

Med frihet til å velge

En oppgave om læringsmuligheter i dataspill

Christian Hovland



Masteroppgave i spesialpedagogikk
Institutt for spesialpedagogikk
Det utdanningsvitenskaplige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Vår 2015

Med frihet til å velge

En oppgave om læringsmuligheter i dataspill

Christian Hovland

Institutt for spesialpedagogikk

Det utdanningsvitenskaplige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Vår 2015

© Christian Hovland

2015

Med frihet til å velge. En oppgave om læringsmuligheter i dataspill.

Christian Hovland

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: CopyCat Oslo

Sammendrag

I denne masteroppgaven forsker jeg på læringsmuligheter i dataspill. Dataspill har i dag blitt en stor del av mange unge menneskers liv, og i de seneste årene har det vært en årlig økning i antall unge mennesker som spiller. Trolig kan dette også ha relevans for læring. Min problemstilling er som følger: Hvilke læringsmuligheter finnes i dataspill? Masteroppgaven er kvalitativ og teoretisk basert, og den er skrevet med hermeneutisk metode. Jeg ønsket særlig å fokusere på dataspill som ungdom frivillig spiller, fordi de kan være motiverende. For å finne fram til disse spillene tok jeg utgangspunkt i de 50 mest populære spillene på spillselskapet Valves tjeneste, Steam. Brukere av denne tjenesten kan kjøpe og laste ned dataspill til sin private datamaskin gjennom internett.

I analysen brukte jeg et selvutviklet analyseverktøy, en matrise, der hvert enkelt spill ble analysert gjennom bruk av en rekke kategorier. For å finne fram til informasjonen måtte jeg sette meg inn i hvert enkelt spill, med tanke på eventuelle læringsmuligheter. Denne analysen tok sikte på å besvare mitt første forskerspørsmål, Hva kan man lære av dataspill? Etter denne analysen valgte jeg ut to dataspill som kom godt ut med tanke på læringsmuligheter. De to spillene som kom godt ut var Sid Meier's Civilization V og Kerbal Space Program. Disse to spillene ble analysert grundigere ved bruk av forskeren Gees 13 punkter for læring i dataspill. Denne delen av oppgaven tok sikte på å besvare det andre forskerspørsmålet, På hvilken måte kan man lære av dataspill?

Resultatene i denne oppgaven, som synes vesentlige for læringsmuligheter i dataspill, ble delt inn i to hoveddeler, del 1 og del 2. Den første var knyttet til hva man kan lære av dataspill (forskningsspørsmål 1), mens den andre var knyttet til hvilken måte man kan lære av dataspill (forskningsspørsmål 2).

Resultatene av hva man kan lære av dataspill var som følger:

- Dataspill ser ut til å gi sine brukere en evne til å raskt sette seg inn i større systemer, som inneholder komplekse sett med regler.
- Mange dataspill gir sine brukere mulighet til å lage modifikasjoner til spillene, såkalte *mods*, og å lage disse krever en god del kunnskaper og ferdigheter.
- Det ser ut til at det finnes en rekke ferdigheter som kan læres gjennom bruk av dataspill.

- Mange dataspill bygger på en rekke kunnskaper, og relativt ofte er spillere nødt til å bruke denne kunnskapen for å lykkes i spillet.
- Det er stor variasjon i kunnskapene og ferdighetene som kan læres gjennom dataspillene, som er analysert i denne oppgaven.

Følgende resultater kom fram i forhold til hvilken måte man kan lære av dataspill:

- Valgfrihet og evne til å skreddersy egne opplevelser ser ut til å være helt sentralt for læring i dataspill.
- Muligheten for tilpasninger ser ut til å være svært viktig i dataspill, og dette bidrar til at spillere kan få utfordringer som ikke er for lette og heller ikke for vanskelige.
- Dataspill kan fungere som akvarier, der det er mulig å studere forenklete utgaver av komplekse systemer som finnes i den virkelige verden.
- Dataspill kan fungere som sandkasser, der spillere trygt kan teste ut sine ideer for å komme fram til gode og effektive løsninger på vanskelige utfordringer.

Det var også noen tydelige funn som kom fram i det helhetlige arbeidet med oppgaven:

- Læring i dataspill er situert, og avhengig av den konteksten det foregår i.
- Flere av dataspillene i Steams topp 50 liste bruker *achievements* som en viktig spillmekanikk. *Achievements* kan bidra til å motivere brukerne, og bidra til å gi dem en følelse av mestring.
- Spillene som ble analysert i denne masteroppgaven befinner seg på Valves Steam-klient, og de er tett knyttet til denne. Spillene brukes dermed i en kontekst, som er mer omfattende og kompleks enn bare spillene i seg selv.

Sammen bidrar funnene i denne oppgaven til å indikere at forutsetningene for læring er teoretisk til stede i flere dataspill. For å finne ut hvordan læring i dataspill best skal foregå i praksis trengs det imidlertid mer forskning. Gjennom ytterligere forskning på temaet vil man også kunne være forberedt på fremtiden, slik at man kan utnytte de mulighetene som ligger i teknologien på en god måte.

Forord

I arbeidet med oppgaven var det flere personer som støttet meg og som kom med gode innspill. Jeg vil rette en takk til Magnar Ødegård, ved Institutt for spesialpedagogikk (UiO), for gode innspill og kommentarer i denne masteroppgavens planleggingsfase. En stor takk til min veileder Åse Egge, som kom med gode deskriptive framovermeldinger og nyttige innspill. Hennes veiledning har bidratt til motivasjon og engasjement i arbeidet med oppgaven.

Jeg vil også takke mine foreldre, Mona og Kjetil for gjennomlesning, innspill og tilbakemeldinger. En ekstra takk til pappa for at han valgte å installere dataspillet Age of Empires på vår datamaskin en gang i 1997, da jeg var 8 år gammel. Age of Empires var det første dataspillet jeg "virkelig" spilte, og den historiske konteksten og kunnskapene i spillet bidro til at jeg mange år senere begynte å studere arkeologi ved Universitetet i Oslo. Dette fikk meg etter hvert til å bli lærer, noe som igjen førte til at jeg videreutdannet meg med en mastergrad i Spesialpedagogikk.

Jeg vil også rette en stor takk til min kjæreste, Christina, som har støttet og oppmuntret meg i arbeidet med oppgaven. Hun har alltid stor tro på meg, og dette er jeg evig takknemlig for.

Christian Hovland

Oslo, 24.05.2015

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
1.1	Spesialpedagogisk relevans	3
2	Hvorfor spill – en historisk utvikling	5
3	Moderne spillteknologi	8
3.1	Valves Steam-klient.....	9
3.2	Stears layout.....	9
4	Metode	13
4.1	Oppgavens validitet og reliabilitet.....	13
4.2	Etiske hensyn.....	15
4.3	Arbeidet med oppgaven.....	16
4.4	Mitt utgangspunkt.....	18
4.5	Utviklingen av analyseverktøyet	18
5	Teori	20
5.1	Gees 13 punkter	20
5.1.1	Co-design (Deltakelse i Design)	21
5.1.2	Customize (Tilpasning).....	22
5.1.3	Identity (Identitet)	23
5.1.4	Manipulation and Distributed Knowledge (Manipulasjon og Distribuert Kunnskap)	24
5.1.5	Well-Ordered Problems (Godt Strukturerde Problemer)	25
5.1.6	Pleasantly Frustrating (Behagelig Frustrerende).....	25
5.1.7	Cycles of Expertise (Ekspertisesykluser).....	26
5.1.8	Information "On Demand" and "Just in Time" (Informasjon når man Ønsker og Akkurat i Tide).....	27
5.1.9	Fish Tanks (Akvarium)	28
5.1.10	Sandboxes (Sandkasser).....	29
5.1.11	Skills as Strategies (Evner/Ferdigheter som Strategier).....	30
5.1.12	System Thinking (Systemtenkning).....	31
5.1.13	Meaning as Action Image (Mening som et Handlingsbilde)	32
5.2	Mestring.....	32
5.3	Forkunnskaper	34

5.4	Betydningen av feedback.....	36
6	Analyse av 50 dataspill [del 1]	37
6.1	Redegjørelse for analysekategoriene	37
6.2	Resultater	45
6.3	Betydning for læring/analysen i helhet.....	52
7	To gode dataspill [del 2]	55
7.1	Analyse av spillene med Gees 13 punkter	56
7.1.1	Co-design (Deltakelse i Design)	56
7.1.2	Customize (Tilpasning)	57
7.1.3	Identity (Identitet)	59
7.1.4	Manipulation and Distributed Knowledge (Manipulasjon og Distribuert Kunnskap)	60
7.1.5	Well-Ordered Problems (Godt Strukturerde Problemer)	61
7.1.6	Pleasantly Frustrating (Behagelig Frustrerende).....	62
7.1.7	Cycles of Expertise (Ekspertisesykluser).....	62
7.1.8	Information "On Demand" and "Just in Time" (Informasjon når man Ønsker og Akkurat i Tide).....	64
7.1.9	Fish Tanks (Akvarium)	65
7.1.10	Sandboxes (Sandkasser).....	66
7.1.11	Skills as Strategies (Evner/Ferdigheter som Strategier).....	67
7.1.12	System Thinking (Systemtenkning).....	68
7.1.13	Meaning as Action Image (Mening som et Handlingsbilde)	69
7.2	Betydning for læring.....	70
8	Spillavhengighet og voldelige spill	72
9	Veien videre – et utdanningssystem i endring	74
10	Oppsummering	76
	Kildehenvisninger	81
	Vedlegg 1 - Matrise.....	89
	Vedlegg 2 - Steam strukturkart	98
	Vedlegg 3 - Ordliste	99

1 Innledning

I denne masteroppgaven skal jeg forske på læringsmuligheter i dataspill, og se om det finnes aspekter ved dataspill som kan bidra til læring. Motivasjon er en viktig faktor for læring (Hopfenbeck, Throndsen, Lie & Dale, 2009), og jeg har derfor valgt å avgrense meg til dataspill som mange frivillig spiller. Popularitet kan gi en indikasjon på at spillene har aspekter ved seg som fungerer godt, og forskeren Gee (2007) velger derfor å konsekvent betegne populære dataspill som gode. I denne oppgaven vil jeg undersøke det som ifølge Gees definisjon er gode dataspill. En mulighet for å finne fram til disse spillene vil være å ta utgangspunkt i *online* spilltjenesten Steam (Valve, 2015a). Dette er en digital tjeneste som er utviklet av spill- og softwareselskapet Valve, som tillater brukerne å kjøpe spill digitalt slik at det ikke lenger er nødvendig å gå i butikken for å skaffe seg dataspill. Brukerne laster ned spillene fra tjenesten til sin datamaskin. Digitale tjenester som dette har blitt mer vanlig de senere årene, og Steam er per dags dato den største aktøren i markedet med en brukerbase på over 100 millioner og et utvalg på over 3500 spill (Valve, 2014; Valve, 2015b). En stor andel av Steams brukere kan antas å være ungdom, da det er denne gruppen som i Norge spiller mest (Medienorge, 2014). Valve fører statistikk over hvilke spill som spilles på Steam, og dette vil det være mulig å bruke i analysen (Valve, 2015c).

Formålet med oppgaven er å undersøke hvilke muligheter for læring som kan ligge i dataspill, slik at dette kan være en interesse som man i større grad kan bruke som en læringsressurs i skolen. Jeg ønsker mer spesifikt å undersøke hva man kan lære av populære dataspill, og hvordan dataspillene er laget for implisitt eller eksplisitt å lære bort dette. Oppgaven kan bidra til en bevisstgjøring om at dataspill er et felt, hvor mange ungdom bruker mye av sin tid. Dermed er det viktig å ha kunnskap og kompetanse om dette, både for skolen og foresatte, hvis man skal klare å nå målet om å møte "elevenes bakgrunn, forutsetninger, interesser" (Utdanningsdirektoratet, 2012, s. 4 og 5).

Med 100 millioner spillere kan det være sannsynlig at flere av brukerne til Steam har spesialpedagogiske behov. Det kan da være viktig å vite noe om hvilke muligheter som kan ligge i de ressursene man har til rådighet. En slik mulig ressurs er dataspill, men for å kunne utnytte denne er vi avhengige av kompetanse på feltet. I et konstruktivistisk læringsyn blir kunnskap sett på som noe som har større overføringsverdi, dersom kunnskapen er konstruert av elevene selv. (Bråten & Thurmann-Moe, 1998). Læring konstrueres i dette synet aktivt av

eleven selv (Helland, Manger, Lillejord & Nordahl, 2010). Denne formen for læring kan på mange måter minne om hvordan man lærer i dataspill. Dermed kan læringen som foregår gjennom spill trolig være noe elevene kan nyttiggjøre seg på andre arenaer, som for eksempel skole. For at denne læringen skal være ytterligere effektiv og overførbar er det viktig med en kompetent andre (Bråten & Thurmann-Moe, 1998). Dette vil si en person som kan hjelpe eleven med å strekke seg mot sin nærmeste utviklingszone (Bråten & Thurmann-Moe, 1998). En lærer eller en foresatt med kompetanse om dataspill kan være en slik kompetent andre for elever som bruker dette. På denne måten kan dataspillene bli mer anvendbare og bidra til at ungdom, gjennom spill, skaffer kunnskaper som har en overføringsverdi til det virkelige liv.

Problemstilling

Arbeidet med oppgaven har resultert i en problemstilling og to forskerspørsmål. Min problemstilling er som følger:

Hvilke læringsmuligheter finnes i dataspill?

De to forskerspørsmålene, som skal bidra med å besvare denne problemstillingen er:

1. Hva kan man lære av dataspill?
2. På hvilken måte kan man lære av dataspill?

Det første forskerspørsmålet knytter seg direkte opp mot hvilke aspekter som kan brukes som en læringsressurs. Dette vil være aspekter som hvorvidt spillet inkluderer muligheter for samarbeid, om kunnskapene og ferdighetene man tilegnet seg i spillet er overførbare til virkelige situasjoner, om spillet tillater spillet brukergenerert innhold (*mods*) og lignende. Jeg vil komme tilbake til dette i metodekapittelet. Det andre forskerspørsmålet knytter seg tettere til hvordan dataspillene legger til rette for å lære bort det de ønsker at brukeren skal kunne. En ting er at det finnes elementer man kan lære av, mens en annen er hvordan dataspillene legger til rette for læring. Det er mulig at det kan finnes metoder i dataspillene, som kan brukes som en ressurs i forhold til for eksempel læringsstrategier.

I oppgaven vil det framkomme en del fremmedord, som knytter seg til spillverdenen, og noen av begrepene vil bli kortfattet forklart i parentes etter det aktuelle ordet. For lengre og mer utdypende begrepsavklaringer har jeg laget en dataspill-ordliste, og denne ligger som vedlegg (Vedlegg 3). Jeg vil anbefale eventuelle lesere som er ukjente med disse fremmedordene å

sitte med denne listen mens de leser masteroppgaven. Dataordene som også befinner seg i ordlisten vil heretter stå i kursiv første gang de nevnes.

I neste avsnitt vil jeg skrive om oppgavens spesialpedagogiske relevans. De neste to kapitlene, kapittel 2 og 3, vil gi relevant bakgrunnsinformasjon om dataspill for å forstå den konteksten de har oppstått i og hvordan spillteknologien fungerer i vår tid. Deretter vil jeg komme med et metodekapittel, der jeg beskriver valgene jeg har foretatt i oppgaven og hvilke metoder jeg har valgt å jobbe etter. Teorikapittelet kommer etter dette, i kapittel 5, og her beskriver jeg teorien som jeg skal bruke, og kommer med relevante analytiske eksempler fra et utvalg på 50 spill. I kapittel 6 bruker jeg denne teorien i en analyse. Deretter velger jeg ut to dataspill som kom godt ut i analysen, og analyserer disse nærmere i kapittel 7. I kapittel 8 vil jeg svært kortfattet oppsummere en debatt som pågår rundt dataspill, i forhold til spillavhengighet og vold i dataspill. Kapittel 9 vil være kort, og i dette vil jeg komme tilbake til hvorfor dataspill er et relevant tema i forhold til læring. Her vil jeg komme med en del egne tanker om temaet. Mot slutten av oppgaven, i kapittel 10, vil jeg oppsummere og beskrive funnene og hvilken relevans disse har for videre forskning og arbeid med dataspill og læring. Deretter kommer kildehenvisninger og tre nummererte vedlegg. I DUO-malen som brukes i denne oppgaven var overskriften litteraturliste der det nå står kildehenvisninger. Jeg fant imidlertid at dette ble misvisende, fordi denne masteroppgaven inneholder en rekke kilder som ikke er litteratur. Derfor endret jeg overskriften til kildehenvisninger.

