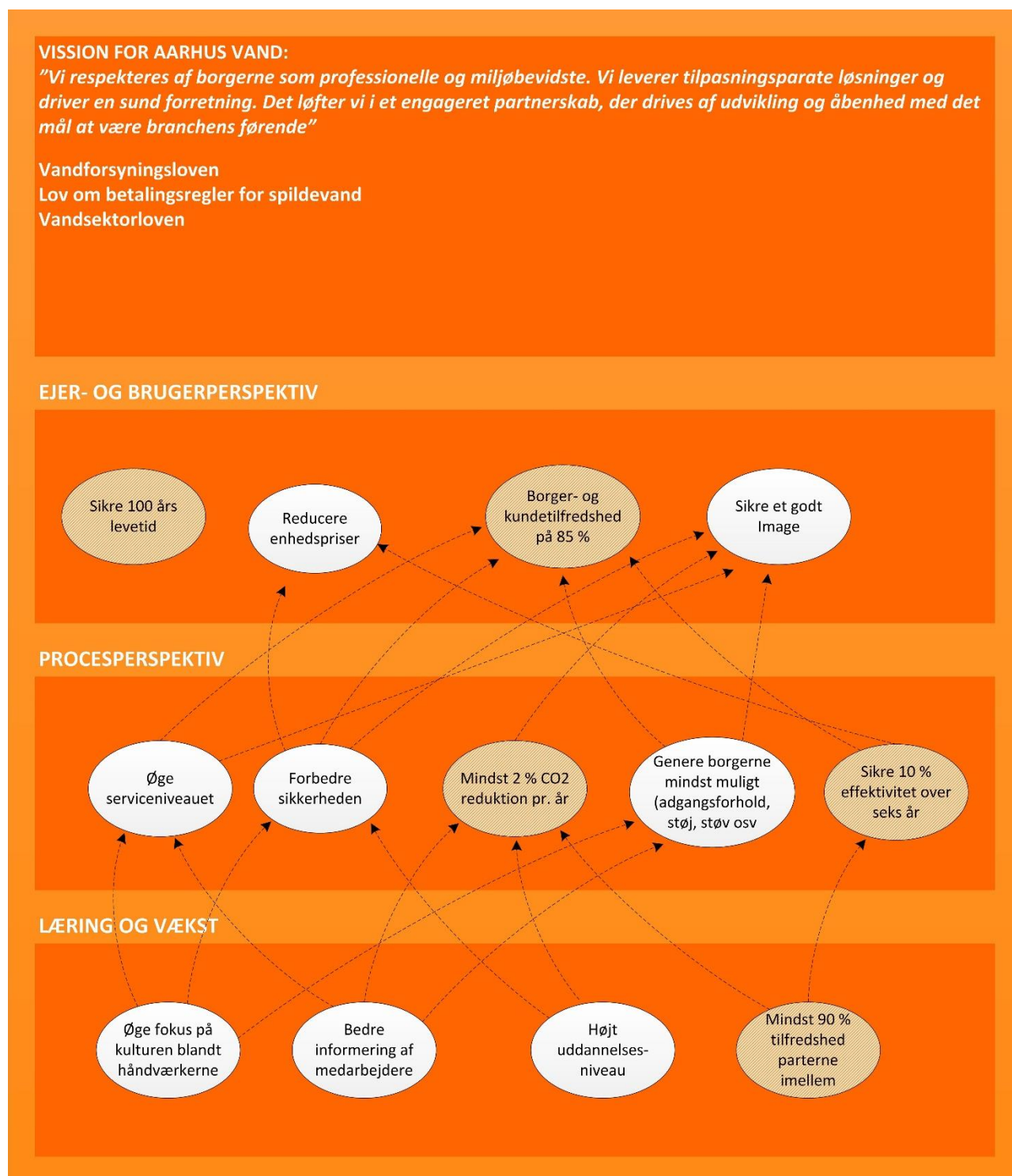
I offentlige virksomheder kan det vælges at omdøbe det finansielle perspektiv til et ejerperspektiv, da målet for forretningen typisk ikke er finansielt overskud, men i stedet at indfri de forventninger, krav og opgaver, der er pålagt virksomheden. Det er kunden (borgerne/virksomhederne), som modtager Aarhus Vands ydelser og deres opgave med at tilfredsstille deres behov er yderst vigtig, derfor ligestilles det finansielle (eller ejer-) perspektiv med kundeperspektiv. Kundeperspektivet kan i offentlige virksomheder ligeledes omdøbes til et brugerperspektiv, hvis det passer bedre på virksomheden, hvilket er mere hensigtsmæssigt i Aarhus Vands situation.

For at opstille et strategikort for Aarhus Vand tages der udgangspunkt i deres nuværende rammeaftale, hvor de har formuleret en vision og ligeledes opstillet mål i deres incitamentsmodel. Visionen lød:

"Vi respekteres af borgerne som professionelle og miljøbevidste. Vi leverer tilpasningsparate løsninger og driver en sund forretning. Det løfter vi i et engageret partnerskab, der drives af udvikling og åbenhed med det mål at være branchens førende" Bilag B.1 [Aarhus Vand, 2013]

Desuden vil strategikortet indeholde de tidligere beskrevne måleområder, disse fremgår som skraverede bobler af figur 7.8. Aarhus Vands nuværende måleområder sat ind og årsags-virkningsforhold er illustreret med pile.

Det giver anledning til at vurdere, hvorvidt Aarhus Vand måler på de nødvendige områder eller om årsags-virkningsforhold giver anledning til nye områder og målepunkter.



Figur 7.8 Strategikort for Aarhus Vands nuværende partneringaftale. Visionen samt diverse love er opsummeret øverst og måleområder er indsat med dertilhørende sammenhænge i de andre perspektiver (eksisterende er skraveret).

Ovenstående strategikort med indeholdende årsagsvirkningsforhold danner grundlag for at vurdere, hvorvidt det for Aarhus Vand kunne være aktuelt at inddrage andre målepunkter end blot de fem førnævnte. I Erhvervs- og Byggestyrelsens beskrivelse om incitamentsaftaler og bonusordninger fremgik der en sikkerhedsbonus, hvilket er det eneste område, som Aarhus Vand ikke måler på.

Det blev derefter undersøgt, hvor stort behovet var for de forskellige målepunkter, hvilket viste, at der i branchen fortsat er mange arbejdsulykker. Ligeledes blev sammenhængen mellem sikkerhed og de tre klassiske faktorer: pris, kvalitet og tid også belyst, hvor det blev argumenteret for, at sikkerhed burde være et fjerde og mindst lige så vigtigt perspektiv.

I henhold til Aarhus Vands opstillede måleområder, kunne det derfor være aktuelt at tilføje sikkerheden, da den har indvirkning på mange andre faktorer, hvilket også fremgik af figur 7.8.

Karina viste også interesse for dette ved interview, hvor hun blandt andet udtalte:

”Jeg er meget imod sikkerhedsbonusser, men jeg går til gengæld ind for bonusser, som belønner for de forebyggende sikkerhedstiltag, som de implementerer. Det er dét, de skal have bonus for. Det er noget vi tænker ind i vores næste incitamentsmodel, som I gerne må tænke over. Hvordan belønner man for minimeringen af risikoen og ikke antallet af ulykker. Det er det værste, for så dækker de over det og fortæller det ikke. Så foregår det i det skjulte, hvilket er det værste, der kan ske.” [Topp, 17.10.13]

og

”Jeg tror ikke på, at man kan have et mål, hvor 10% af arbejdsulykkerne skal reduceres, fordi så foregår det i mulm og mørke. De skal i stedet belønnes for forebyggende tiltag og det er sådan et mål, jeg går og ulmer lidt over til næste partnerskab i 2016. Hvordan får vi parter med på projektet, som er gearret til at arbejde forbyggende, når det er så svært at ændre kulturen.” [Topp, 17.10.13]

Af ovenstående citater fremgår det, at Karina Topp har fokus på sikkerhed og at det er noget, hun i forvejen gerne vil tænke ind i deres fremtidige incitamentsmodel. Hun påpeger dog også farerne ved at opstille en sikkerhedsbonus, nemlig at ulykkerne foregår i det skjulte og at de derved ikke får det reelle billede af, hvad der i virkeligheden foregår.

Aarhus Vand har i forvejen fokus på sikkerhedsarbejde. Det starter allerede ved prækvalificeringen af entreprenører, hvor organisering, kvalitetssikring og sikkerhedsarbejde tilsammen tæller 30% ud af de 100%. Ligeledes registrerer de også nærved-ulykker på projekter i et såkaldt sharepoint, hvor de derved kan se, hvilke risikoe og hændelser de forskellige har haft, så de på den måde kan lære af hinanden. Tendensen fra de sidste tre år viser, at der er flest risici forbundet med manglende oprydning, kontrol af udstyr samt ved udgravning.

I henhold til figur 7.8 kunne det også have været relevant at tilføje yderligere målepunkter indenfor fx informering af håndværkere, uddannelse, tilgængelighed og støj på vejene osv. Det vurderes dog, at de andre aspekter i stedet kan være tilføjelser til Aarhus Vands i forvejen udarbejdede incitamentsmodel, da de går ind under eksisterende områder. Sikkerhed er som det eneste et helt nyt område, men stadig et område som har sammenhæng med andre, derfor vælges det at arbejde videre med dette.

7.7 Delkonklusion

Aarhus Vand bruger partneringskonceptet på alle deres kontinuerlige projekter, hvilket er den type, som vil blive bearbejdet yderligere. Aarhus Vand har i deres partneringsaftaler implementeret en incitamentsmodel,

hvis hovedformål er økonomisk at effektivisere hvert år. For at opnå denne årlige effektivisering har de opstillet mål inden for forskellige områder, som skal bidrage til, at de opnår den økonomiske effektivisering. Aarhus Vand har arbejdet med dette siden 2003 og har haft god erfaring med disse incitamentsaftaler. De skal i 2016 have en ny rammeaftale, hvor der ønskes en optimering af denne. For at opstille målepunkter er det vigtigt at have et kendskab til strategien og dets delelementer, hvorfor der blev udarbejdet et strategikort for Aarhus Vands nuværende projekt. Strategikortet og analyse har påvist, at Aarhus Vand i henhold til deres strategi bør tilføje sikkerhed som et yderligere målepunkt, hvilket er grundlaget for det videre arbejde.

DEL 3 - Detailanalyse

KAP 8. PROBLEMSTILLING

Det blev før illustreret og beskrevet, at Aarhus Vand bør tilføje sikkerhed, som et yderligere målepunkt i deres incitamentsmodel. Følgende kapitel vil beskrive problemstillingen for opstilling af målepunkter for sikkerhed og ligeledes komme med den endelige problemformulering.

8 Problemstilling

Det blev før vurderet, at incitamentsmodellen i Aarhus Vand mangler sikkerhed, som et yderligere målepunkt i henhold til deres vision. Der kan være problemstillinger forbundet med at måle samt belønne for sikkerhedsforholdene på et bygge- eller anlægsprojekt, hvilket derfor afholder flere fra at inddrage dette i deres projekter. Den største frygt kan være, at de involverede ikke indberetter ulykker, da det vil gå ud over deres bonus [Mohamed, 2003]. Dette bekræftes også ved interview, hvor følgende udtales:

”Men jeg tror, den der med, at 10% af arbejdsulykkerne skal reduceres. Sådan noget tror jeg ikke på, fordi så bliver det sådan noget mulm og mørke. Men i stedet for skal de belønnes for forebyggende tiltag”. [Topp, 17.10.13]

Vigtigst for en sikkerhedsbonus er, at den fremmer udviklingen på sikkerhedsområdet og ikke blot resulterer i tavshed om ulykker, da det vil nedskrive bonussen. Derfor bør målingerne imødekomme risikoen for at dette forekommer.

