

# PLAYING THE GAME

Projektledelse af computerspilsproduktioner



Af Simon Larsen  
Afsluttende opgave  
4. semester

Mediekoordinator,  
Erhvervsakademiet for  
Informations- og  
Kommunikationsteknologi

Vejleder: Jørgen Thiesen  
Maj 2001

“I love deadlines - I love the *whooshing* noise they make as they go by”

Denne rapport er dedikeret til mindet om

forfatter og persona extraordinaire

**Douglas Adams**

11. marts 1952 – 11. maj 2001

Verden er blevet et geni fattigere.

# Indholdsfortegnelse

<b>Forord .....</b>	<b>4</b>
<b>1. – Indledning.....</b>	<b>5</b>
1.1 – Undren .....	5
1.2 – Tese.....	6
1.3 – Problemformulering.....	7
1.4 – Afgrænsning .....	7
1.5 – Målgruppen for rapporten.....	7
1.6 – Læsevejledning.....	7
<b>2. – Baggrund .....</b>	<b>8</b>
2.1 – Et nostalgisk tilbageblik på computerspillets historie .....	8
2.2 – Det voksne barn .....	10
2.3 – PMO Pyramiden .....	11
<b>3. – Projektet .....</b>	<b>13</b>
3.1 –Projektlederens rolle .....	13
3.2 – Projekt usikkerhed .....	14
3.2.1 – Kontekstuel usikkerhed .....	14
3.2.2 – Operationel usikkerhed.....	15
3.3 – Risikobetinget styring.....	16
3.3.1 – Teknologi.....	17
3.3.2 – Størrelse .....	18
3.3.3 – Strukturen .....	18
3.4 – Styringsværktøjer.....	19
3.4.1 – Eksterne integrationsværktøjer .....	20
3.4.2 – Interne integrationsværktøjer.....	20
3.4.3 – Formelle planlægningsværktøjer .....	21
3.4.4 – Formelle styrings- og opfølgingsværktøjer .....	24
3.5 – Delkonklusion.....	26
<b>4. – Menneskene .....</b>	<b>27</b>
4.1 – Passionen for spil.....	27
4.2 – Kommunikationsprocessen.....	28
4.3 – Modenhed .....	29
4.3.1 – Samarbejde .....	30
4.4 – Det fælles mål.....	32
4.4.1 – Samarbejdsaftale.....	32
4.5 – Delkonklusion.....	32
<b>5. – Organisationen.....</b>	<b>34</b>
5.1 – Organisering: Nøglen til frihed.....	34
5.2 – Teoriene.....	34
5.2.1 – Funktionsorganisationen.....	34
5.2.2 – Produktorganisationen .....	35

5.3 – Dynamik og udvikling .....	35
5.4 – Projektorganisationen .....	36
5.4.1 – Hybrid organisationen .....	37
5.5 – Forandringer .....	38
5.5.1 – Påvirkning af elementerne .....	39
5.6 – Evaluering af formen .....	39
5.7 – Delkonklusion.....	40
<b>6. – Konklusion og perspektivering.....</b>	<b>42</b>
6.1 – Konklusion.....	42
6.2 – Perspektivering .....	43
<b>Litteraturliste.....</b>	<b>45</b>
Bøger .....	45
Artikler.....	45
Andet .....	47
<b>Bilag 1: Analyse af Postmortem artikler fra Gamasutra.com .....</b>	<b>48</b>
<b>Bilag 2: Risikovurderingsskema .....</b>	<b>55</b>
<b>Bilag 3: Faggrupper.....</b>	<b>60</b>
<b>Bilag 4: Organisationsdiagram.....</b>	<b>62</b>

## Forord

Denne rapport er udarbejdet i forbindelse med det afsluttende projektforsløb på Mediekoordinatoruddannelsen på Erhvervsakademiet for Informations- og Kommunikationsteknologi i København.

Emnet for min afsluttende opgave falder helt naturligt på projektledelse af computerspilsproduktioner.

Det skyldes flere ting. Først og fremmest, så er den afsluttende opgave på Mediekoordinatorment, som en pejling på, hvad det er jeg som studerende bringer med ud i den ”rigtige” verden. Dels er det også fordi, at jeg har en livslang passion for computerspil.

Det er den klassiske historie om faderen, der kommer hjem med en computer under armen, for nu er den digitale tidsalder startet! Egentlig var det meningen at den skulle bruges til konstruktivt arbejde, men for at den ikke skulle samle alt for meget støv fik jeg lov til at holde den beskæftiget, og døren til en ny og spændende verden var åbnet. Resten er, som man siger, historie.

I årene 1999-2000 grundlagde jeg sammen med 9 andre friske unge mænd computerspilsfirmaet ViaMetropol I/S. Målet var at producere et stort online computerspil til distribution i hele verden. Desværre druknede visionerne og gejsten i interne ”administrationskampe”. Det er blandt andet disse erfaringer gjort her, jeg trækker på i denne rapport.

Firmaet ViaMetropol eksisterer ikke længere, men drømmen lever videre.

Og det er netop drømmen om computerspil der, har drevet skrivningen af denne rapport.

Der skal lyde en stor tak til Lea Lund Hansen for forståelse og overbærenhed gennem hele projektforsløbet, og ikke mindst for den flotte forsideillustration. Ydermere skal Lars H. Fischer og Mette Bom have tak for deres sønderrivende jagt på stavfejl.

*København, maj 2001*

Simon Larsen

# 1. – Indledning

Emnet for denne rapport er projektledelse af computerspil. For at gøre dette en smule mere konkret vil jeg her forsøge at genskabe den undren, der førte til mit valg af emnet.

## 1.1 – Undren

Hver gang et computerspil kommer på gaden bliver det efterfulgt af endeløse rapporter og overhåndsberetninger om hvor rodet og kaotisk produktionen havde været. Det undre mig meget at en branche som hvert år stiger og stiger i omsætning og indtjening<sup>1</sup> i den grad er præget af dårligt planlagte produktioner.

Selv om branchen tjener mange penge, er det et kendt faktum<sup>2</sup> at profitten på bundlinen ikke er af den ønskede størrelse.

Det skyldes til dels de store økonomiske satsninger, der finder sted i branchen. Det er ikke ualmindeligt at en stor produktion har et samlet budget på over 30 millioner kroner. Man skal ikke være den store matematiker for at regne ud, at der skal sælges mange eksemplarer af et sådan spil, før at der er overskud, når alle har fået deres del af kagen, når man tager i betragtning at hvert eksemplar kun giver ca. 50 kr. i ren profit. Det skal her tilføjes, at det er et fåtal af spil som sælger over 500.000 eksemplarer på verdensplan i hele deres levetid<sup>3</sup>.

For at undersøge om denne undren bar stik, gennemanalyserede jeg 22 forskellige Postmortem artikler fra Gamasutra.com<sup>4</sup>. Resultaterne af analysen kan læses i bilag 1.

Analysen til dels underbyggede og ændrede min opfattelse af hvordan computerspilsproduktioner foregår i professionelle produktionsselskaber.

Selvom det tydeligt fremgår af analysen at der var et vist antal af produktionerne, hvor planlægningen og for-produktionen var i orden, så er der tale om langt størstedelen som nævner manglende eller dårlig planlægning og projektledelse som et afgørende problem.

En andet ting som er bemærkelsesværdig, er at næsten alle disse produktioner senere hen har fået stor kritisk anerkendelse fra både anmeldere såvel som spillerne selv. Det er altså ikke så meget

---

<sup>1</sup> Stiger i gennemsnit 15% om året: Kilde: Interactive Digital Software Association (IDSA): "2000 - 2001 State of the Industry Report"

<sup>2</sup> Kilde: Clayborn, Johnathan: "Why PC Gaming Will Not Die". The Adrenaline Vault, 27. marts 2001.

<sup>3</sup> Kilde: Wardell, Brad: "PC Gaming As An Industry, Part I". The Adrenaline Vault, 7. februar, 2001.

<sup>4</sup> En Postmortem artikel fra Gamasutra.com er skrevet af en af de involverede i et projekt. Det være sig enten projektlederen, game designeren eller en anden højtstående projektmedarbejder. Fælles for dem alle er at de altid er hudløs ærlige. Se litteraturlisten for en komplet liste over de anvendte artikler fra Gamasutra.com.

et spørgsmål om at finde kvalificeret arbejdskraft. Problemet ligger i det styrings og planlægnings-mæssige.

Fælles for alle produktionerne er at de tydeligvis ikke har lært noget af tidligere tiders fejltagelser. Der skal her gøres opmærksom på at artiklerne fra Gamasutra.com alle er offentligt tilgængelige. De artikler jeg valgte at analysere er blevet trykt i perioden 7. september 1999 til 20. april 2001.

Så til trods for at informationerne har eksisteret, bærer ingen af projekterne præg af ønsket om at ville ændre i udviklingsformen.

Den manglede styring, eller dårlige, om man vil, slider hårdt på alle projektdeltagerne og skaber ikke det ønskede produktionsniveau. Meget af tiden går med at rette fejl, som kunne have været undgået og ikke med dét, som alle gerne vil: opfinde, udvikle og forfine idéer til spilproduktionerne.

Mange nævner den løse struktur og manglende styring som en tvungen nødvendighed for at inspirationen kan spire. Denne og mange andre opfattelser vil jeg forsøge at gøre op med i denne rapport.

Jeg vil forsøge at påvise at man som spilproducent kan spare store mængder tid i projektforløbet ved en ordentlig og gennearbejdet planlægning, samt en styring af projektet, der tillader iteration og giver projektdeltagerne spillerum til kreative udfoldelser.

Med den sparede tid, kommer også sparede penge. Tid er jo som bekendt penge.

## **1.2 – Tese**

Computerspilsprojekter er generelt for dårligt planlagte og for dårligt styret. Hvilket resulterer i forsinkede produktioner og overskredne budgetter.

Processen med at producere computerspil er ikke effektiv nok, og enorm megen tid og mange menneskelige ressourcer går til spilde som følge af dette. Tendensen synes at være at ”opfinde den dybe tallerken på ny” hver gang.

### **1.3 – Problemformulering**

**Hvordan effektiviseres processen med at skabe et computerspil *uden* at noget af den kreative kraft går tabt?**

**Denne effektiviserende bearbejdning skal ses i lyset af projektstyrings, planlægningsmæssige samt organisatoriske overvejelser.**

### **1.4 – Afgrænsning**

Til trods for at utrolig mange af de ovenstående problemer oftest viser sig et godt stykke inde i produktionsfasen, så er det i den indledende fase at problemerne kan identificeres og gennemarbejdes.

Derfor vil denne opgave fokusere på den indledende fase af en computerspilsproduktion.

Men selvfølgelig kan man ikke ælte en dej uden også at bage brødet, så rapporten skildrer også slutfasen af produktionen.

Rapporten omhandler emnerne Alment, Virksomheden og Multimedieproduktion, som beskrevet i uddannelsesplanen for Mediekoordinator uddannelsen.

Der vil udelukkende blive kigget på, hvordan man fremstiller computerspil.

### **1.5 – Målgruppen for rapporten**

Målgruppen for opgaven er computerspilsbranchen. Det lyder bredt, men jeg mener at alle, lige fra grafikere til direktører med fordel kan læse den, og drage nytte af de forhåbentlig konstruktive løsningsforslag den byder på.

### **1.6 – Læsevejledning**

Computerspillerne og branchefolkene bliver i denne rapport omtalt som "han" og "ham". Det skyldes at forfatteren til denne rapport er en "han" og at langt størstedelen af personerne i og omkring computerspilsbranchen er mænd. Hvad *det* skyldes er en lang mere omfattende diskussion, som ikke bliver behandlet i denne rapport.



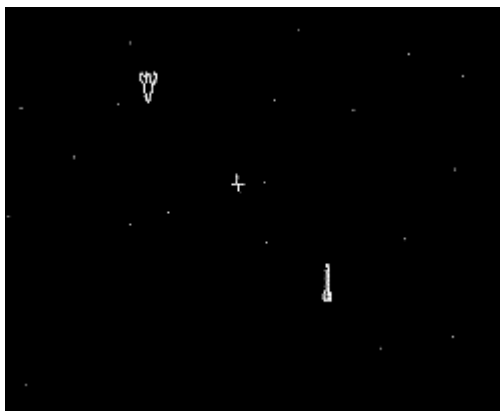
## 2. – Baggrund

*“In the century to come, the medium producing the most dynamic, vital, and exciting new art will be...video games. Games will be more entertaining than movies, more profitable than movies, and, yes, more moving than movies. For where the moving image was cinema’s bold new advantage over previous media, video games boast interactivity, an even better way to engage the emotions of the audience.”*

- Seth Stevenson, Newsweek <sup>5</sup>

### 2.1 – Et nostalgisk tilbageblik på computerspillets historie

Computerspil har gennem hele sin unge alder udviklet sig mod at blive mere og mere komplekse og fleksible. De spil vi ser på markedet i dag er langt mere uforudsigelige og udfordrende for alle vores sanser, end dem man kunne købe for bare 10-15 år siden.



Verdens allerførste computerspil: ”Spacewar” (ca. 1962)

”Spacewar” fra ca. 1962, bliver af de fleste regnet som det allerførste computerspil<sup>6</sup>. Det blev lavet af nogle Harvard studerende (med Stephen Russel i spidsen), som mente at instituttets kæmpecomputer måtte kunne bruges til noget andet og langt mere ”konstruktivt” end talberegninger. Og med ét var branchen skabt.

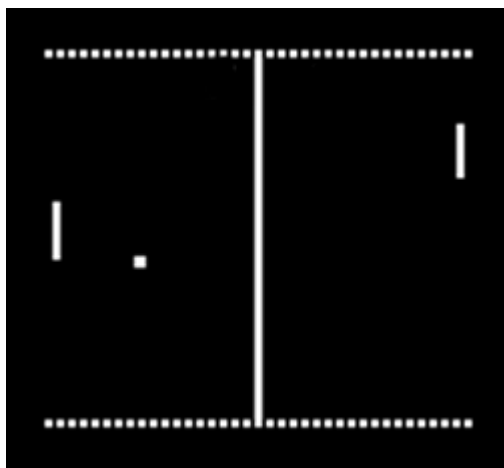
I starten af 70’erne begyndte forskellige firmaer at ane den store kommercielle værdi, der lå i disse spil og påbegyndte fremstillingen af de såkaldte arkademaskine, som blev opstillet i særlige arkadehaller og grillbarer verdenen over.

Flere spil kom til. Specielt ”Pong” og ”Space Invaders”, og senere ”Pac Man”, var med til at fastslå at computerspil nu var kommet for at blive.

---

<sup>5</sup> Citat taget fra: Interactive Digital Software Association (IDSA): “2000 - 2001 State of the Industry Report”

<sup>6</sup> Kilde: Autofire.dk: (<http://www.autofire.dk/Hovedsider/historieoggenrer.htm>)



"Pong" til venstre var et af de første spil som for alvor vandt indflydelse i hjemmene. Til højre ses spillet "Space Invaders" som i mange år oplyste grillbarernes mørke lokaler.

Omkring 1980 begyndte spilmarkedet for alvor at udvikle sig. Alternative spilgenrer opstod og salget af computerspil steg også tilsvarende. Dette skete primært som følge af den øgede satsning på spillekonsoller (som vore dages PlayStation).

I 1990erne eksploderede markedet i udvalgte genrer. Mens konsolmarkedet i årtiets sidste halvdel var domineret af Nintendos og Sonys maskiner gjorde CD-ROM-formatet det muligt at udvikle spillenes audiovisuelle elementer uden hensyntagen til små lagermedier. Det har resulteret i at spillene er blevet større og større pga. af den store satsning på videosekvenser, 3D animationer og professionel lydbearbejdning.

Spillet "Myst" (fra Cyan, 1993) var med til at højne acceptationen af spil som et seriøst underholdningsmedie. Samtidig gik det hen og solgte over 10 millioner eksemplarer på verdensplan. Et antal som den dag i dag stadig ikke er overgået.

Det var også i 1990erne at firmaerne begyndte at opkøbe hinanden. De som havde god vind i sejlene opkøbte konkurrenter til højre og venstre. Op gennem årtiet konsoliderede branchen sig i gigantiske koncerner. På verdensplan består branchen nu kun af 10-12 forskellige koncerner<sup>7</sup> som man med rette kan sige konkurrerer på lige fod. Alle andre firmaer enten arbejder for eller er ejet af disse.

Produktionen af interaktiv underholdning overhalede i 1990erne filmindustrien rent økonomisk<sup>8</sup>, men har aldrig været omgærdet af samme prestige og brede kulturelle interesse.

<sup>7</sup> Disse koncerner omfatter: Infogrames, Electronic Arts, Sierra, Microsoft, Activision, Eidos, Capcom, Ubi Soft, Gathering of Developers (GoD), Interplay, THQ, LucasArts og til en vis grad også Nintendo, Sega og Sony.

<sup>8</sup> Kilde: Tapscott, Don: "The power of electronic play". Computerworld, maj 1999.

Computerspilsindustrien er blevet stor. Kæmpe stor. Ifølge en netop offentliggjort opgørelse<sup>9</sup> omsatte industrien for lidt over 6 milliarder dollars i 2000, altså omkring 50 milliarder danske kroner. Tilmed er branchen den anden mest eksporterende i USA, kun overgået af våbenindustrien<sup>10</sup>.

## 2.2 – Det voksne barn

Branchen er blevet voksen, ingen tvivl om det. Fra at være enkelte personer eller små grupper som sad og kodede spil som de selv gerne ville have, er det gået hen og blevet til en industri, hvor markedskræfterne er med til at bestemme dagsordenen.