1.1 Spesialpedagogisk relevans

I følge kognitiv læringsteori er bevisstgjøring om egen læring, metakognisjon, viktig (Bråten & Thurmann-Moe, 1998). Ved å være klar over eventuelle læringselementer i populære dataspill kan elever, med lærerens hjelp, utnytte dette som en læringsressurs. Denne metakognisjonen kan læreren hjelpe elevene til å oppnå. Dette ved å være klar over hvilke faktorer i populære dataspill som kan være nyttige for læring. For eksempel kan læreren snakke med elevene om spillene de spiller, og i samtalen fokusere på de faktorene som er sentrale for at læring finner sted. I tillegg kan læreren kanskje oppmuntre elever med en interesse for dataspill til å velge spill som inneholder stor grad av læring. Dette kan være særlig aktuelt for elever som har vansker med å lære gjennom den tradisjonelle klasseromsundervisningen. Den positive oppmerksomheten fra læreren mot noe elevene interesserer seg for kan også bidra til motivasjon for læring (Utdanningsdirektoratet, 2012).

For en lærer er det viktig å jobbe ut i fra elevenes forkunnskaper (Bransford, Derry, Berliner & Hammerness, 2005). Dette kan være særlig viktig i forhold til elever som trenger ekstra oppfølging. At en lærer fordyper seg i deres interesser, og evner å se muligheter for læring og mestring gjennom disse, kan være med på å øke elevenes motivasjon for læring (Utdanningsdirektoratet, 2012). Dataspill kan da fungere som et springbrett og utgangspunkt for videre læring. Læreren kan gi støtte gjennom dette, og skape interesse og motivasjon for skolefag (Schunk, Pintrich & Meece, 2010). Dette kan gi positive mestringsopplevelser for elever som ellers kanskje aldri opplever å mestre noe i skolesammenheng.

Et sentralt aspekt ved dette er at det kan antas at også personer som har skolerelaterte vansker kan klare å mestre relativt komplekse dataspill. Dette vil jeg anslå på grunn av det store antallet ungdom som spiller i Norge, og fordi det er rimelig å anta at en del av disse har spesialpedagogiske behov. Hva disse spillene gjør for å skape motivasjon og mestringsfølelse er noe jeg vil være opptatt av gjennom oppgaven. Jeg vil også undersøke hvilke aspekter man kan lære av, og da særlig i forhold til ferdigheter og kunnskaper.

2 Hvorfor spill – en historisk utvikling

I en oppgave som denne er det viktig å stille et spørsmål om hvorfor dataspill kan være aktuelt å bruke i pedagogisk sammenheng, med tanke på læring. I den forbindelse er det viktig å påpeke at dataspill som medium ikke har oppstått som et isolert fenomen. En kort historisk gjennomgang av utviklingen til spill kan da bidra til å skape innsikt i fenomenet, og til å sette utviklingen som har foregått inn i en større kontekst. Bruk av spill er ikke noe mennesker startet med mot slutten av forrige årtusen, men noe det ser ut til at vi har drevet med i hele vår eksistens. Jeg vil her kortfattet forsøke å gi en oversikt over den historiske utviklingen til spill, for å se om dette kan bidra til å kaste lys over hvorfor mennesker spiller, og hvordan spill påvirker sine brukere. Kanskje kan det også hjelpe til å skape en definisjon av hva spill faktisk er.

Arkeologiske spor tyder på at det har eksistert spillrelaterte mekanikker allerede i steinalderen. Blant annet er det ved arkeologiske utgravninger av bosetningene til en av menneskenes forfedre, Homo Ergaster (1.8 millioner til 600 000 år siden), funnet haugevis med steinredskaper (Scarre, 2005). Det er så mange av dem at det lite trolig kan ha vært bruk for dem alle, og arkeologer regner derfor med at redskapene heller har blitt produsert som et ledd i en intern konkurranse mellom gruppemedlemmene om hvem som har flest og flottest redskaper. Å vise disse fram kunne kanskje gjøre det lettere å skaffe seg en make, ved at det imponerte det motsatte kjønn (Scarre, 2005). Kanskje kunne dette også avskrekke eventuelle konkurrenter. Man tror at steinredskapene var noe som ble vist fram og som ble et statussymbol. Dette kan i noen grad minne om *Achievements* (en form for digitale belønningsmerker) i dagens dataspill, som også i noen miljøer er statussymboler som man kan vise fram til andre.

Flere tusen år senere, i antikkens Hellas var det bystaten, jordbruk og politikk som stod på dagsorden. Som et ledd i dette var spillrelaterte handlinger og konkurranser en viktig del av det å holde befolkningen skjerpet og klar for en eventuell krig med de andre bystatene (Connolly & Dodge, 1998). Disse konkurransene var starten på den idretten vi fortsatt kjenner i dag, og det var ikke bare deltagerne som var involverte. Lekene involverte også et publikum som ønsket å se sine helter og medborgere konkurrere. Dette kan i stor grad minne om vår tids livesendinger av dataspilling over internett, der de som er dyktige spillere og entertainere kan ha 1000 tilskuere eller mer (Twitch Interactive, Inc, 2015).

Som et resultat av idrettsfokuset oppstod de olympiske leker i antikken. Disse ble i stor grad sett på som en forberedelse til krig og en konkurranse mellom de mange bystatene, uten den samme graden av fare som reell krig innebar (Connolly & Dodge, 1998). Dette har også en parallell til dataspill, der brukerne for eksempel kan delta i slag med et titalls andre spillere, uten fare for å miste sitt virkelige liv (Bohemia Interactive, 2013a).

I løpet av århundrer videreutviklet spill seg, og det kom stadig flere og mer avanserte aspekter til. Når vi i historiens gang kommer så langt som til Romerriket har mer avanserte former for spill dukket opp, og vi finner i denne perioden blant annet terningen. Denne spillrelaterte gjenstanden var helt lik vår egen tids terninger, og den kunne være laget av materialer som marmor, bein eller tre (Connolly & Dodge, 1998). Romerne var så glade i terningspill at dette er en gjenstand som det er vanlig å finne i arkeologiske utgravninger av romerske byer. Svært mange dataspill har i dag terningkast som en grunnleggende spillmekanikk, der datamaskinen kaster en virtuell terning (Paradox Development Studio, 2013). Utfallet i spillet avhenger da av hva resultatet av dette kastet blir, selv om kastet ofte ikke er synlig for spilleren. I Romerriket eksisterte det også gladiatører, og disse kjempet på liv og død i arenaen. For å gjøre det hele mer spennende hadde gladiatorene ofte ulik utrustning (Connolly & Dodge, 1998). Publikum hadde gjerne sine egne favoritter og favoritt-typer av gladiatører. Flere dataspill i dag er inspirert av denne muligheten til å velge ulike typer utstyr og klasser for spillfigurene sine, de såkalt *avatarene*, som skal kjempe mot hverandre (Valve, 2013). Senere i historien dukket sjakk opp, og spill fikk da også et strategisk aspekt ved seg. I dag er strategispill en egen sjanger av dataspill, der de strategiske avgjørelsene kan minne om de som blir foretatt i sjakk.

Ut fra utviklingen som har blitt beskrevet til nå kan det virke som om spill er en aktivitet som det har blitt brukt mye tid på. Dette til tross for at tradisjonell spilling ikke direkte bidrar til produksjon eller overlevelse. Det er således en aktivitet som ikke er helt nødvendig for å overleve, men som trolig gjøres for spenningens skyld og for muligheten til å oppleve mestring og prestisje. Dette kapittelet kan også være med på å klargjøre at dataspill, på samme måte som læring, er situert (Gee, 2007). Spillene som finnes i 2015 har oppstått som et resultat av en utvikling som har pågått i tusenvis av år. Spillindustrien har blitt påvirket av fortiden og menneskelig utvikling, og det er interessant at en del av terminologien som finnes i dataspill i dag er hentet fra historien. Et eksempel på dette er det tidligere nevnte ordet avatar, som brukes om et menneske eller en skapning i et spill som styres av en spiller.

Avatarer representerer på mange måter brukeren, og figuren kan nå inn i en verden der spilleren ikke kan nå (Bethesda Game Studios, 2011). Da blir avataren brukerens representant i det aktuelle spillet. For å gi en opplevelse av kontroll over sin avatar kan utseende på disse ofte skreddersys av brukeren. Ordet avatar er hentet fra hinduismen, og her er en Avatar en Gud som har nedsteget til menneskene (Flood, 1996). På denne måten kan de hinduistiske gudene nå en verden, menneskenes verden, som de i utgangspunktet ikke har tilgang til. At dataspill bruker historiske begreper som dette aktivt kan være et utslag av den historiske konteksten de har oppstått i. I læring er dette interessant, og kanskje kan noen av begrepene fra dataspill brukes som forkunnskaper for å lære om for eksempel Hinduismen. Avatar er et begrep jeg vil benytte meg av flere ganger senere i oppgaven.

På bakgrunn av konteksten som er beskrevet i dette kapitlet vil jeg nå forsøke å finne en definisjon på hva spill er. Her velger jeg å støtte meg på definisjonen som finnes i boken til forskeren Karl M. Kapp (2012), som baserer seg på en definisjon av Katie Salen og Eric Zimmerman i boka *Rules of Play: Game Design Fundamentals* (2004) og på Ralph Kosters arbeid, *A theory of fun for game design* (2005). Kapp definerer spill som følgende: "A game is a system in which players engage in abstract challenge, defined by rules, interactivity, and feedback that results in a quantifiable outcome." (Kapp, 2012, s. 7). At et spill kan kvantifiseres, quantifiable outcome, innebærer at et spill har en slutt og at det er mulig å måle om man har vunnet eller ikke. Imidlertid finnes det, som vi skal se i denne oppgaven, ulike spillmoduser i moderne spill der resultatet ikke er kvantifiserbart. I slike spill er det spilleren selv som velger målsetninger og det er ikke noe tydelig tidspunkt man vinner på. Derfor har jeg i min frie oversettelse av definisjonen valgt å endre litt på denne. Definisjonen på spill i min oppgave blir da som følger:

Et spill er et system der spillerne aktivt løser en abstrakt utfordring, som styres av et sett med regler. Spill innebærer interaktivitet og tilbakemeldinger, og resulterer ofte i et resultat som kan kvantifiseres.

I dette innledende kapitlet har jeg skrevet om spill, og dette har da omfattet både dataspill, brettspill og terningspill. Det er i den forbindelse viktig å påpeke at når jeg heretter skriver om spill så mener jeg konsekvent dataspill. Jeg kommer også til å benytte meg av begrepet videospill, som i denne oppgaven er det samme som dataspill. De tre ordene spill, videospill og dataspill vil brukes om hverandre for å få variasjon i språket.

3 Moderne spillteknologi

Det er ikke lenger bare i private hjem at dataspill brukes. Dataspill begynner også å få inntog i noen norske skoler, der de brukes aktivt som et ledd i undervisningen (ITU & Tømte, 2006). I Norge forsker blant annet Senter for IKT i utdanningen på dette (Senter for IKT i utdanningen, 2015). En praksis med å bruke dataspill i undervisningssammenheng har støtte av blant andre Kapp (2012). Forut for dette ligger en utvikling som har foregått i noen tiår. Spill som medium har utviklet seg svært raskt i løpet av de siste 20 årene. De har gått fra enkel 2 dimensjonal grafikk (2D), der spillfigurene så ut som firkanter på skjermen, og til avansert 3 dimensjonal grafikk (3D). Denne grafikken er så realistisk at den noen ganger kan være vanskelig å skille fra virkeligheten. Et eksempel er da Dansk TV2 skulle vise et bilde fra Damaskus i Syria, og i stedet endte opp med et bilde fra spillet *Assassin's Creed* (Sandli, 2013).

Virtual Reality tar den realistiske grafikken et skritt videre. Teknologien fungerer ved at man tar på et headsett, med skjermer, som dekker hele synsfeltet (Oculus VR, LLC, 2015). Deretter settes et spill i gang. Headsettet ser ut som litt store slalåmbriller, og når dette er på kan brukeren få en opplevelse av at han eller hun er inne i dataspillet. For å gjøre opplevelsen mer virkelighetsnær inkluderer *Virtual Reality* såkalt *motion-track* teknologi (Oculus VR, LLC, 2015). Denne følger med på hodebevegelsene til brukeren, slik at han eller hun må bevege hodet i virkeligheten for å se seg rundt inne i spillet. Hvis for eksempel en toskansk villa besøkes med denne teknologien vil man kunne få en opplevelse av at man virkelig er der. Denne opplevelsen vil stadig bli mer *immersive* (brukerne får større grad av innlevelse) etter hvert som man utvikler ny og bedre grafikk, som ligner virkeligheten. Her kan det trolig være store læringsmuligheter, fordi man vil kunne løse svært reelle utfordringer fra virkeligheten i et miljø som åpner for store muligheter for utprøving av framgangsmåter. Disse framgangsmåtene kan da testes uten at det innebærer den samme risikoen og de samme kostnadene som det ville gjort i det virkelige liv. I en oppgave som denne er det viktig å nevne at det kan finnes læringsmuligheter i dataspill som bruker denne teknologien. Imidlertid kreves det mer undersøkelser og forskning å få svar på dette. Siden teknologien enda ikke har kommet ut i forbrukerutgaver, kommer jeg ikke til å gå nærmere inn på temaet i denne oppgaven. Det er likevel viktig å være klar over at dette kan bli et svært sentralt felt innenfor dataspill og læring i fremtiden.

3.1 Valves Steam-klient

I min oppgave har jeg basert analysen på de topp 50 mest populære spillene på Steam, på to tilfeldige dager. Steam er spillselskapet Valves spilltjeneste, hvor brukere kan laste ned spill som hun eller han har kjøpt til en datamaskin. På denne måten trenger man ikke lenger en fysisk kopi, i form av en cd, av spillet man skal kjøpe. Dette har gjort at man slipper dyre mellomledd som butikker og lokale distributører, og det har ført til at prisene på spill har blitt presset betydelig nedover. Som et resultat av dette er spill nå tilgjengelig i stadig økende grad, og i en stadig større del av verden. Det eneste kravet for å kunne laste ned spill er en datamaskin, en internettforbindelse og en brukerprofil på Steam.

Steam eksisterer både som en nettside og som et eget program som kjører på din datamaskin, hvor sistnevnte brukes når spill skal lastes ned og installeres på din personlige datamaskin. Tjenesten er såpass tett knyttet til dataspillene som analyseres i denne oppgaven at det kan være viktig med en forklaring på hvordan Steam fungerer. Dette kan bidra til å belyse at dataspill som spilles gjennom Steam inngår i en større kontekst, og i et samfunn. Da er det sentralt å vite hva slags muligheter som ligger i Steam, og hvordan denne klienten utvider spill til å omhandle mer enn bare spilling. Her kan det være læringsmuligheter gjennom kunnskapsutveksling mellom medlemmer, skapelse av kreativt innhold og lignende. En beskrivelse av Steam kan virke kompleks og omfattende, og for å skape en bedre forståelse av hvordan tjenesten fungerer har jeg valgt å inkludere et strukturkart som vedlegg til denne oppgaven (Vedlegg 2).

3.2 Steams layout

Når Steam åpnes kommer man først til butikk siden (Valve, 2015a). Dette er stedet der de nyeste og mest populære spillene vises fram, og hvor man kan søke etter spill. Steam har mer enn 3500 titler tilgjengelig i sitt bibliotek, som fordeler seg på en rekke sjangre (Valve, 2015b). Øverst på tjenestens side er det plassert ulike bannere med titler, og disse er STORE (butikk), COMMUNITY (samfunn), ABOUT (om) og SUPPORT (støtte). Jeg vil nå kortfattet beskrive disse for å gi et innblikk i hvordan tjenesten fungerer.

STORE er den samme siden som tjenesten åpnes på, og det er her spill promoteres og du som bruker kan søke opp ulike spill (Valve, 2015a). Butikken har flere underfaner som blant annet viser statistikk, ønskeliste og personer man kan følge, såkalte kuratorer, for å få tips til spill

man kan kjøpe. Hvis du trykker på et spill på forsiden kommer du inn på det aktuelle spillets butikkside hvor det står informasjon om spillet, som hvorvidt det er enspiller eller flerspiller, hvilken sjanger spillet har og hvor mye maskinkraft som kreves for å kjøre spillet. På siden er det som regel promoteringsbilder fra spillet og en kort trailer (reklamefilm). Her kan man eventuelt trykke på "Add to Cart" om man ønsker å kjøpe spillet (Valve, 2015). Om man skal kjøpe blir man så sendt videre til en betalingside, hvor man blant annet kan betale med kredittkort, Visa og Paypal (Valve, 2015).