Ligeledes kan sikkerhed i en incitamentsaftale også åbne op for nogle moralske spørgsmål, for er det ikke en selvfølge at passe på sig selv og hinanden? Og ligeledes findes der meget lovgivning, som skal overholdes.

Ved interview udtales der bl.a. følgende:

”Det er bare sørgeligt, at pengene har indspilning på sikkerheden”. [Eriksen, 08.10.13]

”Vi lægger ikke en masse penge i ekstra bonus, hvis der er nul skader eller nul uheld, fordi det vil vi ikke ha’. Det skal ikke være dreven af økonomien.” [Lassen, 12.09.13]

Aarhus Vand har ytret ønske om en optimering af deres model for 2016 og har ligeledes udvist nysgerrighed for, hvordan sikkerhed kan indgå i en incitamentsaftale. Karinas overbevisning er, at brugen af positive incitamentter fremmer udviklingen og ligeledes mener hun, at der bør belønnes for forebyggende sikkerhedstiltag [Topp, 17.10.13]. Med dette for øje, vil problembehandlingen undersøge, hvordan Aarhus Vand kan opstille et målepunkt for sikkerhed, som kan indgå i deres nuværende model. Dette skal opstilles med henblik på at fremme udviklingen og må ikke være en straf. Ligeledes bør målepunktet indgå i deres naturlige arbejdsprocesser og være af et omfang, så det ikke virker hæmmende [Mohamed, 2003].

Faren ved at tilføje et yderligere målepunkt kan være manglende målkongruens med de øvrige målepunkter. Derfor bør det sikres, at der ikke opstår modstridende eller uhensigtsmæssige målepunkter, som ikke giver det ønskede udfald [Mohamed, 2003].

Formålet med denne måling og evaluering er at sætte fokus på et emne, som kan bidrage til, at projektet kommer endnu bedre i mål. Samfundsmæssigt har det ligeledes konsekvenser hver gang, der sker en ulykke og en person bliver uarbejdsdygtig for en periode eller skal benytte sundhedsvæsenet, hvor det kunne have været undgået.

8.1 Problemformulering

Ud fra forgående analyser ønskes det undersøgt, hvordan Aarhus Vand kan tilføre sikkerhed som et målepunkt i deres kommende rammeaftale for 2016. Dertil ønskes det besvaret, hvordan målepunkterne kan opstilles, så de bidrager til, at sikkerheden bliver bedre.

Hvordan opstilles der målepunkter i Aarhus Vands incitamentsmodel for 2016, så de bidrager til en øget sikkerhed?

KAP 9. PROBLEMBEHANDLING

Følgende kapitel vil behandle Aarhus Vands nuværende rammeaftale og undersøge, hvordan målepunkter kan opstilles for sikkerhed. Det vil blive undersøgt hvilke årsager og virkninger, der er forbundet med dårlig sikkerhed, for på den baggrund at opstille målepunkter Aarhus Vand kan tilføje til deres kommende rammeaftale i 2016. De fundne KPI'er vil alle herefter blive beskrevet og der vil opstilles skemaer for to af disse, som skal illustrere, hvordan Aarhus Vand kan arbejde med KPI'erne.

9 Problembehandling

Kommende problembehandling vil beskæftige sig med Aarhus Vands incitamentsmodel og hvordan de kan tilføje målepunkter inden for sikkerhed. Derfor vil det først blive gennemgået, hvordan der opstilles målepunkter i et Balanced Scorecard. Herefter vil sikkerhed blive undersøgt, for at finde frem til årsags-virkningsforhold, som skal danne grundlag for opstillingen af målepunkter. Disse årsagsvirkningsforhold vil blive prioriteret i en matrix for at finde frem til de endelige forslag til målepunkter. Den valgte metode for opstilling af målepunkter vil blive gennemgået for herefter at vise to eksempler på, hvordan det kan benyttes hos Aarhus Vand.

9.1 Opstilling af KPI'er i Balanced Scorecard

Inden et yderligere målepunkt tilføjes til Aarhus Vands model, vil det i det følgende blive beskrevet, hvordan disse måleområder opstilles, samt hvilken sammenhæng det har med strategikortet. Der tales i den forbindelse om KSF'er, KPI'er og targets, som i det følgende vil blive gennemgået.

KSF'er

En virksomhed skal løbende kunne orientere sig om, hvorvidt de arbejder mod den ønskede strategi. Til dette kan virksomheden have opstillet kritiske succesfaktorer (KSF'er), som er de faktorer, der skal opfyldes for, at virksomheden opnår de ønskede strategiske mål [Bukh & Christensen, 2013]. Disse KSF'er tildannes ud fra førnævnte strategikortet.

KSF'erne er ofte ganske korte sætninger, som udtrykker, hvad der ønskes i de forskellige perspektiver i strategikortet. For at forhindre en suboptimering i organisationen, er det vigtigt, at KSF'erne tilpasses virksomhedens strategi og derfor kan KSF'erne opstilles ud fra strategikortet, som før nævnt. En virksomheds strategi kan indeholde 15-20 KSF'er, som afspejler den målsætning, der er defineret i virksomheden.

I Aarhus Vands har de defineret KSF'er i incitamentsmodellen inden for de tidligere beskrevne områder; økonomi, kvalitet, miljø & energi, borger- og kundetilfredshed og samarbejde.

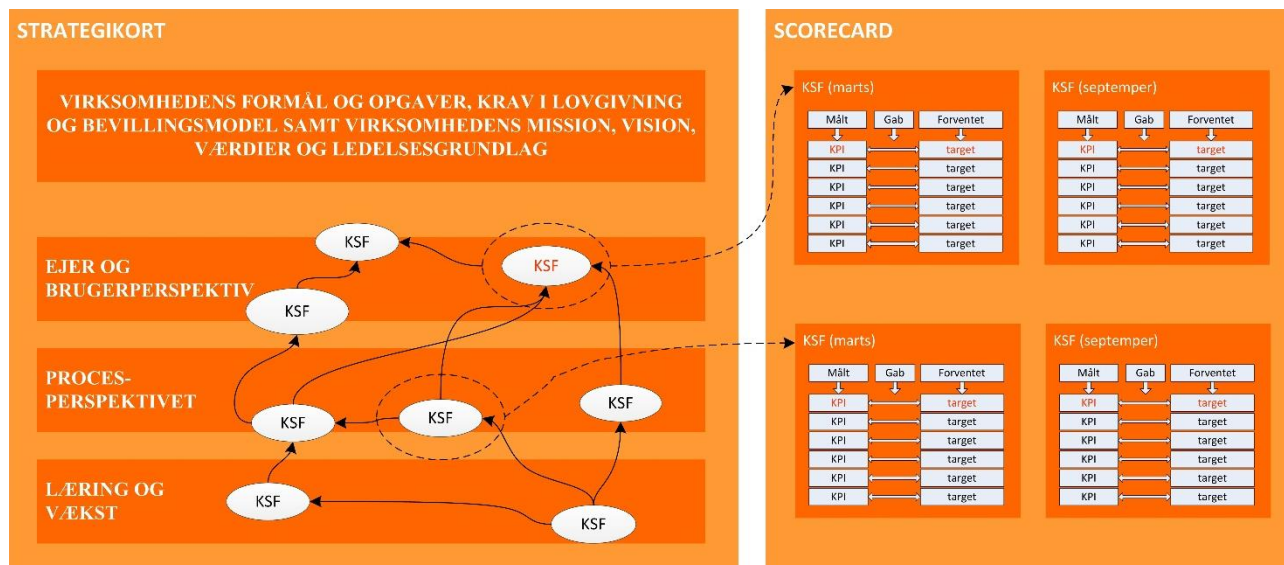
KPI'er

For at måle på hvorvidt KSF'erne bliver opfyldt, kan virksomheden opstille Key Performance Indicators (KPI'er), som skal indikere, hvilken retning KSF'en udvikler sig i. [Lægaard & Vest, 2013] En KPI er et målt nøgletal og efter flere målinger dannes der en tendens på udviklingen. Typisk vil der være mellem fire og syv KPI'er for at måle en KSF. [Bukh & Christensen, 2013] I figur 9.1 er der eksempelvis opstillet seks.

Aarhus Vand har i deres incitamentsmodel opstillet fire KPI'er for hver KSF, hvilket i alt er 20 KPI'er for hele rammeaftalen. KPI'erne for deres nuværende rammeaftale fremgår af Bilag B.5.

Targets

Til hver KPI kan der tilknyttes et "target", som er et ønsket mål for KPI'en. Hvor en KPI er et målt nøgletal, er target det forventede nøgletal. Aarhus Vand har også indarbejdet dette i deres incitamentsmodel, hvor der er fastsat et ønsket target for de enkelte målepunkter. Aarhus Vand har vurderet, at disse målepunkter kunne bidrage til optimering på projekterne. For at øge interessen for at opnå disse mål blandt parterne har Aarhus Vand valgt at give en bonus ved et lille eller ingen gab mellem target og det, som der bliver målt ved KPI'erne.



Figur 9.1 Sammenhæng mellem KSF, KPI og target i forhold til strategikort og scorecard

Figur 9.1 illustrerer, at KSF'erne bliver tildannet i forbindelse med udarbejdelsen af strategikortet. For hver KSF opstilles en række KPI'er i et Balanced Scorecard, som har til hensigt at indikere, hvorvidt de formår at arbejde mod KSF'en og dermed strategien for virksomheden/projektet.

En KPI skal være tildannet således, at den bidrager til at præcisere den opstillede KSF. En KSF i deres nuværende rammeaftale lyder eksempelvis: *Økonomisk 10% øget effektivitet efter 6 år*. Ud fra denne sætning er det ikke defineret, hvad planen er for at forbedre det opstillede mål. Derfor skal KPI'er bidrage til at få defineret, hvad der skal opfyldes for at opnå det ønskede mål.

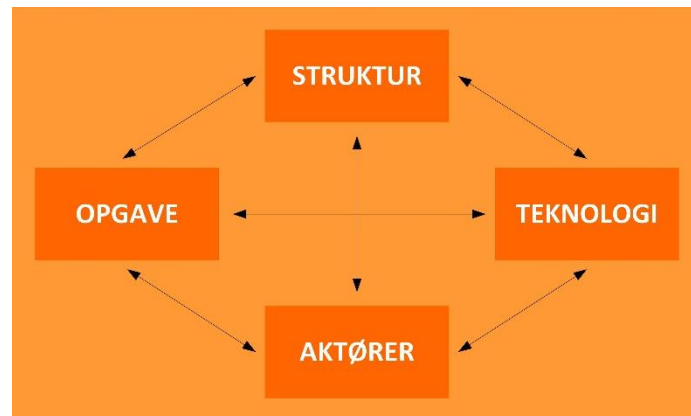
9.2 Sikkerhed som et målepunkt

For Aarhus Vand skal der tilføjes sikkerhed som et yderligere måleområde. Det er tidligere beskrevet, at det i henhold til deres vision er aktuelt at have mere fokus på sikkerheden og derfor er det hensigtsmæssigt at inddrage dette i deres incitamentsmodel.

Det er tidligere blevet illustreret i et strategikort, hvilke sammenhænge der er mellem sikkerhed og Aarhus Vands opstillede mål og vision. Dette blev gjort i henhold til de tre perspektiver, hvor årsager og virkninger blev belyst.

Disse indbyrdes relationer i forhold til sikkerhed vil i det følgende blive analyseret yderligere. Relationerne er opstillet i et problemtræ fra LFA-metoden, hvor nøgleproblemet defineres i midten, årsagerne til problemet nedenfor og ovenfor de virkninger problemet kan medføre. Målet med dette er at identificere årsager og virkninger, som kan hjælpe til opstilling af KPI'er for sikkerheden i Aarhus Vands incitamentsmodel.