Men et sted hvor branchen ikke helt har fulgt med, er i forbindelse med den projektledelse og styring som man ser anvendt i de forskellige produktionsselskaber. Dette er yderst bemærkelsesværdigt, da budgetterne og produktionernes størrelse er steget i takt med computerspillenes popularitet. Det er ikke ualmindeligt at en produktion i dag rummer mere end 30 personer og har et budget på 30-40 millioner kroner (se bilag 1). Det er ikke fordi, at branchen er hjemsted for inkompetente personer, som ikke kan finde arbejde andetsteds, men projekterne bærer alle præg af forhastede og uforståelige beslutninger.

Computerspilsbranchen har udviklet sig parallelt med den mere almindelige softwarebranche. En af grundene til at softwarebranchen har større succes med at styre produktionerne kan muligvis findes i den store økonomiske investering, som denne branche i mange år har oplevet. Investeringerne som ofte er gået helt uden om computerspilproduktionerne. Dog kan softwarebranchen ikke se sig helt fri for mislykkede projekter. Se blot på Teknologirådets seneste rapport om statslige IT-projekter<sup>11</sup>. Fokuset på de statslige IT-projekter skyldes udelukkende offentlighedens interesse. Folk vil vide hvad deres skatte kroner går til. Men der er ingen tvivl om at de private IT-projekter også halter en gang i mellem.

De efterfølgende afsnit skal forsøge at give et billede af en optimal form som kan danne grundlag for fremtidige computerspilproduktioner, og forhåbentlig kan være medvirkende til at de efterhånden eskalerende produktionsomkostningerne i bedste fald falder eller dog stabiliseres.

---

<sup>9</sup> Kilde: Interactive Digital Software Association (IDSA): "2000 - 2001 State of the Industry Report"

<sup>10</sup> Kilde: Tapscott, Don: "The power of electronic play". Computerworld, maj 1999.

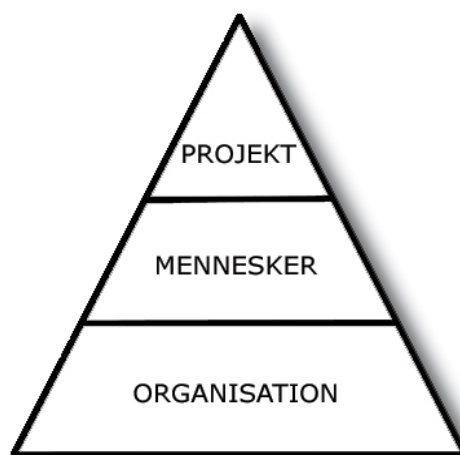
<sup>11</sup> Teknologirådets rapport kan downloades på

[http://www.tekno.dk/projekter/projektsider/00offentligIT/Rapport\\_it\\_proj.pdf](http://www.tekno.dk/projekter/projektsider/00offentligIT/Rapport_it_proj.pdf). Bemærk venligt at dette website er under ombygning og derfor passer denne URL muligvis ikke.

## 2.3 – PMO Pyramiden

PMO står for Projekt, Mennesker og Organisation. Disse elementer hænger uløseligt sammen. Elementerne skal være tilstede på et givent tidspunkt for at kunne udføre et projekt.

Mennesker for sig selv er "blot" mennesker uden noget specielt mål. Organisationen kan være noget så detaljeret beskrevet, men indeholder den ingen mennesker, bliver der ikke udført noget. Projektet kan selvsagt ikke gennemføres uden mennesker (projektdeltagere). Alt i alt hænger det nøje sammen i det som her vil blive kaldt for PMO Pyramiden.



*Figur 1. PMO Pyramiden: Viser den indbyrdes afhængighed der er mellem et Projekt, Menneskene som deltager i projektet og den Organisation som danner grundlaget. (Kilde: egen produktion).*

Opdelingen af pyramiden skal ikke ses som et oprids af hvor vigtig de forskellige dele er. Alle dele er præcis lige vigtige. Opdelingen skal ses som den indbyrdes afhængighed der eksisterer mellem de tre elementer, som beskrevet ovenfor.

Vigtigere er det at kigge på om elementernes indhold passer sammen. Organisationen skal tilpasse menneskene og menneskene skal tilpasse projektet. Projektet skal tilpasse menneskene og menneskene skal tilpasse organisationen. Sammenhængen er uundgåelige. Det skal være et solidt byggeri.

Det nytter med andre ord ikke at tage nogle garvede projektdeltagere og proppe dem ind i en organisation, hvor de ikke kan udføre deres arbejde på en optimal måde. Ydermere skal det være de rigtige mennesker med den rigtige faglige viden førend projektet kan fuldføres med tilfredsstillende resultat. Det hele skal gå op i en højere enhed.

De efterfølgende afsnit behandler elementerne separat i rækkefølgen Projektet, Menneskene og til sidst Organisationen.

Det bliver en beskrivelse af problemerne, når de dukker op, men også en rejse gennem virksheden tilbage til det som ofte forsager problemerne; menneskene og organisationen. Undervejs vil løsningsforslag understøtte teksten for på den måde at forsøge at komme med et bud på, hvordan den optimale projektarbejdsform for computerspilsproduktioner genopdages.

Elementet økonomi er bevist undladt i figuren, da dette element gør sig gældende i alle elementer. Intet kan foretages uden økonomi.

### 3. – Projektet

*”Now the general who wins a battle makes many calculations in his temple ere the battle is fought. The general who loses a battle makes but few calculations beforehand. Thus do many calculations lead to victory, and few calculations to defeat: how much more no calculation at all! It is by attention to this point that I can foresee who is likely to win or lose.”*

- Sun Tzu: **“The Art of War”**

Sætningerne *“Think Big – Start Small”* og *“If you failing to plan, you’re planning to fail”* synes at optræde i forordet på næsten alle moderne bøger om projektledelse. De er så elementære og simple, at man skulle tro de var til at huske. Dog er det netop disse to dogmatiske huskeregler, som typisk glemmes, når først projektet sættes i gang.

Sådan! Nu har jeg højst sandsynligt trådt alle projektlederne inden for computerspilsbranchen over tærerne. Det er selvfølgelig en grov generalisering, og i virkeligheden planlægges der jo på livet løs. Men formålet med dette kapitel er at give eksempler på, hvordan man kan planlægge og styre sit projekt fra start til slut og i den indledende fase af projektet forsøge at tage hånd om alle de mulige problemer, der kan opstå. På denne måde undgår man forhåbentlig alt for mange hovsa-løsninger.

#### 3.1 –Projektlederens rolle

Hvad er det for et projekt vi skal lave? Målet med den indledende projektplanlægning at definere hvilket formål projektet har. Hvad er det der skal løses, hvilke behov er det der skal opfyldes og selvfølgelig hvordan skal det gøres.

Det er vigtigt i starten af projektet af afgøre om projektets formål er at verificere eller at validere det endelige produkt. Der er forholdsmæssig stor forskel på de to, dog udelukker den ene ikke den anden. Man skal i og for sig altid sørge for at verificere sit projekt. Altså om man laver produktet rigtigt. Men lige så vigtigt er det at validere, om man laver det rigtige produkt. Der er ingen gevinst i at have produceret det *teknisk* set mest banebrydende spil med verdens flotteste grafik, hvis spillet i sidste ende er kedeligt at spille.

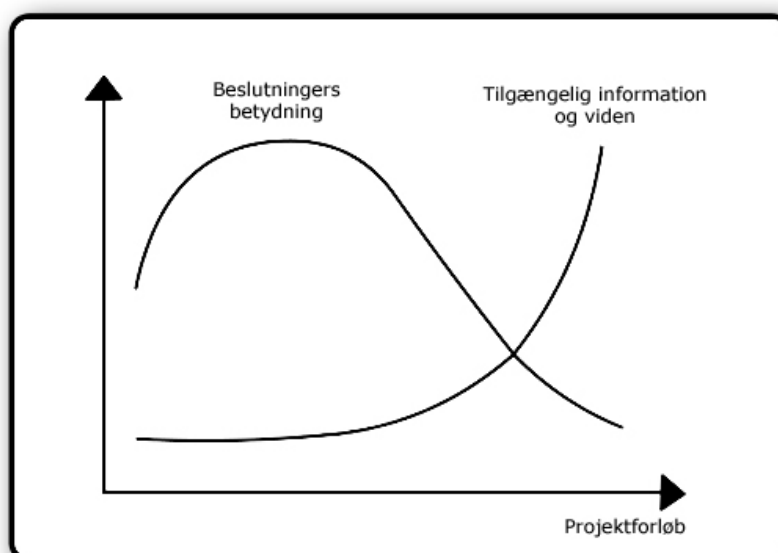
Projektlederens rolle er at sikre det første, verifikation, men derudover spiller hans position også en stor rolle i fordelingen af tid og ressourcer til valideringen af projektet i den løbende udvikling af produktet.

## 3.2 – Projekt usikkerhed

Man skal som projektleder være klar over at et projekt ændrer sig. Det siges ofte at projekter får deres eget liv. Hvis ikke man er opmærksom på at projektet ændre sig i takt med at flere informationer bliver til rådighed for projektet, kan man fastlåse sig i en ledelsesform som er helt unødvendig i en given situation.

### 3.2.1 – Kontekstuel usikkerhed

Christensen & Kreiner (1991, s. 41) har beskrevet det de kalder for den kontekstuelle usikkerhed. Den kontekstuelle usikkerhed udspringer fra det dilemma, at i projektets startfase har man ringe viden (erfaring) og information til rådighed for de beslutninger man skal fortage. Hen mod slutningen, hvor projektet nærmer sig en afslutning, er den samlede viden og information betydelig større, men beslutningernes betydning så meget desto mindre.



Figur 2. Den kontekstuelle usikkerhed. *Beslutningernes betydning overfor den tilgængelige viden og information.* (Kilde: Christensen & Kreiner 1991, s. 41)

Det er netop pga. denne kontekstuelle usikkerhed, at det er nødvendigt undervejs i projektforløbet, at fortage en midtvejsevaluering af projektets målsætning og formål. En midtvejs validering. Ellers ender man op med et produkt, som udelukkende har verificeret projektmålene. Som eksempel kan næves en projektgruppe, der har arbejdet i sin lille hule gennem flere år for blot at vende tilbage til overfladen med et spil som teknisk set er år forældet<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Eksempelvis kan firmaet ION Storm næves med deres store satsning på computerspils legenden John Romeros spil "Diakatana". Spillet havde været adskillige år undervejs, men viste sig at være en slem skuffelse, både på det tekniske og det spillemæssige plan, da den endelige kom ud.

Beslutninger i starten af et projektførløb kan være om det endelige spil skal fremstilles til Gameboy eller til PC. To helt forskellige projekter, og denne beslutning vil have en meget stor betydning for projektets udformning. Senere, hen mod slutningen, vil beslutningerne mere være i retningen af om knapperne i spillets hovedmenu skal være 18 eller 20 pixels høje.

Det er ikke kun projektlederens beslutninger som er præget af den kontekstuelle usikkerhed. Det er hele projektgruppen. Gruppens viden og information stiger ligeledes betydeligt gennem projektførløbet.

Den kontekstuelle usikkerhed er retrospektiv, dvs. at den refererer til et tidsmæssigt forløb. Altså det er ikke muligt at kigge på den kontekstuelle usikkerhed i begyndelsen af projektførløbet.

Ændringer i viden og information er ikke mulige at analysere før senere.

Det er også en af grundene til at nogle projekters planlægning skrider i løbet af projektførløbet.

Hvis projektlederen og/eller ledelsen i virksomheden vælger at fastholde den oprindelige projektplan og ikke tager den nye viden i betragtning, resulterer det i at projektgruppen gennemfører projektet på et ”forældet” grundlag.

En negligering af vigtigheden af den kontekstuelle usikkerhed er formentlig en af de afgørende faktorer, der er medvirkende til at projekterne i bilag 1 blev forsinket.

### 3.2.2 – Operationel usikkerhed

Projekters operationelle usikkerhed er den usikkerhed man har ved igangsætningen af projektet.

Den viden og information man har til rådighed for *effektivt* at kunne udføre arbejdet.

Det siger sig selv at jo mere viden og information man har om en given opgave jo mere effektivt kan den løses<sup>13</sup>. Det gælder om at lave en så stor research og forberedelse som muligt, førend man påbegynder sin givne opgave. Det er gennem denne forberedelse, at man kan nedbringe den operationelle usikkerhed.

Flere af de analyserede cases fra bilag 1 havde ikke taget højde for en operationelle usikkerhed, og havde ikke et ordentligt overblik og den tilgængelige viden og information. Det resulterede i projektmæssige overraskelser som fik projektet til at trække ud, indtil en brugbar løsning var fundet.

Mange tænker, at for at nedbringe den operationelle usikkerhed skal der investeres i de bedste løsninger penge kan købe. Figur 3 (se næste side) viser et billede af hvordan en programmørs effektivitet kan stilles op i et økonomisk perspektiv. Til venstre har vi en helt grøn programmør

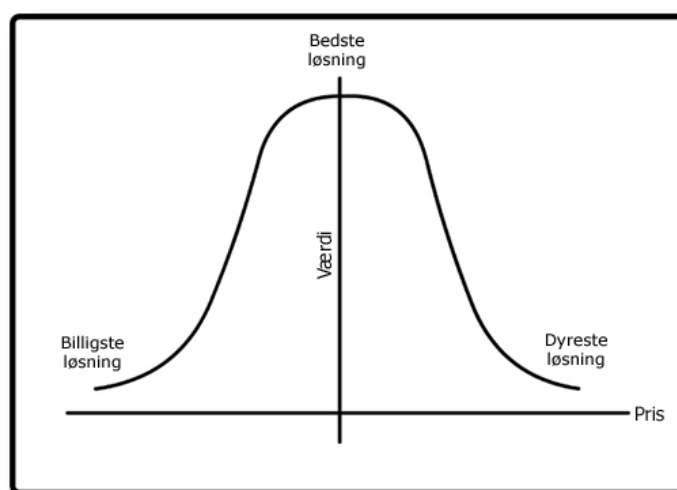
---

<sup>13</sup> Bemærk, at her tales om effektivitet og ikke om kvalitet. Det er to forskellige ting, som ikke skal forveksles.



som ikke har erfaring med projektarbejde. Han er billig, ingen tvivl om det, men han vil være lang tid om at udføre sin opgave og man kan risikere at resultatet ikke lever op til projektets øvrige standard.

På den anden side til højre, har vi top programmøren som er 25 år gammel og har 50 år erfaring (!). Han er utrolig dyr i drift, men resultatet er også altid helt i top. Men så skal man se på opgaven som skal løses. Kan det overhovedet betale sig at hyre denne top programmør til at lave et simpelt menu system eller er det spild af penge? Kan projektets nuværende programmører løse opgaven, hvis de blot får tildelt lidt ekstra tid? Det gælder med andre ord om at finde Den gyldne Middelvej. Det er ikke altid pengene værd.



Figur 3. Effektivitetskurven. Det er ikke altid at det er den dyreste løsning som er den bedste. (Kilde: Ahearn, Luke: "Budgeting and Scheduling Your Game". Gamastura.com, 4. maj 2001).

Det eneste tidspunkt man kan tale om at det altid er pengene værd, er i forbindelse med hardware. Der vil den mest økonomisk effektive løsning næsten altid være den dyreste. Der er absolut ingen fordel i at købe gammelt udstyr som hele tiden går ned eller ikke helt kan køre de programmer som anvendes i produktionen. Alle projektdeltagere arbejder hurtigere og mere effektivt på nyt udstyr. Det giver også glade projektdeltagere, og glade projektdeltagere er effektive projektdeltagere. En yderligere gevinst.

### 3.3 – Risikobetinget styring

Til at komme lidt tættere på hvad det er for en slags styring vi skal anvende for at gennemføre projektet med færrest mulige fejl vurderinger, kan John K. Christensens udbygning af F. Warren McFarlans teorier om risikodimensioner anvendes (Melander (red.) 1993, side. 148-154).

Tabel 1 viser en opdeling af projekter efter størrelse, struktur og om det er kendt teknologi eller ej.

	<i>Meget struktureret</i>	<i>Svagt struktureret</i>
<b>Kendt teknologi:</b> <i>God viden og erfaring mht. arbejdsmetode og -form</i>	<b>Stort projekt</b> <i>- lav risiko</i>	<b>Stort projekt</b> <i>- lav risiko</i> (men meget påvirkelig af svag ledelse)
	<b>Mindre projekt</b> <i>- meget lav risiko</i>	<b>Mindre projekt</b> <i>- meget lav risiko</i> (men meget påvirkelig af svag ledelse)
<b>Ny teknologi:</b> <i>Ringe viden og erfaring mht. arbejdsmetode og -form</i>	<b>Stort projekt</b> <i>- medium risiko</i>	<b>Stort projekt</b> <i>- meget stor risiko</i>
	<b>Mindre projekt</b> <i>- medium/lav risiko</i>	<b>Mindre projekt</b> <i>- stor risiko</i>

Tabel 1. De 8 projekttyper, jf. McFarlan og John K. Christensen (Melander (red.) 1993, side 154).

### 3.3.1 – Teknologi

Ved en nøje gennemgang af den teknologi (viden, arbejdsgange og lign.) man har til rådighed kan man placere sit projekt inden for den ramme, man vurderer som passende<sup>14</sup>.

Computerspilsproduktioner havner for de flestes vedkommende et sted mellem ny og kendt teknologi. Det er ikke første gang at nogle forsøger at fremstille et computerspil, men der vil uundgåeligt opstå situationer, som kræver innovative løsninger på områder, hvor man ikke har været før.

Der kan ske en stor reduktion i risikoen ved at ansætte erfarne projektdeltagere. Deltagere som enten har erfaring med produktionsudstyret eller har erfaring med den pågældende type projektarbejde. Ved at foretage en simpel udvælgelse kan man bringe sit projekt fra at være et projekt med *meget stor risiko* helt ned til *lav risiko*.