Banneret hvor det står COMMUNITY tar deg til samfunnssiden som viser artistisk innhold, bilder (screenshots) og tekster som Steams medlemmer har lastet opp til siden (Valve, 2015d). COMMUNITY har som butikk siden flere underfaner, og her kan man blant annet klikke seg inn på DISCUSSIONS, WORKSHOP, GREENLIGHT, MARKET og BROADCASTS. DISCUSSIONS (diskusjonsforum) består av flere sider hvor brukerne kan diskutere alt som har med spill å gjøre, men også andre temaer som interesserer dem (Valve, 2015e). WORKSHOP-fanen tar deg til Steams workshop side, som er siden hvor spillmodifikasjoner, *mods*, som brukerne selv har laget kan lastes opp og deles med andre (Valve, 2015f). Fanen som heter GREENLIGHT er en side hvor entreprenører og utviklere i spillbransjen kan presentere sine ideer til nye spill, som de ønsker å få inn på Steam (Valve, 2015g). Her kan Steams brukere stemme på de spillene de synes er gode og som fortjener en sjanse, og de som får mange stemmer blir kontaktet av Steam slik at de får anledning til å gi ut sitt spill på Steam sin tjeneste. Fanen som heter MARKET er et virtuelt marked hvor spillere kan kjøpe, selge og bytte digitale produkter, som ikke eksisterer fysisk (Valve, 2015h). Disse består av alt fra samlekort som er knyttet til din Steam profil og til *in-game* gjenstander, som er gjenstander som kan brukes inne i et spill. De virtuelle gjenstandene som omsettes her kjøpes og selges mellom brukerne for ekte penger.

Fanen BROADCASTS tar deg til en side hvor du kan se andre brukere som spiller *live* (direktesending), ved at du kobler deg opp mot det skjermbildet de har i spillet (Valve, 2015i). Dette kan på mange måter minne om videotjenesten *Twitch*, hvor man som bruker har anledning til å sende sin spilling live (*livestream*), slik at andre kan se på (Twitch Interactive, Inc, 2015).

Går man inn på fanen som heter ABOUT, kommer man inn på en side som viser informasjon om hva Steam er, hvor mange påloggede brukere de har, hvor mange av brukerne som spiller i akkurat det øyeblikket og lignende (Valve, 2015b). Fanen som heter SUPPORT er en

støtteside, hvor brukere kan sende inn informasjon og forespørsler dersom noe ikke fungerer som det skal (Valve, 2015j).

Hvis man er bruker av Steam og logger inn på sin egen konto, blir fanene som heter ABOUT og SUPPORT erstattet av fanene LIBRARY og ditt profilnavn (Valve, 2015). LIBRARY er en fane som tar deg til biblioteket ditt, der du får en oversikt over spillene og annen *software* som du eier gjennom Steam (Valve, 2015). Hvis du som bruker ønsker å spille noen av disse må du trykke på spillets tittel og installere spillet på din datamaskin, om du ikke har gjort dette før. Deretter brukes denne siden for å starte dataspillet. Fanen med profilnavnet tar deg til en side hvor du kan se en oversikt over din og dine venners siste aktivitet på Steam. Her kommer det opp informasjon som hva som har blitt spilt de siste to ukene, hvilke spill dine venner har kjøpt og hvilke achievements du og dine venner nylig har fått.

En av underfanene til profilnavnet heter PROFILE og denne tar brukeren til sin private profil, som han eller hun kan skreddersy for å gi et inntrykk av hvem de er (Valve, 2015). Denne inneholder profilbilde og et valgt bakgrunnsbilde, informasjon om hvor mange spill man eier, informasjon om hvor mange *badges* man har og lignende. Badges er en form for spill internt i Steam-klienten, hvor man får samlekort av å spille visse spill (Valve, 2015). Samlekort kan også byttes og kjøpes for penger på Steam market (Valve, 2015h). De fleste av spillene på Steam har i dag samlekort. Kortene i seg selv består av kunstneriske bilder fra det aktuelle spillet, som man kan se i sin helhet hvis man trykker på dem. Når man har en viss mengde samlekort, kan disse byttes inn mot en såkalt badge (Valve, 2015). Dette er en form for achievement som du kan stille ut på din private profil, og den ser ut som et merke eller medalje, og den har navn som for eksempel "Squire. Level 1 Age of Wonders III Badge". Disse achievementene er knyttet til spesifikke spill, og hvert spill har sitt sett av badges som man kan oppnå.

I arbeidet med oppgaven har jeg blitt oppmerksom på at det ikke nødvendigvis bare er i spillene at læringen foregår. Selv om jeg har kjent til og brukt Steam i lengre tid ble jeg overrasket når jeg så hvor omfattende rolle Steam-klienten har, og hvordan aktive brukere deltar i en form for virtuelt samfunn. Dette samfunnet er noe som trolig kan brukes av Valve til å bidra til å påvirke brukernes atferd. Det er dermed rimelig å anta at oppbyggingen av samfunnet har vært et bevisst valg fra Valves side. Imidlertid har Steam-samfunnet også begynt å utvikle seg i egne retninger, som det trolig har vært vanskelig for Valve å forutse (Valve, 2015k). Menneskene i det samfunnet som Steam utgjør har begynt å få stor grad av

makt. En slik utvikling kan minne om virkelige samfunn, der deltagerne kan ha sterk innflytelse på eventuelle avgjørelser, hvis de er mange. Dette ble tydelig da Steam bestemte seg for at det skulle bli lov å selge mods for virkelige penger (Valve, 2015k). Her skulle modskaperne få 25 % av inntektene fra salget, mens spillselskapet skulle ta 75 % av inntektene. Denne modellen ble raskt upopulær blant brukerne, og antallet klager førte til at ordningen ble fjernet etter kun et par dager (Valve, 2015k). Aksjonen, som førte til at betalte mods ble fjernet, kan innebære en stor grad av engasjement fra den enkelte deltaker. I dette engasjementet kan det være læring, og de voldsomme protestene kan indikere at mange av Steams medlemmer bryr seg om samfunnets videre utvikling. De kan føle seg som aktive deltakere, og føle at deres rolle i Steam er betydningsfull. I framtiden er det sannsynlig at deltakerne i Steam vil fortsette å spille en aktiv rolle i utviklingen av det virtuelle samfunnet, på samme måte som de gjorde i dette tilfellet.

Dermed er det i denne oppgaven viktig å påpeke at læring i dataspill ikke nødvendigvis bare foregår mens dataspillene brukes. Dataspill kan også innebære læring for den enkelte, gjennom deltakelse i det virtuelle samfunnet som eksisterer rundt de mange spillene. Denne deltakelsen kan gi mening. I sin tur kan dette trolig føre til at det blir lettere for brukerne å tilegne seg spillenes potensielle ferdigheter og kunnskaper. Årsaken til dette er at motivasjon er viktig i læring, og at denne motivasjonen kan komme fra et engasjement i forhold til samfunnsdeltakelse. En deltakelse som har muligheter for å gi mening for den enkelte, utover selve spillingen. At et slik samfunn og engasjement eksisterer i Steam har blitt tydelig for meg gjennom arbeidet med denne oppgaven. Her hadde det vært interessant og nyttig med mer forskning for å klargjøre hvilken rolle dette utgjør i forhold til læring. Da kunne man også blitt klar over i hvilken grad deltakerne evner å lære av hverandre, og under hvilke omstendigheter denne læringen er mest nyttig og effektiv.

4 Metode

I denne oppgaven skal jeg undersøke hvilke læringsmuligheter som finnes i dataspill. For å besvare problemstillingen er det flere akademiske fremgangsmåter som kunne vært aktuelle. Jeg har valgt å benytte meg av en kvalitativ tolkning av datamaterialet, fordi dette vil kunne gi nyansert og deskriptiv informasjon, som får frem spillenes ulike særpreg.

Opgavens metodiske utgangspunkt er den hermeneutiske spiral. I denne skaffer man seg kunnskap om et tema, og denne kunnskapen kan bidra til innsikt (Grønmo, 2004). Når ny kunnskap deretter tilegnes vil dette igjen føre til ny innsikt, som bygger på den tidligere kunnskapen. På denne måten blir kunnskapsgrunnlaget stadig økt og man får dypere og dypere innsikt i temaet. Denne prosessen fungerer på mange måter som en spiral, der man starter i bunnen og gradvis arbeider seg oppover langs spiralen, mot høyere kunnskap og innsikt.

4.1 Oppgavens validitet og reliabilitet

Validitet knytter seg gjerne til hvorvidt resultatene i forskningen er gyldige ovenfor et utvalg eller en populasjon (Andenæs, 2000). Selv om dataspillene jeg forsker på har et noe ulikt innhold og forskjellige sjangre, så er det en rekke aspekter som går igjen i flere. Disse aspektene er for eksempel strategisk planlegging, å overvinne motstandere, god øye-hånd-koordinasjon og lignende. Som nevnt er aspektene vi finner her ikke noe nytt i verdenshistorisk sammenheng, og blant annet finner vi de igjen i brettspill som sjakk og i idretter. For å si hvorfor disse aspektene går igjen så ofte i ulike menneskelige aktiviteter kreves mer forskning. Det er nærliggende å tenke seg at aspektene kan virke motiverende for mennesker. Dette er med på å sikre min oppgaves gyldighet ovenfor en større populasjon, bestående av tidligere og fremtidige dataspill, som er populære. Resultatene fra utvalget på 50 spill gir først og fremst informasjon om de 50 spillene. Imidlertid vil resultatene av forskningen i denne oppgaven trolig kunne brukes for å generalisere ovenfor spill som kommer i fremtiden. Forutsetningen for dette vil være at mennesker i fremtiden fortsetter å motiveres av aspekter ved spill og konkurranse på samme måte som de har gjort i tusener av år.

Jeg vil i oppgaven også være opptatt av validitet i forhold til mitt utvalg på 50 spill. Måler faktorene og kriteriene jeg legger til grunn for i analysen det jeg faktisk ønsker å måle? For å øke oppgavens validitet vil jeg være nøye med å definere begrepene jeg bruker i oppgaven, og ha stor grad av presisjon i disse når jeg går gjennom analysen (Lund, Kleven, Kvernbekk & Christophersen, 2002). Oppgaven vil inneholde en del begreper knyttet til dataspill, som trolig er fremmedord for mange, og derfor har jeg som nevnt valgt å inkludere en ordliste som vedlegg til oppgaven. Her beskriver jeg fremmedordene som dukker opp mer inngående. Dette bidrar til å øke begrepsvaliditeten. På noen av begrepene vil jeg også sette en kort forklaring i parentes, slik at leseren slipper å slå opp i ordlisten. Jeg har i stor grad valgt å beholde de begrepene som vanligvis benyttes i spillmiljøene istedenfor å fornorske mange av disse. Dette betyr at mange begrep vil være utviklet fra engelske ord, noe som også reflekterer den kommunikasjonen spillere bruker i sin dialog med andre spillere.

Det vil også ligge tydelige begrunnelser til grunn for hver faktor i analysen av de 50 spillene, og en begrunnelse for hvorfor og hvordan jeg tenker at en faktor kan måle det den skal. Jeg vil også øke validiteten ved å være klar over den forforståelsen jeg selv går inn i temaet med, og være tydelig på mitt eget forhold til dataspill (Gall, Gall & Borg, 2007). På denne måten ønsker jeg å øke oppgavens grad av objektivitet.

Reliabilitet er et begrep som hovedsakelig knytter seg til kvantitativ forskning, og det går ut på hvorvidt funnene som kommer fram i forskningen er pålitelige og om de kan reproduseres (Andenæs, 2000). For å sørge for at de funnene jeg gjør er reproduserbare vil jeg være nøye med presise beskrivelser av hva jeg legger til grunn for hver kategori, variabel og attributt i analysen av de 50 spillene. Jeg vil også være nøye med å beskrive hvordan jeg går gjennom hvert enkelt punkt i Gees teori, i delen av oppgaven hvor jeg analyserer to spill kvalitativt. Senere i denne metoddelen vil jeg også være svært nøye med å beskrive fremgangsmåten jeg har brukt i utviklingen av analyseverktøyet og i arbeidet med oppgaven. Slik søker jeg å øke oppgavens troverdighet. At en oppgave er troverdig vil si at de valgene som foretas og framgangsmåtene som velges er tydelige og har en klar oppbygging som kan følges av eventuelle lesere (Postholm & Jacobsen, 2011). Gjennom dette håper jeg at en annen forsker, ved bruk av de samme analyseverktøyene, vil kunne få resultat som ligner mest mulig på det jeg har kommet fram til.

4.2 Etiske hensyn

Aldersgrenser er en av de mer fremtredende etiske hensynene som er viktig i masteroppgaven. Dataspill har aldersgrenser, men disse er hovedsakelig veiledende, og trolig spiller flere unge dataspill som har en for høy aldersgrense i forhold til deres reelle alder. Dette er det viktig å være klar over i arbeidet med masteroppgaven. I forhold til aldersgrenser kan det også være et etisk dilemma som oppstår selv om elevene er gamle nok til å spille det aktuelle spillet. Noen dataspill kan ha en svært voldelig karakter, og man må da spørre seg om det er greit å trekke nettopp disse inn i en læringsammenheng. I min oppgave er formålet å analysere de mest spilte dataspillene for å se på læringsmuligheter, og da har jeg likevel valgt å ta med de populære spillene som er av en slik karakter. Dette er for å gi et helhetlig bilde av hva som faktisk spilles, og dette er noe som kan være viktig å være klar over for eventuelle lærere og foresatte. Jeg vil ikke ha anledning til å registrere aldersgrensene til spillene, siden Steam er svært internasjonalt og disse varierer fra et land til et annet. Imidlertid vil dataene som fremkommer i analysen av de 50 spillene kunne gi en indikasjon på hvorvidt et spill har voldelig karakter eller ikke. Spillavhengighet er et annet hensyn det er viktig å være klar over, og da kanskje særlig i en oppgave som denne hvor det skal forskes på læringsmuligheter i spill. Avhengighet og vold i dataspill er temaer som har blitt mye debattert, og jeg har derfor valgt å ha med et kortfattet kapittel som omhandler dette.

I forhold til ivaretagelse av etikk er det også viktig å være klar over at dataspillene som analyseres i oppgaven er kommersielle produkter, som koster penger. Dette kan ha implikasjoner når man trekker det inn i skolen, og hvis man for eksempel skal anbefale noen spill for elever. Det vil da være viktig å behandle spillene på en mest mulig nøytral og objektiv måte, uten å drive en promoteringskampanje for enkelte spill. Jeg tenker likevel at det er viktig å fremheve de spillene som kommer godt ut i forhold til muligheter for læring, og at det for eventuelle foresatte eller lærere vil være en fordel å være klar over dette.

I forhold til læringsmuligheter i spill er det viktig å påpeke at oppgaven min ikke nødvendigvis tar sikte på at dataspill burde spilles i skoletiden. Jeg er interessert i hvilke læringsmuligheter som kan ligge i dataspill, med et utgangspunkt i menneskers og eventuelle elevers egen fritid.

4.3 Arbeidet med oppgaven

I dette avsnittet vil jeg som nevnt beskrive arbeidet med oppgaven og hvordan dette har foregått, slik at det vil være mulig for andre å replikere resultatene.

En analyse, hvor 50 spill analyseres med kategoriene jeg har valgt, ser ikke ut til å ha vært gjort tidligere. For å strukturere og få oversikt over datamaterialet var jeg derfor nødt til å utvikle et analyseverktøy. Utviklingen av dette foregikk på følgende måte: Før jeg startet med arbeidet hadde jeg allerede bestemt meg for å bruke Valves Steam-klient, for å finne fram til 50 spill som er populære. Steam var anvendelig for å finne svar på problemstillingen min, fordi de som nevnt fører en statistikk over de mest brukte spillene hver dag (Valve, 2015c). Jeg valgte å foreta mine målinger på samme tidspunkt, to forskjellige dager, fordi dette kunne indikere en viss grad av stabilitet i forhold til hvilke spill som brukes over en periode. Målingene ble foretatt kl. 21.30 (GMT+1 vintertid) på datoene 16.12.2014 (måletidspunkt 1) og 19.01.2015 (måletidspunkt 2). Tanken var da at dette ville tydeliggjøre hvorvidt hvilke spill som ble brukt var påvirket av faktorer som ukestilbud og lignende. Jeg fant da ut at tallene var relativt konsise, og at det ikke var store forskjeller mellom hvilke spill som var populære på måletidspunkt 1, og hvilke som var populære på måletidspunkt 2.

Etter å ha lest meg opp på mye teori gikk jeg deretter i gang med å utvikle selve analyseverktøyet. Jeg bestemte meg da for å lage en matrise med ulike kategorier, der dataene hovedsakelig skulle registreres kvalitativt. Som nevnt tidligere i metodekapittelet valgte jeg en kvalitativ tilnærming her for å få fram mangfoldet i de spillene som ble analysert. Noen av dataene er imidlertid registrert kvantitativt, og dette er fordi dette gir mest mening i noen av kategoriene. For eksempel er kategorien antall spillere på et bestemt tidspunkt nødt til å være kvantitativ. I tillegg brukes noen prosenttall og lignende for å berike og understøtte de kvalitative dataene i analysen. Disse prosenttallene brukes imidlertid deskriptivt, og det blir i denne oppgaven ikke gjort forsøk på å regne på tallene med avansert statistikk. Slik regning ville blitt for omfattende for en oppgave av denne størrelsen, dersom dette skulle kommet i tillegg til de kvalitative beskrivelsene. Likevel vil noen av dataene som fremkommer trolig kunne brukes også kvantitativt, og lesere av denne masteroppgaven står da fritt til å bruke dataene i analysen til egne formål dersom det er ønskelig.