Årsagerne og virkningerne kan være knyttet til mange områder i projektet, men kan findes med inspiration fra den klassiske Leavitt-model, se figur 9.2. Leavitt deler en organisation op i fire hovedelementer, som alle relaterer sig til hinanden, hvilket også betyder, at alle fire elementer skal være justeret til de givne opgaver. I udarbejdelsen af problemtræet kan Leavitt-modellen bruges til inspiration, da alle fire hovedelementer har indflydelse på sikkerheden. [Anlægsteknikforeningen, 2008]



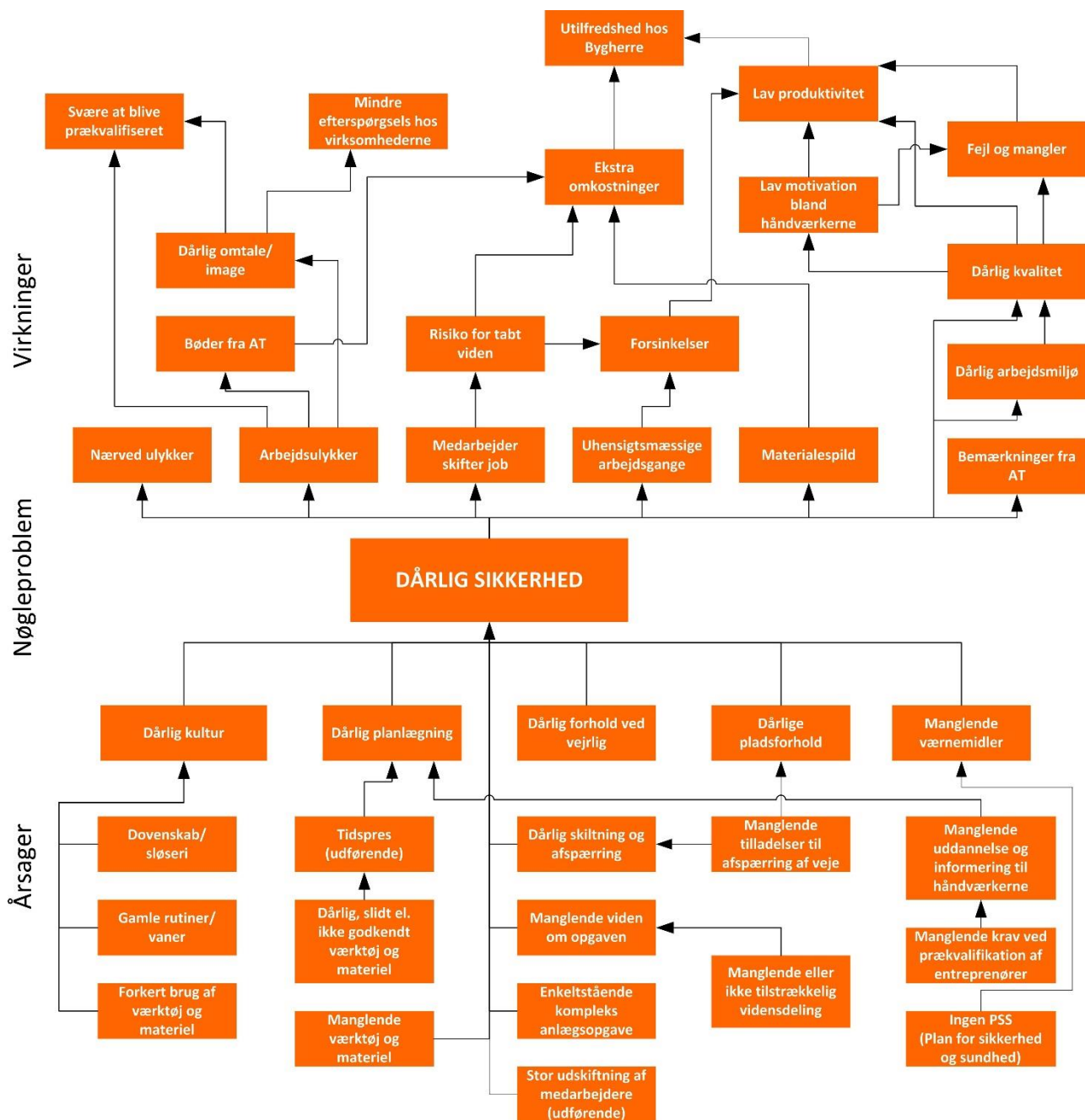
Figur 9.2 Leavitts model [Anlægsteknikforeningen, 2008]

Problemtræ for dårlig sikkerhed

I nedenstående figur 9.3 er illustreret et problemtræ for dårlig sikkerhed. Nøgleproblemet er negativt, da det ønskes, at Aarhus Vand skal undgå dette og derfor belyses, hvilke årsager og virkninger der er forbundet med dette. Virkninger er en indikator for, at sikkerheden er ved at blive dårligere, mens årsagerne indikerer, hvad der kan skyldes dårlig sikkerhed. Årsagerne kan vendes til positive udsagn, som kan blive til initiativer/tiltag Aarhus Vand kan foretage for at sikre god sikkerhed.

Til at opstille KPI'er for at sikre god sikkerhed, kan der både laves KPI'er, som forebyggende skal hindre dårlig sikkerhed og KPI'er, som skal indikere, om der sker u hensigtsmæssige ting, som kan resultere i dårlig sikkerhed. De forebyggende tiltag kan opstilles på baggrund af de årsager, som fremgår af nedenstående problemtræ. Mens virkningerne, der fremgår af problemtræet, kan indikere, om der er eller har været dårlige sikkerhedsforhold.

Mohamed [2003] påpeger, at det er vigtigt at identificere hypotetiske årsager og virkninger, som er forbundet med sikkerheden, for at opstille målepunkter. Problemtræet er dog forbundet med visse usikkerheder, da den bl.a. er baseret på hypoteser. Vurderingen, af hvilke årsager og virkninger der er forbundet med dårlig sikkerhed, er baseret på subjektive vurderinger og derfor kan der i den forbindelse være overset noget. Problemtræet ville derfor kunne give et andet udfald, hvis andre udarbejdede det for samme område.



Figur 9.3 Problemtree for dårlig sikkerhed, som illustrerer, hvilke årsager og virkninger der er forbundet med dårlig sikkerhed med henblik på at Aarhus Vand skal forebygge dette via deres måleområder i incitamentsmodellen.

Hvis der på en byggeplads er dårlig sikkerhed, vil det ofte gå ud over de klassiske parametre: kvalitet, tid og pris. *Kvaliteten*, da byggeprocessen ikke er gennemtænkt tilstrækkelig samt at risikoen for fejl og mangler vil blive større. *Tid*, da dårlig sikkerhed ofte medfører uhensigtsmæssige arbejdsgange, som kan resultere i længere udførelsestid og ende ud i forsinkelser. *Økonomi*, fordi dårlig sikkerhed kan give bøder fra arbejdstilsynet men også dagbøder pga. forsinkelser, sygemeldinger, men også det mest oversete - ekstra omkostninger pga. materialespild fx pga. forkert transport.

Udover dette kan dårlig sikkerhed selvfølgelig resultere i arbejdsulykker, hvilket bør betragtes som den mest alvorlige. Arbejdsulykker går udover de involveredes image og kan for entreprenørerne betyde, at de får sværere ved at blive prækvalificeret ved kommende projekter. Ligeledes kan dårlig sikkerhed betyde, at håndværkerne ikke er glade for deres arbejdsplads, hvilket går ud over deres motivation, som ligeledes medfører stor udskiftning i medarbejderstaben pga. utilfredshed.

Den mest gængse årsag til dårlig sikkerhed er dårlig planlægning og koordinering [Hinze & Gambatese, 2003]. Dårlig planlægning og koordinering kan have mange årsager, hvilket bl.a. kan være, at de under tidspres ikke har overskud til den nødvendige planlægning og koordinering af arbejdet. Årsagen til dårlig planlægning kan også være manglende eller mangelfuld uddannelse af de, som sidder med planlægnings- og koordineringsansvaret. Andre årsager til den dårlige planlægning fremgår ligeledes af problemtræet figur 9.3.

En anden typisk årsag til dårlig sikkerhed kan være kulturen i det pågældende firma eller projekt. Der kan være en kultur håndværkerne imellem, som måske er låst fast i gamle vaner, som nedprioriterer sikkerheden. [Mohamed, 2003] Den dårlige kultur kan også betyde, at der ikke er stillet de nødvendige midler til rådighed, som gør, at de udførende ikke kan varetage sikkerheden tilstrækkeligt. Det kan ligeledes skyldes, at de værnemidler og maskiner, som bliver stillet til rådighed, ikke er tilstrækkelige eller bliver brugt forkert, hvilket kan forårsage ulykker. Ligeledes er det også vigtigt, at de udførende har den tilstrækkelige uddannelse til fx brugen af maskinerne. [Sawacha, et. al, 1999]

Generelt for sikkerhed gælder, at de involverede skal være velinformeret og uddannet. Dette kan være et stort problem fx i forbindelse med udskiftning i medarbejderstaben, da viden nemt kan gå tabt i forbindelse med denne udskiftning. [Hinze & Gambatese, 2003]

Sidst kan dårlige vejrligsforhold også være skyld i dårlig sikkerhed [Koehn et al, 1985]. Frost, regnskyl, sne osv. giver ekstra udfordringer i forhold til sikkerhed og kan gøre det mere vanskeligt at have den gode sikkerhed. Har virksomhederne forberedt sig og stillet de nødvendige foranstaltninger til rådighed, behøver det ikke at være en årsag til dårlig sikkerhed.

Prioriteringsmatrix

De årsager og virkninger, som fremgik af problemtræet figur 9.3, er i nedenstående prioriteringsmatrix listet op. Årsagerne er kategoriseret i henhold til dagsordenen på et sikkerhedsmøde i henhold til Danske Arks skabelon. Det er valgt at organisere samt integrere målepunkterne i dagsordenen for sikkerhedsmøder, da Mohamed [2003] blandt andet beskriver, vigtigheden af at målepunkterne skal være en naturlig del af projektet og skal passe ind, hvilket sikkerhedsmøderne er.

I Danmark er det lovpligtig, at der skal afholdes sikkerhedsmøde hver 14. dag, hvis der er beskæftiget mere end 10 mand på pladsen eller mere end to virksomheder på pladsen. Dette betyder, at registreringen af KPI'erne ikke bliver en ny aktivitet, men blot en mindre ændring i en eksisterende aktivitet. [Arbejdstilsynet, 2013, 1] På sikkerhedsmøderne er det muligt at evaluere flere områder og derved måle på dem, både proaktive og reaktive. Ligeledes vil det danne målinger med et lille interval, hvilket gør det muligt at give en præcis tendenskurve over et år. I henhold til dagsordenen er det punkt 05.03-05.08, som er aktuelle i henhold til kategoriseringen, da de andre punkter er mere faktuelle.

Årsagerne og virkningerne bliver vurderet i forhold til, hvilken konsekvens det har for henholdsvis hele projektet, Aarhus Vand og entreprenøren. Dette vurderes for at identificere de mest relevante årsager og virkninger og deres indflydelse på sikkerheden. Ligeledes vurderes årsagerne og virkningerne i forhold til deres relevans

for sikkerheden. Nogle punkter kan have direkte sammenhæng, mens andre er mere generelle forhold. Fx kan årsagen til dårlig kvalitet være mange andre ting end lige sikkerhed og derfor vil dårlig kvalitet ikke nødvendigvis have sammenhæng med dårlig sikkerhed. Formålet er derfor at identificere de årsager og virkninger, som indikerer status på sikkerheden. De tre vurderinger af konsekvens samt relationen til sikkerhed bliver vurderet på en skala på 1-3. Skalaen er lille, så der hersker mindre tvivl om vurderingen, end hvis skalaen er fra 1-10. Vurderingen af punkterne er sket på baggrund af rapportens informationer, samt en subjektiv vurdering, hvor usikkerheder derfor mindskes ved en mindre skala.