Dette vil dog ikke være mulig i praksis, da et projektet altid er bundet af økonomiske ressourcer som forhindrer ledelsen i *udelukkende* at hyre topprofessionelle projektdeltagere. Det vil ikke være økonomisk rentabelt.

Men som det fremgår af Christensens model så er selv projekter med kendt teknologi meget påvirkelig af svag ledelse, hvis strukturen tilmed er svag. Risiko er et element der berører alle dele af et projekt. Det er altså ikke nok at finde de bedste lokaler, købe det nyeste udstyr og hyre alle topfolkene fra branchen, hvis ledelsen (både virksomhedens og projektets) er svag. Svag

<sup>14</sup> For at finde den risiko-gruppe som projektet befinder sig i, kan man med fordel udfylde et lignende skema som det John K. Christensens skitsere på side 165-169 (Melander (red.) 1993) (Skemaet er vedlagt som bilag 2).

ment på den måde, at de ikke er synlige eller at de f.eks. er konfliktsky og derfor mister kontrollen over projektet.

### 3.3.2 – Størrelse

Der er ingen tvivl om at computerspilsprojekter hører under betegnelse *stort projekt*, i og med at projektets budget, antal projektdeltagere og varighed alle er med til at påvirke et projekts størrelse. Og som man kan se fra bilag 1, så *er* computerspilsproduktioner store.

Størrelsen af projektet kan dog formindskes ved at opdele projektet i mindre delforløb, som alle afsluttes førend man fortsætter. Denne modulære form for projektarbejde har sine klare fordele ved at de pågældende delprojekt bliver meget overskuelige.

Men fordele kommer sjældent alene og en sådan opdeling af et projekt har også sine ulemper. Det kan være svært, i nogle tilfælde næsten umuligt at iterere i et sådan forløb, uden at det samtidig forsinker projektet betydeligt.

Det kan dog afhjælpes ved at købe færdige eller halvfærdige værktøjer eller delementer til produktion ”ude i byen”. Firmaet id Software<sup>15</sup> har stor succes med at sælge dele af deres spilmotor til andre firmaer, som så bygger deres egne spil ”oven på” denne model.

### 3.3.3 – Strukturen

Man skal som projektleder forsøge at skabe så meget struktur som muligt, og på den måde mindske risikoen i projektarbejdet. Hvis man tager en rationel tilgang til projektet og sørger for at nedenstående usikkerhedsmomenter er mindsket er man godt på vej. Ud fra det kan man arbejde sig hen mod en form, hvor usikkerheden er betydeligt nedbragt.

En klargøring og strukturering af følgende usikkerhedsmomenter kan mindske risikoen:

- En klar formulering af mål.
- Entydige og klare formelle organisatoriske rammer.
- Direktionen og bestyrelsens opbakning af hele projektet.
- Detaljeret og grundig planlægning og kontrol (opfølgning og evaluering).
- Informations- og kommunikationsrutiner.
- Kvalificerede projektledere og –medarbejdere.

(frit efter McFarlan, Melander (red.) 1993, s. 142.)

---

<sup>15</sup> id Software er ansvarlige for spil som DOOM serien og Quake Serien. Den motor der blev benyttet i disse spil er blevet solgt til et utal af andre firmaer, hvilket har resulteret i hav af spil som benytter sammen system som id Softwares spil, men derudover er helt deres egne.

De virker forholdsvis simple og indlysende, men hver for sig, kan de i kraft af deres fravær, være med til at vælte projektet. Samtidig kan de sammen være med til at projektet lykkes, hvis man styrer projektet efter dem. Man skal sikre sig, at alle punkter er opfyldt og jævnligt vurdere om det projektmæssige arbejde kræver korrigerende forfølgelse for fortsat at følge dem.

Ved at analysere sit projekts risiko, kan man spørge sig selv om projektet er risikoen værd. Sidder man som nystartet firma og er igennem sin analyse kommet frem til at projektet falder ind under projekter med *meget stor risiko*, er det på tide at overveje om man af andre veje kan nedbringe risikoen. Ellers må beslutningen være at drømmeprojektet må vente til f.eks. medarbejderne internt har oparbejdet erfaring nok til at kaste sig ud i projektet. Indtil da, er der mere forretningsmæssig fornuft i at beskæftige sig med mere håndgribelige og mindre projekter, for der igennem at skaffe den nødvendige erfaring.

Det er her at den risikobetingede styring slår igennem. Der er altid ting man ikke kan gardere sig imod eller købe sig til. F.eks. er der ingen grund til at udsætte projektet et års tid for at vente på at den lokale top programmør får tid i sin kalender til at lægge vejen forbi. I sådanne tilfælde bliver man nød til at "tage til takke" med det man har, og være opmærksom på den øgede risiko der opstår som følge af dette.

Det kan diskuteres om teorien om den kontekstuelle usikkerhed (se side 14) ikke strider imod de bud vi lige har opsat her. Men hvis disse "nye", ændrede mål som man får ved at kigge på den kontekstuelle usikkerhed, blot bliver gjort ligeså synlige for projektgruppen som de oprindelige mål gjorde, ligger der absolut ingen forøget risiko i forlængelse af dette. Tværtimod. Projektet har nu fået et mere solidt og virkelighedsnært fundament, der vil mindske risikoen på sigt.

### **3.4 – Styringsværktøjer**

Når der arbejdes i projekter med høj risici og usikkerhed, er der forskellige styringsværktøjer som kan anvendes for at "gøre hverdagen lettere" så at sige.

Man skelner mellem de eksterne og interne integrationsværktøjer og de formelle planlægningsværktøjer og sidst de formelle styrings- og opfølgingsværktøjer (Melanders (red.) 1993, s. 156).

### 3.4.1 – Eksterne integrationsværktøjer

De eksterne integrationsværktøjer kommer i forbindelse med computerspilsprojekter først til anvendelse, når det bliver nødvendigt at drage slutbrugerne ind i forløbet for at sikre at de kan anvende det produkt man er i gang med at færdiggøre.

Det sker i form af formelle og uformelle tests af ens alfa eller beta udgave<sup>16</sup>.

En ting som dog er ved for alvor at vinde frem i computerspilsbranchen, er oprettelsen af såkaldte communities. Medlemsfora, hvor kommende spillere (brugere) kan komme med ønsker om features i det endelige spil. Det har den klare fordel, at man bliver bombarderet med idéer og forslag, nogle bedre end andre, men nogle som man, som udvikler måske aldrig var kommet på. Men ulempen er den samme som fordelene. I og med at man bliver bombarderet kræver den en del arbejde at passe og pleje sit community. Nogle af de store communities på Internettet har op mod 60.000 aktive medlemmer<sup>17</sup>.

Integrationen sker ved, at man kan belønne de brugere som er kommet med de bedste forslag ved at sætte deres navne på ”rulleteksterne” i det færdige spil. Forstil dig hvilken oplevelse det kunne være for en teenage dreng at se hans navn rulle over skærmen med teksten ”Special Thanks to...” lige foran. Og forstil dig hvilken sælger den samme dreng ville blive.

### 3.4.2 – Interne integrationsværktøjer

Da computerspilsprojekter tidligere er blevet defineret som værende projekter med forholdsvis høj risiko og kontekstuel usikkerhed er det netop de interne integrationsværktøjer, der kan være en afgørende faktor for en om produktion bliver en projektmæssige succes eller ej.

Som nævnt tidligere er det utrolig vigtigt at målene for projektet bliver kommunikeret ud til alle. Alle behøver nødvendigvis ikke at have samme opfattelse af, hvad målet indeholder, men alle skal være klar over målet. F.eks. kan en grafiker i målet ”Det bedste strategispil” se flot grafik, mens programmøren i samme målsætning ser pæn og fejlfri kode. Det bliver projektlederens rolle at formidle denne vision ud.

Ydermere er det uhyrer vigtigt at projektlederen, som vælges har erfaring inden for området, når vi har med høj risiko projekter at gøre. Ikke at han nødvendigvis har lavet computerspil før, men projektarbejde med de tidligere nævnte usikkerheder og risici er et must.

<sup>16</sup> Alfa udgave: Ufærdigt spil, som kun virker i udvikler miljøet. Viser spillets grundlæggende struktur og udformning, men skal mest ses som en teknologitest som tester om spillets dele kan fungere sammen. Beta udgaven: En næsten færdig produktion som kan fungere uden for udviklermiljøet. Betatests skal afdække fejl og mangler med både det tekniske, men i høj grad også ved det spillemæssige.

<sup>17</sup> Se bl.a. spillet Counter Strike’s community forum på <http://forums.counter-strike.net>

Kommunikation er nøgleordet, når vi snakker om internt integrationsværktøjer. Statusmøder og daglig kontakt med de enkelte projektdeltagere er med til at skabe et miljø, hvor informationerne flyder frit og er tilgængelig for alle.

Til sådan et formål kan man med fordel oprette et Intranet. På Intranettet skal al information om projektet foreligge. Det være sig projektplaner, visionsdokumenter, referater af tidligere møder, designdokumenter, personalelister med telefonnumre og e-mail adresser, osv. Så lidt som overhovedet muligt skal holdes hemmeligt for projektgruppen.

Intranettet kan også indeholde muligheden for at de enkelte deltagere kan komme forslag til ændringer eller forbedringer inden for arbejdsområder, som ikke er deres eget normale.

Det er vigtigt, at denne kommunikation mellem projektlederen og –deltagerne, og deltagerne i mellem er uformel. De formelle møder kan man altid holde. Det har ikke den store relevans at indkalde til møde med den samlede ledelse for at drøfte noget, som kunne være ordnet over en kop kaffe.

Når et projekt af den type, som beskrevet her i rapporten, skal planlægges er det næsten umuligt at gøre dette uden inddragelsen af de forskellige faggrupper. Når designpapiret<sup>18</sup> af spillet er udarbejdet sætter hele projektgruppen sig samme og udarbejder i fællesskab en samlet produktionsplan med milepæle og deadlines. På den måde undgår man at projektlederen alene fastsætter deadlines som i realiteten er uopnåelige pga. af de givne forhold.

Der findes ingen bedre til at fastsætte deadlines end de som skal udføre arbejdet til daglig. Og det er jo ikke nogen børnehave. Alle er interesseret i at projektet bliver hurtigt færdigt og at der bliver arbejdet professionelt.

Det er derefter projektlederens rolle at samle trådene og lave den overordnede planlægning for det samlede projekt.

### **3.4.3 – Formelle planlægningsværktøjer**

Litteraturen flyder næsten over med bøger om formelle planlægningsværktøjer. Det er de værktøjer, der kommer fra den helt traditionelle projektledelse, og det er disse værktøjer, som computerspilsbranchen ofte ser som stive og ubrugelige.

De er stive, og det er netop fordelene ved dem. Hvor vi før snakkede om åben kommunikation og de mere bløde værdier i kraft af integrationsværktøjerne, kommer her nogle mere hårde værktøjer som skal være med til at holde projektet på rette spor.

---

<sup>18</sup> Et designpapir (eller gamedesign) er en manual / en hvidbog over hvordan spillet skal opbygges. Indeholder anvisninger på alt, både grafik, visuel stil, men først og fremmest det spillemæssige indhold.

Et helt klassisk planlægningsværktøj er Gantt kortet. Med et Gantt kort i hånden kan alle deltagerne i projektet følge med i dets fremskridt og se hvilke milepæle, der kommer forude. Det kan bruges til at se hvem, der har fået tildelt ansvaret for et givent område af projektet (f.eks. udarbejdelsen af et menu system), og det vil fremgå hvilke opgaver der afhænger af andre. Der er dog ingen idé i at kopiere ens Gantt kort for derefter at udlevere det til alle projektdeltagerne med sætningen ”Nu ved du hvad du skal lave de næste to år”. Det er Gantt kortet alt for abstrakt til. Ikke ment på den måde, at det ikke skal være synligt, det skal bare ikke være en ”to-do”-liste for projektdeltagerne. Et Gantt kort bliver fremstillet for at give overblik.

Det man gør i stedet er at opdele hver ”bjælke” i Gantt kortet i små mindre og langt mere håndgribelige arbejdsdele. Denne metode kaldes for Work Brakedown Structure (WBS). F.eks. ”Grafik til hovedfigurer” bliver delt på i de hovedfigurer der nu engang er og igen deles de op i mindre dele som f.eks. skitser, farvelægning, digitalisering, osv. Man bliver ved med at opdele arbejdsområder indtil man er nået frem til arbejdsopgaver, som er et par timer lange. Fordelen er at hver enkelt deltager får et glimrende overblik over hvilke ting, der skal laves. Det er der også en stor psykologisk fordel i og med at alle projektdeltagerne oplever, at der sker fremskridt i projektet, når man i løbet af en enkelt arbejdsdag måske har afkrydset 4-6 ting på sin ”to-do”-liste.

Her skal der gøres opmærksom på at denne fordel kan miste sin effekt, hvis hver projektdeltager har en liste over arbejdsopgaver som løber over det næste år eller to. Listerne skal ikke rumme flere arbejdsopgaver end til 4-5 arbejdsdage. Alt andet bliver simpelthen for overvældende.

Ud over WBS skal man supplere Gantt kortet med milepæle. Den traditionelle litteratur beskriver milepæle i næsten hellige betegnelser. Og det *er* også et vigtigt værktøj, man skal bare ikke gøre det til mere end det er; projektpejlingsmærker.

Men opsættes, det skal de, og det er yderst vigtigt, at man gør dem så konkrete som muligt. En milepæl med beskrivelsen ”Prøveklar level færdig” virker umiddelbart konkret. Men tænk på hvem der arbejder i projektgruppen. Som vi skal komme ind på senere, så er computerspilsbranchen kendetegnet på den enorme differens der er i faglige kompetencer og faglig baggrund. Man kan ikke forvente at en grafiker og en programmør læser denne milepæl ens. Programmøren vil måske se det som en kodetest og det vil tage ham et sted mellem 7-10 timer at klargøre. Hvorimod grafikerens måske vil se det som en æstetisk test af de grafiske elementer, noget som vil tage ham 2-3 uger at klargøre.

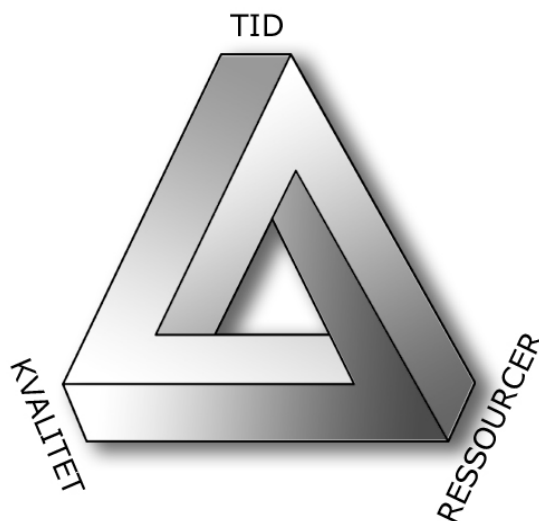
Milepæle skal være så konkrete og entydige som overhovedet mulige. Hvis det ikke er muligt skal det gøres klart, hvem milepælen er opstillet for. Om det er for programmørerne, grafikerne, designerne eller lydfolkene.

Det er nu at vores gode ven den kontekstuelle usikkerhed igen kommer og viser sit ansigt. For det som de formelle planlægningsværktøjer er med til at nedbringe er den operationelle usikkerhed. Den kontekstuelle usikkerhed var jo som nævnt retrospektiv, og derfor er det nødvendigt løbende at korrigere og følge op på sine planer.

Det er også meget bedre at komme til ledelsen og fortælle at man regner med at gå en uge over tiden et par gange end det er at komme til allersidst og fortælle at tidsplanen skrider med tre måneder. Det kan godt være, at planen samlet skrider det samme antal uger, men det er et tydeligt tegn på overblik og forståelse af projektets organiske udvikling at benytte sig af den første metode.

Dette skal selvfølgelig ikke ses som et smuthul for at trække projektet ud i det uendelige, indtil alle er 110% tilfredse med deres arbejde. Det perfekte spil findes ikke! Men det gode, gennemarbejdede, gennemtænkte spil findes.

Tag et kig på figur 4. Det er Den umulige Trekant. Elementet "kvalitet" dækker over den spillemæssige kvalitet, men også over den størrelsesmæssige og omfangsmæssige kvalitet. "Ressourcer" dækker over økonomi og arbejdskraft. Elementet "Tid" er selvsigende.



Figur 4. Den umulige Trekant. Man kan ikke ændre i et af elementerne uden at det også påvirker mindst ét af de andre. (Frit efter Rollings & Morris 1999, s. 306).

Hvis man f.eks. ikke korrigerer sin tidsplan, vil det have indflydelse på den kvalitet som projektdeltagerne efterfølgende kan levere. Hvis det ikke skal have denne effekt skal der tilføjes flere



ressourcer, enten i kraft af mere overarbejdsbetaling eller nyansættelser eller at udlicitere opgaven til et eksternt firma.

Overarbejde er dog ikke altid nogen fordelagtigt ting. Det kan altid diskuteres om en projektdeltager overhovedet laver dobbelt så meget arbejde i løbet af en 16 timers arbejdsdag, som en projektdeltager, der deler samme arbejdsbyrde over to dage.

Hvis man har en helt fikseret deadline, som f.eks. at spillet skal komme ude til julehandlen, kan det være nødvendigt at skære ned på spillets omfang (den omfangsmæssige kvalitet, jf. Den umulige Trekant). Det er trods alt bedre at udgive et kvalitetsspil med et mindre omfang, end det er at få alle spillene retur i januar måned fordi de ikke virkede.