I forhold til utvelgelse av kategoriene som jeg skulle analysere med utgangspunkt i, ble det foretatt en del valg og avgrensninger. I utgangspunktet startet jeg med 20 ulike kategorier, og

disse var: tittel, sjanger, aldersgrense, antall spillere en tilfeldig dag, spillets mål, enspiller, flerspiller, om spillet er tilknyttet en kunnskapsdatabase, om spillet har en kreativ modus (*creative mode*), om spillet tillater og legger til rette for brukergenerert innhold (mods), læringskurve, grad av samarbeid som kreves for å lykkes, om det finnes opplæringsprogram knyttet til spillet, vanskelighetsgrad, grad av realisme, overførbarhet til skole (jfr. læring av fagkunnskaper), språk, og om det kreves avanserte strategier, planlegging eller kunnskaper for å lykkes. Det ble deretter foretatt et nøyere utvalg for å finne ut hvilke av disse som var mest relevante for å besvare oppgavens problemstilling. De fleste av kategoriene ble da omskrevet, noen ble slått sammen og mange ble valgt bort. Jeg endte da opp med 12 ulike kategorier, som kan deles i to grupper. Den første er ren faktabasert informasjon og består av de åtte kategoriene:

- Tittel
- Sjanger
- Antall spillere på en tilfeldig dag 1
- Antall spillere på en tilfeldig dag 2
- Singleplayer
- Multiplayer
- Achievements
- Mods

Neste gruppe er kategorier som må analyseres og denne består av de fire kategoriene:

- Mål
- Kompleksitet
- Sentrale ferdigheter
- Kunnskap

Ytterligere begrunnelser for hvorfor jeg har valgt hver av kategoriene fremkommer i kapittel 6, hvor analysen behandles.

Selv om kvalitative undersøkelser av dataspill er relativt nytt i forskningssammenheng fant jeg tidligere forskning omkring temaet, som jeg kunne bygge oppgaven på. Det var da flere tilgjengelige teorier som jeg kunne bruke og i utgangspunktet hadde jeg tenkt å bruke Merills First Principles of Instruction (Becker, 2008). Svært kortfattet går denne ut på at han lister opp 5 punkter, og sier hvordan og hvorfor disse er viktige for at læring skal kunne finne sted. Dette er en teori som tidligere har blitt brukt for å analysere spill og læringen som foregår i disse (Becker, 2008). Imidlertid fant jeg etter hvert som jeg leste en teori som var mer egnet

for å besvare min problemstilling. Jeg endte da opp med å bruke Gee (2007), og en liste på 13 punkter som han har laget for å analysere dataspill. Fordelen med disse 13 punktene er at de spesifikt er laget for å analysere gode dataspill. Dette er ifølge Gee (2007) spill som er populære og som har mange brukere. Dermed passet denne teorien godt inn i den analysen jeg ønsket å gjennomføre i min oppgave. Jeg vil komme tilbake til dette i teorikapittelet.

4.4 Mitt utgangspunkt

Som nevnt er det viktig at jeg klargjør mitt eget forhold til dataspill ovenfor lesere av oppgaven. Dette kan øke oppgavens reliabilitet, og bidra til at resultatene er noe som kan stoles på. Mitt eget forhold til spill er langvarig. Jeg har brukt dataspill så lenge jeg kan huske, og startet å spille mens dataspill fortsatt var noe som befant seg på disketter. Jeg husker tydelig at jeg som barn hadde spilletid på en time hver dag, og at denne etter hvert ble utvidet til 2 timer i helgene. Etter hvert ble spillene mer avanserte og motiverende, og en dag bestemte faren min seg for å installere dataspillet Age of Empires på datamaskinen vi hadde hjemme. Kort fortalt styrer man i dette spillet en historisk nasjon, fra steinalderen og opp gjennom romertiden. Jeg ble svært engasjert i dette, og fikk lyst til å lære mer om nasjonene i spillet. Dette førte meg til biblioteket der jeg stadig lånte bøker om romertiden og det gamle Hellas. Interessen for historie, som jeg i utgangspunktet fikk fra Age of Empires, førte til at jeg nesten 20 år senere tok en bachelorgrad i arkeologi, med fordypning i antikken. Fremdeles var interessen for spill der, og da jeg senere utdannet meg til adjunkt, med fagene historie og religionshistorie, ble jeg opptatt av hvorvidt det var mulig å få andre til å lære med et utgangspunkt i spill. Jeg tenkte da at dataspill kanskje kunne hjelpe mennesker til å lære, på samme måte som det hadde hjulpet meg. Derfor var læringsmuligheter i spill et naturlig valg av oppgave når jeg startet på masterprogrammet i Spesialpedagogikk.

4.5 Utviklingen av analyseverktøyet

For å komme fram til dataene som presenteres i matrisen var jeg nødt til å sette meg inn i hvert enkelte spill, og forstå hvordan disse fungerer, hva som får spillere til å velge dem og hvilket læringsutbytte spillene kan ha. Dette ble gjort på følgende måte:

På samtlige av spillene var jeg nødt til å gå inn på den aktuelle butikksiden på Steam. Hvert spill har her sin egen side. Her fant jeg informasjon om spillene, som var rene

faktaopplysninger. Informasjonen var blant annet hvorvidt spillet hadde enspiller eller flerspiller og spillets sjanger. Jeg vil komme tilbake til disse kategoriene i kapittel 6.

Imidlertid var ikke dette nok, og for å forstå spillene i dybden måtte jeg benytte meg av andre framgangsmåter. Her benyttet jeg meg i stor grad av Twitch (Twitch Interactive, Inc, 2015) og *Youtubekanaler* (YouTube, LLC, 2015). På begge disse internettjenestene finner man filmer som er tatt opp og hentet fra de ulike spillene. Forskjellen på de to er at filmene på Twitch sendes live, mens Youtube ikke er live. Twitch viser noen som spiller på det samme tidspunktet som du ser, mens Youtube filmer gjerne er redigerte. I arbeidet med å samle informasjon om spillene var informasjonen som jeg benyttet ikke knyttet til selve brukerne som spiller på Twitch eller Youtube. Jeg brukte dem kun som kilder, for å se spillets innhold. Jeg har derfor valgt å ikke referere til disse brukerne i denne oppgaven. Dette er også av plasshensyn i kildehenvisningene. Til hvert spill sjekket jeg rundt fem Youtubevideoer og en livestream på Twitch, og dette ville tilsvart 300 kilder i en referanseliste. Informasjonen jeg har samlet kan likevel sjekkes og verifiseres ved å spille de respektive spillene. Ideelt sett skulle jeg ha spilt alle selv, men dette hadde jeg av økonomiske årsaker ikke anledning til.

Den gjennomsnittlige tiden som ble brukt til å samle inn informasjon var 60 minutter per spill. Informasjonsinnsamlingen foregikk da i sin helhet over et tidsspenn på 50 timer. Det var også flere av spillene som jeg brukte selv, for å få et helhetlig inntrykk.

Jeg har valgt å legge matrisen inn som vedlegg i denne masteroppgaven (Vedlegg 1). Matrisen er så relevant for forståelsen av oppgaven og analysen som gjøres at den ideelt sett skulle vært lagt inn i oppgaven. Imidlertid tar den stor plass, 9 sider, og dette ville gått utover plassen jeg har til rådighet for analyse og drøfting. Det er også noen tekniske utfordringer i forhold til å få lagt et så stort Microsoft Excel dokument i en Word-mal, uten at det visuelle inntrykket ødelegges. Derfor er jeg nødt til å sterkt anbefale lesere av denne masteroppgaven å skrive ut matrisen separat, dersom de har anledning til dette, slik at de kan ha denne ved siden av seg når de leser. Dette vil bidra til en bedre forståelse av analysen som gjøres og aspektene som drøftes.

5 Teori

I det følgende kapittelet skal jeg ta for meg teori, som er aktuell for bruk i analysen. Kapittelet kan fremstå som noe komplekst for personer som ikke har kjennskap til dataspill fra tidligere. Dette er fordi mange av spillene er komplekse og har mye innhold. I tillegg inneholder dataspill og samfunnet rundt dette en god del fremmedord. Disse vil jeg som nevnt kortfattet forklare i parentes etter ordet. De som ønsker et bedre innblikk i begrepets betydning kan se på data-ordlisten, som jeg har laget i forbindelse med oppgaven. Ordlisten ligger som vedlegg (Vedlegg 3). Informasjonen som presenteres i dette kapittelet er relevant for å finne ut hvilke læringsmuligheter som kan finnes i spillene. At dette materialet er komplekst er da interessant i seg selv, fordi spillere som bruker flere spill må ha evnen til å sette seg inn i kompliserte og komplekse verdener. De må da forstå spillets regler, hva som skal til for å lykkes og hvilke fremgangsmåter som er effektive for å oppnå dette. Komplexiteten som kommer fram i kapittelet gjenspeiler da på mange måter den kompleksiteten som brukerne av spill må forstå og beherske for å vinne. I denne prosessen ligger det trolig læring. Kanskje særlig læringsrikt er det for spillere som ikke kun bruker ett spill, men som stadig bytter mellom spill og sjangre. De må da beherske og få oversikt over flere komplekse situasjoner, som vil variere fra spill til spill. Disse spillerne lærer seg også stadig nye spill, når disse kommer ut, og trolig vil dette gi dem en evne til å raskt sette seg inn i nye og ukjente utfordringer. Da vil de kanskje bruke kortere tid enn andre på å beherske og løse disse utfordringene. Selv om det er nærliggende å tenke at dette stemmer vil det imidlertid kreves forskning for å finne svar på om det faktisk er slik. Det er likevel viktig å nevne at det potensielt ligger mye læring også i selve spillenes kompleksitet. Teorikapittelet i denne oppgaven indikerer i stor grad at dette kan stemme.

5.1 Gees 13 punkter

I boken *Good Video games + Good learning* (2007) har professor James Paul Gee, som jobber ved University of Wisconsin-Madison, samlet en rekke artikler som han har skrevet om temaet læring og videospill. Gee har tidligere vært opptatt av lingvistikk og utdanning, og han har vært særlig aktiv i forskning på *literacy*. Selv definerer han dette som "...any technology that allows people to "decode" meanings and produce meanings by using

symbols." (Gee, 2007, s. 135). I nyere tid har han blitt opptatt av videospill, som han ser på som en ny literacy teknologi som kan lære oss mye om hvordan mennesker tenker og lærer.

Som et teoretisk utgangspunkt har jeg valgt å fokusere på en av teoriene som står beskrevet i Gees bok, og som har til formål å vurdere læringspotensialet i det han betegner som gode videospill. Dette er, som nevnt, ifølge Gee (2007) videospill som brukes i utstrakt grad, og som har mange spillere. Videospillene vurderes som gode hvis de har mange brukere fordi brukerne ikke ville spilt dem frivillig om de var dårlige. Teorien han framstiller er omfattende og består av 13 punkter som tar for seg faktorer som er sentrale for at god læring foregår i spill. Jeg har valgt å oppsummere hans teori i sin helhet, fordi jeg tenker at denne kan brukes som et sentralt verktøy for å hjelpe til med å besvare min problemstilling. Gee (2007) fremhever en rekke faktorer som er velkjente fra også andre læringsteorier. I noen tilfeller der det finnes overlapp med andre teorier, og hvor andre teorier kan støtte faktorene, vil jeg kortfattet kommentere dette. Som et ledd i dette kommer jeg, etter gjennomgangen av de 13 punktene, til å se litt nærmere på mestring og forkunnskaper. På denne måten kan Gees teori settes inn i en større kontekst, slik at den blir enda mer anvendelig i oppgavens analysedel.

Jeg kommer til å gå igjennom teorien til Gee ved å først kortfattet oppsummere hva han skriver om hvert punkt, og deretter vil jeg komme med eksempler som illustrerer hvilken betydning dette har i praksis. Gee (2007) har også eksempler i sin bok, men jeg har i min oppgave valgt å komme med egne eksempler som er direkte knyttet til de 50 spillene som jeg skal analysere i neste kapittel. Eksempelene vil inneholde en kort beskrivelse av det aktuelle spillet som eksempelet er hentet fra. Jeg mener at dette gir mening i en oppgave som denne, fordi informasjonen som framgår i disse vil være et viktig bakteppe for analysen. Det er også viktig at spillene som skal analyseres settes inn i en videre kontekst, slik at en som leser oppgaven kan få en dypere innsikt i temaet.

I. Empowered learners (Kraftfylte personer som lærer)

5.1.1 Co-design (Deltakelse i Design)

Co-design omhandler viktigheten av at de lærende skal føle at de aktivt deltar og produserer innhold i læringen, og at de ikke bare mottar dette passivt (Gee, 2007). Gee hevder at dette finner sted i gode dataspill som er interaktive, og hvor spillerne føler at valgene de tar er med på å påvirke og skape den verden de spiller i.

Space Engineers er et voxelbasert spill, hvor man som spiller skal overleve i verdensrommet, gjennom å bygge romskip, rombaser og lignende (Keen Software House a. s., 2013). At spillet er voxelbasert vil si at flere av elementene som eksisterer i spillet kan manipuleres og flyttes på. Dette kan i noen grad minne om en avansert utgave av de populære byggesettene til LEGO. For eksempel vil man som spiller kunne bore i overflaten på en komet, og det vil da oppstå hull akkurat der man har boret. Universet er i spillet bygd opp av ulike materialer, som kan fjernes og samles inn, og brukes som ressurser til å skape nye kreasjoner. I Space Engineers er det spillerne selv som skaper det meste av innholdet, gjennom bygging av for eksempel romskip, romstasjoner og baser på meteoriter. Flere personer kan samtidig spille i samme verden over internett, og da vil det ikke ta lang tid før verdenen er bygget opp av deltakernes egne kreasjoner og ideer, basert på en tanke om hvordan de selv ønsker at sin verden skal være. Kreasjonene kan brukerne enkelt dele med andre ved å laste dem opp til Steam Workshop som modifikasjoner, mods, til spillet (Valve, 2015f). Da kan andre laste ned disse fra den samme siden, og slik blir ikke designdeltakelsen noe som kun involverer enkeltpersoner, men noe som involverer et helt samfunn, hvor deltakerne aktivt er med på å produsere og videreutvikle innholdet.

5.1.2 Customize (Tilpasning)

Det er viktig at personer som skal lære noe får ta del i å skreddersy sine egne læringsopplevelser, og hva som passer for noen trenger ikke nødvendigvis å passe for alle (Gee, 2007). I videospill foregår dette ved at brukerne kan endre på grunnleggende innstillinger, eller ved at spillet i seg selv er relativt åpent og tillater ulike veier til målet. Da kan brukeren selv føle at han eller hun er med på å skape sin egen opplevelse, slik at den blir best mulig for dem selv.

I det historiske og *realtime*-baserte strategispillet Europa Universalis er det ikke noen faste målsetninger for hva man som spiller skal gjøre (Paradox Development Studio, 2013a). I spillet skal man velge blant godt over 40 historiske stater og nasjoner fra hele verden, og styre disse fra 11. november 1444 og frem til 2. januar 1821. Handlingen foregår i en verden tett opp mot virkeligheten, der regionene og områdene man erobrer har en stor grad av autentisitet i forhold til navn og beliggenhet. For eksempel er Norge som nasjon med, og den inneholder regioner som Akershus og Trondheim. Om man starter i 1444 vil både Norge og Sverige være underlagt Danmark i Kalmarunionen (Paradox Development Studio, 2013a).

Spillet har i utgangspunktet ingen fastsatte mål, og det er da opp til spilleren å skreddersy alt fra årstallet man skal starte på og til vanskelighetsgrad på motstanderne, og om de skal ha spesielle bonuser og lignende (Paradox Development Studio, 2013a). Nylig ble det sluppet ut en utvidelsespakke til spillet, kalt Eldorado (Paradox Development Studio, 2015), hvor denne muligheten for å skape sin egen opplevelse har blitt ytterligere forsterket. I Europa Universalis IV: Eldorado kan spilleren blant annet skape sin helt egen nasjon med et eget flagg og et påfunnet navn, egne nasjonale ideer, religion og styreform. For eksempel kan man tenke seg et scenario hvor vikingene aldri mistet England, og hvor de i tillegg har kontroll over hele Frankrike, samtidig som de har hinduisme som sin statsreligion. En slik form for historie kalles kontrafaktisk historie, og er en viktig del av historiefaget (Sørensen, 2004).

5.1.3 Identity (Identitet)

Identitet er et viktig aspekt i flere deler av livet, og det er i følge Gee (2007) lettere å få mennesker til å engasjere seg i noe, hvis det er knyttet til en identitet som de påtar seg når de utøver aktiviteten. Det er også en fordel om denne identiteten er verdifull for den som påtar seg den.