Til sidst vurderes, hvorvidt alle punkterne er målbare. Flere punkter kan være relevante, men hvis de ikke er målbare, er de uanvendelige. Målbarehed gives en værdi på henholdsvis 0,1, 0,3, 0,5, 0,7 eller 0,9, som ganges på summen af de forrige vurderinger.

Hensigten med hele matrixen er derved at identificere de mest relevante og målbare KPI'er. Matrixen har visse usikkerheder, da den er udarbejdet på baggrund af en subjektiv vurdering. Havde matrixen derfor været udført af andre personer, ville den kunne give andre resultater.

	KONSEKVENNS FOR HELE PROJEKTET	KONSEKVENNS FOR AARHUS VAND	KONSEKVENNS FOR ENTREPRENØREN	RELATION TIL DÅRLIG SIKKERHED	TOTAL	MÅLBARHEDEN (0,1/0,3/0,5/0,7/0,9)	SAMLET VURDERING
05.03 HÆNDELSER SIDEN SIDSTE MØDE							
Arbejdsulykker	3	3	3	3	12	0,9	10,8
Nærved-ulykker	3	2	3	3	11	0,7	7,7
05.04 MYNDIGHEDER							
Bøder fra AT	2	1	3	3	9	0,9	8,1
Bemærkninger fra AT	2	2	2	3	11	0,9	9,9
05.05 IGANGVÆRENDE AKTIVITETER							
Uhensigtsmæssige arbejdsgange	3	2	3	2	10	0,1	1
Materialespild	3	2	3	2	10	0,5	5
Lav produktivitet	3	3	3	2	11	0,3	3,3
Lav motivation blandt håndværkerne	3	2	3	3	11	0,5	5,5
Dårlig arbejdsmiljø	3	2	3	3	11	0,7	7,7
05.06 KOMMENDE AKTIVITETER							
Uhensigtsmæssige arbejdsgange	3	2	3	2	10	0,1	1
05.07 PERMANENTE SIKKERHEDS- OG ARBEJDSMILJØFORHOLD							
Forkert brug af værktøj og materiel	2	1	3	2	8	0,5	4
Dårlig, slidt el. ikke godkendt værktøj og materiel	2	1	3	3	9	0,7	6,3
Manglende værktøj og materiel	2	1	3	3	9	0,7	6,3
Dårlige pladsforhold	3	2	3	3	11	0,7	7,7
Manglende og utilstrækkelig brug af værnemidler	3	1	3	3	10	0,9	9
Dårlige forhold ved vejrlig	3	2	3	3	11	0,7	7,7
Dårlig skiltning og afspærring	2	2	2	3	9	0,7	6,3
Manglende tilladelser til fx afspærring af veje	3	1	3	1 (÷)	-	-	-
05.08 PLAN FOR SIKKERHED OG SUNDHED							
EVENTUELT							
Dårlig omtale/image	2	3	2	3	10	0,5	5
Stor udskiftning af medarbejdere (udførende)	2	1	3	1 (÷)	-	-	-
Dårlig kultur	3	1	3	3	10	0,3	3
Gamle rutiner/vaner	2	1	3	3	9	0,3	2,7
Dovenskab/sløseri	3	1	3	3	10	0,3	3
Dårlig kvalitet	3	3	2	1 (÷)	-	-	-
Fejl og mangler	3	3	3	1 (÷)	-	-	-
Dårlig planlægning	3	3	3	3	12	0,3	3,6
Ekstra omkostninger	3	3	2	1 (÷)	-	-	-

Forsinkelser	2	2	2	1 (÷)	-	-	-
Svære at blive prækvalificeret (fx pga. arbejdsulykker, image..)	1	1	3	2	7	0,7	4,9
Medarbejder skifter job (risiko for tabt viden)	2	1	3	1 (÷)	-	-	-
Manglende uddannelse og informering til hånd- værkerne	2	1	3	3	9	0,7	6,3
Manglende krav ved prækvalifikation af entrepre- nører	3	3	1	2	9	0,7	6,3
Tidspres (udførende)	3	2	3	3	11	0,5	5,5
Manglende viden om opgaven	2	2	3	2	9	0,3	2,7
Manglende eller ikke tilstrækkelig vidensdeling	2	2	3	2	9	0,3	2,7

Tabel 9.1 Bedømmelse af virkninger og årsager i relation til sikkerhed ved Aarhus Vand

For at finde frem til de KPI'er som der bør måles på, kunne det være oplagt at tage topscoren under hvert punkt i dagsordenen, men der er nogle problemer forbundet med dette. Da det tidligere blev valgt, at KPI'erne skal indgå i dagsorden, er ovenstående pointgivning blevet vurderet yderligere i henhold til dette.

Punkterne ovenfor er, som tidligere beskrevet og vurderet i forhold til deres direkte sammenhæng med sikkerhed. De målepunkter, som har scoret 1 i deres relation til sikkerhed, er konsekvent sorteret fra, da det ikke vil være en god nok indikator for sikkerheden.

Målet er at finde KPI'er, som supplerer hinanden. Ud fra en vurdering af ovenstående er der kommet frem til følgende fem KPI'er, som skal indgå i dagsordenen for sikkerhedsmøderne.

- Arbejdsulykker og nærved-ulykker
- Bøder og bemærkninger fra Arbejdstilsynet
- Brug af materiel, værktøj og værnemidler
- Pladsforhold, vejrlig og skiltning
- Uddannelse af håndværkerne

Nogle af de ovenstående KPI'er dækker over flere punkter i prioriteringsmatrixen og er derfor slået sammen. Fx er hensigten med forkert brug af materiel, værktøj og værnemidler, at det både skal registreres, hvis årsagen er fordi, det hverken er til rådighed, slidt eller brugt forkert. I henhold til problemtræet figur 9.3, repræsenterer ovenstående KPI'er to virkninger af dårlig sikkerhed og tre årsager til dårlig sikkerhed.

Målet med alle ovenstående KPI'er at opnå KSF'en, som har til mål at forbedre sikkerheden.

9.3 KPI'er for sikkerhed

De fem førnævnte KPI'er vil i det følgende blive beskrevet.

Arbejdsulykker og nærved-ulykker

Det er valgt, at de involverede bør indberette antallet af arbejdsulykker og nærved-ulykker på trods af faren for, at ulykker ikke kommer frem i lyset. Målingen af ulykker bør dog altid suppleres med andre målinger, for at de virker efter hensigten. [Mohamed, 2003]

Målingen skal indikere, hvordan sikkerhedsforholdene er, da det er en virkning af dårlige sikkerhedsforhold. Målingen skal dog ikke anses som det sande billede af sikkerheden, da det ikke vil være usandsynligt, at der

på en byggeplads, hvor sikkerhedsforanstaltningerne er i orden, kan forekomme ulykker, ligesom der på en byggeplads med manglende sikkerhed kan være nul ulykker [Mohamed, 2003].

Det kan i målingen vurderes, hvorvidt arbejdsulykker og nærved-ulykker bør vægtes lige meget og om der bør belønnes for god håndtering af ulykkerne.

Bøder og bemærkninger fra arbejdstilsynet

Ved besøg af Arbejdstilsynet kan det registreres, hvis der er blevet givet bøder, samt hvis der har været nogle bemærkninger. Bøder samt bemærkninger kan evt. prioriteres efter alvorligheden. Dette målepunkt kan modsat de andre kun registreres ved eventuelle besøg fra Arbejdstilsynet.

Pladsforhold, vejrlig og skiltning

Der opstilles en KPI for byggepladsens indretning og fremkommelighed, da dette har indflydelse på, om der er en god sikkerhed. Til at bedømme dette bør der ses på pladsforholdene, som kan stille store krav til en god byggepladsindretning med de nødvendige afmærkninger og skiltninger. Der kan fremkomme yderligere sikkerhedsmæssige udfordringer, hvis vejret bidrager til farlige situationer. Et eksempel på dette kan være væltede materialer ved blæst, render i jorden, som falder sammen ved regn, glatte adgangsveje ved frost osv.

Brug af materiel, værktøj og værnemidler

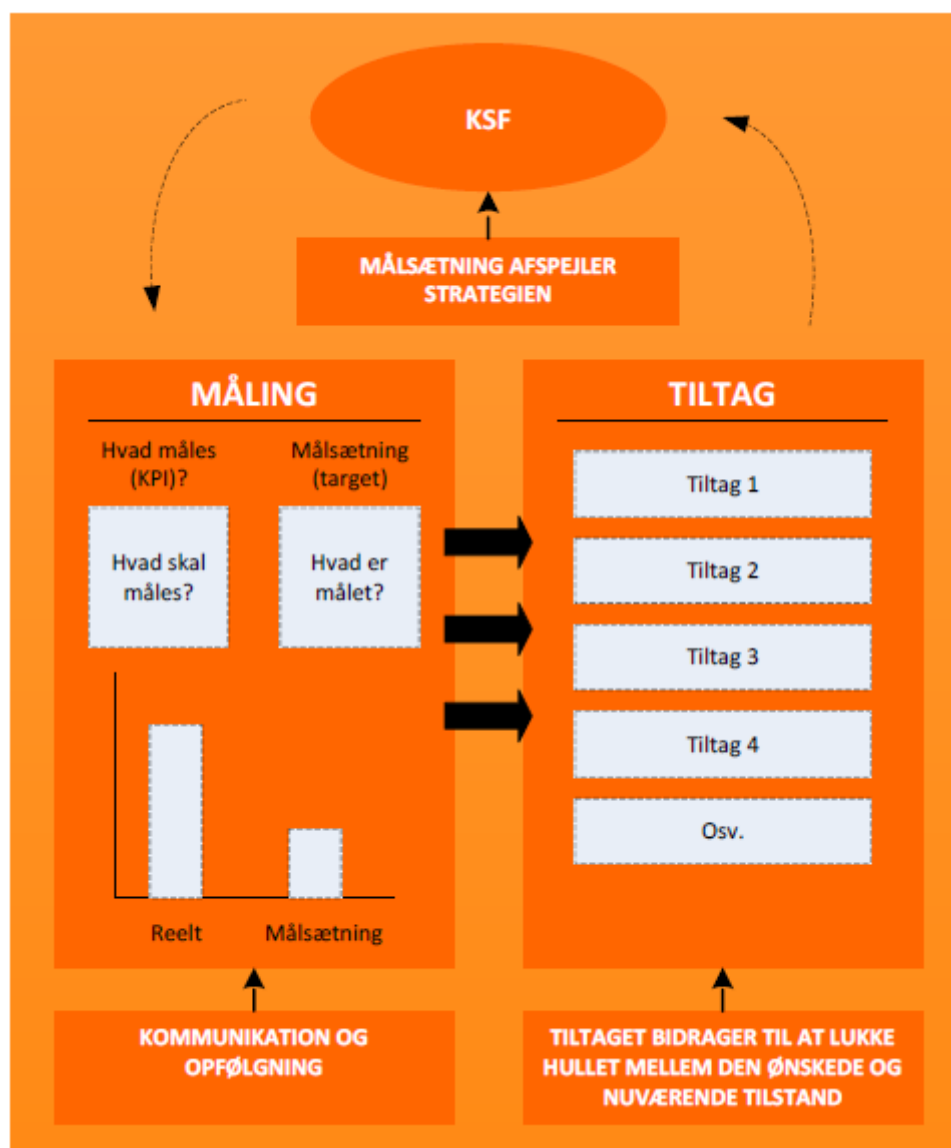
Det er vigtigt, at der er de nødvendige hjælpemidler til rådighed for håndværkerne, før at de kan udføre en opgave på sikkerhedsmæssig forsvarlig vis, inden for lovgivningen og Arbejdstilsynets anvisninger. Hjælpemidlerne skal passe til opgaven og være i en stand, der gør dem sikre at arbejde med. Derfor opstilles en KPI for, hvorvidt de nødvendige hjælpemidler er til rådighed.