### **3.4.4 – Formelle styrings- og opfølgingsværktøjer**

De formelle styrings- og opfølgingsværktøjer hører også til de klassiske projektledelses værktøjer, om end de ikke er så stive i det, som de formelle planlægningsværktøjer har tendens til at være.

Betegnelsen dækker over alle de værktøjer, der anvendes til at sikre projektets fortsatte rodfæstning i hele den øvrige organisation.

De forskellige undergrupper i projektgruppen, kan aflevere statusrapport jævnligt, som skitserer hvordan projektet skrider frem. Disse statusrapporter kan underbygges yderligere af såkaldte præsentationsmøder, hvor hver undergruppe præsenterer det materiale de har arbejdet på i tiden siden sidste præsentationsmøde.

Gennem sådanne møder får alle projektdeltagerne, og ledelsen, et overskueligt billede af hvor langt i projektet man er. Møderne kan tilmed få effekt af at være en moralsk katalysator for hele projektgruppen.

For at den overordnede projektplan forsat skal have en relevans og ikke glider over til at være et stilbillede af hvordan produktionen *engang* så ud, er det vigtigt at alle projektdeltagerne kan komme og fortælle projektlederen, at der er sket ændringer. Det er som nævnt bedre at komme løbende og fortælle om ændringer i planen end at komme til sidst og fortælle at planen på ingen måde holder.

Det er vigtigt at der er en uformel og åben kanal til sådanne indrapporteringer, ellers risikerer man, at de slet ikke kommer.

Dog er det mindst lige så vigtigt, at det ikke går ”ustraffet” hen. Det er igen et spørgsmål om finde Den gyldne Middelvej. Er det projektdeltagerens egen skyld at planen ikke kan overholdes? Hvis skredet i planen skyldes andre ting, så som sygdom oa., må man kigge på, hvordan man kan ændre i planen, så der tages højde for de nye omstændigheder.

Det bringer os hen til et andet og vigtigt element. Vidensudvekslingen eller vidensdelingen, som det også hedder. Som nævnt tidligere er det en nødvendighed at have et Intranet, hvor alle de deltagende projektdeltagere kan finde oplysninger om projektet (se side 21).

Der findes et par programmer som kan hjælpe en projektgruppe med at holde styr på alle de forskellige elementer, som et spil består af. Det er ikke ualmindeligt at man har skabt over 15.000 forskellige filer inden spillet er færdigudviklet. Det siger sig selv, at et sådan antal filer vil skabe et mindre kaos hvis de ikke håndteres systematisk. Derfor er det vigtig med et centralt system som kan holde styr på hvem der arbejder på hvad og hvornår.

Microsoft har lavet et program som hedder SourceSafe<sup>19</sup> og NxN Software har lavet et tilsvarende program ved navn Alienbrain<sup>20</sup>. De er de to mest kendte, men der findes et utal af andre. Hvilken af disse man benytter er en smagssag.

Flere har den opfattelse at disse programmer kun kan benyttes af programmørerne. Dette er en *stor* misforståelse. Alle, lige fra projektlederen til grafikeren og testeren, kan have gavn af at benytte disse programmer.

De har hver især deres fordele og ulemper, men fælles for dem er, at man kan opbevare grafik-filer, tekstdokumenter, kodefragmenter side om side. Det er en enorm fordel for projektgruppen, at man til enhver tid kan se, hvem der arbejder på hvad, så man ikke kommer til at overskrive og/eller slette andres filer.

Og så har det også den fordel at alle kan arbejde videre på hinandens arbejde, hvis projektet f.eks. bliver ramt af sygdom blandt deltagerne.

Noget som alle analyserede projekterne i bilag 1 havde problemer med, var såkaldt udokumenteret kode. Når en programmør udarbejder koder, sker det desværre alt for ofte, at der ikke bliver skrevet noter undervejs. Det gør at koden praktisk talt bliver ulæselig for alle andre end ophavsmanden.

Det er en situation, man så vidt muligt skal udgå. Ikke at programmørerne skal skrive mindre manualer til deres arbejde, men det er vigtigt at andre skal kunne gå til deres arbejde i tilfælde af sygdom, tidspres eller lignende.

---

<sup>19</sup> Læs mere om Microsofts program SourceSafe på <http://msdn.microsoft.com/ssafe/>

<sup>20</sup> Læs mere om NxN Software og deres program Alienbrain på [http://www.nxn-software.com/7.0/alienbrain\\_main.html](http://www.nxn-software.com/7.0/alienbrain_main.html)

### 3.5 – Delkonklusion

Hvad skal projektlederen gøre for at sikre at projekterne kommer i hus til tiden og ikke al for meget over budgettet? Med to ord: arbejde dynamisk. Han skal være klar over den kontekstuelle usikkerhed og samtidig gøre sit til at den operationelle usikkerhed nedbringes mest muligt, gennem brugen af de formelle planlægningsværktøjer.

Han skal omgive sig med dygtige mennesker. Dette er et vigtigt punkt der bliver behandlet nærmere i næste kapitel. Modne, dygtige projektdeltagere, som tør og forstår at tage ansvar, også når det ikke bliver lagt direkte i hånden på dem.

Han skal være en menneskekender. Samtidig skal han være en kommunikator der kan få folk til arbejde sammen uden nødvendigvis at svinge pisken over dem hele tiden. Han skal være klar over alle sine værktøjer og vide hvornår de forskellige skal bruges. Hvornår der skal slås i bordet og hvornår der skal bakkes op.

Han skal være klar over Den umulige Trekants eksistens, men ikke se den som noget problem, men som en udfordring. Ikke bare for ham, men for hele projektgruppen.

Sidst men ikke mindst skal han være i besiddelse af grundlæggende kendskab til alle aspekterne af en spilproduktion. Ikke at han nødvendigvis behøver at kunne programmere i C++ og tegne i 3D Studio MAX, men han skal være klar over hvordan, man arbejder i de forskellige faggrupper af projektgruppen. Dette er et ufravigeligt krav til en projektleder i computerspilsbranchen.

Kendskab og respekt for de enkelte projektdeltagers fag.

Det gør det også meget lettere for projektlederen at korrigere i planerne, når han er bevist om de forskellige arbejdsrutiner. Samtidig giver det respekt at man ikke ligner et spørgsmålstegn, når en animator stolt fortæller, at han har formået at presse 100 ekstra polygoner ind i spillets hovedfigur uden at det er gået betydeligt ud over spillets FPS.

## 4. – Menneskene

*"No one is bigger than the band. Making a game involves an entire team of talented and dedicated individuals. No one person makes any product; much like a Super Bowl-winning football team is not all about the quarterback, a game is not about a programmer or designer. A good team works well together, hangs out occasionally, and acts like a well-oiled machine."*

- Cliff Bleszinski, Epic Games<sup>21</sup>

Så er vi nået frem til M'et i PMO Pyramiden: Menneskene.

I dette kapitel skal vi forsøge at komme frem til et grundlag, hvor både projektdeltagerne og projektet trives, uden at det som nævnt i den indledende undren kommer til at gå ud over de kreative udfoldelser.

### 4.1 – Passionen for spil

Det er selvsagt at personerne som arbejder med computerspil nødvendigvis bliver nødt til at være kreative. Det gælder for alle, lige fra grafikerne til programmørerne.

Men kreativiteten er ikke altid tilstrækkelig. Det er i høj grad også nødvendigt med en passion for spil. Den optimale projektgruppe, består primært af personer, som ikke har lavet særlig meget andet end at spille computerspil hele deres liv. De kender spil. De ved, hvad der fungerer spil-mæssigt, og hvad der ikke fungerer.

Udviklingen af computerspil tiltrækker meget forskellige typer. Hvis der er noget som computerspilbranchen er yderst genkendeligt på, så er det den enorme brede der er i personligheder og faglig viden. Lige fra den sky nørd uden nogen former for sociale evner til den regel fikseret Excel-rytter af en projektleder. De er der alle sammen, selv om det dog mest er folkene "på midten" man støder på.

Hvis projektlederen ikke selv har denne passion for spil, har han ikke store chancer for at få projektet til at flyde, da interesserne og visionerne ofte vil gå i forskellige retninger som følge deraf. Det er ikke nok med fine skemaer og stramme budgetter. Passionen *skal* være drivkraften, også for projektlederen.

Hvordan skal han ellers forstå at udviklingen og implementeringen af f.eks. en feature som tillader spillerne at checke statusen på deres online figur fra deres mobiltelefoner kunne gavne spillets salgbarhed. Set fra spillernes synspunkt ville det være en lækker feature, som ville forhøje spiloplevelsen betydeligt. Set fra økonomisk projektmæssigt synspunkt ville featuren være af mindre betydning, da den ikke direkte påvirker de spillemæssige rammer som helhed. Dog

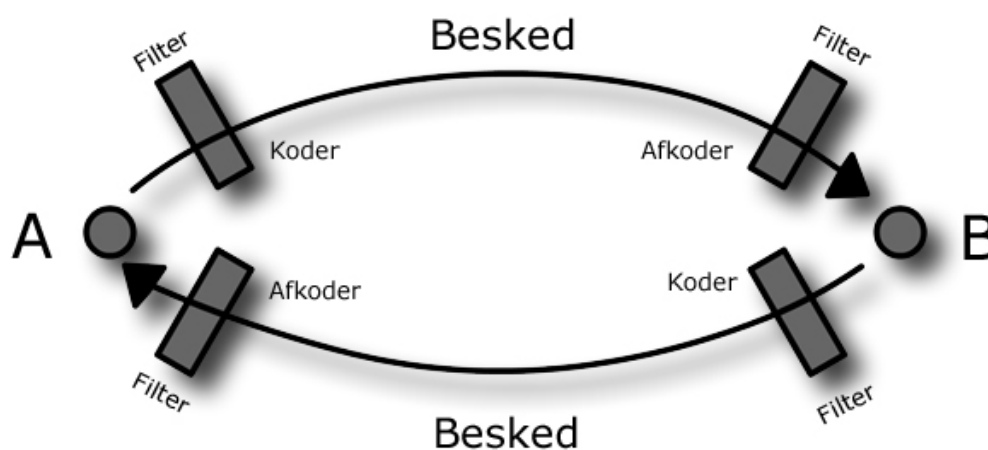
---

<sup>21</sup> Citat taget fra: Saltzman, Marc (red.): *"Game Design: Secrets of the Sages (2nd edition)"*, s. 17.

vil det kræve en lang og omfattende udvikling førend omtalte feature kan implementeres i spillet. Det er et tveægget sværd projektlederen her holder. Og med mindre han har en "baggrund" som computerspiller, kan det være svært (næsten umuligt) at se nuanceret på en sådan problemstilling.

## 4.2 – Kommunikationsprocessen

Noget som desværre også har præget computerspilsbranchen i næsten hele sin levetid er at projektgrupperne tit og ofte består af "ti konger og en kejser". Ment på den måde, at projektdeltagernes egoer ofte er større end projektet selv. Det sker tit at kommunikationen går skævt fordi at faglig stolthed og faglig uvidenhed kommer i vejen.



Figur 5. Kommunikationsprocessen. (Frit efter foredrag af Elisabeth Plum, april 2001).

Det er vigtigt at være bekendt med hinandens filtre. Vi opfatter al ting forskelligt. Og vi opfatter al ting *meget* forskelligt når vi har vores faglige briller på (se bilag 3 for en nærmere beskrivelse af de forskellige faggrupper).

Et eksempel kunne være at A i figur 5 er en programmør der beder B, en grafiker, om at lave nogle små filer han kan bruge i sit nyudviklede menu system. Når programmøren (A) sender beskeden afsted koder han den ved at sige "små". Grafikerens (B) afkoder og tænker at hans store 200 MB filer skal sættes ned til en tyvende del, altså omkring 10 MB. Grafikerens melder tilbage, at det kan han sagtens klare. En halv dag senere kommer grafikerens stolt med sine filer til programmøren, der straks tager sig til hovedet, da det han efterspurgte var "små filer" med programmøren's filter på, altså filer med en størrelse på 40-60 KB. Men det som grafikerens hørte var "små filer" med hans filter på, hvilket var et sted mellem 10-15 MB.

Hvis fejl er det at kommunikationen gik galt her? Ingen af dem og dem begge to. De kunne begge have redet grafikerens for det spildte arbejde og programmøren de grå hår i hovedet, hvis

de havde været klar over hinandens faglige filter. Havde programmøren understreget ”små filer” med en faktisk størrelse i KB, eller havde grafikereren været bevidst om hvad programmørerne mener når de siger ”små”, havde problemet været udgået.

Hvis det er et helt grønt projekthold kan større beslutninger og beskeder med fordel gå gennem projektlederen som så har ansvaret for at al bliver kommunikeret videre på en forståelig måde. Professionelle, eller erfarne, projektdeltagere har større overblik og er ofte klar over de forskellige faglige filtre, der eksisterer i projektgruppen.

Kommunikationseksperter Elisabeth Plum<sup>22</sup> kalder det at gå fra høj kontekst til lav kontekst kommunikation. Altså at gå fra en kommunikationsform, hvor kropssprog, (faglig) viden og kultur har stor betydning for det man siger, til en kommunikationsform, hvor ordene har betydning.

### 4.3 – Modenhed

Noget andet som kan være med til at sinke processen er manglen på modenhed. Ikke bare blandt projektdeltagerne, men også projektlederen. Det er desværre noget som præger branchen al for meget.

Tit er det programmørerne, der får skylden for at være al for umodne, og det er også ofte dem som i kraft af deres arbejdsmetoder tilsidesætter de sociale kundskaber. Men fænomenet er bestemt ikke kun forbeholdt programmørerne. Alle faggrupperne indeholde disse dårlige elementer.

Men hvad gør man ved dem? Man identificere dem og tager dem af projektet! Og det skal helst gøres så tidligt i processen som muligt. En enkelt projektdeltager kan være med til at trække hele projektet ned.

Rollings & Morris (1999, s. 171-176) beskriver i deres bog ”Game Architecture and Design” nogle generelle typer, som man så vidt mulig skal undgå at have i sine projekter.

Det omfatter bl.a. den store individualist, som måske besidder enorm erfaring og ekspertise, men er det total modsatte af en holdspiller. Det er ikke værd at hyre en sådan person til sit projekt. Så hellere hyre to for at dække samme ekspertise. Individualisten vil altid forsvare sit enerum så længe han kan og det kan forsinke et projekt betydeligt, når resten af projektholdet skal vente på at han bliver færdig med et vigtigt element.

---

<sup>22</sup> Foredrag holdt på Erhvervsakademiet for Informations- og Kommunikationsteknologi, april 2001.

Prima Donna'en er næsten endnu værre. Han er en individualist og velvidende om at han er den bedste. Det gør at han på ingen måde kan tåle kritik og agerer altid med overdreven kraft og aggressivitet, når hans arbejde bliver kritiseret.

I den helt anden ende har vi den sky person. De er ikke nogen trussel mod projektet som helhed, da de aldrig rigtig siger noget. Men det er spild af ressourcer at aflønne en person der aldrig deltager i de projektmæssige diskussioner. Flere hoveder tænker jo som bekendt bedst, men hvis denne viden, som personen ligger inde med aldrig bliver delt med de andre i projektgruppen, er det jo lige vidt.

Så er der brokhovedet. Han vil måske virke, som den ideelle projektdeltager overfor projektlederen og den resterende ledelse, men så snart de vender rygge til, brokker han sig over alt og alle. Der er ingenting, som kan gøre brokhovedet tilfreds. Det er meget svært for projektlederne at identificere sådanne typer, da man jo ikke kan, og heller ikke skal, regne med at de andre projektdeltagere "melder" ham. Men det er vigtigt at fjerne sådanne typer fra sin projektgruppe. De bringer kun dårlig energi med sig, og det er meget afsmittende.

Til sidst er der alt-mulig-manden. Han er ikke nødvendigvis dårlig for en projektgruppe, men man skal så vidt muligt forsøge at have så få af dem som overhovedet muligt, fordi de er gode til en masse forskellige ting, men ikke eksperter til noget. Man skal i stedet flytte sådanne typer over til assistentroller, hvor de kan udfolde deres talenter. Dog vil de fleste alt-mulig-mænd ikke indrømme, at de ikke er eksperter til alt, og det kan derfor være svært for dem at indse at de kan gøre større gavn for projektet i en assistentrolle.

Det er selvfølgelig nogle stereotype personer, der her er blevet skitseret, men det er vigtigt for projektlederen at kende dem, så han kan identificere dem hurtigt. Alle disse typer bærer tydelige tegn på umodenhed.

Ikke at man altid skal forsøge at sammensætte en projektgruppe af "grå" mennesker, som har kone, 2,3 børn og en Volvo, men de typer, der er skitseret ovenfor er alt for ødelæggende for et projekt.

#### **4.3.1 – Samarbejde**

Det hedder "et team" og "teamwork". Og der er jo ikke meget *teamwork* over en gruppe individualister, som sidder og dækker over deres eget lille arbejde.

Man skal som projektleder opfordre til så meget samarbejde som overhovedet muligt. Hvem ved, måske ligger en af grafikerne inde med en løsning på et problem, som programmørerne kæmper med, af den enkle grund, at han ser tingene fra et andet synspunkt.

Det er simpel synergi. Gruppens samlede viden og evne til at løse opgaver og problemer bliver større end summen af de enkeltes viden og erfaring.

Det er kaos teori. En sommerfugl slår med vingerne i Tokyo og der sker snestorm i New York. En lille ide som virker ubrugelig og måske direkte latterlig sætter gang i tankerne hos de resterende projektdeltager og 3 måneder senere har man fundet frem til det som skal distancere det endelige spil fra alle de andre på markedet. Hvad nu hvis den lille ubrugelige ide ikke var kommet overhovedet?