Arma 3 er et realismebasert skytespill, action-shooter, hvor man styrer en soldat i en fiktiv konflikt mellom NATO og det fiktive og mer østlig-baserte CSAT (Bohemia Interactive, 2013a). Konflikten finner sted på de greske øyene Altis og Stratis. Øyene er svært åpne og øyen Altis alene dekker et areal på 270 km, som spilleren i teorien fritt kan utforske. I flere modifikasjoner (mods) til spillet er kartet helt åpent, men i de fastlagte oppdragene må man som regel forholde seg til oppgavene man skal løse. Spillets ulike kampsystemer er sterkt inspirert av virkeligheten. For eksempel er det slik at man må bandasjeres om man blir skadet, og at man blir utmattet og sliten hvis man løper for langt. Spillet legger opp til at man skal ta seg en identitet som NATO soldat i en i utgangspunktet fredsbevarende operasjon. Denne identiteten innebærer flere ting, og hvis man for eksempel skulle begynne å skyte på sivile eller medsoldater, vil man feile det aktuelle oppdraget og få opp beskjeden om at "friendly fire will not be tolerated". Spilleren får også beskjeder av sine datastyrte lagspillere om for eksempel å ikke skyte før de selv blir skutt på. Realismen, kombinert med verdier og etikk hentet fra Genèvekonvensjonene (Røde Kors, 2014) kan i følge Gee (2007) føre til at personer som spiller slike spill påtar seg en identitet som NATO soldat i spillet. Gee (2007) påpeker i sin teori, hvor han bruker et annet soldatspill som eksempel, at temaet soldater er

kontroversielt, og at det ville vært flott om man kunne laget tilsvarende spill med andre identiteter. For eksempel kunne man tenke seg et spill, hvor identiteten som forsker, lege og lignende var i fokus.

5.1.4 Manipulation and Distributed Knowledge (Manipulasjon og Distribuert Kunnskap)

Manipulasjon og Distribuert Kunnskap handler om at personer som lærer kan få en følelse av at kroppen og bevisstheten deres strekker seg utover et større rom, hvis de har tilgang til og kan manipulere kraftige verktøy som for eksempel en robot eller en avatar i et dataspill (Gee, 2007). Gjennom slike verktøy kan de ha kontroll over noe som befinner seg på en avstand eller i en virkelighet som de i utgangspunktet ikke kan nå. Denne følelsen kan i følge Gee føre til at brukeren opplever seg styrket i læringen, Empowerment.

I Football Manager 2015 (FM15) skal spilleren være manager for et fotballag og lede dette til seier i en av spillets mange ligaer (Sports Interactive, 2014). FM15 er et strategisk spill, hvor målet er å skaffe de beste spillerne, finne de beste taktikkene og den beste lagsammensetningen for å vinne. I spillet styrer man ikke en og en spiller, men strategien til hele laget. Underveis må man ta hensyn til økonomi, skaffe seg sponsoravtaler, holde pressekonferanser, kjøpe og selge spillere og håndtere uforutsette hendelser som skadede spillere. FM15 er det siste spillet i en serie med en lang rekke spill, og gjennom tiden har de bygget opp en imponerende database over virkelige fotballspillere og hvilke ferdigheter disse har. Denne databasen er såpass god at den brukes av virkelige fotballag når de for eksempel skal finne ut hvilke spillere de tror kommer til å bli gode i fremtiden, eller hvilke spillere som kan ha en sentral rolle i laget (Myles, 2014). For å få til dette har spillerselskapet ansatt mange personer som har som jobb å være talentspeidere for å skaffe statistikk og informasjon som deretter føres inn i spillets database. I virkeligheten vil nok de aller færreste ha muligheten til å bli managere i et eget fotballag, og til å ha en rekke talentspeidere og andre medhjelpere som bidrar til å bygge ditt drømmelag. På den måten blir FM15 et kraftig verktøy som lar spillernes muligheter og bevissthet strekke seg ut til et rom som de i utgangspunktet ikke har tilgang til. Spillere kan rett og slett føle at de styrer et fotballag selv om dette i realiteten ikke er tilfelle. De kan lære om management og informasjon om fotball som gjør at de kan oppleve en form for Empowerment i denne læringen.

II. Problem Solving (Problemløsning)

5.1.5 Well-Ordered Problems (Godt Strukturerte Problemer)

Godt Strukturerte Problemer handler om viktigheten av at de problemene som man møter i starten av sin læring må være nøye gjennomtenkte og strukturerte på en litt annen måte enn de problemene som man møter på høyere ferdighetsnivåer (Gee, 2007). Årsaken er at det er viktig at man på nybegynnerstadiet lærer seg å se aspekter og skape hypoteser som kan brukes for å løse senere og vanskeligere utfordringer. Det er viktig at problemene i den innledende fasen verken er for komplekse, og at de heller ikke er for frie, uten noen form for veiledning eller rettleiding.

Path Of Exile er et Free to Play *Massive Multiplayer Online Roleplaying Game, MMORP* (Grinding Gear Games, 2013). Dette vil si at spillet er gratis å spille og at det er et rollespill som spilles sammen med hundrevis av andre mennesker over internett. I Path Of Exile skaper man seg en karakter og velger en klasse, og deretter skal man ta denne karakteren ut på forhåndsprogrammerte eventyr for å finne nye og bedre gjenstander, såkalt *loot*, gå opp i *level* og vinne over monstre, *bosses* (spesielt vanskelige datastyrte motstandere) og andre spillere. Alt dette foregår i et tredjepersons- (*third person*) og fugleperspektiv. De første oppdragene i spillet er designet slik at spilleren lærer seg grunnleggende styring og noen sentrale teknikker, som er viktige for å forstå hvordan man skal løse senere utfordringer. Det er ikke slik at man blir sluppet helt fri i begynnelsen, og det er en ganske fastlagt bane som må følges gjennom de første oppdragene. I denne fasen har man for eksempel bare en by som man kan besøke for å kjøpe nytt utstyr og få nye oppdrag. Senere blir verdenen mer omfattende, med flere byer og en rekke sideoppdrag.

5.1.6 Pleasantly Frustrating (Behagelig Frustrerende)

At noe er Pleasantly Frustrating vil si at oppgaven som skal løses er vanskelig, slik at den fremstår som utfordrende (Gee, 2007). Den må imidlertid ikke være for vanskelig, for det kan føre til at man tenker at oppgaven ikke lar seg gjøre og gir opp. På den andre siden vil en oppgave som er for lett kunne bidra til at man mister motivasjonen, og at arbeidet med den blir kjedelig og rutinepreget. Dette er helt i tråd med tankene til Hopfenbeck, Throndsen, Lie & Dale i *Bedre vurdering for læring* (2009).

Fallout New Vegas er et actionbasert eventyrspill, hvor spilleren skaper seg en avatar som skal overleve i en postapokalyptisk verden, der samfunnet slik vi kjenner det i dag ikke lenger eksisterer (Obsidian Entertainment, 2012). Spillet er svært åpent og spilleren står relativt fritt til å velge å løse oppdrag som passer han eller henne. Her har spilleren også anledning til å stille på vanskelighetsgraden, hvor den vanskeligste av disse medfører at avataren må spise, sove og passe på å holde seg hydrert gjennom å drikke vann. På normal vanskelighetsgrad må spilleren kunne regne med å tape en del ganger før spillet er gjennomført. Dette kan være frustrerende, men siden spillet tillater lagring så ofte man ønsker og fordi det har en autolagringsfunksjon, så er det ikke slik at du må starte helt på nytt om avataren din skulle dø. Ofte er det å dø en gang en del av løsningen, og i flere tilfeller kan dette føre til at du som spiller på neste forsøk oppdager framgangsmåter og løsninger på utfordringer som du ikke så første gang du prøvde. På denne måten fremstår spillet i stor grad som Pleasantly Frustrating, hvor det verken blir for vanskelig, men heller ikke så lett at man mister interessen.

5.1.7 Cycles of Expertise (Ekspertisesykluser)

Cycles of Expertise innebærer at den ekspertisen man opparbeider seg i læringssituasjonen ideelt sett skal gå i sykluser (Gee, 2007). Dette vil si at det vil være tider hvor oppgavene og utfordringene er svært krevende. Denne utfordrende perioden med arbeid vil kunne føre til at ny kompetanse og nye ferdigheter oppnås, og at den samme formen for oppgave da fremstår som lett senere i spillet. Imidlertid er det viktig for læringen at denne perioden med slakere læringskurve igjen avløses av nye utfordringer, som krever større innsats og som innebærer en brattere læringskurve. Slik kan den lærende hele tiden søke å forbedre sine evner og kunnskaper.

The Elder Scrolls V: Skyrim er et action og eventyrspill som er utviklet av selskapet Bethesda Game Studios (2011). I spillet, som heretter vil forkortes til Skyrim, skaper man seg sin egen avatar og denne kastes inn i en verden av drager, riddere og trollmenn. Spillet har en hovedhistorie, men også mange sidehistorier som man kan følge og valgfriheten for spilleren er stor. Det er ingenting i veien for å skape sin egen historie og følge sine egne eventyr, hvis hovedhistorien ikke skulle fenge, eller hvis man rett og slett har lyst til å gjøre noe annet. Det finnes 3 utvidelsespakker til spillet, som selges separat, og i en av disse, Hearthfire, får man muligheten til å adoptere barn, gifte seg, stifte familie og deretter flytte inn i et hus som man bygger selv (Bethesda Game Studios, 2012).

Valgfriheten og kompleksiteten i Skyrim's enorme verden kunne blitt overveldende for spilleren hvis han eller hun hadde blitt presentert for alt dette på en gang. Derfor er spillet laget slik at faktorer som hjem, hus og barn, og andre avanserte mekanismer er noe spilleren gradvis blir presentert for etter at det grunnleggende er lært. Spillet fungerer også slik at vanskelighetsgraden på motstanderne dine skaleres i forhold til levelen (nivået, forkortet lvl.) din avatar befinner seg på. I spillet finnes det i tillegg huler og områder med fastsatte level-intervaller, som kun til en viss grad tilpasser seg din level (The Unofficial Elder Scrolls Pages, 2014). En slik hule kan for eksempel ha intervallet lvl. 10-20. Hvis man da går inn i hulen mens man er i lvl. 5 vil den være nærmest uoverkommelig, med motstandere i lvl. 10. Når man går over dette level-intervallet, og selv kommer i lvl. 25 vil motstanderne i den samme hulen være lette å bekjempe. Imidlertid vil du som spiller da trolig ha funnet andre huler og områder, som er vanskeligere, med et intervall på lvl. 30-40, og som krever større innsats. Dermed gjøres Skyrim's kompleksitet overkommelig for spilleren ved at hun eller han lærer seg spillet gjennom ekspertisesykluser, som går fra vanskelig til lett, og så til vanskelig igjen og så videre.

5.1.8 Information "On Demand" and "Just in Time" (Informasjon når man Ønsker og Akkurat i Tide)

Gee (2007) påpeker også at det er viktig for læring at den lærende kan få informasjon både On Demand og Just in Time. At informasjon er tilgjengelig On Demand vil si at den lærende kan få denne informasjonen når som helst, når han eller hun føler at de har behov for dette. Er det en utfordring eller oppgave som krever mer informasjon, eller om det er et ønske om mer informasjon for interessens skyld, skal det være raskt og enkelt å få tak i denne. Informasjon som er tilgjengelig Just In Time er informasjon som kommer på akkurat de stedene og områdene hvor den aktuelle informasjonen er nødvendig for å løse en oppgave. Dette kan for eksempel innebære at man får nøkkelbegreper og forklaringer der man vanskelig vil kunne komme videre på egenhånd uten denne støtten. Informasjon som er Just In Time skal imidlertid ikke komme hele tiden, for informasjonen er ikke Just in Time hvis brukeren blir overlesset med forklaringstekster.

DayZ er et massively multiplayer online spill, MMO, der en rekke brukere spiller i den samme verden over internett (Bohemia Interactive, 2013b). Dette er en verden, hvor samfunnet slik vi kjenner det i dag har gått under, og hvor zombier beveger seg rundt.

Spillerens mål her er å styre en avatar som skal overleve gjennom å skaffe seg mat og andre livsnødvendige forsyninger. Dersom avataren dør taper man, og spillet må startes på nytt. I denne kampen er andre menneskestyrte spillere ofte en større trussel enn zombiene, og det er ikke uvanlig å dø etter møter med fiendtlig innstilte fremmede. Spillet er relativt komplekst, og innebærer konsepter som tørste, sult, sykdommer og lignende. DayZ har også et eget medisinsk system der man må bandasjeres dersom man blør. Har man mistet mye blod trenger man blodoverføring fra avataren til en annen spiller. Da er det viktig å først teste denne avatarens blodtype for å sjekke om denne er kompatibel med din egen blodtype. Blir man alvorlig syk trengs det antibiotika, og kulltabletter kan bli nødvendig dersom man har spist rått kjøtt.

Spilleren får stadig beskjed om avatarens tilstand gjennom en rekke infoskjermer, som sier noe om hvor skadet avataren er, hvor tørst og sulten man er, om man er syk og lignende (Bohemia Interactive, 2013b). All denne informasjonen kunne fort blitt overveldende for spillerne å holde styr på. For å unngå at brukerne "drukner" i informasjon har spillutviklerne valgt å bruke Information Just in Time og Information On Demand aktivt. Spillerne kan når de selv måtte ønske sjekke avatarens tilstand ved å åpne opp en meny som viser dette. Denne menyen er den samme som man bruker for å organisere sekken sin, og alle gjenstandene man har funnet. Informasjonen er her On Demand, fordi den er tilgjengelig for brukeren når han eller hun måtte trenge dette. I tillegg har DayZ en virkningsfull form for Information Just In Time, ved at selve skjermbildet endrer seg dersom avataren har svært dårlig helse. Skjermen som vanligvis har masse farger, når avataren er frisk, vil da være grå og minne om en svart-hvit film. Dette gir spilleren Information Just In Time, som indikerer at avataren er døden nær. Da har man som regel kort tid til å løse situasjonen før man taper.

5.1.9 Fish Tanks (Akvarium)

Fish Tanks er en form for presentasjon hvor man blir presentert for et komplekst system, men man får dette i en forenklet utgave hvor flere av de kompliserende faktorene ikke er med (Gee, 2007). Gee sammenligner dette med et akvarium, som i seg selv ikke er som havet, hvor fisken egentlig hører til, men et slags hav i miniatyr som lar oss studere og betrakte mange av de samme fenomenene som i det virkelige havet.

Crusader Kings II er et spill der brukeren styrer et føydalt dynasti i middelalderen (Paradox Development Studio, 2013b). Målet er å skaffe dynastiet mest mulig prestisje, og dette skjer

hovedsakelig gjennom erobringer av landområder. Spillet foregår i et fugleperspektiv, på et kart som inkluderer store deler av den virkelige verden. Landområdene er delt opp i ulike stater og vasallstater, der navnene på disse og beliggenheten de har er hentet fra virkelig historie. Dynastiene man kan velge å styre er også viktige historiske dynastier, og flere har familienes reelle historiske våpenskjold. I denne verdenen skal man som spiller konstruere bygninger og flytte enheter rundt. Spillet minner i stor grad om det tidligere nevnte Europa Universalis IV, og det er det samme spillstudioet, Paradox Development Studio (203b), som står bak. Virkelighetens føydalsystem var svært komplekst, og dette kommer også tydelig frem i dette spillet. Her er det så mange avanserte aspekter og konsepter at det kan være vanskelig selv for rutinerne spillere å ha en total oversikt over det som foregår. Spillet inkluderer blant annet stadig skiftende allianser, vasaller som kan gjøre opprør, teknologisk utvikling, spredning av religion, korstog og handel. Imidlertid var virkelighetens føydalsystem enda mer komplekst, og dersom man får satt seg skikkelig inn i spillet kan det gi et godt innblikk i middelalderens politiske landskap. Spillet fungerer på denne måten som et akvarium, en Fish Tank, som gir anledning til å studere komplekse middelalder systemer. Dette kan foregå på en måte som for mange trolig er enklere og mer tilgjengelige enn å lese flere bøker om emnet.

5.1.10 Sandboxes (Sandkasser)

Sandkasser er et sted hvor barn kan leke ved å simulere opplevelser og situasjoner fra den virkelige verden, i trygge omgivelser, uten risiko for nederlag. For disse barna kan sandkassen i følge Gee (2007) føles og oppleves som den virkelige verden. Hvis vi overfører dette til den digitale verden kan vi se på sandkasser som steder i et spill der man fritt kan utfolde sin kreativitet, uten at det er fare for at man taper, gjør store og uopprettelige feil, eller får sterke negative tilbakemeldinger. Et slikt miljø vil kunne gi en autentisk følelse, og en opplevelse av mestring. Dette kan trolig føre til bedre og mer kreativ læring.