Uddannelse af håndværkerne

Da det er håndværkerne, som bliver ramt af arbejdsulykkerne eller forårsager skade på andre (kollegaer), er det derfor vigtigt, at de er velinformerede om risici og har den nødvendige uddannelse i sikkerhed for at sikre, at ulykkerne ikke sker. Til dette opstilles en KPI for, om håndværkerne har den rette information om, hvad der gør byggepladsen til en sikker arbejdsplads.

9.4 Metode for opstilling af KPI

Efter at have fundet de fem KPI'er for sikkerhed, vil der i det følgende kort blive gennemgået en metode for opstilling af en KPI i forhold til KSF'en. Opstillingen af en KPI kan bearbejdes som vist i nedenstående figur 9.4, hvor KSF'en defineres øverst. Til venstre defineres KPI'en, som er det, der måles på samt target, som er det ønskede mål. Hvis det ønskede mål ikke stemmer overens med målingen, vil der være et gab. Hvis dette gab er negativt, står det til højre beskrevet, hvilke tiltag der bør foretages for at forbedre dette til næste måling.



Figur 9.4 Metode for opstilling af KSF, KPI, Target og initiativer [Bukh & Christensen, 2013]

Ud fra ovenstående metode gennemgås eksempler på, hvordan to af de ovenstående fem KPI'er kan behandles. De to KPI'er, som opstilles i de efterfølgende afsnit, er tilfældig udvalgt ud fra de forgående fem beskrevne. Formålet er, at gøre KPI'er målbare, så de kan bidrage med nøgletal og derved udviklingen af den opstillede KSF: *forbedre sikkerheden*.

9.5 KPI for brugen af materiel, værktøj og værnemidler

KPI'en "*årligt forbedre arbejdet med materiel, værktøj og værnemidler*" er et resultat af tre årsager i henhold til problemtræet figur 9.3. Formålet med KPI'en er derfor at indikere, hvorvidt materiel, værktøj og værnemidler bliver brugt korrekt, da det kan have stor betydning for sikkerheden på et projekt. KPI'en er derfor ikke et udtryk for hele sikkerheden men blot én ud af fem, som tilsammen skal indikere, hvordan sikkerhedsforholdene er.

KPI'en skal indgå i sikkerhedsmøderne hver 14. dag, da det som tidligere beskrevet er vigtigt, at KPI'en er en naturlig del af arbejdet. KPI'en bliver derfor en del af dagsordenen for sikkerhedsmøderne, hvor dagsordenen skal være en del af Aarhus Vands udbudsmateriale.

Til dagsordenen tilføjes følgende punkt, hvor deltagende skal svare på følgende spørgsmål:

Har der været hændelser, hvor materiel, værktøj eller værnemidler har været brugt forkert?

Antal: _____stk/point

Hvilke:

Antallet af hændelser bliver derved konverteret til point, evt. 1:1. Det kan frygtes, at entreprenørerne ikke vil indberette det virkelige antal af hændelser, ligesom der kan være risiko for, at de ikke kan huske eventuelle hændelser. Hvis dette er tilfældet er formålet med målepunktet i stedet, at det vil sætte tankerne i gang, så de fokuserer mere på brugen af materiel. Hvis de fokuserer mere på området, vil udfaldet sandsynligvis blive bedre og dermed er hovedformålet løst.

Nedenstående figur 9.5 illustrerer KPI'en. Den illustrerer, hvad der skal måles på nemlig forkert brug af materiel, værktøj og værnemidler og har et mål om årligt at forbedre dette. Hvis parterne ikke formår at leve op til målsætningen (target), bør der overvejes en række tiltag, som fremgår til højre.



Figur 9.5 KPI for brugen af materiel, værktøj og værnemidler

Tiltagene er opstillet med henblik på de forudsætninger, som bør være til stede for, at materiel, værktøj og værnemidler bliver brugt korrekt. De årsager, der kan være til fx forkert brug af materiel, er derved vendt til tiltag. Det vurderes, at et typisk tiltag, som kan forbedre håndteringen af udstyr er uddannelse og informering af håndværkerne inden for området. Det er vigtigt, at håndværkerne ved, hvordan fx materiel skal håndteres, da det jo i sidste ende er dem, som har direkte indflydelse på sikkerhedsforholdene. Håndværkere kan arbejde i bedste tro, men hvis de ikke ved besked om regler, håndtering osv., er det ligegyldigt.

Ved negative hændelser bør det ligeledes vurderes, hvorvidt materiel, værktøj og værnemidler er tilstrækkelige eller om de bør enten udskiftes eller reparereres, så sikkerhedsforholdene forbedres.

Til sidst kan det overvejes at holde fokusmøder, hvor sikkerheden er på dagsordenen. Fokusmøderne kan både indeholde informering af håndværkerne og ligeledes kan der være vidensdeling, som kan være givtigt for alle parter.

Ved indførelsen af KPI'en bør Aarhus Vand løbende kontrollere indberetningen af hændelser. Hvis der er mange negative hændelser, bør de overveje at foreslå tiltag til entreprenøren og ligeledes bør de, hvis der ikke er registreret nogle hændelser, gå ind og vurdere, om dette er det sande billede. Men med tiden kan de vurdere, om KPI'en har den ønskede virkning, at bidrage til KSF'en mål.

9.6 KPI for uddannelse af håndværkerne

Formålet med denne KPI er at sikre, at der på alle opgaver er mindst én håndværker, som har en arbejdsmiljøuddannelse også kaldet §9 uddannelsen. Denne KPI skal derfor bidrage til opnå den formulerede KSF, som har til formål at forbedre sikkerheden.

Arbejdsmiljøuddannelsen har typisk en varighed på 37 timer og klæder håndværkeren på til at forstå lovgivningen og tilrettelæggelsen af sikkerhedsarbejde. Targetet for KPI'en er, at hver femte håndværker på opgaven skal have arbejdsmiljøuddannelsen. Hensigten, med at der skal være mere end én håndværker med uddannelsen er, at det er nemmere at få fortalt og udbredt budskabet, som bidrager til en bedre sikkerhed.

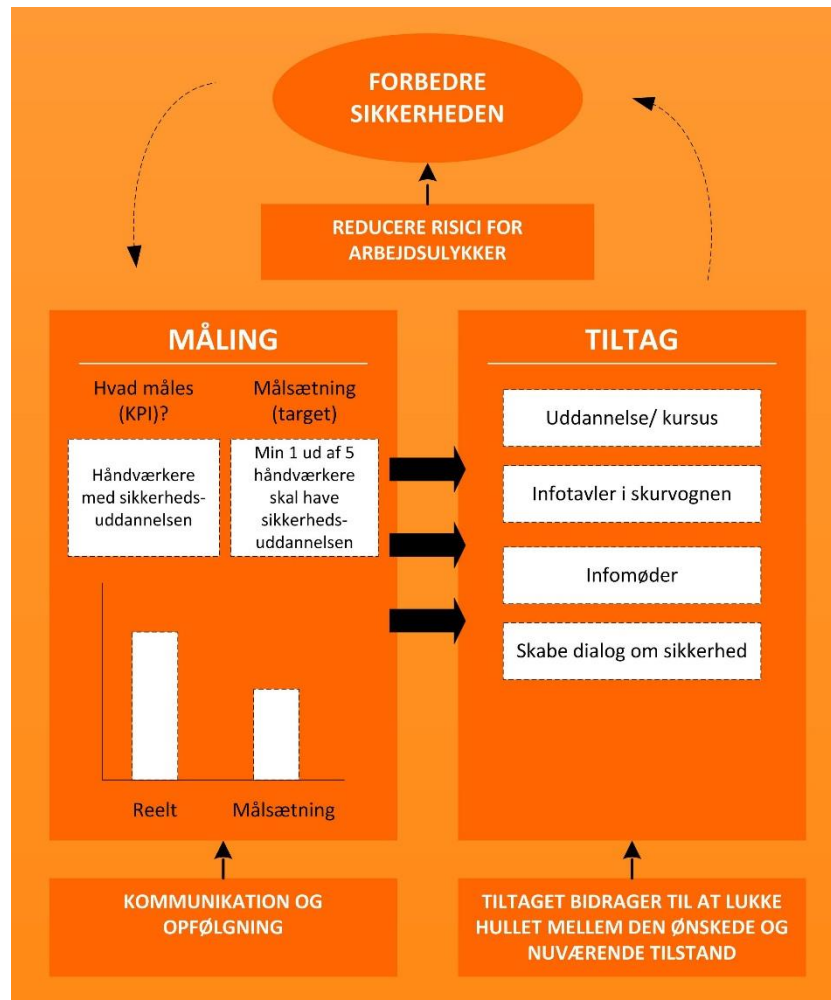
Ved sikkerhedsmøderne, hvor entreprenørerne skal oplyse om deres bemanding, skal de notere navn på de håndværkere, som har arbejdsmiljøuddannelsen. Dog er det ikke nødvendig at oplyse flere navne end det ønskede target, nemlig minimum én og derefter én for hver femte håndværker. Aarhus Vand kan fremover overveje, om targetet for denne KPI er hensigtsmæssig eller om der skal stilles krav til andre uddannelser eller kurser for entreprenørens håndværkere.

KPI'en kan i sikkerhedsmødet fremstå således:

<i>Entreprenør</i>	<i>Bemanning</i>	<i>Bemanning med arbejds- miljøuddannelsen</i>	<i>Navne på medarbejdere med arbejdsmiljøuddannelsen</i>
<i>Aarsleff</i>	<i>12</i>	<i>5 (min 3)</i>	<i>Hans Jørgensen Peter Andreasen Mette Skovgaard</i>
<i>....</i>	<i>...</i>	<i>...</i>	<i>...</i>

Ved at fastsætte et target for hvor stor en del af bemanningen der skal have en arbejdsmiljøuddannelse, er der en risiko for, at entreprenørerne ikke kan se værdien i at uddanne flere nu, hvor målet er opnået.

Figur 9.6 illustrerer KPI'en, som skal give et nøgletal for at indikere, hvordan status er på den opstillede KSF for forbedret sikkerhed.



Figur 9.6 KPI for håndværkere med sikkerhedsuddannelsen (Som målepunkt for KSF'en: forbedre sikkerheden)

Tiltag, som kan bidrage til, at der er nok medarbejdere på pladsen med en arbejdsmiljøuddannelse, er opstillet i figur 9.6. Det første tiltag er direkte forbundet med KPI'en, nemlig at der løbende sker en uddannelse af medarbejdere. Hertil kommer infotavler i skurvognen og infomøder, som kan bidrage til, at medarbejderne selv får lysten til at tage kurset, hvilket kan betyde, at kurset bliver modtaget med åbenhed. Det sidste tiltag i figuren omhandler, at der skal være dialog om sikkerheden på pladsen, hvilket igen kan skabe interesse for at tage arbejdsmiljøuddannelsen. Overordnet skal tiltagene øge lysten til at tage en uddannelse ved at informere om sikkerhed og øge interessen for sikkerhed blandt håndværkerne.