Det er uhyre vigtigt, ja næsten livsnødvendigt, at der altid er plads til at komme med forslag og idéer. De kan alle være med til at skabe et unikt produkt.

Ved at påskynde de enkelte præstationer kan deltagerne opleve en følelse af uundværelighed. At projektet ikke kan overleve uden dem.

Denne følelse skal dog på intet tidspunkt overfortolkes af hverken ledelsen, projektgruppen eller den enkelte projektmedarbejder. Ikke fordi man absolut skal kaste Jante Loven i nakken på alle, men man risikerer at fremprovokere ”Prima Donna” projektmedarbejderen.

Susanne Justesen skriver i sit speciale ”Innoversity” (2001) om fem ”drivers” som skal kunne indgå i et team og derigennem skabe innovation. Hun kalder det for ”innovations through diversity” (derfra den sammensatte titel). Innovation gennem mangfoldighed.

De fem ”drivers” er (frit oversat og forkortet)<sup>23</sup>:

1. Bredder og variation i viden og kompetence.
2. Nye perspektiver giver nye løsningsmuligheder.
3. Evne til at absorbere og sortere ny viden.
4. Nytænkning fordrer nedbrydning af noget gammelt.
5. Virksomhedens samlede netværk øges.

De fem punkter er forholdsvis selvforklarende. Det er netop forskellen i projektgruppens viden som er med til at højne hele projektgruppens evne til at fuldføre projektet succesfuldt.

---

<sup>23</sup> Oversat fra: [http://www.innoversity.dk/innoversity\\_drivers.htm](http://www.innoversity.dk/innoversity_drivers.htm) . Bemærk venligst at websitet er under ombygning (maj 2001), så denne URL passer måske ikke helt præcist.



## 4.4 – Det fælles mål

Som tidligere beskrevet er det vigtigt at give hele projektgruppen et fælles, håndgribeligt og troværdigt mål med projektet.

Det gælder om at give projektgruppen en Hitchcock'sk MacGuffin<sup>24</sup> som drivkraften i produktionen. Noget alle kan se som visionen og målet. Noget hvor de kan putte deres drømme og visioner ind i.

Selvfølgelig er det svært. En metode, der kan anvendes for at sikre, at alle kan se deres drømme i projektet er ved at lave et fælles mindmap. Afsæt en dag til at brainstorme over, hvad det er for et projekt, som gruppen skal i gang med at lave.

Denne proces skal selvsagt styres, så det ikke bliver en brainstorm over selve spillets grundlag.

### 4.4.1 – Samarbejdsaftale

En sådan brainstorm bør, ud over mindmappen, også ende ud i en samarbejdsaftale. Samarbejdsaftalen skal indeholde alle de forventninger som ledelsen (her projektlederen og produceren) har til projektet og deltagerne, men bestemt også hvilke forventninger de enkelte projektdeltagere har til arbejdet med projektet og hinanden.

Samtidig skal aftalen indeholde anvisninger på hvilke forholdsregler, der skal tages i brug i tilfælde af at en eller flere bryder aftalen. Det kunne f.eks. være at man skal gi' omgang i fredagsbaren, når man kommer for sent på arbejde mandag morgen.

Samarbejdsaftalen underskrives af alle projektdeltagerne. Aftalen skal fordre fælles ansvar for projektet. Den skal den være med til at højne moralen for projektgruppen.

## 4.5 – Delkonklusion

Umiddelbart virker de værktøjer, som omtales i dette kapitel ikke som nogle decideret effektiviserende værktøjer. Det er de heller ikke på kort sigt. Men på *langt* sigt er der tale om en stor effektivisering af projektarbejdet. Tænk på al den tid og alle de ressourcer, man kan spare ved at sikre, at ens medarbejdere har det godt og derfor vælger at blive på projektet, og ser til at det bliver gennemført.

---

<sup>24</sup> Hitchcock'sk MacGuffin: Instruktøren Alfred Hitchcock brugte i næsten alle hans film et element som han kaldte for en MacGuffin. Den var drivkraften i historien og fungerede som filmens omdrejningspunkt. F.eks. hatteæskan i "Skjulte Øjne" (Rear Window). Andre instruktører har også benyttet MacGuffin i deres film. Quentin Tarantino benyttede bl.a. en attachemappe som en MacGuffin i hans film "Pulp Fiction". Kilde: Schepele, Peter (red.): "Filmleksikon". 1995, s. 318.

Det er denne indirekte påvirkning som disse værktøjer giver, som er en afgørende faktor i spørgsmålet om projektgruppens trivsel. Trives projektgruppen og har et godt miljø at arbejde i, så laver de alt andet lige et godt stykke arbejde.

Hvor nøgleordet for projektstyringen var dynamik, er nøgleordet her: modenhed. Modenhed i det syn man har på sine medarbejdere. Både som projektleder og som –deltager. Man skal turde, være i stand til og villige til at tage og give ansvar.

Det er et direkte tegn på umodenhed ikke at stole på andres evne til at løfte et ansvar. Og det er ødelæggende for projektgruppens arbejdsmoral, hvis de konstant overvåges og kontrolleres. Hvis man har sørget for at gruppen består af *voksne* mennesker, er dette slet ikke nødvendigt.

Man skal som Christensen & Kreiner så smukt udtrykker det; som projektleder være en gartner som sår frøene, gøder og vander, fjerner ukrudtet, og så spændt betragter tingene gro og blomster. (1991, s. 103)

## 5. – Organisationen

*”Organization is key. I can’t stress this enough”*  
– Jay Wilson, Monolith Productions<sup>25</sup>

Sidst, men så absolut ikke mindst, skal vi kigge på O’et i PMO Pyramiden: Organisationen. Bunden af pyramiden. Limen som sammenholder projektet med menneskene.

### 5.1 – Organisering: Nøglen til frihed

Nu er der sikkert nogen som vil mene at denne overskrift er en selvmodsigelse i sig selv. Da man som enkelt person må fralægge sig noget af sin personlige frihed ved at indgå i en organisation. Men ved at organisere virksomheden optimalt vil alle de, der har deres virke inden for organisationens rammer finde en langt større *arbejdsfrihed* til at udøve sit erhverv.

### 5.2 – Teorierne

Teorier omkring organisationer og deres opbygning har ligget til grund for megen forskning og undersøgelser gennem de sidste små 100 år. Forskningen og den senere implementering af nye organisationsformer har sat sine tydelige præg på, hvordan arbejdsmetoderne og formen har udviklet sig, og vice versa.

Der findes i dag ikke den virksomhed, som ikke på et eller andet tidspunkt har skulle tage stilling til store spørgsmål omkring deres organisationsform.

Mange af teorierne er blevet udarbejdet med nogle helt specifikke brancher i tanker og andre har forsøgt at komme med et mere generelt billede af, hvordan virksomheder kan og bør organisere sig. Af de mange teorier kan næves to af de ældste; funktionsorganisationen og produktorganisationen.

#### 5.2.1 – Funktionsorganisationen

Her bliver organisationen opdelt i de funktioner, der skal udføres førend et produkt kommer på markedet. Afdelinger såsom Indkøb, Produktion, Markedsføring og Administration oprettes. Denne organisationsform har klare fordele i kraft af den store overskuelighed. Der er ingen tvivl om, hvem der laver hvad. Teoretikeren Mintzberg kalder det for en meget ”enkelt struktur”, hvilket han jo har fuldstændig ret i. Ekspertisen er samlet centralt i de forskellige afdelinger.

---

<sup>25</sup> Citat taget fra: Saltzman, Marc (red.): *”Game Design: Secrets of the Sages (2nd edition)”*, s. 32.

Økonomien håndteres i økonomiafdelingen, produktionen i produktions-afdelingen, osv. Enkelt og simpelt (Bakka & Fivelsdal 1998, s. 44-46).

Dog kan denne organisering af virksomheden give plads til gnidninger mellem de forskellige afdelinger i form af faglig stolthed og ansvarsfralæggelse.

Eksempler: *"De der ovre i økonomiafdelingen er altid så fine i det..."* og *"... det er bestemt ikke vores skyld. Indkøbsafdelingen havde købt nogle dårlige råvarer"*.

### **5.2.2 – Produktorganisationen**

Modsat funktionsorganisationen bliver organisationen her opdelt efter produktkategorier. Hvert produkt håndteres i en mindre funktionsorganisationer, som opererer inden for hovedorganisationen. Hver produktafdeling kan varetage et enkelt produkt eller marked. De enkelte afdelinger har sine egen Indkøbs-, Produktions- og Markedsføringsafdeling. Planlægningen og den overordnede administration (og evt. også markedsføringen) vil foregå i stabsafdelinger direkte under den øverste ledelsen. (Bakka & Fivelsdal 1998, s. 47)

Ulemperne er at der laves meget dobbeltarbejde og de arbejdsmæssige stordriftsfordelene udnyttes ikke i samme grad som i funktionsorganisation

### **5.3 – Dynamik og udvikling**

Disse organisationsformer har i deres rene former ikke den store anvendelse i forbindelse med produktion af computerspil. Selvom der findes mange forskellige processer, såsom animation, programmering, markedsføring og planlægning, så er projekterne af så overkommelige størrelse at der ingen fordel ville være i at opdele dem i underafdelinger. Det ville betyde afdelinger kun bestående af 1-2 personer. Disse afdelinger skulle så udover at udføre deres daglige arbejde også stå for deres egen administration. Ingen tvivl om at det hurtigt ville drukne i papirarbejde. Produktorganisationen har heller ikke den helt store relevans, da det jo (næsten) altid er den samme type<sup>26</sup> produkt man sender på gaden.

Disse organisationer er ikke forkerte eller dårlige. Bestemt ikke. Men de tilhører i højere grad området for virksomheder, der beskæftiger sig med en eller anden form for industriel produktion. Selvom man nok ikke kunne få direktøren for Arla Foods eller Coca-Cola til at påstå andet end at deres alle produkter var unikke, så er de ikke unikke i den forstand, som ordet anvendes i denne

---

<sup>26</sup> Med "type" mener jeg netop ordet i dets rene forstand. Altså type i denne sammenhæng: computerspil.

rapport. Det er alle sammen kopier eller genskabninger af samme produkt og de bliver produceret under forudsigelige og, forholdsvis, ukomplicerede forhold.

Det er lang tid siden det har været en sikker vej til rigdom at eje en fabrik. De brancher hvor der tjenes mange penge i øjeblikket, er de vidensbaserede, hvor store fysiske produktionsapparatet er skiftet ud med kloge hoveder. Men det gør det også lettere for konkurrenterne at kopiere og efterligne virksomhedernes viden og produkter.

Fra projekt til projekt sker der en stor forandring af organisationen og dens form. Organisationen skal være dynamisk og organisk. To meget flotte ord, som dækker over virksomhedens evne til at ændre sig og vokse med opgaverne. Noget som i og for sig er vigtigt i alle brancher, dog er det selve kilden til succes i computerspilsbranchen. Udviklingen inden for branchen går så hurtigt, at det er nødvendigt for en virksomheds overlevelse at bibeholde evnen til at ændre organisationen dynamisk efter projekterne.

Til dette formål er den decentrale matrixorganisationen, eller projektorganisationen som den også kaldes, fortræffelig (Bakka & Fivelsdal 1998, s. 52-57). Matrixorganisationen fordrer opbrud og konstant forandring.

Matrixorganisationen er lidt et sammenkog af forskellige organisationsteorier. Vi ser elementer fra de to førnævnte ”funktions-” og ”produktorganisationerne”.

Mange projekter kan foregå på samme tid og virksomheden som helhed kan derigennem drage fordel af en effektivisering af den enkelte medarbejders arbejdskraft. Samme projektmedarbejder kan uden problemer deltage i flere projekter af en gang.

## 5.4 – Projektorganisationen

*”It is not the strongest of the species that survive, nor the most intelligent, but the most responsive to change”.*

- **Charles Darwin**

Ovenstående citat er måske en smule søgt, men det illustrerer udmærket, hvor det er projektorganisationens styrke ligger: i evnen til at forandre sig.

Lige som der i den darwinistiske tankegang ikke findes over-arter, findes der heller ikke over-organisationer. Den perfekte organisation findes ikke, men organisationer som har evnen til dynamisk at ændre på arbejdsgange og beslutningsprocesser har langt bedre overlevelses vilkår end stive hierarkiske organisationer. Man kan kalde det organisatorisk darwinisme.

Overalt i erhvervslivet og på højere læreranstalter forskes der i og eksperimenteres der med organisationsformer. Og holdningerne er at organisationerne skal gøres mere flade. Der skal være kortere fra toppen til bunden. Informationerne skal flyde frit gennem hele organisationen, alle skal have adgang til de samme informationer. Beslutningerne skal gøres gennemsigtige. Det skal være klart for alle hvordan og hvorfor de træffes.

Dette gælder selvfølgelig også for computerspilsbranchen. Det er kritisk for ethvert projekts succes, at der forligger åbne kommunikationsveje og en flad struktur. Beslutningerne skal træffes hurtigt og det sænker effektiviteten, hvis organisationen indeholder alt for mange led.

#### **5.4.1 – Hybrid organisationen**

Teorier er jo som bekendt teorier og kan have en tendens til at være en smule sort/hvid. Så en hybrid mellem teorierne, hvor det bedste fra alle verdner sammensættes til en organisationsform, hvor projekterne har plads til udfoldelse og det administrative arbejde udføres sideløbende, ville være en mulig løsning.

Man kan dele organisationen op i en basis organisation og en projektorganisation (se bilag 4 for et eksempel på en sådan organisation).

Basis organisationen skal bestå af administrationen, såsom direktion, marketing og administration. Det er i basis organisationen, at den daglige ledelse af virksomheden finder sted. En funktionsorganisation lige efter bogen.

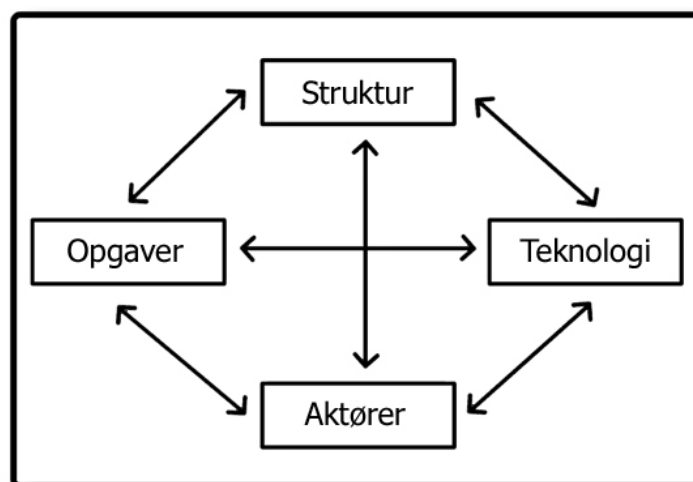
Projektorganisationen ”kobles” på basis organisationen og alt arbejdet med projekterne foregår deri. Projekterne deles op så arbejdskraften kan flyde frit inden for afdelingerne. En programmør kan derfor godt deltage i både Værktøjsgruppen og i Projekt A. Den eneste begrænsning der er, er tid. Programmørens arbejdsuge består af et vist antal timer og denne er selvsagt ikke uendelig.

Dette er også en metode til at sikre, at deltagerne aldrig går trætte i et projekt. Der vil altid være nogen, der ikke har noget i mod at skifte projekt en gang i mellem. Det er også med at give deltagerne en øget erfaring, som de kan benytte sig af senere hen.

Samtidig skal man være opmærksom på, at der findes ”startere” og ”afsluttere”. Så det kan have både en personalemæssige fordel at flytte rundt på folk en gang i mellem, men det er i høj grad også en organisatorisk fordel.

Organisationsdiagrammet i bilag 4 viser et eksempel på, hvordan en større produktionsvirksomhed af computerspil kan opbygges. Mindre virksomheder som kun har et enkelt projekt i gang vil i stedet drage fordel af at vente med denne opdeling og i stedet samle alle funktionerne i et og samme projekt, med en administrations stab tilknyttet. Den mindre virksomhed kan have denne organisationsform i tankerne, når den vokser, så hele virksomheden er gearret til en glidende overgang til denne organisationsform.

## 5.5 – Forandringer



Figur 6. Leavitts åbne systemmodel. (Frit efter Bakka & Fivelsdal 1998, s. 274)

H.J. Leavitts åbne Systemmodel fra 1965 (Bakka & Fivelsdal 1998, s. 274) et glimrende værktøj til at kigge på hvilken effekt interne og eksterne forandringer vil have på en given organisation. Modellen består af fire elementer som alle er indbyrdes afhængige.

Med opgaver forstås det arbejde, der udføres i virksomheden. Altså det daglige arbejde, med alt lige fra telefonpasning til udførelse af projektarbejde. Elementet opgaver vil ændre sig med, at flere og/eller anderledes projekter kommer ind i virksomheden.

Begrebet struktur dækker her over opdelingen af virksomheden. Hvem der laver hvad, og i hvilken afdeling eller position de sidder i. Man vil også tale om struktur, når man skal beskrive det kommunikationsmønster, der er i virksomheden. Det være sig de arbejdsgange, man benytter. Teknologi er den form for både hardware og software, der er repræsenteret i virksomheden. Det vil sige lokaler, inventar, computere, netværk, fysiske omgivelser, etc. Teknologien kan blive påvirket ved, at man enten udskifter den nuværende og/eller tilføjer ny teknologi.

Uden aktører ville der ikke være nogen organisation. Ment på den måde, at hvis man ikke har nogle aktører, så ville der ikke være noget at organisere. Ved at tilføre virksomheden flere ansatte vil det ændre og stille krav til den arbejdsform, der er i en given virksomhed.