I Eurotruck Simulator 2 er målet å bygge opp et lastebilfirma og å frakte varer rundt omkring i Europa (SCS Software, 2013). Dette foregår hovedsakelig i et førstepersonsperspektiv (*first person*), der man er sjåfør på en lastebil. Spillet er svært realistisk, og trafikkbildet man møter her minner i stor grad om virkeligheten. Som et ledd i dette må spilleren forholde seg til virkelige trafikkregler, som å holde fartsgrensen, stoppe for rødt lys, bruke blinklys når man skal svinge og være varsom ved bruk av fjernlys. Lastebilen må i tillegg ha påfyll av drivstoff

på lengre turer, og når sjåføren blir trøtt må man finne seg en rasteplass å sove på. Dersom man krasjer eller bryter trafikkreglene får dette konsekvenser som for eksempel bøter, reduksjon av belønning for fullførte oppdrag og store reparasjonskostnader på lastebilen. For nye spillere kan det være vanskelig å gjennomføre oppdrag uten å gjøre en del feil i begynnelsen. Feil er som sagt kostbart og for å unngå at spillernes muligheter begrenses, fra starten av spillet, er det inkludert en form for sandkassemodus. Måten denne fungerer på er at man i utgangspunktet kjører andre firmaer sine lastebiler. Med andre ord eier man ikke sin egen lastebil, slik man har mulighet til senere i spillet. Da er det slik at bensinkostnader og eventuelle kostnader ved reparasjon ikke trekkes fra spillerens in-game (i spillet) "bankkonto". Kostnadene betales i stedet av firmaet som eier lastebilen. Når spilleren føler seg trygg, og har behersket det grunnleggende kan han eller hun etter hvert velge å kjøpe en egen lastebil med sine oppsparte midler.

I tillegg til denne modusen er det et annet interessant aspekt ved Eurotruck Simulator 2 i forhold til en sandkassetangegang. Fordi spillet i så stor grad minner om virkeligheten og det å ferdes i trafikken, kan det brukes som en sandkasseversjon av virkeligheten. Det er sannsynlig at en person som har spilt dette mye vil kunne prestere bedre i en virkelig lastebil enn personer som ikke har gjort det. Dette er fordi spillet minner om virkeligheten i så stor grad. I fremtiden kan det kanskje tenkes at det kommer et tilsvarende sandkassespill, som for eksempel kan gjøre det lettere å lære å kjøre bil.

5.1.11 Skills as Strategies (Evner/Ferdigheter som Strategier)

Gee (2007) påpeker at det å lære ferdigheter i seg selv ikke er særlig motiverende, hvis disse ferdighetene er løsrevet fra den konteksten som de skal brukes i. Når ferdighetene ikke kan brukes der og da til å oppnå en målsetning, vil de kunne virke ganske meningsløse. I skolesammenheng hender det at elever lærer ferdigheter som de ikke vil kunne bruke i praksis for å oppnå spesifikke målsetninger før flere år senere. Er imidlertid læringen av ferdigheter satt inn i et system og en kontekst, der ferdighetene inngår som en sentral del i strategien for å lykkes, vil dette kunne skape motivasjon og en forståelse for hvorfor ferdighetene skal læres. Dota 2 er et sterkt konkurransepreget (*competitive*) Massive Multiplayer Online game (MMO), hvor en gruppe på 5 spillere er på lag og skal vinne over en annen gruppe på 5 spillere (Valve, 2013). Hver spiller kontrollerer sin eventyrbaserte avatar, og man vinner ved å ødelegge fiendens tårn og til slutt basen deres. Spillerne kan velge mellom et titalls avatarer,

som hver har unike muligheter og evner. Her er ferdighetene du oppnår som spiller helt sentrale for hvorvidt laget ditt vil lykkes eller ikke. I spillet er derfor ferdigheter og strategi sterkt forbundet og de påvirker hverandre. Har medlemmer på laget særskilte ferdigheter innenfor et felt kan den helhetlige strategien legges for å støtte opp om dette. Dermed er integreringen av ferdigheter sentralt for å vinne i spillet, og disse kan da umiddelbart brukes i sin naturlige kontekst etter at de er tilegnet.

III. Understanding (Forståelse)

5.1.12 System Thinking (Systemtenkning)

Systemtenkning innebærer at mennesker lærer ferdigheter, strategier og ideer på en god måte, hvis de klarer å se hvordan disse passer inn og gir mening i et større og mer omfattende system (Gee, 2007).

Age of Empires II er et av de eldste dataspillene på topp 50 listen. Det ble gitt ut i 1999 av Microsoft, og det er fremdeles et relativt populært spill (Valve, 2015). At spillet fremdeles er populært etter så mange år kan tyde på at de enkelte komponentene i spillet inngår i et større system, som gir mening for brukerne. Spillet som befinner seg på Steam er en relansert HD (High Definition) utgave som ble gitt ut i 2013. I Age of Empires II velger spilleren en nasjon i middelalderen, som han eller hun har direkte kontroll over (Hidden Path Entertainment & Ensemble Studios, 2013). I spillet er målet å bekjempe motstandernes nasjoner, og dette gjøres gjennom å konstruere arbeidere, soldater og skip og å bygge hus, borger, murer og andre byggverk. For å bygge trengs det ressurser som arbeiderne samler inn. Spilleren har direkte kontroll over soldatene, arbeiderne og bygningene som produseres, og det er opp til spilleren å avgjøre hvordan disse best skal brukes. Det er i spillet hele tiden en balanse mellom hvor mange arbeidere man kan ha i forhold til antall soldater, og det må stadig gjøres prioriteringer. Skal man satse på mange arbeidere som kan samle ressurser, eller skal man ha mindre ressurser og flere soldater? For å foreta disse valgene er det viktig med en systemforståelse, slik at man kan tenke seg til hvordan ulike prioriteringer påvirker spillets gang. Strategiene, ferdighetene og konseptene i Age of Empires II er da direkte knyttet til det systemet de inngår i. Dette kan da gjøre at spillet gir mening, og at det kan være lettere å lære seg hva som skal til for å lykkes.

5.1.13 Meaning as Action Image (Mening som et Handlingsbilde)

Under punktet Mening som et Handlingsbilde hevder Gee (2007) at mennesker ikke først og fremst tenker gjennom logiske prinsipper og generelle definisjoner. I stedet tenker mennesker ved å danne seg imaginære bilder som rekonstruerer virkelige erfaringer som de har hatt. Som eksempel på dette nevner Gee (2007) bryllup, og han skriver at hvis man blir bedt om å tenke på dette, så tenker man ikke først og fremst på hva ordet betyr, men man gir ordet mening ved å koble det til bilder og opplevelser av bryllup som man har vært i eller sett på. Derfor vil det være lettere å gi mening til et begrep og konsept hvis det knyttes til handlinger og opplevelser.

War Thunder er et dataspill situert i andre verdenskrig, der brukeren styrer tidsriktige fly eller tanks (Gaijin Entertainment, 2013). Disse skal da brukes for å bekjempe menneskestyrte motstandere. Et spill som War Thunder kan fungere som et handlingsbilde, som kan gi mening for brukerne. De færreste mennesker i nåtiden vil kunne vite hvordan det var å være i en tanks eller et fly under andre verdenskrig. Det er dermed trolig at større slag med krigsmaskiner er fjerne konsepter for mange. Selv om andre verdenskrig er pensum i skoler kan det være vanskelig å huske det man lærer om dette, dersom det ikke kan knyttes til noen handlingsbilder. War Thunder kan fungere som et slikt handlingsbilde, sånn at man senere kan hente opp igjen kunnskap om andre verdenskrig ved å tenke på situasjoner fra spillet. Et slikt spill vil imidlertid ikke kunne gi et helhetlig inntrykk av den frykten som må ha vært til stede i de virkelige historiske slagene. Likevel kan handlingsbilder fra spillet trolig være et utgangspunkt for å lære om krigen.

5.2 Mestring

Mestring er et viktig begrep innen pedagogikken, og det å mestre ser ut til å være sentralt for en persons selvfølelse. Det hevdes også at flere utfordringer i forhold til problematikk som lite utholdenhet i oppgavearbeid, oppgavevegring og lignende kan skyldes manglende opplevelser av mestring (Hopfenbeck et al., 2009). Følelsen av å mestre ser ut til å være sentral for hvorvidt man starter med en oppgave eller ikke, og for hvor god utholdenhet vi har i gjennomføringen av denne oppgaven (Hopfenbeck et al., 2009). Det er da viktig at utfordringene ikke er for lette, men de må heller ikke være for vanskelige. Er utfordringene for vanskelige kan personen som prøver gi opp, og er de for lette kan han eller hun miste

motivasjonen for å fortsette. På mange måter kan dette ha likhetstrekk med punkt 6 i teorien til Gee (2007), *Pleaseantly Frustrating*.

Når mestring er så viktig, hvordan kan man da som en lærer sørge for at mennesker opplever mestring i størst mulig grad? Her kan tanken om stillasbygging (scaffolding) trekkes inn (Kapp, 2012). Dette er en teori som hevder at læreren skal hjelpe eleven med å løse en oppgave gjennom å danne en form for stillas rundt eleven. Dette er ikke et stillas i bokstavelig forstand, men en støtte som gjør at oppgaven blir akkurat passe vanskelig for eleven. Det er imidlertid en utfordring å finne ut akkurat hvilket nivå en elev befinner seg på, og da kreves ofte kartlegging og engasjement fra lærerens side for at det såkalte stillaset skal bli vellykket og individuelt tilpasset (Kapp, 2012). Hvis en lærer klarer å lage et stillas som er tilpasset den enkeltes interesser, evner og ferdigheter kan han eller hun opptre som en kompetent annen i læringssituasjonen (Bråten & Thurmann-Moe, 1998). En kompetent annen er en person som kan hjelpe en person til å læringsmessig strekke seg mot det Vygotsky kalte Zone of Proximal Development, den nærmeste utviklingssonen (Bråten & Thurmann-Moe, 1998). Dette er en sone som ligger rett utenfor hva den lærende opprinnelig har kompetanse til i forhold til utfordringer. Oppgaver i denne sonen er allikevel overkommelige ved hjelp og veiledning fra en person som har mer kompetanse på området, en kompetent annen. Spill vil trolig kunne gi tilsvarende støtte gjennom å være litt for utfordrende, men at spilleren likevel kan klare oppgaven gjennom det Gee (2007) kaller *Information Just in Time* og *Information On Demand*.

I forhold til mestringsfølelse er en faktor som kan bidra med dette i spill *achievements*, som også ble nevnt i kapittelet om spillenes historiske utvikling. Dette er belønninger som en spiller kan få etter å ha gjennomført ulike oppgaver i et spill. Typisk for *achievements* er at de forteller om noe man har oppnådd, og at dette også er synlige for andre spillere (Valve, 2015). De kan på mange måter minne om medaljer i forsvaret, som blir gitt for ulike handlinger, og der de innforståtte vet hva medaljen innebærer. *Achievements* kjennetegnes ved at en forhåndsbestemt oppgave må utføres for at man skal få dem og at de kan vises fram til andre som et symbol på det man har oppnådd (Kapp, 2012). Ofte har ikke *achievements* innvirkning på selve spillet, det er altså ikke belønninger som kan brukes til noe, men de eksisterer som en form for trofeer som man kan vise fram på sin Steam profil. Denne formen for publisitet kan for mange være svært motiverende, og ofte er det slik at spillene bygger opp *achievements* på en måte som fremhever en spesiell type atferd i spillet. *Achievements* kan

for eksempel gi spilleren tips om hvordan spillets oppgaver best kan løses, ved at de er direkte knyttet til spesifikke strategier som kan brukes for å lykkes. For eksempel vil spillere i strategispillet *Company of Heroes 2*, kunne få en achievement etter å ha ødelagt 10 enheter av tanksen IS-2 med tanksen Tiger PzKpfw VI (tigertanks) (Relic Entertainment, 2013). *Company of Heroes 2* er et spill, situert i andre verdenskrig, hvor spillerne har kontroll over et kart, i fugleperspektiv, og deretter skal bygge enheter og vinne over motstanderen gjennom krigføring. Med utvidelsespakken til spillet, *Ardenne's Assault* (DLC), er det fire ulike nasjoner å velge mellom, USA, Sovjetunionen, Wehrmacht (Tyskland fra ca. 1939-1944) og Oberkommando West (Tyskland fra ca. 1944-1945) (Relic Entertainment, 2014). Den nevnte achievementen i dette spillet, som heter *Sibling Rivalry* (German), kan være en indikasjon fra utviklernes side på at tigertanks er spesielt bra for å bekjempe IS-2. Her kan mestringsfølelsen bli forsterket ved at man ikke bare får en badge for å ha gjennomført oppgaven, men at det også trolig vil gå bedre i slaget om man bruker denne strategien. På denne måten kan achievements i spill brukes svært aktivt i det å få en spiller til å oppleve mestring, gjennom både å fungere som en belønning og samtidig være en sentral del av feedbacken til spilleren (Kapp, 2012).

5.3 Forkunnskaper

For å kunne lære noe fra et dataspill er det ikke bare viktig at dataspillet er bygget opp på en pedagogisk måte, men at kunnskapene og ferdighetene man tilegner seg i spillet er noe som kan brukes på andre arenaer og i andre situasjoner. Kunnskap som eventuelt kan overføres fra et dataspill til et annet felt, kan inngå som en sentral plattform av forkunnskap som man kan bygge ny lærdom og informasjon videre på (Bransford et al., 2005). Hvorvidt kunnskapene og ferdighetene er nyttige for overførbarhet eller ikke vil kunne avhenge av hvilket emne og tema man ønsker forkunnskaper i, fordi læring og opplevelser i dataspill er situert (Gee, 2007). Det foregår med andre ord i en kontekst. Søker man for eksempel kunnskaper i historie er det viktig med informasjon og dataspill som baserer seg på historiekunnskap. Vil man heller trene opp en raskere reaksjonsevne, vil det kanskje være andre dataspill som er mer egnet for dette.

Aktivering av forkunnskaper er i følge Bransford, Derry, Berliner & Hammerness (2005) viktig for at læring skal kunne foregå på en best mulig måte, og forkunnskaper kan hjelpe en

person å bygge på tidligere kunnskap og gi innsikt i arbeidet med et nytt emne. De hevder at dette er mer effektiv læring enn at all læringen skal begynne helt fra starten, der ingen forkunnskaper er til stede. Mennesket ser ut til å ha et innebygd behov for å forstå ting, og sette det inn i en kontekst og sammenheng. Når vi tilegner oss ny informasjon om verden, ser vi ut til å forstå denne informasjonen i lys av det vi allerede vet fra før (Bransford et al., 2005). Derfor er det viktig at de forkunnskapene og skjemaene som vi setter ny informasjon og kunnskap inn i er så gode som mulig, og at de stemmer overens med det nye vi ønsker å lære (Bransford et al., 2005). En utfordring i forhold til læring kan være at den lærende setter den nye kunnskapen inn i feil skjema og kontekst, og at det da kan oppstå feiltolkninger og misforståelser.

Dette illustreres godt i barneboken *Fish is Fish*, som handler om en fisk og et rumpetroll som lever sammen i et vann (Lionni, 1974). En dag blir rumpetrollet til en frosk, og den legger da ut på en reise opp på land. Senere kommer frosken tilbake til vannet, og den forteller da fisken om alt han har sett og opplevd. Frosken forteller blant annet om mennesker med bein og fugler som flyr. Imidlertid har fisken aldri sett et menneske og heller ikke en fugl, så fisken setter det inn i det skjemaet og den forkunnskapen han har, og han ser da for seg fisk som har vinger og flyr, og fisk som går rundt oppe på land. Selv om dette er en historie for barn egner den seg godt til å illustrere forforståelsens betydning for hvordan vi oppfatter ny kunnskap og hvordan vi forstår verden. Uten tilstrekkelig forforståelse er det større sjanse for at feiltolkninger og misforståelser kan oppstå. Kunnskapen man tilegner seg når man spiller dataspill kan trolig fungere som forkunnskap av denne typen. En forståelse som er bygget på forkunnskaper kan også være viktig for at den lærende skal holde seg motivert, og føle at kunnskapen som tilegnes kan gi mening også utenfor det feltet som arbeides med akkurat der og da.

For eksempel vil en person som har spilt det tidligere nevnte romfartspillet Kerbal Space Program kanskje ha muligheten til å forstå fysikk som han eller hun lærer på skolen med utgangspunkt i det de har opplevd og funnet ut i spillet. Kanskje har de bygget en romrakettk i spillet og har vært nødt til å gjøre modifikasjoner på denne, fordi de etter praktiske forsøk med å få den ut i rommet har funnet ut at den har for stor masse i forhold til tyngdekraften, slik at raketts motorkraft ikke er nok til å få den ut av atmosfæren. Når da en lærer senere snakker om tyngdekraft og hvordan den trekker på objekter vil eleven kanskje kunne visualisere dette, som i utgangspunktet er svært teoretisk, gjennom å tenke på forsøkene fra

spillet. Sjansen for at en slik kobling mellom erfaringer fra spill og vitenskapelig teori vil lykkes, kan øke ved at eleven har en person til stede som kan fungere som en kompetent andre (Bråten & Thurmann-Moe, 1998).