9.7 Delkonklusion

Det er vigtigt, at KPI'erne har en direkte relation til den opstillede KSF, som i dette tilfælde er at forbedre sikkerheden. Foruden dette skal hver KPI være målbar, så dens nøgletal kan sammenlignes fra gang til gang og vise en retsmæssig tendens. Det bør overvejes, hvilke tiltag der kan forbedre hver enkelt KPI, hvor ét tiltag

kan fungere for flere KPI'er. I kapitlet er nævnt fem KPI'er, som alle kan registreres i forbindelse med sikkerhedsmøderne. Dette betyder, at registreringen af KPI'erne bliver en naturlig del af sikkerhedsmødet, hvor der i forvejen er sikkerhed på dagsordenen.

DEL 4 - Afslutning

KAP 10. ANBEFALING

Følgende kapitel vil komme med en anbefaling til Aarhus Vand til, hvordan de fremadrettet kan indføre målepunkter for sikkerhed samt hvad de bør overveje i den forbindelse.

10 Anbefaling

Følgende anbefaling er rettet til Aarhus Vand og hvordan de kan måle på sikkerhed i deres kommende incitamentsmodel i 2016. Der vil komme konkrete forslag til opstilling af KPI'er samt en anbefaling til, hvad de bør overveje. Herefter vil der komme en anbefaling til, hvordan de kan implementere målepunktet i deres nuværende point- og bonussystem. Afslutningsvis vil der komme en anbefaling til, hvordan de kan arbejde med deres strategi og målepunkter fremadrettet. På trods af at anbefalingen er til Aarhus Vand, vurderes det, at andre også kan have gavn af anbefalingen, da overvejelserne og processerne er brugbare i de fleste typer bygge- og anlægsprojekter.

10.1 Ny KSF: Forbedre sikkerheden

Aarhus Vand kan med fordel vælge at indføre sikkerhed som et målepunkt i deres nuværende *målopfyldelse*. Forgående problembehandling belyste, hvilke KPI'er der kan opstilles for at generere nøgletal, som kan indikere, hvilken retning KSF'en arter sig. KSF'en er tildannet ud fra problembehandlingen og lyder således: *forbedre sikkerheden*. For at bidrage til at dette lykkedes, kan der med fordel opstilles KPI'er, hvor der måles på forhold, som har indflydelse på sikkerheden.

Til at måle på KSF'en kan der opstilles følgende KPI'er:

- Arbejdsulykker og nærved-ulykker
- Bøder og bemærkninger fra arbejdstilsynet
- Pladsforhold, vejrlig og skiltning
- Brug af materiel, værktøj og værnemidler
- Uddannelse af håndværkere

De to sidstnævnte blev i forgående kapitel opstillet til målbare KPI'er med tilhørende tiltag, der kan bidrage til løbende forbedringer af nøgletallet (KPI'en). Aarhus Vand bør overveje, hvordan KPI'er kan passe ind i deres it-systemer og arbejdsgange, hvor den før beskrevne metode kan være et godt værktøj til at opstille dem.

Det kan være svært at implementere en god sikkerhedskultur hurtigt i en virksomhed. Dette skal Aarhus Vand have for øje, når de skal udbyde nye rammeaftaler, eksempelvis som en del af deres prækvalifikationer.

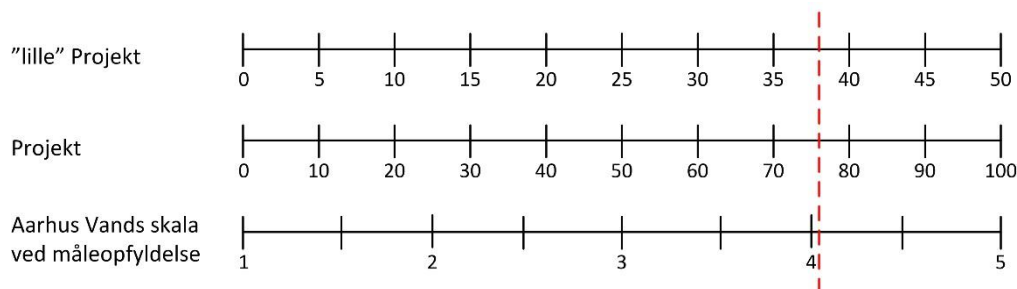
Vælger de at arbejde ud fra denne anbefaling, bør det indgå i udbudsmateriale, at der skal tilføjes målinger under punkter i sikkerhedsmødet, da dette bliver værktøjet, som indberetter nøgletallene (KPI'erne).

10.2 Integrering af ny KSF

Til KSF'en følger der KPI'er, som løbende skal registreres. Som tidligere nævnt, bliver KPI'erne registreret i forbindelse med sikkerhedsmøder og tilpasses til dagsordenen for mødet, så det ikke bliver en større administrativ opgave at registrere KPI'erne.

Det foreslås, at entreprenørerne får 100 point, når et nyt år starter og for hver gang entreprenøren får et minuspoint i en opstillet KPI, resulterer det i en reduceret score ved den årlige *målopfyldelse*. I deres nuværende målopfyldelsesmodel kan der scores point fra 1-5, så for at imødekomme dette omregnes der fra 0-100 og om til 1-5 skala. Scores der 78 point, giver det altså et resultat på altså 4,12 point ($0,78 \cdot 4 + 1$) i *målopfyldelsen*. Alt efter projektets størrelse skal det justeres, hvor stor indflydelse et minuspoint skal have på det samlede resultat.

Ved større eller mindre projekter bør det overvejes, hvor mange point der skal gives fra starten. Det er i nedenstående figur 10.1 illustreret, hvordan et minus point kan have forskellig konsekvens i forhold til den samlede vurdering i forhold til tildeling af point til opgaven.



Figur 10.1 resultat ved måleopfyldelse i forhold til mængden af point

På et lille projekt, hvor der er færre håndværkere er lavere, bør der ikke tildeles lige så mange point fra starten som ved større projekter. Eksempelvis viser figuren, at på et lille projekt har minuspoint dobbelt så stor konsekvens som projektet under.

Sikkerhedsmøderne giver anledning til at registrere, hvordan sikkerhedsforholdene er på byggepladsen. Ved sikkerhedsmøderne registreres det, hvor mange minuspoint der skal tildeles de forskellige KPI'er. Nedenstående figur 10.2 viser et eksempel på, hvordan eksisterende punkter på dagsordenen kan udvides med registrering af KPI'er.

SIKM-05.07 IGANGVÆRENDE AKTIVITETER

Har der været hændelser, hvor materiel, værktøj eller værnemidler har været brugt forkert?

Antal: 2 stk = (-2 point)

Hvilke: *Stor lufthammer blev anvendt som håndværktøj til nedbrydning af gammel kældervæg.*

Stropper til nedsænkning af regnvandsledninger var ikke godkendt.

Figur 10.2 Uddrag fra sikkerhedsmøde hvor følgende KPI fremstår: Har der været hændelser, hvor materiel, værktøj eller værnemidler har været brugt forkert?

Har der været hændelser forinden sikkerhedsmødet, som i ovenstående tilfælde, skal disse noteres i mødereferatet og KPI'ens værdi registreres. I ovenstående figur har der været to forseelser, som tilsammen resulterer i to minuspoint. Den ene for forkert brug af værktøj og den anden for værktøj, som ikke havde den nødvendige godkendelse.

Et andet uddrag af sikkerhedsmødet er vist i figur 10.3, hvor der er opstillet en KPI for håndværkere med en arbejdsmiljøuddannelse. Da mængden af håndværkere med en arbejdsmiljøuddannelse er i forhold til bemandingen på byggepladsen, er det hensigtsmæssigt at lave denne registrering i forbindelse med punktet *Bemanding*.

SIKM-05.03 BEMANDING

Håndværkere med arbejdsmiljøuddannelsen. Minimum én, herefter minimum hver femte håndværker med arbejdsmiljøuddannelsen

For hver manglende uddannet medarbejder gives minus 1 point

Entreprenør	Bemanding	Bemanding med arbejdsmiljøuddannelsen	Navne på medarbejder med arbejdsmiljøuddannelsen
<i>Aarsleff</i>	<i>12</i>	<i>5 (min 5)</i>	<i>Hans Jørgensen</i> <i>Peter Andersen</i> <i>Mette Skovgaard</i>

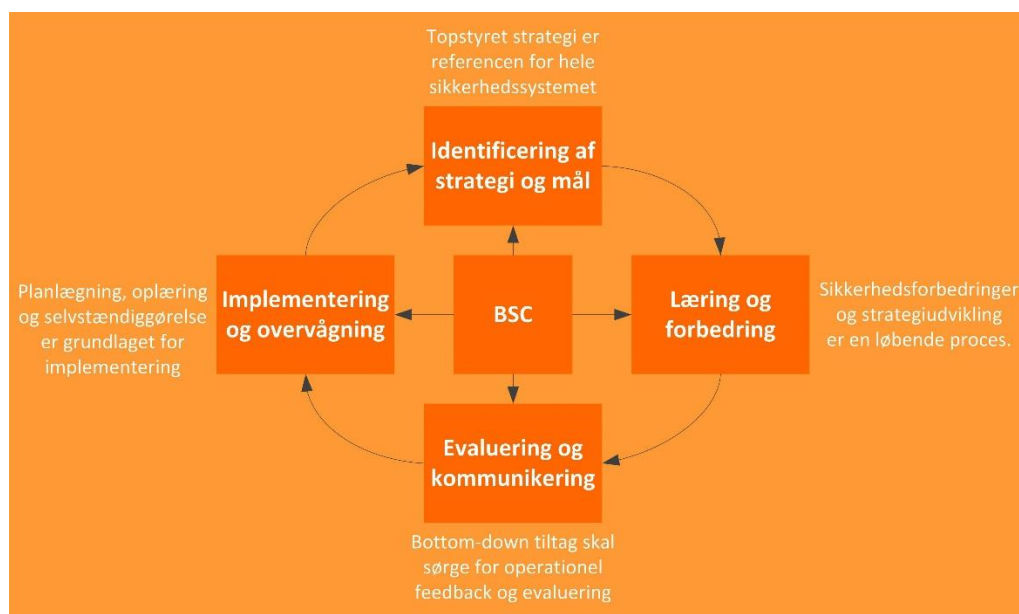
Dette udløser = 0 point

Figur 10.3 Uddrag fra sikkerhedsmøde hvor følgende KPI fremstår: Håndværkere med sikkerhedsuddannelse, hvor der på sagen minimum skal være én og herefter minimum hver femte.

I dette tilfælde er minimumskravet for antallet af uddannede håndværkere overholdt til fulde. Da minimumskravet er, at tre håndværkere skal have en arbejdsmiljøuddannelse i dette tilfælde, er det tilstrækkeligt at skrive navn på tre.

10.3 Fremtidig optimering af målepunkter

Det anbefales, at Aarhus Vand fremadrettet løbende bør arbejde med deres KPI'er. I nedenstående figur 10.4 er det illustreret, hvordan arbejdet med sikkerhedssystemet skal være en løbende proces. I midten er BSC placeret, da det er det centrale værktøj for at arbejde med strategien og opstille mål.



Figur 10.4 Sikkerhedssystem for strategisk og operationel implementering [Mohamed, 2003]

Ved opstart af kommende rammeaftale anbefales det, at Aarhus Vand identificerer sin strategi og opstiller mål for at opnå dette. Dette er beslutninger, som træffes øverst i organisationen. Kassen øverst symboliserer denne proces. Herefter – i kassen til højre – bør Aarhus Vand løbende udvikle og revurdere deres strategi og målepunkter, så de konstant lærer og forbedrer sig. Alt dette skal ske på baggrund af den næste og nederste kasse, hvor de bør evaluere og kommunikere med det operationelle niveau. Herefter kan tilføjelser eller optimeringer implementeres i kassen til venstre. [Mohamed, 2003] Denne cyklus bør Aarhus Vand konstant befinde sig i, så de hele tiden sikrer, at de udvikler sig. Cyklussens varighed kan fx være over et år, men bør ligeledes vurderes på baggrund af erfaring.