### **5.5.1 – Påvirkning af elementerne**

Man kan vælge bevist at påvirke et eller flere af elementerne i Leavitts Systemmodel. Dog er det ikke muligt at styre processen totalt, da modellen hænger uforløseligt sammen.

Leavitts Systemmodel skal ses som en organisk sammenhængende model. Det er ikke muligt at kontrollere den, og det udfald, der kommer ved at ændre/påvirke et element. Påvirkes noget i modellen, startes en kædereaktion, som sender påvirkningen videre som ringe i vandet.

Bakka & Fivelsdal (1998, s. 274) har udbygget Leavitts model yderligere ved at indsætte en såkaldt *ændringsagent* i midten af figuren. Ændringsagenten kan være en projektleder, en konsulent eller lignende, der vil prøve at ændre på f.eks. arbejdsgangen i en organisation. Ændringsagenten har ikke nogen praktisk betydning for Leavitts Systemmodel, da ændringsagenten altid har været tilstede i Leavitts tankegang, dog ikke grafisk illustreret.

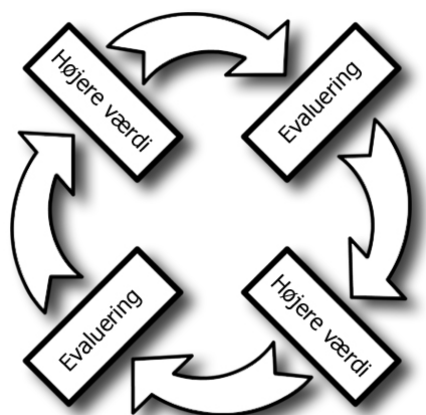
Selv om man i vid udstrækning kan forsøge at forme sin organisation, som man ønsker, kommer man i mange tilfælde til at påvirke den ubevidst. Ment på den måde, at ved f.eks. at ansætte flere programmører i virksomheden (flere aktører), tilfører det organisationen mere viden, og øger samtidig behovet for f.eks nye computere (mere teknologi), som igen gør, at man nu har flere man skal kommunikere med og forholde sig til (ændring i struktur), men som samtidigt giver mulighed for at varetage flere opgaver. Samme eksempel kan gentages ved, at virksomheden får flere opgaver og derfor har brug for mere teknologi og/eller aktører.

## **5.6 – Evaluering af formen**

Det vigtigt med evalueringsprocessor i forbindelse med organisationen og beslutningsprocesserne. Efter hvert endt projekt evalueres forløbet og de gode og de dårlige ting bliver langt frem af alle som deltog. Ved hjælp af dette kan man være med til at optimere fremtidens organisation og arbejdsgange og ikke bygge videre på tidligere tiders fejltagelser.

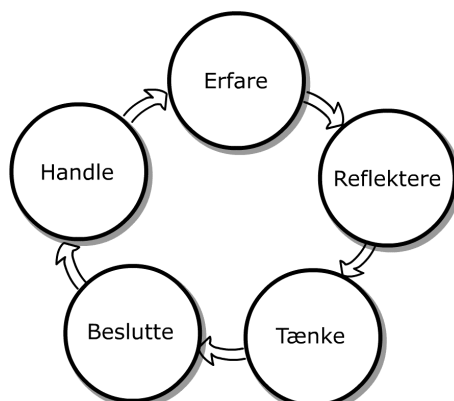
Ved at tilføje organisationen nye og forhåbentlig forbedrede elementer og arbejdsgange kan man være med til at sætte gang i en spiral som giver organisationen en automatisk fremdrift. (Kelly 1999, s. 25)





Figur 7. Ved at finde frem til forbedringerne i evalueringen giver det organisationen en højere værdi i kraft af at arbejdsgangene og metoderne nu er blevet bedre. Det giver igen afkast på forbedringer som kan højne værdien. Spiralen ender aldrig hvis den passe ordentligt. (Frit efter Kelly 1999, s. 25).

Det er det samme som man i forbindelse med Den lærende Organisation kalder for *metacognition* (Hauen, 1998, s. 200), at tænke over hvorfor man tænker som man gør. Figuren herunder viser hvordan man i indlæringscyklusen hele tiden erfare nye ting, som giver plads til forbedring af den nuværende form. Det være sig både den organisatoriske form, men også den projektarbejds mæssige form.



Figur 8. Indlæringscyklus (Kilde: Hauen, 1998, s.178).

Ved hele tiden at reflektere over de erfaringer man har gjort sig ved sine handlinger forbedres beslutningsgrundlaget for fremtidige handlinger.

## 5.7 – Delkonklusion

Nu har vi nøgleordene dynamik fra projektstyringskapitlet og modenhed fra forrige kapitel.

Nøgleordet for dette kapitel må være forandring.

Evnen til at forandre og forfine organisationen er et af de elementer, som kan være med at højne effektiviteten. Ikke bare for projektgruppen, men for hele virksomheden.

Ydermere er det vigtigt for virksomhedens overlevelse, at den er i stand til at følge med udviklingen. En virksomhed i computerspilsbranchen, der producerer spil på gårsdagens viden har ringe overlevelsesvilkår.

Leavitts åbne systemmodel giver et godt billede af, hvordan ændringer i enkelte elementer af organisationens rammer laver ringe i vandet, som påvirker hele den samlede organisation.

Hybrid organisationen som beskrevet her i kapitlet giver plads til den dynamiske form som projektledelsen skal antage for at sikre den konstante forbedring af projektgruppens effektivitet.

Organisationen er som nævnt i indledningen af kapitlet, limen som sammenholder projektet med menneskene. Derfor er det også vigtigt med denne evne til at forandre sig. Mennesker forandre sig og projekter ligeså.

## 6. – Konklusion og perspektivering

### 6.1 – Konklusion

Nøgleordene er dynamik, modenhed og forandring. Og det er netop disse nøgleord, der skal medvirke til at gøre computerspilsproduktionerne mere effektive uden at den kreative energi går tabt.

Branchen er plaget af umodenhed. Ikke kun på et personligt plan, men i høj grad også i forbindelse med den form for projektstyring, som finder sted. Ofte foregår det tilmed i organisationer, der ikke er gearret til udvikling og forandring, så projekterne ikke får det arbejdsrum, de har brug for.

Selvfølgelig er det en generalisering, men der er ikke mange, som formår at se det, som computerspilsprojekter reelt er: projekter i bevægelse.

De forandre sig konstant. Hvis ikke projektdeltagerne er professionelle og oprigtig engageret i arbejdet, kan det være svært for alle deltagerne, lige fra tester til projektleder, at få overblikket over projektet. Det gælder om at være faglig moden, samtidig med, at man er personlig moden. Man skal så vidt muligt forsøge kun at have folk med i sin projektgruppe, som tør og forstår at tage ansvar for deres eget arbejde, samtidig med at løfte projektgruppens samlede ansvar.

Det siger sig selv, at man skal kunne samarbejde med mange forskellige typer af mennesker. Ikke kun faglige typer, men bestemt også personlige typer.

Det er branchens paradoks, at denne sum af forskellig faglig viden og kulturel baggrund er med til at skabe unikke oplevelser for computerspillere verdenen over, også er med til at skabe nogle af de største konflikter for projekterne.

Den fornemmeste evne en projektleder kan være i besiddelse af, er menneskekundskab. Teoretiske styringsværktøjer og fornemme projektplaner, kan man altid lære sig.

Organisationen skal underbygge denne organiske form som projekter ofte tager. Der skal være plads til samarbejde og de faglige barrierer skal så vidt muligt nedbrydes og fjernes helt. Jobtitler er i orden på et visitkort, men under projektarbejdet skal alle have en mere ydmyg holdning til arbejdet og ikke være afstandtagende mod kritik og forslag fra uventede sider.

Det gælder om at skabe synergi, hvor alle bidrager til projektets samlede fundament.

Projektgruppens primære mål skal altid være at lave det bedst mulige projekt. Personlige mål

som forfremmelse og højere løn må og skal komme i anden række. Disse mål bliver også langt nemmere at opfylde, hvis man har medvirket aktivt til udarbejdelsen af et kvalitetsprodukt.

Projektmedarbejdernes trivsel er med til på langt sigt at sikre projektgruppens samlede effektivitet. Ved at sikre at deltagerne bliver i projektet og føler at deres arbejde bliver påskyndet, arbejder de også deres bedste.

Respekt for og kendskab til hinandens faglighed er også med til at gøre projektarbejdet mere gnidningsfrit. Al den tid og alle de ressourcer man kan spare ved at sikre, at medarbejderne har det godt og derfor vælger at blive på projektet, og ser til at det bliver gennemført, kan næsten ikke opgøres i penge.

Det ville være forkert at påstå at anvisningerne i denne rapport ville føre til perfekte projektforhold. Den fuldendte organisation findes ikke. Den perfekte projektmedarbejder findes ikke. Det fejlfri projekt findes ikke. Men den *modne* organisation og projektmedarbejder findes, og forenes de gennem en dynamisk projektledelse, kan de skabe et kvalitetsprodukt som alle kan være stolte af.

Det *kan* gøres bedre.

## 6.2 – Perspektivering

... og det *skal* gøres bedre.

Konkurrencen indenfor computerspilsbranchen er i øjeblikket så hård, at det kun er en fraktion af produktionerne, som går en succesfuldt fremtid i møde.

På verdensplan udkommer der over 2000 spil om året og mange af disse spil er ofte i direkte konkurrence med hinanden. Forstil dig at filmbranchen arbejdede på samme måde. Der ville være et uendeligt antal film, som man aldrig hørte om fordi de druknede i masserne.

Computerspilsbranchen har oplevet og oplever lige nu en transformation ikke langt fra den som filmbranchen gennemgik nogle årtier tilbage.

Det er efterhånden meget sjældent at de store computerspilskoncerner selv producere deres spil. Dette arbejde bliver i stedet udført i mindre udviklingshuse verdenen over. Det siger sig selv at når de store koncerner skal vælge hvem der skal udvikle deres kommende hit-spil, falder valget på den virksomheden som har størst chance for at gennemfører projekterne succesfuldt.

Det stiller derfor enormt store krav til hvordan produktionerne ledes og styres, så der ikke opstår alt for meget spildtid. Det gælder om at komme hurtigt ud med et kvalitetsprodukt som er over den gængse standard.

De firmaer som kommer til at overleve denne meget hårde konkurrence som branchen nu for alvor et gået ind i, vil være de firmaer som forstår at effektivisere processen med at skabe computerspil. Det bliver de firmaer som gang på gang kan bryde med normerne og fremstille kvalitetsspil.

Det at skabe computerspil er en enormt kompleks proces, og med mindre man formår at generere nye arbejdsformer løbende, taber man spillet.

Samtidig med at den samlede IT-branchen i det seneste års tid har oplevet noget som man mildt sagt må karakterisere som et turbulent år, blev computerspilsbranchen knap så hårdt ramt. Det store behov for computerspil og anden interaktive underholdning forblev uændret.

Computerspil er kommet for at blive, og branchen som helhed vil uden tvivl opleve en stadig stigende fremgang i det næste årti.

# Litteraturliste

## Bøger

Saltzman, Marc (red.): "*Game Design: Secrets of the Sages (2nd edition)*". USA, Brady Publishing, 2000. ISBN: 1-56686-987-0

Rollings, Andrew; Morris, Dave: "*Game Architecture and Design*". USA, Coriolis Group, 2000. ISBN: 1-57610-425-7

Melander, Preben (red.): "*Projektstyringens problemer og værktøjer*". Danmark, Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 1993. ISBN: 87-574-5805-7

Christensen, Søren; Kreiner, Kristian: "*Projektledelse i løst koblede systemer*". Danmark, Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 1991. ISBN: 87-574-5930-4

Bakka, Jørgen Frode; Fivelsdal, Egil: "*Organisationsteori. Struktur, kultur, processor*". Danmark, Handelshøjskolens Forlag, 1998. ISBN: 87-16-13394-3

Kelly, Kevin: "*New Rules for the New Economy. 10 Radical Strategies for a Connected World*". USA, Penguin Books, 1999. ISBN: 0-670-88111-2

Hauen, Finn van; Strandgaard, Vagn; Kastberg, Bjarne: "*Den Lærende Organisation*". Danmark, Peter Asschenfeldts Nye Forlag, 1998. ISBN: 87-600-0054-6

Justesen, Susanne: "*Innoversity*". Danmark, afhandling skrevet på Handelshøjskolen i København. 2001. (<http://www.innoversity.dk>)

## Artikler

Wardell, Brad: "*PC Gaming As An Industry*". The Adrenaline Vault, 7. februar, 2001. (<http://www.avault.com/developer/getarticle.asp?name=bwardell1>)

Wardell, Brad: "*PC Gaming As An Industry, Part II: The Industry At This Moment*". The Adrenaline Vault, 6. marts 2001. (<http://www.avault.com/developer/getarticle.asp?name=bwardell2>)

Wardell, Brad: "*PC Gaming As An Industry, Part III: Ideas on what's coming next...*". The Adrenaline Vault, 9. april 2001. (<http://www.avault.com/developer/getarticle.asp?name=bwardell3>)

Wardell, Brad: "*PC Gaming As An Industry, Part IV: Destroying Myths*". The Adrenaline Vault, 7. maj 2001. (<http://www.avault.com/developer/getarticle.asp?name=bwardell4>)

Clayborn, Johnathan: "*Why PC Gaming Will Not Die*". The Adrenaline Vault, 27. marts 2001. (<http://www.avault.com/developer/getarticle.asp?name=jclayborn>)

Ahearn, Luke: "*Budgeting and Scheduling Your Game*". Gamastura.com, 4. maj 2001. ([http://www.gamasutra.com/features/20010504/ahearn\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20010504/ahearn_01.htm))

Tapscott, Don: "The power of electronic play". Computerworld.com, 24. maj 1999.  
([http://www.computerworld.com/cwi/story/0,1199,NAV47\\_STO35777,00.html](http://www.computerworld.com/cwi/story/0,1199,NAV47_STO35777,00.html))

## **Postmortem artikler fra Gamasutra.com**

*Postmortem: Raven Software's Star Trek: Voyager - Elite Force*  
([http://www.gamasutra.com/features/20010207/pellertier\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20010207/pellertier_01.htm))

*Postmortem: Looking Glass's Thief: The Dark Project*  
([http://www.gamasutra.com/features/19990709/thief\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/19990709/thief_01.htm))

*Postmortem: Raven Software's Soldier of Fortune*  
([http://www.gamasutra.com/features/20000927/biessman\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20000927/biessman_01.htm))

*Postmortem: Ensemble Studios' Age of Empires II: The Age of Kings*  
([http://www.gamasutra.com/features/20000307/pritchard\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20000307/pritchard_01.htm))

*Postmortem: Epic Games' Unreal Tournament*  
([http://www.gamasutra.com/features/20000609/reinhart\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20000609/reinhart_01.htm))

*Postmortem: Zombie's SpecOps: Rangers Lead the Way*  
([http://www.gamasutra.com/features/20000201/ridgeway\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20000201/ridgeway_01.htm))

*Postmortem: Surreal Software's Drakan: Order of the Flame*  
([http://www.gamasutra.com/features/20000418/denman\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20000418/denman_01.htm))

*Postmortem: Ion Storm's Deus Ex*  
([http://www.gamasutra.com/features/20001206/spector\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20001206/spector_01.htm))

*Postmortem: Turbine Entertainment's Asheron's Call*  
([http://www.gamasutra.com/features/20000525/ragaini\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20000525/ragaini_01.htm))

*Postmortem: Westwood Studios' Command & Conquer: Tiberian Sun*  
([http://www.gamasutra.com/features/20000404/tiberiansun\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20000404/tiberiansun_01.htm))

*Postmortem: Sierra Studios' Gabriel Knight 3*  
([http://www.gamasutra.com/features/20001011/bilas\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20001011/bilas_01.htm))

*Postmortem: Sierra's SWAT3: Close Quarters Battle*  
([http://www.gamasutra.com/features/20000306/napier\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20000306/napier_01.htm))

*Postmortem: Ritual Entertainment's Heavy Metal: F.A.K.K. 2*  
([http://www.gamasutra.com/features/20001220/alden\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20001220/alden_01.htm))

*Postmortem: Irrational Games' System Shock 2*  
([http://www.gamasutra.com/features/19991207/chey\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/19991207/chey_01.htm))

*Postmortem: Activision's Heavy Gear 2*  
([http://www.gamasutra.com/features/19991208/imislund\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/19991208/imislund_01.htm))

*Postmortem: The X-Files*

([http://www.gamasutra.com/features/19991203/xfiles\\_postmortem\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/19991203/xfiles_postmortem_01.htm))

*Postmortem: Star Trek: Hidden Evil*

([http://www.gamasutra.com/features/19991119/startrekpostmortem\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/19991119/startrekpostmortem_01.htm))

*Postmortem: Micro Forte's Fallout Tactics*

([http://www.gamasutra.com/features/20010420/oakden\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20010420/oakden_01.htm))

*Postmortem: Blizzard Entertainment's Diablo II*

([http://www.gamasutra.com/features/20001025/schaefer\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20001025/schaefer_01.htm))

*Postmortem: Red Storm's Rainbow Six*

([http://www.gamasutra.com/features/20000121/upton\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20000121/upton_01.htm))

*Postmortem of Nihilistic Software's Vampire: The Masquerade – Redemption*

([http://www.gamasutra.com/features/20000802/huebner\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20000802/huebner_01.htm))

*Postmortem: Minds Eye's Sheep*

([http://www.gamasutra.com/features/20010413/evans\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20010413/evans_01.htm))

## **Andet**

Interactive Digital Software Association (IDSA): “2000 - 2001 State of the Industry Report”

(<http://www.idsa.com/releases/SOTI2001.pdf>)

Foredrag af Elisabeth Plum omkring kommunikationsformer og -teorier. Afholdt på Erhvervsakademiet for Informations- og Kommunikationsteknologi, København. April 2001.