5.4 Betydningen av feedback

Ifølge Hopfenbeck, Throndsen, Lie & Dale (2009) er feedback viktig for læring. Denne kan fungere som en tilbakemelding på hvordan en utfordring har blitt løst, og man kan forbedre seg til neste gang. Trolig vil dette da bidra til at det i neste omgang oppnås større grad av mestring, fordi god feedback kan hjelpe en person til å finne fram til bedre og mer effektive løsninger (Hopfenbeck et al., 2009). Imidlertid er det ikke likegyldig hvordan feedbacken blir gitt, og det har vist seg at feedback som er prosessorientert er mer effektivt enn feedback som kun går på resultatet. Dette vil si at formative tilbakemeldinger (tilbakemeldinger underveis) er mer effektive enn summative tilbakemeldinger (avsluttende vurderinger), i forhold til læring (Hopfenbeck et al., 2009). Et annet sentralt aspekt i forhold til feedback er at denne kan være mest effektiv dersom den kommer rett etter man har arbeidet med å løse en oppgave (Dylan, 2010). I flere gode dataspill får spilleren konstant feedback på det han eller hun gjør, og denne er både formativ og summativ (Bethesda Game Studios, 2011; Bohemia Interactive, 2013a; Firaxis Games & Aspyr, 2010). En spiller vet da ideelt sett hvordan prestasjonen har vært, og hva som må til for å gjøre det bedre neste gang. Feedbacken kommer i tillegg underveis i arbeidet med en utfordring, formativ, og rett etter at utfordringen er løst, summativ.

I forhold til læring er feedback svært interessant, også med tanke på læringsmuligheter i dataspill. Dessverre er undersøkelser av hvordan feedback fungerer i dataspill for omfattende til at jeg kan gå nærmere inn på temaet i denne masteroppgaven. Det finnes mange teorier om feedback, og å undersøke hvordan dette fortoner seg i en rekke spill vil kunne ha et omfang som tilsvarer et doktorgradsarbeid. Det er imidlertid viktig at feedback kortfattet har blitt nevnt, fordi det er et aspekt ved spill som trolig har innvirkning på læringsmuligheter.

6 Analyse av 50 dataspill [del 1]

I denne delen av oppgaven skal jeg foreta en analyse av de 50 mest brukte spillene på Steam på to ulike måletidspunkter. Selve analysen er gjort ved hjelp av et egenutviklet analyseskjema i form av en matrise, i programmet Excel, og dette ligger som vedlegg til oppgaven (Vedlegg 1). Jeg kommer jevnlig til å referere til matrisen når jeg drøfter resultatene av analysen. Før analysen gjøres vil jeg beskrive de ulike kategoriene jeg har brukt og begrunne hvorfor akkurat disse er relevante for å undersøke problemstillingen: Hvilke læringsmuligheter som finnes i dataspill? Dette skal også være med på å belyse det første av mine to forskningsspørsmål om hvorvidt det er faktorer i dataspill som kan brukes som en læringsressurs i skolen. Analysen er i stor grad kvalitativt oppbygget, og de fleste av kategoriene har tekstbaserte variabler.

6.1 Redegjørelse for analysekategoriene

Jeg skal nå redegjøre for de ulike analysekategoriene, som er i oppgavens analyse og matrise. Hver kategori i oppgavens matrise fungerer som en variabel, som kan ha ulike attributter. Jeg vil beskrive hver av disse kategoriene nærmere og begrunne hvorfor de er sentrale for å finne ut hvilke læringsmuligheter som finnes i dataspill. Jeg vil også begrunne valg av de ulike attributtene som hver kategori kan ha. For å gi en bedre oversikt over hva som er kategorier (variabler) og attributter har jeg valgt å markere hver enkelte kategori med fet skrift og stor forbokstav. Deretter kommer de aktuelle mulige attributtene til hver kategori og disse er markert med klammer, fet skrift og understreking. I løpende tekst vil også disse bli markert med stor forbokstav, slik at det blir mulig å skille mellom dem. Etter dette vil det følge en nærmere beskrivelse av kategorien. Da vil den helhetlige beskrivelsen av en kategori for eksempel se slik ut: "**Kategori X**. [**Attributt Y**, **Attributt Z**]. Beskrivelse."

Matrisen kan sees som kvalitativ selv om den også inneholder kvantitative aspekter, som for eksempel antall spillere en tilfeldig dag. Imidlertid vil det kunne være mulig for lesere og andre å gå gjennom datamaterialet og kvantifisere dette ytterligere hvis det er ønskelig. For eksempel kunne kategorien Kunnskap ha blitt fordelt på en skala fra 1-10, der 10 er relevant eller mye kunnskap og 1 er lite. I en slik situasjon kunne oppgaven ha blitt brukt til mer statistiske formål. Jeg har valgt å ikke gjøre det på denne måten og heller ha kvalitative beskrivelser i kategoriene Sentrale Ferdigheter og Kunnskap, fordi jeg vurderer at dette gir et

bedre innblikk i hva de aktuelle kunnskapene og ferdighetene faktisk innebærer. Det kan være nyttig å vite at det kreves mye kunnskaper i et spill, men for denne oppgavens problemstilling er det mer relevant å undersøke hva slags kunnskaper dette er, og hvilket spill som krever disse.

For å sørge for konsistens i denne gjennomgangen, og for at det skal eksistere et sammenligningsgrunnlag mellom de ulike spillene, har jeg forsøkt å bruke de samme kvalitative beskrivelsene flere ganger til ulike spill. Dette er gjort i tilfeller der spillene har store likhetstrekk i forhold til hvilke ferdigheter eller kunnskaper som trengs for å lykkes.

Tittel. [Spillets tittel]. Beskriver spillets tittel. Denne kategorien er sentral, for å kunne fastslå hvilket spill som analyseres og skille et spill fra et annet. En del av spillene har i matrisen en tilleggsopplysning der det står "(EA)" etter tittelen. Dette viser at det aktuelle spillet er et *Early Access* spill, og at den endelige utgaven av spillet ikke foreligger på det tidspunktet denne oppgaven er skrevet. Dermed vil den endelige utgaven av disse spillene kunne være noe annerledes enn de er i min oppgave. Likevel er det vanlig at det sentrale målet med spillet, Sentrale Ferdigheter og Kunnskaper, forblir de samme fra Early Access og til endelig utgivelse (release).

Early Access er en form for spillutgivelse hvor brukere får tilgang til et spill før dette er ferdig. Spillet er da i en utviklingsfase og befinner seg som regel i et av to påfølgende stadier, enten *Alpha*, det tidligste, eller *Beta*. Mye av ideen bak Early Access er at brukerne skal være aktive deltagere og testere i et spills utviklingsfase. På denne måten kan de komme med forslag til endringer og brukerne kan påvirke spillets utvikling i den retningen de ønsker.

Sjanger. [Spillets sjanger]. Dette angir hvilken sjanger spillet har. Et spill kan kategoriseres på en rekke ulike måter. I Steam er sjangeren fastsatt på spillets butikkside, og et spill kan gjerne ha flere ulike sjangre samtidig (Valve, 2015). I tillegg er spillene sortert inn i såkalte tags som er sjangre som Steams brukere har valgt. Tags er sjangre skapt av brukerne. Når mange spillere sorterer spillet med den samme taggen, vil spillet kunne få denne på sin butikkside. I min matrise har jeg valgt å ta med begge disse formene for sortering, hvor den mer offisielle sjangeren står først, mens brukerskapte tags kommer etterpå, i samme kolonne og rad.

Sjanger er viktig å ha med i en oppgave som denne, fordi det gjennom denne kategorien og variabelen er mulig å finne informasjon om hvorvidt noen sjangre peker seg ut som bedre for læringsmuligheter enn andre. Sjangrene forteller også sammen med tags mye om hva et spill dreier seg om. Slik kan de fungere som en oppsummering av et spillers hovedinnhold i stikkordsform.

Antall spillere på tilfeldig dag tidsp. 1 og 2. [Antall spillere maks. dag]. Dette er antall spillere som bruker spillet på en tilfeldig dag. For å ha et sammenligningsgrunnlag og vise hvorvidt det er en konsistens i hvilke spill som brukes, har jeg her valgt å ha to ulike måletidspunkt. Oppgavens kvantitative analyse tar utgangspunkt i topp 50 listen på Steam, men denne endrer seg noe fra dag til dag. Derfor har jeg valgt at måletidspunkt 1 er det tidspunktet som listen over de mest brukte spillene tar utgangspunkt i. Dette vil si at det er antall spillere på dette tidspunktet som avgjør spillers plass i matrisen, sortert fra høyt til lavt. Måletidspunkt 2 viser da hvor mange brukere de samme spillene hadde 1 måned senere. Jeg har også måttet foreta et valg i forhold til hvilket tidspunkt jeg skulle måle på, og hvilke av Steam sine to målinger jeg skulle bruke. Steam operer selv med to ulike målinger i sin statistikk. Den første er antall brukere av et spill her og nå, mens den andre er det høyeste antallet brukere spillet har hatt i løpet av døgnet. Jeg har her valgt å foreta mine målinger kl. 21.30, norsk vintertid, og har da benyttet meg av den andre målingen, som viser hva maksimalt antall spillere har vært i løpet av døgnet som har gått. Årsaken til dette er at det maksimale antall brukere av et spill i løpet av et døgn kan gi en bedre oversikt enn et øyeblikksbilde, fordi det er mindre påvirket av faktorer som middagstider og skoletid.

Mål. [Det aktuelle målet]. I denne kategorien vil jeg helt kortfattet beskrive hva en spiller hovedsakelig må gjøre for å vinne i spillet. Det er viktig å presisere at dette er en av kategoriene som er åpne for tolkning, og det er mulig at andre vil klare å se andre primærmålsetninger ved spillene enn det jeg har kommet fram til. For å få det så dekkende som mulig har jeg derfor valgt å bruke relativt brede målformuleringer for de ulike spillene. Imidlertid er det her viktig å presisere at det i realiteten vil være mulig å sette egne subjektive målsetninger i alle spill, selv om dette er mer naturlig i noen av dem.

Mål er viktig for å gi et innblikk i hva som er formålet med å spille det aktuelle spillet som blir analysert. I tillegg kan mål sammen med informasjon om antall spillere bidra til å indikere om noen former for målsetninger er mer populære enn andre i spill, og hvorvidt flere av spillene har samme former for mål eller ikke. Et bidrag fra dette kan være at man som leser

kan få innblikk i hvilke mål som er motiverende for en rekke personer, basert på informasjon om målsetninger i spill som er populære. Dette er informasjon som kan være relevant i forbindelse med læring, fordi det kan gi en liten indikasjon på hva mennesker motiveres av.

Singleplayer. [Ja, Nei og Ja online]. Denne kategorien forklarer hvorvidt spillet har en singleplayerdel eller ikke. Singleplayer tilsvarer det norske ordet enspiller og er en form for *gameplay* hvor en bruker spiller alene på en datamaskin. Singleplayer gir mulighet til å teste et spill i trygge rammer uten å bekymre seg over egen prestasjon i forhold til andre. Tap i singleplayer moduser kan også være frustrerende, men for mange er det trolig verre om de føler at de også har "sviktet" et lag ved å ikke spille optimalt i en lagsituasjon. Da kan det være bra å ha trygge rammer hvor konsekvensene av tap ikke er så store. Det vil være interessant å se hvor mange av spillene på listen i denne oppgavens matrise som har muligheter for en slik singleplayer modus. Her kan det også undersøkes om det er spill med multiplayer eller singleplayer som er mest populære, eller om det er de som har en kombinasjon av disse to modusene som er mest populære hos spillerne.

Multiplayer. [Nei, Ja, Hotseat, MMO, Co-op, Local Co-op, Cross-Platform,]. Beskriver hvorvidt et spill har en flerspillerdel, hvor flere spillere enten samarbeider eller kjemper mot hverandre. Variabelen og kategorien Multiplayer er hovedsakelig delt inn i de to attributtene Ja og Nei, men med supplerende informasjon på en del av stedene der Ja forekommer. Dette er for å gi et ytterligere innblikk i hvilken form for multiplayer det er snakk om. De ulike formene for multiplayer som er med i matrisen er Hotseat, MMO, Co-op, Local Co-op og Cross-Platform. Hotseat kjennetegnes ved at to eller flere spillere er på samme fysiske datamaskin og at de bytter på tur. Dette kan i stor grad minne om hvordan turtakning fungerer i tradisjonelle brettspill. Oversatt til norsk betyr Hotseat varmt sete, og det er ikke uvanlig at spillere i realiteten kan bytte på å bruke den samme stolen når de spiller, Hotseat. MMO står for Massively Multiplayer Online og innebærer at en rekke spillere sitter på hver sin datamaskin, og spiller sammen online over internett. Co-op er en forkortelse for cooperative og beskriver spill der formålet er å samarbeide med andre spillere. I Local Co-op spiller to brukere sammen lokalt over samme nettverk. Det er ikke uvanlig med sammenblandinger av kategorier, og noen spill kan for eksempel både spilles som MMO og Co-op på en og samme gang. Et eksempel på et slikt spill er Path of Exile (Grinding Gear Games, 2013), som under kategorien og variabelen Multiplayer har de tre attributtene Ja, MMO og Co-op. Cross-Platform kan kanskje ikke betegnes som en særegen form for multiplayer i seg selv, men den

beskriver at spillet kan brukes på tvers av ulike plattformer. Plattformene det i Steam da er snakk om er som regel Apple IOS, Microsoft Windows og Linux, som alle er operativsystemer, men som likevel kan benevnes som tre ulike plattformer. Cross-platform vil da kunne innebære at en bruker som for eksempel spiller på Windows kan spille med en bruker på Linux.

Hvorvidt et spill har multiplayer eller ikke er viktig i denne analysen, fordi multiplayer innebærer muligheter for samarbeid, og kan innebære læring om gjensidighet for den enkelte spiller.

Achievements. [Ja, Nei, Antall]. Dette er utmerkelser og belønninger som spillere kan få ved å gjennomføre ulike oppgaver i spillet. Typisk for achievements er at de forteller om noe man har oppnådd, og at dette også er synlige for andre spillere. Her har jeg valgt attributtene Ja, Nei og Antall. Nei vil si at spillet ikke har achievements. Hvis spillet har achievements vil attributten være Ja, og eventuelt Antall vil da stå i parentes der dette står oppført.

Achievements er i følge Kapp (2012) viktig for å holde en spiller engasjert og motivert, og det kan føles som en ekstra belønning når en spiller har løst en vanskelig utfordring eller har klart en vanskelig oppgave. Imidlertid nevner han at det ikke bare er hvorvidt det er achievements og antallet av disse som teller for spillernes motivasjon, men hvordan og i hvilken kontekst disse blir gitt.

Kategorien Achievements kan være med på å bidra til å forklare noen av de sentrale aspektene og mekanikkene i dataspill som kan være motiverende. Datamaterialet her kan brukes for å undersøke hvorvidt de 50 mest populære spillene på Steam, som er med i denne oppgaven, har achievements eller ikke, og om det kan eksistere en sammenheng mellom dette og spillernes motivasjon for å bruke et spesifikt spill. Dette er da et aspekt som kan ha betydning for læring og hvordan mennesker motiveres til å løse relativt komplekse utfordringer eller oppgaver over lengre tid.

Mods. [Ja, Workshop, Nei]. Denne faktoren i matrisen kartlegger om det er mulig å skape og laste ned brukergenerert innhold til spillet, og spesifiserer om det er mulig å gjøre dette gjennom Steam Workshop. Steam Workshop er en tjeneste innad i Steam som lar brukere dele sine egne kreasjoner med andre (Valve, 2015f). Denne kategorien vil i min matrise ha de to variablene Ja og Nei, og informasjon om hvorvidt moddene er tilknyttet Steam Workshop

(Workshop) eller ikke. Dette siste punktet er sentralt, fordi det hovedsakelig vil være lettere å bruke og skape mods hvis disse deles direkte gjennom Steam.

Mods er modifikasjoner til spillet som ofte er laget av brukerne selv. Mods kan for eksempel bestå av nye animasjoner og bakgrunner, at variabler i spillet og spillets mekanismer endres, nye spillområder, baner og lignende (Valve, 2015f). På grunn av at mods ofte innebærer endring av de opprinnelige spillfilene eller tillegg til disse, krever det som regel over middels grad av kunnskap om programmering og/eller dataanimering for å lage mods til en del spill. Imidlertid har det i nyere tid gjennom det nevnte Steam Workshop blitt lettere å både skape og dele disse. Der flere spill tidligere trengte tilleggsprogramvare og en god forståelse av spillrelatert teori, er det nå lettere for brukere å få muligheten til å prøve seg på dette. Fremdeles kreves ofte en god del kunnskap for å skape gode mods, men det er mer tilgjengelig enn tidligere, og mange spillere vil i dag trolig ha kompetanse og mulighet til å skape enklere mods.

Dataspillere som er interesserte i å skape mods lærer seg det gjerne på egenhånd gjennom kontakt med andre modskapere på nettforum og i instruksjonsfilmer på for eksempel Youtube. Derfor kan det å skape mods, såkalt modding, være en aktivitet som er svært lærerik, og som senere kan gi gode arbeidsmuligheter for de som driver med dette. Det finnes flere eksempler på flinke modskapere som i ettertid har gått over til å gi ut egne spill, eller som har blitt ansatt av spillere for å lage dataspill (Harman, 2012).