For at Aarhus Vand får feedback fra det operationelle niveau, kan det vælges at udarbejde spørgeskemaer til håndværkerne for at få en indikator af sikkerhedsforholdene og arbejdsmiljøet. Mohamed [2003] anbefaler også, at målemetoderne er et miks af fx spørgeskemaer, fokusgrupper og observationer, for at give et mere retvisende billede og påpeger, at den bedste målemetode for miljøet på en arbejdsplads er spørgeskemaer.

Det er tidligere beskrevet, hvordan dårlige sikkerhedsforhold og arbejdsmiljø kan have negative konsekvenser, hvormed et spørgeskema kan være en yderligere indikator udover KPI'erne i dagsordenen. Spørgeskemaet kan ligeledes indeholde spørgsmål, der kan indikere, hvordan kulturen er på pladsen, da det tidligere blev beskrevet, hvordan kulturen hænger sammen med sikkerheden. Ligeledes kan et spørgeskema bruges til at sammenligne med resultaterne fra sikkerhedsmøderne for at kontrollere, der er overensstemmelse mellem disse.

KAP 11. KONKLUSION

Som afslutning, vil der komme en konklusion, som opsummerer relevante resultater fra rapporten, samt forhold der kunne have påvirket rapportens valg.

11 Konklusion

Incitamentsaftaler kan bidrage til at parterne på et bygge- eller anlægsprojekt får et godt samarbejde, da der er et fælles incitament for at løse opgaven bedst muligt. Incitamentsaftalerne skal være sammensat, så der er målkongruens mellem de mål, der er opstillet i aftalen ellers kan der opstå situationer, hvor parterne bliver belønnet for at arbejde i hver deres retning. Dette vil resultere i en suboptimering, som ikke er til gunst for projektet eller de involverede parter. Der kan være udfordringer forbundet med opstilling af incitamentsaftaler, da aftalerne ikke på hensigtsmæssigvis kan tilpasses den enkelte persons behov for motivation til at arbejde med incitamentsaftalen.

Når det vælges at bruge incitamentsaftaler, er det vigtigt at overveje projektets omfang og varighed. Projektet skal være af en varighed, så der er tid til, at parterne kan lære hinanden at kende og skabe tillid til hinanden. Derfor skal projektet have et omfang, hvor det kan forsvares at bruge ressourcer på at opstille og administrere en incitamentsmodel. Det er muligt at anvende incitamentsaftaler i en mere uformel form på mindre og kortvarige projekter, men her skal de være meget enkle og ikke kræve for megen administration.

Branchens nøgletal viser, at der er plads til forbedringer indenfor, økonomi, tid, kvalitet og sikkerhed, hvilket giver anledning til, at branchen skal finde tiltag, som kan bidrage til forbedring. Et tiltag, for at få projektets aktører til at arbejde mod fælles mål, kan være opstilling af en incitamentsaftale. Incitamentsaftalerne er blot et værktøj og derfor er det vigtigt, at personer har den rette forståelse for værktøjet og at de har viljen til at gøre det til en del af projektet. Af de incitamentstyper, som blev gennemgået og sat i forbindelse med de tre cases og tre interviews, var der både gode og dårlige oplevelser med alle typer. Der tegnede sig et billede af, at der, hvor de ikke fungerede, var i forbindelse med projekttyper, hvor aftalen ikke havde været tilpasset opgaven eller hvor samarbejdspartenerne ikke havde været gearret til at arbejde med incitamentsaftalerne.

Når Aarhus Vand skal opstille deres incitamentsmodel for 2016, bør de overveje, hvordan deres nuværende målepunkter (KSF'er) passer til deres vision. Dette kan gøres ved at opstille målene i deres strategikort, hvorefter de kan vælge at måle på de KSF'er, som vurderes at have størst indflydelse på, om de når visionen. Det kom frem, at sikkerhed har en stor indflydelse på, hvad de måler på i dag og det ligeledes kan bidrage til, at de kommer et skridt nærmere deres vision.

Det kan konkluderes, at Aarhus Vand med fordel kan tilføje sikkerhed til deres nuværende model, uden det kommer til at øge administrationen for incitamentsmodellen i særligt omfang. Dette løses ved at tilføje målindeks til punkter i sikkerhedsmødereferatet, som udfyldes under selve sikkerhedsmødet. Når der måles på sikkerhed, er det vigtigt, at der sker en løbende registrering af nøgletal (KPI'er), da sikkerhedsniveauet kan variere fx fra opgave til opgave og fra sommer til vinter. Jo oftere der måles på sikkerheden, desto mere retvisende billede viser der sig af udviklingen, hvilket der belønnes for årligt. For at måle og registrere sikkerheden på sikkerhedsmøderne, kræves det, at der altid afholdes sikkerhedsmøder uanset, hvor mange håndværkere og virksomheder, der er på sagen. Dette vil givetvis skulle indgå som et punkt i udbudsmaterialet, da dette kan komme som en "ekstraopgave" i forhold til det lovpligtige.

Det vides nu, at incitamentsaftaler kan bidrage til, at få parter på bygge- og anlægsprojekter til at arbejde mod fælles mål ved fælles incitament og at der skal være kongruens mellem målepunkterne i aftalen.

Problembehandlingen er ikke tildannet ud fra et dybdegående kendskab til Aarhus Vand og deres arbejdsstruktur og derfor er det direkte produkt i rapporten en anbefaling til, hvordan virksomheden kan opstille nye KSF'er med tilhørende målbare KPI'er. Anbefalingen lyder bl.a., at Aarhus Vand skal opstille en KSF for forbedring af sikkerheden. Da KSF'en "forbedre sikkerheden" blev valgt, var der også andre muligheder, som ville have givet rapporten et andet udfald. Sikkerhed blev valgt ud fra forgående analyser, som påviste,

at sikkerhed kan have stor indflydelse på, hvorvidt et projekt bliver en succes. Hertil var der et ønske fra Aarhus Vand om at få afdækket muligheden for at opstille mål for sikkerhed, som en tilføjelse til deres eksisterende incitamentsmodel.

I problemmatrixen, som indeholdte årsager og virkninger af dårlig sikkerhed, kunne vurderingen af point have været forskellig fra person til person, som opstiller disse point. Det er dog vurderet, at pointene er retningssgivende ud fra forgående analyser, hvilket betyder, at fem anbefalede KPI'er ville være et godt bud til at måle på, om sikkerheden forbedres eller det modsatte.

Det har ikke været muligt at finde konkrete eksempler på, hvor incitamentsaftaler er anvendt formelt i forbindelse med traditionelle projekter. Rapporten har ikke empiri fra entreprenører, som arbejder for Aarhus Vand og med deres incitamentsmodel, hvilket kunne være en spændende vinkel på, hvordan aftalen fungerer set fra entreprenørernes side.

KAP 12. PERSPEKTIVERING

Følgende perspektivering vil komme med et bud på, hvordan branchen generelt kan bruge incitamentsaftaler, samt hvordan fremtiden for incitamentsaftaler vurderes at være.

12 Perspektivering

Det vurderes, at incitamentsaftaler, som værktøj, indeholder mange elementer, som kan være gavnligt for alle typer projekter, men hvorfor findes aftalerne kun hovedsagligt i partneringsprojekter?

En af årsagerne hertil kan måske ligge i den måde, projekterne bliver udbudt på og hvordan tildelingskriterierne er ved valg af entreprenør. Ved brug af incitamentsaftaler er det vigtigt, at parterne har den rette indstilling samt har kvalifikationer til arbejde med de muligheder, en incitamentsaftale giver.

Ved udbud af projekter er der to overordnede tildelingskriterier for valg af entreprenør:

- *Den laveste pris* – tilbudsgiver med laveste pris vinder projektet
- *Det økonomisk mest fordelagtige tilbud* – udover prisen sammenlignes tilbuddene på en række andre kriterier, der har betydning, for hvem der vinder projektet

[Udbudsportalen, 2013]

Ved partnering udbydes projekterne oftest som begrænset udbud, hvor tilbudsgiverne på forhånd er blevet prækvalificeret. Tildelingskriteriet vil for et partneringsprojekt altid være ”det økonomisk mest fordelagtige tilbud”, da udbudsmateriale ikke er tilstrækkeligt detaljeret, men blot består af et kortfattet byggeprogram. [Stampe, 2005] I partneringsprojekter kommer parter ind, som har de rette kvalifikationer, hvilket muliggør arbejdet med fx incitamentsaftaler som en integreret del af entreprisekontrakten.

Størstedelen af udbud i dag bliver valgt efter tildelingskriteriet ”den laveste pris”. Økonomien er for mange bygherrer den altafgørende faktor, hvilket gør dette tildelingskriterium til den mest dominerende. [Faber, 2010]

Faren, ved at udvælge på baggrund af ”den laveste pris”, er, at entreprenøren har presset prisen så meget for at vinde projektet, at de efterfølgende skal hente sit DB på ekstraarbejder. Karina Topp fra Aarhus Vand påpeger denne risiko i interviewet:

”Når man udbyder, skal man være bevidst om, hvad der er behov for og hvad man søger. Hvem matcher det, man vil?! Og jeg tror ikke dem, der udbyder til billigste pris, vil have ’slagteren’, men det er ham de får”.

[Topp, 17.10.13]

Risikoen ved ”den laveste pris” er ligeledes, at entreprenøren holder sig til det netop beskrevne projekt i udbudsmaterialet. ”Den laveste pris” tager ikke højde for, hvordan entreprenøren fx formår at samarbejde, kvalitetssikre, organisere sig samt at udvikle sig.

Økonomien er for de fleste bygherrer altafgørende, hvilket er en vanskelig faktor at ændre. Den interessante diskussion i relation til dette er, hvorvidt der rent faktisk opnås den laveste pris eller om et valg af entreprenør, på baggrund af kvalifikationer i kombination med en incitamentsaftale, ville give et billigere (eller ligeså billigt) og bedre projekt.

Det blev også tidligere beskrevet, hvordan produktiviteten i byggebranchen halter bagefter. Der er altså brug for flere udviklende tiltag i fremtiden, hvormed udbudsformerne kunne være et bud på dette. Ved tildeling efter ”det økonomisk mest fordelagtige tilbud” bliver entreprenørerne også udvalgt på baggrund af kvalifikationer og ikke blot pris. Det tvinger altså branchen til at forbedre sine kvalifikationer, hvis dette bliver et konkurrenceparameter, hvilket vurderes på sigt at kunne øge produktiviteten. Hvis branchen består af mere kvalificerede parter, vil grundlaget, for at arbejde med nyere tiltag som incitamentsaftaler, også være bedre. Der er altså tale om, at bygherren tager del i samfundsansvaret.

Det vurderes, at der ligger mange muligheder i brugen af incitamentsaftaler i den danske bygge- og anlægsbranche, men at grundlaget ikke er der i tilstrækkelig grad, så længe parterne bliver udvalgt på baggrund af ”den laveste pris”.

For at fremme brugen af incitamentsaftaler, vil det være nødvendigt at flere går i spidsen, samt at der sker en generel erfaringsudveksling og en masse ”gode historier”. Som det ser ud nu bruges det ofte i forbindelse med partnering og for at fremme anvendelsen af partnering, blev der i 2004 offentliggjort følgende: *Bekendtgørelse om anvendelse af offentlig-privat partnerskab (OPP), partnering og oplysninger svarende til nøgletal*. Til denne bekendtgørelse følger der følgende paragraf:

§3. Bygherren skal i relevant omfang under hensyntagen til byggesagens størrelse, karakter og kompleksitet, foretage en systematisk vurdering af, om en konkret byggeopgave skal gennemføres som et offentlig-privat partnerskab.