## **Bilag 1: Analyse af Postmortem artikler fra Gamasutra.com<sup>27</sup>**

Denne analyse bygger på en gennemarbejdning af alle de artikler som er nævnt i litteraturlisten under ”Postmortem artikler fra Gamasutra.com”.

En Postmortem artikel fra Gamasutra.com er skrevet af en af de involverede i et projekt. Det være sig enten projektlederen, game designeren eller en anden højtstående projektmedarbejder. Fælles for alle artiklerne er at de altid er hudløs ærlige.

Jeg har i analysen af artiklerne fundet frem til henholdsvis de positive og de negative ting som der i artiklerne blev fremhævet.

Selv om artiklerne bærer præg af at være hudløs ærlige, skal informationerne fundet deri tages med et gran salt, da de jo som nævnt er subjektive dagbogslignende fortællinger om projektarbejdet.

Så analyse skal ses om en ledetråd for hvilke positive og negative erfaringen man kan gøre sig i forbindelse med en computerspilsproduktion.

Navnet nævnt i parentes henviser til den pågældende produktion som artiklen omhandler, f.eks. betyder (Deus Ex) at denne udtalelse kommer fra artiklen: ”Postmortem: Ion Storm’s Deus Ex” af Warren Spector.

Slutligt er der nogle grafer som skal forsøge at give et generelt billede hvordan en stor computerspilsproduktion er skruet sammen, med hensyn til antal projektmedarbejder, budget og udviklingstid.

---

<sup>27</sup> Gamasutra.com er den internationale computerspilsbranchen fælles website, hvor artikler og debatforum skaber grundlaget for en meget givende og frugtbar vidensudveksling og debat.

## Planlægning

Positive	Negative
God planlægning af projektet. (Soldier of Fortune).	Dårlig planlægning. Forkert vægtning af de forskellige del-projekter. (Thief, The X-Files, System Shock 2, Heavy Gear 2, SWAT 3, Drakan, Asheron's Call, Vampire, Soldier of Fortune, Deus Ex, Heavy Metal: FAKK 2, Sheep). Manglede en overordnet risikovurdering. (Deus Ex).
Hyppige milepæle. Effektive milepæle. (SWAT 3, Diablo 2, Deus Ex, Fallout Tactics).	Manglede en endelig deadline. (Soldier of Fortune).
Anerkendte at et spilprojekt er en organisk proces, hvor det ofte er nødvendigt at gå tilbage og genoverveje beslutninger. (Deus Ex).	Låste designet af spillet for tidligt i forløbet, hvilket gjorde det svært at ændre det senere hen. (C&C: Tiberian Sun, Asheron's Call).
God balance mellem de forskellige del-projekter i forløbet. (C&C: Tiberian Sun, Soldier of Fortune, Diablo 2).	Urealistisk tidsplan. Dårlig tidsplan. (The X-Files, Heavy Gear 2, C&C: Tiberian Sun, Drakan, Gabriel Knight 3, Fallout Tactics).
God præ-produktion af projektet. Lang analyse- og designfase. Gennemarbejdet historie. (Deus Ex, Star Trek: Elite Force).	Spillets historie haltede. (Drakan).
Fokus på projektet. Koncentration og præcisering af mål og visioner med projektet. Samt fastholdelsen af disse. (Thief, Rainbow Six, SWAT 3, Asheron's Call, Vampire, Deus Ex, Heavy Metal: FAKK 2, Star Trek: Elite Force).	Alt for ambitiøst projekt. Urealistiske forventninger. (The X-Files, Rainbow Six, SWAT 3, C&C: Tiberian Sun, Asheron's Call, SpecOps, Vampire, Deus Ex, Fallout Tactics). Manglede et komplet overordnet design af hele spillet. Manglede fokus på designet af det samlede spil. (Rainbow Six, Unreal Tournament, Soldier of Fortune, Fallout Tactics, Sheep).
God central beskrivelse af projektets forløb. (Age of Empires 2).	Tab af projektmedarbejder. Kan skabe en del kaos hvis der ikke er andre der er sat i den manglende projektmedarbejders arbejde. (Thief, Heavy Gear 2, Rainbow Six, SpecOps, Gabriel Knight 3, Heavy Metal: FAKK 2). Ændringer i designet af spillet var svære at spore og det gjorde det derfor svært at gå "baglæns" og at genskabe delelementer. Manglende dokumentation af forløbet. (SWAT 3, Asheron's Call, Fallout Tactics).
Gennemarbejdning af spillet som helhed. (Thief, Heavy Gear 2, SWAT 3, C&C: Tiberian Sun, Drakan, Soldier of Fortune, Gabriel Knight 3, Deus Ex, Star Trek: Elite Force).	Dårlig vægtning af det spillemæssige indhold. Nogle ting var alt for svære og andre alt for lette. Nogle elementer manglede. (The X-Files, Heavy Metal: FAKK 2).
Professionel indstilling til arbejdet. (Rainbow Six, SWAT 3, C&C: Tiberian Sun, Gabriel Knight 3, Fallout Tactics).	Dårlige projektledere. (The X-Files, Heavy Metal: FAKK 2, Sheep). Manglede nedskrevne arbejdsgange og processer på nogle områder. (Age of Empires 2, Deus Ex).

## Projektgruppen og organisering

Positive	Negative
Brug af professionelle freelancere, når/hvis projektgruppen ikke rummede medarbejder med denne erfaring. (Vampire, Soldier of Fortune).	Manglede fagfolk inden for visse områder. (System Shock 2, Rainbow Six, SWAT 3, Asheron's Call, Unreal Tournament, SpecOps, Gabriel Knight 3, Star Trek: Elite Force, Sheep).
Samlet samme fysiske sted. (Vampire).	Dårlig kommunikation. (Asheron's Call, Soldier of Fortune). Hele projektholdet var ikke samlet samme fysiske sted. (Unreal Tournament).
God gruppedynamik. (The X-Files, System Shock 2, Rainbow Six, SWAT 3, C&C: Tiberian Sun, Gabriel Knight 3, Deus Ex, Fallout Tactics, Sheep).	
Alle deltog med ideer, forslag og kritik. (System Shock 2, Drakan, Unreal Tournament, Vampire, Deus Ex).	
Gode prototyper = Giver projektmedarbejderne en følelse af at der sker fremskridt. (Heavy Gear 2, Asheron's Call, Deus Ex, Fallout Tactics).	Moral problemer. Bl.a. pga. forsinkelse af projektet. Ændring i markedet, som måske gør at der ikke længere er et marked for det endelige spil. (Gabriel Knight 3)
Tillid fra ledelsen. Projektmedarbejder fik tildelt ansvar og det blev forventet at man levede op til det. (Heavy Gear 2).	
	Manglende opdeling af virksomheden. Visse nøglepersonerne var både beskæftiget med at udvikle spillet og udvikle virksomheden. (System Shock 2, Deus Ex, Sheep).

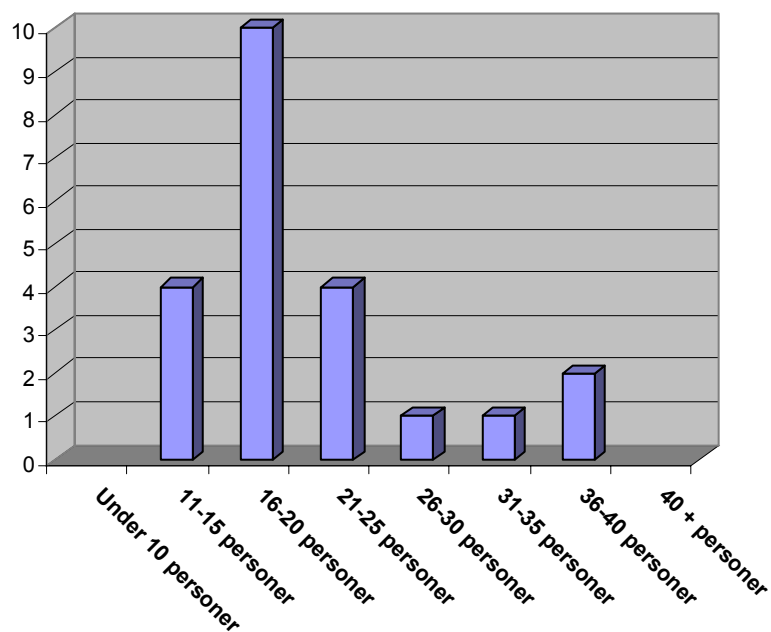
## Teknologi

Positive	Negative
Udvikling af egne værktøjer til ikke-programmørerne, så alle kunne tilføje og ændre i spillet. (Thief, Star Trek: Hidden Evil, Heavy Gear 2, Rainbow Six, Drakan, Unreal Tournament, Age of Empires 2, Soldier of Fortune, Gabriel Knight 3, Deus Ex, Heavy Metal: FAKK 2, Star Trek: Elite Force, Fallout Tactics, Sheep).	Slog et for stort brød op i forsøget på at lave alle værktøjerne selv, og ikke benytte sig af eksisterende standard værktøjer. (Thief, Rainbow Six, Unreal Tournament, Diablo 2)
Brug af standard værktøjer. Brug af værktøjer udviklet af andre spilproducenter. (The X-Files, SWAT 3, Vampire, Deus Ex, Heavy Metal: FAKK 2, Star Trek: Elite Force).	Manglende manualer til de "hjemmelavede" programmer. Programmørerne brugt lang tid på at svarer på spørgsmål som kunne have stået i en manual. (Thief, System Shock 2, Age of Empires 2).
Bekendt med teknologien. (Soldier of Fortune, Heavy Metal: FAKK 2).	Tekniske problemer. Overså eller så i gennem fingre med tekniske vanskeligheder. (Gabriel Knight 3, Diablo 2, Heavy Metal: FAKK 2, Star Trek: Elite Force).
Startede med at lave de tekniske aspekter af spillet og fik derefter de kunstneriske aspekter til at passe derind. (System Shock 2, SpecOps, Gabriel Knight 3).	Fiksering på teknologi, hvilket trak projektet ud. (SpecOps, Soldier of Fortune).
Genbrug af kode fra andre projekter = Kortere udviklingstid. Og planlæg sådan at den nuværende kode kan genbruges i kommende projekter. (Thief, The X-Files, System Shock 2, SWAT 3, Asheron's Call, Unreal Tournament, Age of Empires 2, Gabriel Knight 3, Diablo 2).	
Videreudvikling af spillemæssige delelementer som har bevist deres styrke. Ingen grund til at opfinde nye elementer, når andre virker som de skal. (System Shock 2, C&C: Tiberian Sun, Age of Empires 2, Diablo 2).	
Lagde stor vægt på arbejde med lyden. (Thief, Gabriel Knight 3, Heavy Metal: FAKK 2, Star Trek: Elite Force).	
Nedskalering af projektets størrelse. (Star Trek: Hidden Evil).	Tilføjede alt for mange unødvendige features i spillet. (C&C: Tiberian Sun, Diablo 2).

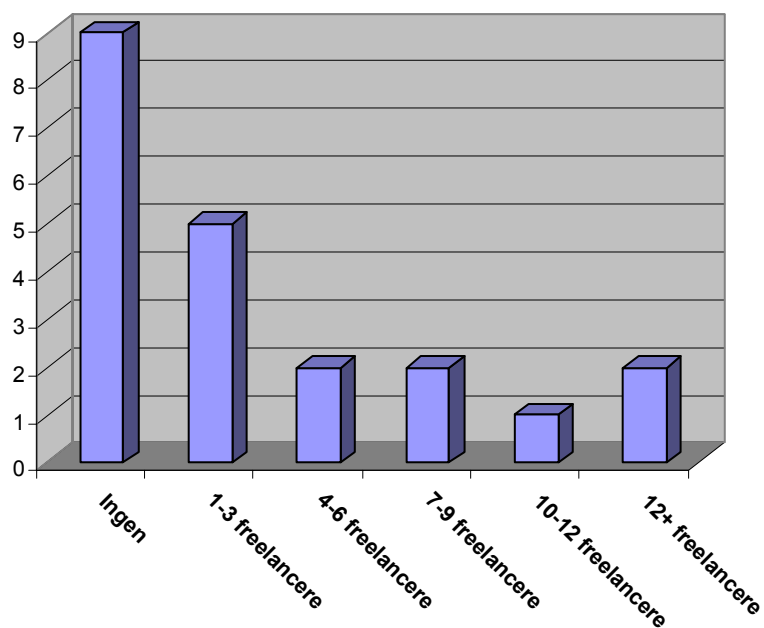
## Test og lancering (og andet)

Positive	Negative
Skaf partnere. Enten pengestærke virksomheder, eller udgivere som investere penge i projektet for at så at få rettighederne til at distribuere det. Brug den viden om en sådan partner ligger inde med. (Asheron's Call, Fallout Tactics).	
Gennemtænkt og gennearbejdet testning af det endelige spil, sikrede et ordentligt kvalitetsprodukt. (Heavy Gear 2, Asheron's Call, Age of Empires 2, Diablo 2, Fallout Tactics).	Manglede tid til at gennemteste det endelig spil for fejl. Afsluttede projektet for tidligt. (Rainbow Six, SWAT 3, The X-Files, Drakan).
God lancering af spillet. Ordentlig markedsføring optil spillets lancering. (Unreal Tournament, Soldier of Fortune, Diablo 2).	Ikke al omtale er god omtale. (Deus Ex).
Direkte kontakt til spillerne og spilmiljøet. Modtog gerne forslag fra spillerne verden over. (Unreal Tournament, Soldier of Fortune).	
	Lappeløsninger. (Heavy Gear 2, Diablo 2).

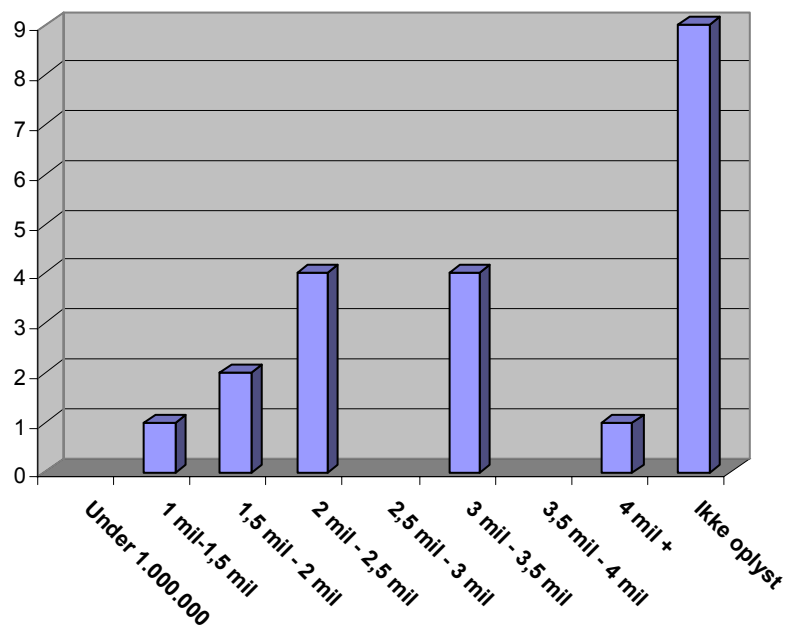
## Størrelse på projektholdet (fuldtidsansatte)



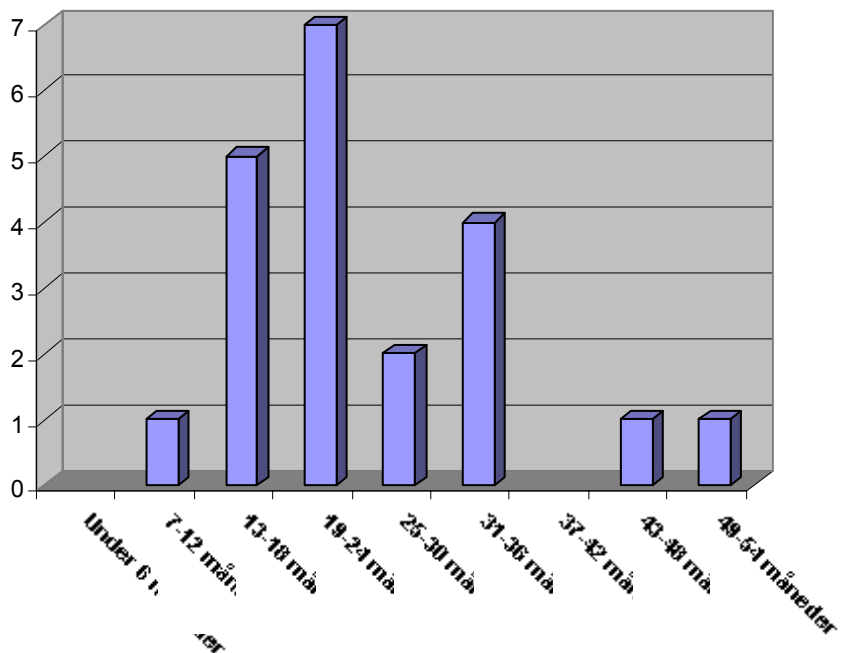
## Antal freelancere



## Samlet budget (i dollars)



## Samlet udviklingstid



## Bilag 2: Risikovurderingsskema

Skema med eksempler på spørgsmål til fastlæggelse af risikoprofilen for projekter på de tre dimensioner: Struktur, teknologi og størrelse. De tre dimensioner fastlægges ved besvarelse af i alt 42 spørgsmål. Spørgsmålene besvares og multipliceres med vægten for det pågældende spørgsmål. De spørgsmål hvor der optræder flere svarmuligheder i samme kategori (Stor, Med. eller Lav) summeres svarene først og derefter bliver summen multipliceret med vægten (som f.eks. spørgsmål 4 nedenfor på strukturdimensionen). (Kilde: Melander (red.) 1993, s. 165-169).

### Risiko-vurdering af struktur

### Vægt

1. Systemet kan bedst beskrives som:	(1)
Et totalt nyt system	stor -3
Udskiftning af eksisterende manuelt system	Med. -2
Udskiftning af et eksisterende automatiseret system	Lav -1
2. Hvis der er tale om udskiftning - hvilken procentdel af eksisterende systemer er udskiftet på en én til én basis?	(5)
0-25	Stor -3
26-50	Med. -2
51-100	Lav -1
3. Hvor alvorlige er ændringerne i procedurer qua systemet?	(5)
Få -1	
Medium -2	
Store/mange -3	
4. De foreslåede metoder og/eller producerer	(2)
Første af sin slags for edb-behandling/medarbejderne	Stor -3
Første af sin slags for brugere	Stor -3
Gennembrud over for brugere er nødvendigt for accept	Stor -3
Gennembrud nødvendigt for edb-folkene mht. implementering	Stor -3
Ingen af de ovenfor anførte	-0
5. Skal brugerorganisationen (brugerne) tilpasse sig krav qua det nye system?	(5)
Nej	-0
Minimale krav mod brugere	Lav -1
Nogle tilpasninger nødvendige	Med. -2
Store tilpasninger og ændringer nødvendige hos brugere	Stor -3
6. Er ny/ukendt hardware i relation til brugere nødvendig?	(1)
Ingen	-0
Hardware som brugeren nemt kan tilpasse sig	Lav -1
Hardware kræver intensiv uddannelse af brugeren	Med. -2
7. Hvilken grad af fleksibilitet, skøn og vurdering kan systemarkitekten selv udøve mht. system-output?	(1)
0 til 33%: Meget lidt skøn	Lav -1
34 til 66%: Gennemsnitligt	Med. -2
67 til 100%: Meget stort skøn	Stor -3



8 . Hvilken grad af fleksibilitet, skøn og vurdering kan systemarkitekten selv udøve mht. databasedesign?	(1)
0 til 33%: Meget lidt skøn	Lav -1
34 til 66%: Gennemsnitligt	Med. -2
67 til 100%: Meget stort skøn	Stor -3
9 . Hvad er den generelle vurdering af den forudbestemte struktur for det nye system?	(2)
Meget strukturerede omgivelser - kræver få eller ingen proceduremæssige ændringer på brugerniveau	Lav -1
Medium strukturerede omgivelser	Med. -2
Svagt strukturerede omgivelser - kræver omfattende proceduremæssige ændringer og uddannelse af brugerne	Stor -3
10. Er der et bestemt projekt som systemet sandsynligvis er helt eller delvist afhængigt af?	(5)
Nej	-0
Ja, men projektet har lav eller normal risiko	Lav -1
Ja, og projektet forventes at være et højrisiko-projekt	Stor -3
11 . Hvor mange spørgsmål i relation til estimering var ubesvarede eller blev besvaret med en lav grad af sikkerhed?	(3)
Ingen	-0
1 til 10	Lav -1
11 til 20	Med. -2
Over 20	Stor -3
12. Hvad er brugernes generelle attitude?	(5)
Negativ - er imod edb-lesninger	Stor -3
Rimelig - men nogen forbehold	Med. -2
Positiv - forstår værdien af edb-løsningen	-0
13. Hvor forpligtiget (committed) er topledelsen ift. systemet?	(5)
Noget forbeholden til ukendt	Stor -3
Passende	Med. -2
Ekstremt entusiastiske	Lav -1
14. Er der blevet etableret en fælles gruppe for edb-udvikling og brugere?	(5)
Nej	Stor -3
Deltids-brugerrepræsentant er blevet udnævnt	Med. -2
Der er udpeget en fuldtids-brugerrepræsentant	-0

## Risiko-vurdering af teknologi

**Vægt**

1. Er ekstra hardware nødvendig	(1)
Nej - ingen	-0
CPU	Lav -1
Perifære enheder og/eller ekstra lager	Lav -1
Terminaler	Med -2
Mini- eller micro	Stor -3
2 . Hvilken af den ovennævnte hardware er ny for organisationen?	(3)
Ingen	-0
CPU	Lav -1
Perifære enheder og/eller ekstra lager	Med -2
Terminaler	Med -2
Mini eller micro	Stor -3

3. Er speciel ikke standard hardware nødvendig?	(5)
Ingen	-0
CPU	Stor -3
Perifære enheder og/eller ekstra lager	Stor -3
Terminaler	Stor -3
Mini eller micro	Stor -3
4. Er system hardwaren den første af sin slags for leverandøren?	(3)
Nej	-0
CPU	Lav -1
Perifere enheder og/eller ekstra lager	Lav -1
Terminaler	Med -2
Mini eller micro	Med -2
5. Hvor mange leverandører er involveret i system hardwaren?	(2)
En	-0
To	Lav -1
Tre eller flere	Stor -3
6. Er systemet en netværks-udgave (online til flere lokationer)?	(3)
Nej	-0
Netværk i forhold til 1 lokation	Lav -1
Netværk i forhold til 2 eller flere	Med -2
7. Er systemets succes afhængigt af den nye hardware?	(5)
Nej	-0
I nogen grad	Lav -1
I meget høj grad	Stor -3
8. Systemapplikationen er:	(2)
Batch-DB	Lav -1
On-Line DB	Med -2
9. Hvilket programmeringssprog skal anvendes?	(2)
Cobol	Lav -1
PLI	Med -2
Assembler	Med -2
Andet - specificer	Med -2
10. Er system-softwaren (nonoperating system) ny for edb-udviklerne?	(4)
Nej	-0
Programmerings-sproget	Stor -3
Database	Stor -3
Datakommunikation	Stor -3
Andet - specificer	Stor -3
11. Er system softwaren ny for leverandøren?	(3)
Ja	Med -2
Nej	-0
12. Skal der anvendes programpakker?	(2)
Nej	Stor -3
Ja - i mindre udstrækning	Med. -2
Ja - i stor udstrækning	Lav -1
13. Hvor god er leverandørens/producentens support af programpakken?	(1)
Ukendt	Stor -3
Rimelig	Med. -2
God	Lav -1
Passer ikke her	-0

14. Hvad er systemets kompleksitet	(3)
Ukompliceret	Lav -1
Almindelig	Med. -2
Komplekst med mange interaktioner	Stor -3
15. Hvor vidende/erfaren er brugerrepræsentanten mht. edb-behandling?	(5)
Første gang	Stor -3
Tidligere erfaring - men begrænset viden	Med. -2
Stor erfaring og viden	Lav -1
16. Hvor vidende/erfaren er brugerrepræsentanten i applikationsområdet?	(5)
Begrænset	Stor -3
Forstår begreberne men har ingen erfaring	Med. -2
Stor indsigt og viden	Lav -1
17. Hvor vidende/erfaren er edb-udviklerne i projektet i applikationsområdet?	(5)
Begrænset	Stor -3
Forstår begreberne men har ingen erfaring	Med. -2
Har været involveret i tidligere implementeringsprojekter	Lav -1

## Risiko-vurdering af størrelse

## Vægt

1. Totale antal system- og programmeringstimer (mandtimer) for system	(5)
100 til 3.000	Lav -1
3001 til 15.000	Med. -2
15.001 til 30.000	Med. -3
Over 30.000	Stor -4
2. Hvad er estimeret for systemet i kalender tid?	(4)
12 måneder eller mindre	Lav -1
13 måneder til 24 måneder	Med. -2
Over 24 måneder	Stor -3
3. Antallet af projekter inden for systemet	(1)
Et	Lav -1
To	Med. -2
Tre eller flere	Stor -3
4. De fleste projekter falder inden for en af følgende kategorier mht S&P	(1)
Mindre - op til 2.000 timer	Lav -1
Medium - 2.000 til 6.000 timer	Med. -2
Store - over 6.000 timer	Stor -3
5. Gennemsnitlig kalender tid per projekt	(1)
Mindre end 6 måneder	Lav -1
6 til 12 måneder	Med. -2
12 måneder eller mere	Stor -3
6. Pay-back perioden for projektet/systemet	(2)
Mindre end 12 måneder	Lav -1
12 til 24 måneder	Med. -2
Over 24 måneder	Stor -3
7. Hvem vil udføre arbejdet:	(2)
Primært folk på stedet (on location)	Lav -1
Store dele udføres af folk på stedet	Med. -2
Primært af folk udenfor stedet	Stor -3

8. Antallet af afdelinger (udover edb) som er involveret (4)
- |                 |         |
|-----------------|---------|
| En              | Lav -1  |
| To              | Med. -2 |
| Tre eller flere | Stor -3 |
9. Cirka hvor mange bruger-afdelings folk vil være nødvendige for at få systemet til at køre? (1)
- |           |         |
|-----------|---------|
| Op til 20 | Lav -1  |
| 20 til 50 | Med. -2 |
| Over 50   | Stor -3 |
10. Hvor mange geografiske lokationer vil systemet omfatte? (2)
- |              |         |
|--------------|---------|
| Et           | Lav -1  |
| To eller tre | Med. -2 |
| Over tre     | Stor -3 |
11. Hvor mange eksisterende edb-systemer skal det nye system interface med? (3)
- |              |         |
|--------------|---------|
| Ingen        | Lav -1  |
| Et           | Lav -1  |
| To           | Med -2  |
| Flere end to | Stor -3 |

Eftertrykt i denne rapport med forbehold for trykfejl.

## **Bilag 3: Faggrupper**

En kort opremsning af de forskellige faggrupper der er direkte tilknyttet computerspilsprojekter. Bemærk at direktion, marketing og administration ikke er medtaget her, da de ikke er direkte involveret i projekterne.

Mange projekter er kendetegnet ved at der er en kraftig sammensmeltning mellem de forskellige faggrupper. Det er bestemt ikke unormalt at en programmør også er game designer og måske også lydarbejder.

### **Projektlederne / producerne**

Projektledernes rolle er beskrevet forholdsvis tydeligt i kapitel 3, så derfor skal det ikke uddybes nærmere her. Ofte har man en projektleder med en producer over sig, alt efter hvor stort produktionsselskabet er.

Hvis projektet er af en større størrelse kan man med fordel oprette en stilling til en software planner eller software arkitekt, som de også kaldes. Det er software arkitektens opgave at styre den mere tekniske del af projektet, og hele tiden have et overblik over fremskridtet. Arkitekten er også meget involveret i den indledende fase af projektet i og med at det bliver ham som udarbejder det detaljerede tekniske design som programmørerne efterfølgende arbejder med.

### **Game Designerne**

Game designerens rolle svarer nogenlunde til en instruktør på en film. Det er hans rolle at skabe det univers som spillet skal foregå i. Historie, miljø, karakterer, osv. Det er ofte game designeren som kommer med den oprindelige ide, som videreudvikles enten i samarbejder med andre game designere og/eller resten af en projektgruppe.

Det er ikke unormalt at man har op til flere game designere på samme projekt. Modsat filmens verden, hvor det ses som instruktørens egen værk, ser man i computerspilsverdenen lidt mere på det faktum at flere hjerne tænker bedre end en.

Hvis der er flere game designere tilknyttet vil en af dem fungere som Lead Designer, altså hoved game designer.

### **Programmørerne**

Limen som får det hele til at holde sammen. Programmørernes rolle indenfor computerspilsbranchen er præcis den samme som i resten af software industrien, selvom man gerne vil gøre programmørernes arbejde i computerspilsbranchen til noget helt specielt. De skal sørger for,

sammen med testerne, at spillet rent teknisk fungerer uden fejl.

På et projekt af mellemstørrelse (ca. 20 mennesker) vil der være omkring 6-10 programmører alt efter projektet tekniske behov.

Programmørgruppen har ligesom game designerne en Lead Programmer, som har det overordnede ansvar for gruppens arbejde. Cirka halvdelen af tiden involvere en del ledelsesarbejde i forbindelse med det at være Lead Programmer. Derfor er det uhyre vigtigt at hyre en Lead Programmer som også er i besiddelse af personale og ledelsesmæssige erfaring.

## **Grafikerne**

Det er grafikernes opgave at få spillets æstetik til at komme til liv. Jobtitlerne spænder fra grafikere til Art Director, men eneste reelle forskel er den danske og den engelske udtalelse. Gruppen rummer 3D animatorer, teksturgrafikere og andre som med deres unikke ekspertise bringer spillet grafisk til live.

Det er ikke ualmindeligt at grafikerne arbejder på flere projekter samtidig. Dog vil mere visuel krævende projekter selvfølgelig have en grafikergruppe fast tilknyttet.

## **Lyd og musik**

En ofte lidt overset faggruppe inden for computerspilsbranchen. De oplever ikke samme respekt som andre faggrupper, og det er synd, for det er ofte denne gruppe som er med til at give de respektive spil det ekstra liv som skal til at gøre spillet til en uforglemmelig oplevelse.

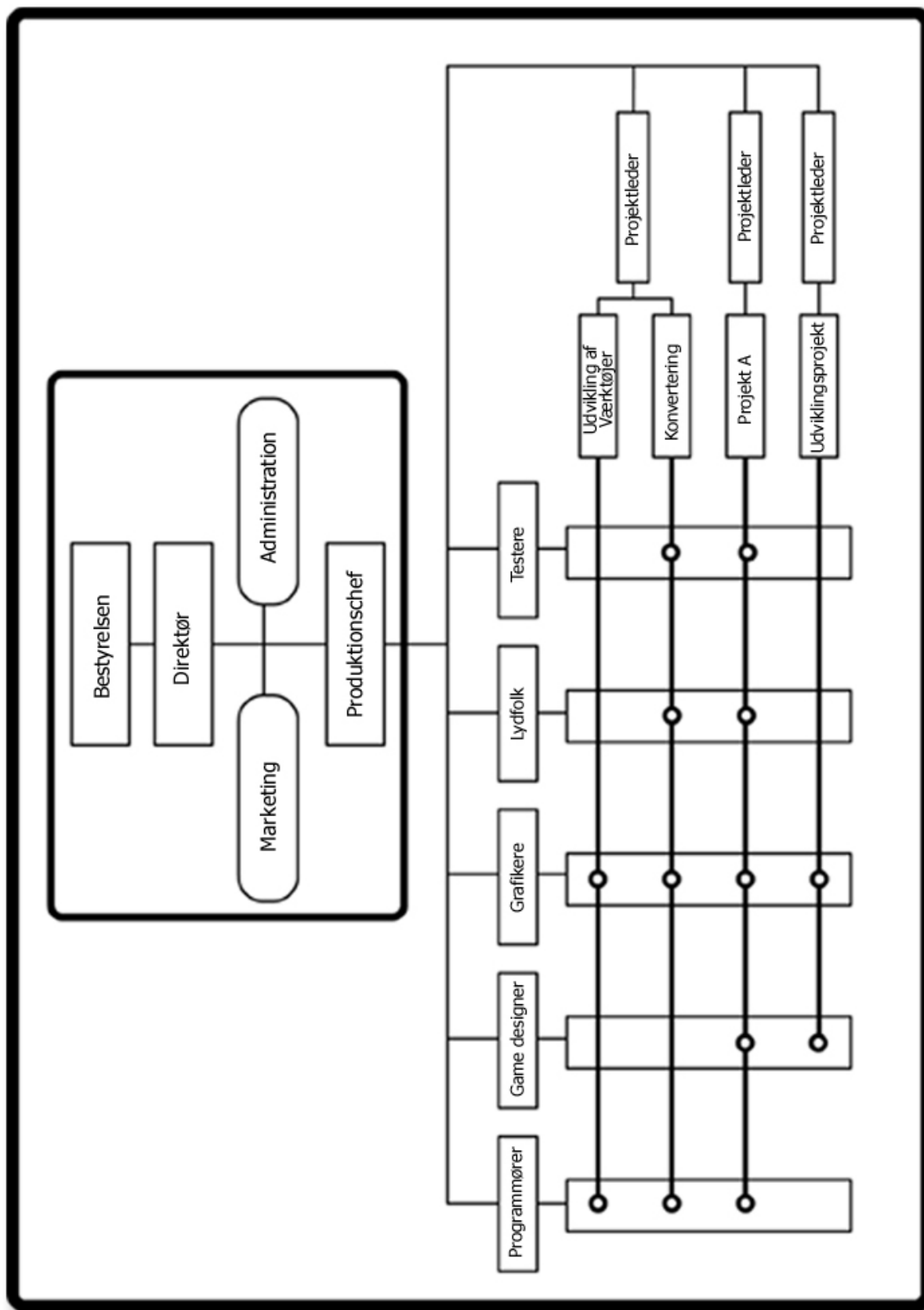
Det siger næsten sig selv hvad denne faggruppes opgave er; at skabe stemningsmusik og effektive lydeffekter.

## **Testerne**

Som rosinen i pølseenden kommer testerne, eller som de hedder på nydansk QA'erne (Quality Assurance: Kvalitetssikring). Det er deres opgave løbende at teste om spillet lever op til de forudsætninger som man har opsat. Det gælder både for det tekniske, grafiske, lyd-mæssige og det spil-mæssige indhold.

Det er en uhyre svær proces at gennemteste et spil. For hvordan skal man som producent kunne gardere sig i mod at spillet aldrig går ned rent teknisk? Det er næsten umuligt at forsøge at spille sit spil på samme måde som 500.000 andre mennesker vil. Der findes mindst lige så mange måder at spille på som der findes spillere.

## Bilag 4: Organisationsdiagram



Et eksempel på et hybrid organisation. (Kilde: Egen produktion).