Der er altså sat initiativer i gang, der skal fremme nye samarbejdsformer, men det kunne også være interessant at fremme brugen af incitamentsaftaler i traditionelle entrepriseformer.

Litteratur

[Aarhusvand, 2013]

Aarhus Vand, (2013), *Aarhus Vand*, (lokaliseret 08.11.2013)
www.aarhusvand.dk

[AB92, 1992]

Almindelig betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed, (1992)

[Al-Harbi, 1998]

Al-Harbi, Al-Subhi M Kamal, (1998), *Sharing fractions in cost-plus-incentive-fee contracts*, International Journal of Project Management

[Anlægsteknikforeningen, 2008]

Anlægsteknikforeningen, (2008), *Anlægsteknik 3, Økonomi i bygge- og anlægsvirksomheder*, 1. udgave, ISBN: 978:87:502-0994-2, Polyteknisk Forlag

[Arbejds miljøviden, 2012]

Arbejds miljøviden, (2012), *Ulykker i byggeriet på niveau med 1980*, (lokaliseret 23.09.2013)
www.arbejds miljøviden.dk/Aktuelt/Nyheder/2012/11/13-Ulykker-i-byggeriet-paa-niveau-med-1980

[Arbejdstilsynet, 2013]

Arbejdstilsynet, (2013), *Sikkerhed bygger på planlægning*, (lokaliseret 23.09.2013)
<http://arbejdstilsynet.dk/da/brancher/2008-bygge-og-anlaeg/bygge-og-anlaegsbranchen/andre-informations-materialer/rloia-sikkerhed-bygger-pa-planlaegning.aspx>

[Arbejdstilsynet, 2013, 1]

Arbejdstilsynet, (2013), *At-vejledning om bygherrens ansvar og pligter*, (lokaliseret 03.01.2014)
<https://arbejdstilsynet.dk/da/regler/at-vejledninger-mv/ovrige-omrader/f-1-2-bygherrens-ansvar-og-pligter/chapters/7-koordinering-af-sikkerhedsarbejdet-pa-.aspx>

[Bakka & Fivelsdal, 1988]

Bakka, Jørgen Frode & Fivelsdal, Egil, (1988), *Organisationsteori*, 2. udgave, ISBN: 87-16-13001-4, Handelshøjskolens Forlag

[Bayliss et al, 2004]

Bayliss, Roger; Cheung, Sai-On; Suen, Henry C.H & Wong, Shek-Pui, (2004), *Effective partnering tools in construction*, International Journal of project Management (2004) 253-263

[Bukh & Christensen, 2013]

Bukh, Nikolaj & Skovvang Christensen, (2013), *Succes med balanced scorecard*, 1.udgave, ISBN: 978-87-02-12840-6, Gyldendal A/S

[Business, 2011]

Berlingske Business, (2011), *Arbejdsulykker koster byggeriet milliarder*, (lokaliseret 23.09.2013)
www.business.dk/ejendomme/arbejdsulykker-koster-byggeriet-milliarder

[Byggeevaluering, 2009]

Byggeriets Evaluerings Center, (2009), *Analyse af nøgletallet, Faktisk udførelsestid indtil overstået mangel-afhjælpningsperiode i forhold til forventet udførelsestid*

[Byggerietsevaluering, 2013]

Byggeriets Evaluerings Center, (2013), *Statistik på fejl og mangler*.
<http://www.byggeevaluering.dk/database/statistik/statistik-entreprenorer.aspx>

[Bygherreforeningen, 2002]

Bygherreforeningen, (2002), *Partneringsaftale mellem DR og Ateliers Jean Nouvel*, (lokaliseret 25.09.2013)
http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:VlcKc5kQaPUJ:www.bygherreforeningen.dk/component/docman/doc_download/176-partneringaftale-segment-4+&cd=1&hl=da&ct=clnk&gl=dk

[Danskbyggeri, 2012]

Dansk Byggeri, (2012), *Regnskabsåret 2011 i bygge- og anlægsbranchen*

[Danskbyggeri, 2013]

Dansk Byggeri, (2013), *Fokus på arbejdsulykker*, (lokaliseret 18.09.2013)
www.danskbyggeri.dk/for+medlemmer/arbejdsmilj%C3%B8/ulykker/ulykkesstatistik

[EBST, 2010]

Erhvervs- og Byggestyrelsen, (2010), *Omfang af svigt, fejl og mangler i dansk byggeri 2001-2008*

[EBST, 2005]

Erhvervs- og Byggestyrelsen, (2005), *Incitamenter og bonus ved samarbejde i Partnering*

[Erhvervs- og Boligstyrelsen, 2003]

Erhvervs- og Boligstyrelsen, (2003), *Gammel Kalkbrænderivej 5, Rapport om partnering-processen ved ombygning af Østerbro-villa til integreret børneinstitution*

[Erhvervs- og boligstyrelsen, 2002]

Erhvervs- og Boligstyrelsen, (2002), *Nyt Hoveddepot for flyvevåbnet– brug af tidsincitament*

[European Agency for Safety and Health at Work, 2005]

European Agency for Safety and Health at Work, (2005), *Annual Report 2004*, ISBN 92-9191-022-8, Office for Official Publications of the European Communities

[Faber, 2010]

Faber, Lene Ussing, (2010), *Udvælgelses- og tildelingskriterier i den danske byggesektor*, ph.d. afhandling på Institut for Mekanik og Produktion, Aalborg Universitet

[Hasan & Jha, 2013]

Hasan, Abid & Jha, Kumar Neeraj (2013), *Safety incentive and penalty provisions in Indian construction projects and their impact on safety performance*, International Journal of Injury Control and Safety Promotion

[Hinze & Gambatese, 2003]

Hinze, Jimmie & Gambatese, John, (2003), *Factors that influence safety performance of specialty contractors*, Journal of Construction Engineering and Management

[Høgsted & Olsen, 2006]

Høgsted, Mogens & Olsen, Ib Steen, (2006), *Partnering i byggeriet*, 1. udgave, ISBN-10: 87-571-2553-8, Nyt Teknisk Forlag

[Ibbs & Ashley, 1987]

Ibbs, C. William & Ashley, B. David, (1987), *Impact of Various Construction Contract Clauses*, Journal of Construction Engineering Management

[Kaplan & Norton, 1992]

Kaplan, Robert S & Norton, David P, (1992), *The Balanced Scorecard Measures That Drive Performance*, Harvard Business School Publishing

[Koehn et al 1985]

Koehn, Enno; ASCE, M. & Brown, Gerald, (1985), *Climatic Effects on Construction*, Journal of Construction Engineering and Management

[Kousholt, 2011]

Kousholt, Bjarne, (2011), *Projektlederens værktøj*, 1. udgave, ISBN 978-87-571-2750-8, Nyt Teknisk Forlag

[KPMG & Thornton, 2008]

KPMG Statsautoriseret Revisionspartnerselskab & Grant Thornton Statsautoriseret revisionsaktieselskab, (2008), *Revisorundersøgelse af DR's byggeprojekt i Ørestaden*

[Kvale & Brinkmann, 2010]

Kvale, Steinar & Brinkmann, Svend, (2010), *Interview – Introduktion til et håndværk*, 2. udgave, ISBN: 978-87-412-5198-1, Hans Reitzels Forlag

[Li, 2001]

Li, H; Cheng, E.W.L; Love, P.E.D; Irani, Z, (2001), *Co-operative benchmarking: a tool for partnering excellence in construction*, International Journal of Project Management 19 (2001)

[Lægaard & Vest, 2013]

Lægaard, Jørgen & Vest, Mikael, (2013), *Strategi i vindervirksomheder*, 4. udgave, ISBN: 978-87-400-0734-3, Jyllands-Postens Forlag

[Milne, 2007]

Milne, Patricia, (2007), *Motivation, incentives and organisational culture*, Journal of knowledge management

[Mohamed, 2003]

Mohamed, Sherif, (2003), *Scorecard Approach to Benchmarking Organizational Safety Culture in Construction*, Journal of Construction engineering and management

[Naoum, 2003]

Naoum, Shamil, (2003), *An overview into the concept of partnering*, International Journal of Project Management

[Ncc, 2013]

NCC, (2013), *Partnering*, (lokaliseret 16.09.2013)
www.ncc.dk/da/Projekter-og-koncepter/

[Politikken, 2012]

Politikken, (2012), *Metrobyggeriet sætter rekord i dårlig sikkerhed*, (lokaliseret 23.09.2013)
<http://politiken.dk/indland/ECE1802193/metrobyggeriet-saetter-rekord-i-daarlig-sikkerhed/>

[Rambøll, 2010]

Erhvervs- og Byggestyrelsen & Rambøll, (2010), *Rapport, måling af svigt, fejl og mangler i dansk byggeri*

[Rienecker & Jørgensen, 2005]

Rienecker, Lotte & Jørgensen, Peter Stray, (2005), *Den gode opgave*, 3. udgave, ISBN: 87-593-1164-9, Forlaget Samfundslitteratur

[Rigsrevisionen, 2009]

Rigsrevisionen, (2009), *Beretning til Statsrevisorerne om budgetoverskridelser i statslige bygge- og anlægsprojekter*

[Rose, 2010]

Rose, Timothy & Manley, Karen, (2010), *Client recommendations for financial incentives on construction projects*, Engineering, construction and architectural management, Vol. 17 No. 3, 2010

[Sawacha, et. al, 1999]

Sawacha, Edwin; Naoum, Shamil & Fong, Daniel, (1999), *Factors affecting safety performance on construction sites*, International Journal of Project Management

[Scheuing, 1995]

Scheuing, Eberhard E., (1994), *The power of strategic partnering*, 1. udgave, ISBN 1-56327-065-X, Productivity Press, Inc.

[Stampe, 2005]

Stampe, Thomas, (2005), *Partnering og udbudsreglerne*, Partnering ABC– en håndbog for beslutningstagere og deltagere i partneringprocessen

[Statistikbanken, 2013]

Statistikbanken, (2013), *NATP23: Arbejdsproduktivitet efter branche og prisenhed*, (lokaliseret 20.09.2013)
www.statistikbanken.dk/statbank5a/SelectVarVal/Define.asp?MainTable=NATP23&TabStrip=Select&PLanguage=0&FF=2

[Tvarnø, 2003]

Tvarnø, Christina D.,(2003), *Partnering i et økonomisk og juridisk perspektiv*, working paper

[Udbudsportalen, 2013]

Udbudsportalen, (2013), *Vejledning: Udbud – trin for trin*

Bilagsoversigt

Indholdsfortegnelse

- B.1 Brunchmøde 17. september 2013
- B.2 Organisering af det fælles partnerskab
- B.3 Målopfyldelse
- B.4 Incitamentsstruktur for de tre del partnerskaber
- B.5 BSC

Appendiksoversigt

Indholdsfortegnelse

- A.1 Case: DR-byen
- A.2 Case: Nyt hoveddepot for flyvevåbnet
- A.3 Case Gl. Kalkbrænderivej
- A.4 Kontaktede personer og virksomheder
- A.5 Interviewmetode
- A.6 Skabelon for interviewundersøgelse
- A.7 Interview med Frank Bo Lassen, NCC, d. 12 september 2013
- A.8 Interview med Lars Eriksen, Arkil, d. 8 oktober 2013
- A.9 Interview med Karina Topp, Aarhus Vand, d. 17 oktober 2013