Mods er derfor en viktig kategori i en oppgave som denne, fordi mods representerer en mulighet for å lære om hvordan kreativt innhold skapes, utvikles og vedlikeholdes, og dette er kompetanse som trolig kan anvendes i en rekke andre kontekster. I tillegg lærer flere moddere å samarbeide med andre om å skape innhold, og å planlegge og visualisere hvordan dette skal utvikle seg.

Kompleksitet. [Lav, Middels, Høy]. Kompleksitet beskriver hvor lett det er for en ny spiller å sette seg inn i spillet, og hvor lang tid det tar å lære seg grunnleggende og mer avanserte konsepter og hvordan disse kan brukes. Et spill med lav kompleksitet vil trolig være lett å lære seg, også for personer som har begrenset kjennskap til dataspill fra tidligere. Det er her viktig å stille seg spørsmålet om hvem det er lett for, og komplekst for hvem? Årsaken er at dette i stor grad er en subjektiv sak som vil variere fra person til person. Hva en person finner enkelt å lære seg trenger ikke å være det samme for en annen. Likevel finner jeg det nyttig å

ha med denne kategorien i analysen, fordi den gir en mulighet til å skille mellom ulike spill og sortere disse ut fra en grunntanke om at det finnes noen spill som er vanskeligere å lære seg enn andre. Undersøker man topp 50 listen av spill på Steam kommer dette klart og tydelig fram. Så kan det i etterkant drøftes om et spill passer inn i den ene kategorien eller den andre. Her vil det ikke være noe fasitsvar, men jeg har forsøkt så godt jeg kan å sortere ut i fra kompleksitet i forhold til hvordan jeg tenker meg at en gjennomsnittsspiller vil kunne oppfatte det.

Spillet Left 4 Dead 2 (Valve, 2009) kan bli vurdert til å ha lav kompleksitet. Spillet krever ferdigheter som god øye-hånd-koordinasjon og forståelse av lagarbeid for at man skal lykkes om det spilles i gruppe, men når dette er på plass vil en person som tidligere har spilt dataspill trolig forstå og beherske det relativt greit.

Et spill med middels kompleksitet vil ha noen utfordringer på veien mot mestring og en litt brattere læringskurve, men også i disse spillene vil det gå greit å lykkes etter en stund for mange spillere. Spill som er kategoriserte med høy kompleksitet er spill som det kan være vanskelig å lære seg, og hvor kjennskap til andre spill i samme sjanger er en fordel for at man skal forstå de ulike spillkonseptene og mekanikkene man må beherske for å lykkes. Disse spillene kan også ha aspekter ved seg som selv spillere på ekspertnivå kan ha utfordringer med å forstå hvordan fungerer i detalj. Et eksempel på et slikt spill er Europa Universalis IV, som ble nevnt i forrige kapittel. Her skal man styre en nasjon i verden fra 1444 og til 1821 (Paradox Development Studio, 2013). Spillet har svært mange aspekter som spillere må holde styr på og ha oversikt over, og skal achievements kunne samles inn må det spilles på en modus som heter IronMan. Her er spillet vanskeligere, og taper man her på grunn av feilvalg eller uflaks har man ikke mulighet til å gå tilbake til et tidligere lagringspunkt. Da kan det være slik at nasjonen man har spilt i et titalls timer forsvinner i løpet av tjue minutter, på grunn av et dårlig valg.

Kompleksitet er i denne oppgaven særlig viktig å ha med som kategori, fordi det gir en oversikt over det mangfoldet av spill som brukes. En annen grunn er at det kan gi informasjon om hvilke spill og hva slags typer spill som er egnet for hvilke brukere. Hva som er egnet, og i hvilken situasjon, vil på den måten trolig være kontekstavhengig.

Sentrale Ferdigheter. [De aktuelle ferdighetene]. Sentrale Ferdigheter er en kategori som beskriver ferdigheter som er viktige for å kunne lykkes i det aktuelle spillet. Denne kategorien

er relativt tett koblet opp mot kunnskap, og i flere spill er det et direkte samspill mellom sentrale ferdigheter og kunnskap, der kunnskapen kan være nødvendig å tilegne seg for å mestre de aktuelle ferdighetene. Derfor kan det i forbindelse med spill noen ganger drøftes om noe er en ferdighet eller en kunnskap.

Årsaken til at en kategori som Sentrale Ferdigheter er viktig i en oppgave som denne, er at dette er ferdigheter som spillere trolig vil tilegne seg mens de bruker det aktuelle spillet. Det er ikke slik at alle ferdighetene må være på plass i utgangspunktet, og i flere tilfeller blir disse trent opp og forbedret underveis i spillingen. Ferdighetene er som regel ikke isolerte og koblet til det enkelte spillet, men en form for ferdigheter som trolig vil kunne nyttiggjøres i andre sammenhenger og situasjoner. De kan gjennom dette være en del av læringsmulighetene i et spill. Dette er aspekter som jeg vil komme tilbake til senere i dette kapitlet.

Jeg har som nevnt i innledningen til dette kapitlet forsøkt å holde en konsistens i behandlingen av kategoriene Sentrale Ferdigheter og Kunnskap gjennom å bruke beskrivelser som i stor grad ligner hverandre, der dette er naturlig. Dette er med på å skape et sammenligningsgrunnlag der de ulike spillene kan analyseres i forhold til hverandre. Likevel vil særegenhetene ved de enkelte spillene kunne komme fram ved hjelp av de andre kategoriene, som for eksempel Sjanger og underkategorien Tags.

Kunnskap. [De aktuelle kunnskapene]. Kategorien Kunnskap beskriver potensiell kunnskap som det vil være mulig å tilegne seg gjennom å bruke det aktuelle spillet. Kunnskapen som beskrives her er ikke alltid nødvendig for å kunne gjennomføre spillet, men det er latent kunnskap som kan tilegnes av de som ønsker dette. Imidlertid vil det også være mye av denne kunnskapen som er helt nødvendig å inneha for en spiller hvis han eller hun skal lykkes i spillet. Dermed er Kunnskap en kategori som kan bidra til å belyse hva det er mulig å lære av dataspill. Kunnskapen kan på samme måte som sentrale ferdigheter trolig anvendes i en annen kontekst enn der de opprinnelig ble tilegnet.

Kunnskap er viktig også i en skolesammenheng, og jeg ønsker i den videre analysen å se om det er noen av kunnskapene som potensielt kan tilegnes gjennom spill som også vil være nyttige for læring i forhold til skolefag og forståelse av ulike faglige konsepter. Disse konseptene kan ofte være ganske abstrakte og vanskelige å forstå, som for eksempel tyngdekraft og Newtons lover i naturfag. Kanskje kan spill bidra til å gjøre dette mer konkret slik at flere kan få en grunnleggende forståelse av hvordan det fungerer.

6.2 Resultater

Jeg vil nå analysere dataene som kommer fram i matrisen nærmere (Vedlegg 1). I denne er det mye informasjon, og det er mulig å se sammenhenger og trekke slutninger med bakgrunn i datamaterialet som blir presentert. Derfor vil datamaterialet som er samlet inn kunne brukes til en rekke ulike formål. Jeg vil her påpeke at de sammenhengene og ulikhetene jeg kommer til å fokusere på vil være de som er særskilt relevante for å besvare oppgavens problemstilling, men at andre trolig kan bruke det samme materialet for å finne annen informasjon knyttet til forskning på dataspill og læring.

Analysegjennomgangen vil starte ved at det først påpekes noen sentrale likheter og forskjeller mellom de ulike spillene, supplert med eksempler fra datamaterialet der det er relevant. Deretter vil funnene drøftes med utgangspunkt i teori, og knyttes opp mot læringsmuligheter i spill. Jeg vil da også trekke noen paralleller til hvordan nåtidens undervisning er organisert og hvordan denne fungerer, og undersøke om det er faktorer i de ulike spillene som stemmer overens med teorier om hva læring er. Eksempler på slike teorier er betydningen av å oppleve mestring og viktigheten av individuell tilpasning. Formålet med dette er å undersøke om det finnes aspekter ved spillene som kan nyttiggjøres i en læringssituasjon, og dermed besvare det første forskerspørsmålet: Hva kan man lære av dataspill?

Sjanger. I kategorien Sjanger kommer det frem at spillene på topp 50 listen over mest populære spill i Steam har en rekke ulike sjangre. Hver eneste sjanger er igjen oppdelt i flere tags, som brukerne har valgt. Blant de mest hyppige sjangrene og taggene er Action (32 spill), Simulation (15 spill), Strategy (15 spill), RPG (13 spill), Indie (13 spill) Shooter (11 spill), Adventure (9 spill), Early Access (8 spill) og Massively Multiplayer (6 spill). Det er her viktig å påpeke at et spill kan ha flere av disse sjangrene og taggene samtidig. Derfor overstiger det totale antallet her 50 spill. Omregnet i prosenter vil dette si at 64 % av spillene inneholder Action, 30 % av spillene inneholder Simulation, 26 % av spillene er RPG (rollespill), 26 % av spillene er Indiespill, 22 % er Shooters (skytespill), 18 % er Adventure-spill, 16 % befinner seg i Early access og 12 % av spillene er Massively Multiplayer-spill.

På grunn av masteroppgavens omfang vil jeg ikke ha anledning til å gå dypt inn i hva hver av disse sjangrene innebærer her. En del av sjangrene og taggene kjenner man igjen fra andre medier, som film og bøker. Likevel vil jeg forsøke å svært kortfattet forklare de som kan være mest ukjente for noen lesere. Indie vil si at et spill er utviklet av et mindre team, og da gjerne

med begrensede økonomiske midler. Massively Multiplayer er en form for onlinespill, der flere brukere spiller sammen over internett, mens Early Access betyr at spillet enda ikke er gitt ut. Det befinner seg i en alpha eller beta fase, og utviklerne har da besluttet at brukerne skal ha tilgang på spillet, slik at de kan delta i utviklingsprosessen og testing av produktet. En Shooter er et skytespill, og Simulation er et simuleringsspill. RPG står for roleplaying game (rollespill) og er en form for spill der brukerne som regel styrer en avatar som skal løse utfordringer og oppdrag i spillets verden.

Det er interessant at Action er den sjangeren og taggen som flest spill i topp 50 listen inneholder. Sjangeren og taggen fremkommer over dobbelt så ofte som de neste på listen, Simulation og Strategy. En slik fordeling kan indikere at brukere foretrekker spill hvor det skjer noe spennende. Slike spill kan innebære stor grad av handling og kontroll fra spillernes side, ved at det er spillernes evne til å ta raske og riktige avgjørelser som kan være avgjørende for hvorvidt man lykkes eller ikke. Med unntak av Action fordeler spillene seg ganske likt utover de resterende sjangrene og taggene, og disse er ganske forskjellige fra hverandre. Dette kan indikere at spillere foretrekker å bruke ulike spill.

I forhold til læring og motivasjon kan dette være et interessante aspekter. Hvis disse resultatene også er gjeldende for hva som motivasjonsmessing sett foretrekkes i en læringssituasjon kan det tyde på at et flertall vil like en form for læring der det skjer noe, Action. Da kan de være aktive deltakere, som har direkte innvirkning på det som foregår. Resultatene tyder også på at mennesker er forskjellige fra hverandre og foretrekker ulike ting når de kan velge fritt. Ved læring, i for eksempel skolen, kan det da være nyttig å ha ulike opplegg som er tilpasset den enkelte. Da kan han eller hun velge det som motiverer mest, på samme måte som i dataspill. Dette kan trolig føre til effektiv og motiverende læring.

Antall spillere. I kategoriene antall spillere på tilfeldig dag 1 og 2 (Sp. tilf. 1 og Sp. tilf. 2) kommer det tydelig frem at Dota 2 er det mest populære spillet, med litt over dobbelt så mange spillere som det andre spillet på listen. Dota 2 har på dag én 755 552 spillere og på dag to 868 041 spillere, mens nummer to på listen, Counter-Strike: Global Offensive har 295 428 spillere på første dag og 423 187 spillere på andre dag. Spillet med færrest spillere som kom innenfor topp 50 listen er Far Cry 4, med 4752 spillere på dag 1 og 5854 spillere på dag 2.

At Dota 2 er såpass populært er interessant, og årsaken til dette burde kortfattet drøftes i en oppgave som denne. Hva er det som gjør at så mange spillere velger dette spillet fremfor et

annet? Her kan trolig mestringssteori være med på å forklare noe av årsaken. Dota 2 er et sterkt konkurransebasert spill med kamper som varer fra rundt 30 minutter til én time (Valve, 2013). I spillet er man deltaker på et av to lag, bestående av 5 personer, med menneskestyrte spillere. Ved at spillet er online og fordi man er avhengig av at alle deltagerne på laget presterer bra for å lykkes, har Dota 2 mer uheldige konsekvenser enn de fleste andre spill. Spillet er også kjent for å ha et samfunn der det å ikke lykkes gjentatte ganger er noe som blir sett ned på og kommentert (Valve, 2015). Grunnen til at spillet likevel er svært populært kan være at det med stor risiko også er mulig å oppleve større belønning og anerkjennelse ved å lykkes. Enkeltprestasjoner i spillet er ganske tydelige og transparente, men siden det spilles i to lag vil det også være gode muligheter for å oppleve seier, i hvert fall av og til (Valve, 2013). Dette kan gi en mestringsfølelse, og bidra til at personer ønsker å spille mer. Kanskje vinnes en kamp som er spesielt utfordrende, og spilleren kan føle en glede over å ha overkommet denne utfordringen på tross av motstanden. Det er også store utviklingsmuligheter for gode spillere, og disse kan nå opp til større internasjonale turneringer (*e-sport*) med store virkelige pengepremier og omfattende mediedekning (Turtle Entertainment, 2013). På dette nivået befinner imidlertid de færreste av spillerne seg.

Hvis vi ser dette opp mot læring, tyder det på at mange mennesker ikke vegrer seg for utfordringer, så lenge de virker overkommelige og hvis belønningen ved å lykkes er stor nok. Spillerne befinner seg også på ulike nivåer, der spillere kan møte andre på tilsvarende nivå som seg selv. Dette kan være med på å minske konsekvensene av tap i spillet. I tillegg vil en eventuell lagfølelse i et fast lag og samspillet omkring dette kunne motivere spillere til å velge Dota 2 flere ganger og over lengre tid.

Mål. De forskjellige spillene har ulike målsetninger for spillerne, men et aspekt som går igjen i de aller fleste er å beseire motstandere, enten disse er menneskestyrte eller datakontrollerte. Her kommer det inn et sterkt konkurranseaspekt igjen, hvor det å vinne og beseire motstand kan føles betydningsfullt.

Et aspekt som kan være sentralt i mange av disse spillene, er at den grunnleggende mekanikken med å beseire motstandere for å lykkes åpner for at spillerne i tillegg kan sette seg egne målsetninger underveis i spillet. I flere spill er det også brukerne som velger seg hovedmålsetningene og hva de ønsker å oppnå, men hvor det å vinne og overkomme utfordringer fremdeles er et bakenforliggende konsept. Det kan virke som om de aller fleste spill inneholder utfordringer som skal løses. Dette er trolig ikke så overraskende hvis vi

trekker paralleller til kapittelet med spillenes historiske utgangspunkt. På mange måter minner dette om menneskelig liv generelt, hvor det å løse større eller mindre utfordringer er en vesentlig del av det å leve. Fra man er født møter man et mangfold av utfordringer og muligheter, som skal utforskes og overkommes, og hvor læring ofte ender opp som et mindre planlagt resultat av aktivitetene man gjør for å løse utfordringene. Dette er et område hvor dataspill og verdenene som presenteres der i stor grad overlapper og imiterer den virkelige verden og utfordringene som finnes i denne. I forhold til læringsmuligheter kan dette være viktig fordi et felles utgangspunkt kan bidra til overføringsverdi ved at problemløsning er en ferdighet som er nyttig på begge områder. Gee (2007) nevner i sin bok at mange spill er simuleringer, og forenklete utgaver av den verden vi møter i virkeligheten og i dette kan det ligge mye potensiale for læring og utvikling. Imidlertid foregår læringen i spill ofte ubevisst på samme måte som barn også lærer uten å tenke over at det som foregår er læring. Det finnes fordeler og ulemper ved dette, og en fordel kan være at denne ubevisste læringen er mindre anstrengende. Imidlertid er ulempen at det, uten en bevisstgjøring om læring, kan være vanskelig å se for seg hvordan den samme kunnskapen og de samme ferdighetene som tilegnes i spillet kan brukes i andre kontekster.

Singleplayer. I kategorien Singleplayer fremkommer det at 41 av spillene har denne modusen, mens 9 ikke har det. Dette vil si at 82 % av spillene har en tilgjengelig enspillerdel. Her er det viktig å påpeke at et av spillene som er sortert som enspiller, Path of Exile, har singleplayer, men det må da spilles over internett og på en egen *server* (Grinding Gear Games, 2013). Derfor har denne i matrisen fått attributten Ja (online).

Som jeg skrev innledningsvis i dette kapittelet er singleplayer en modus hvor spillere i stor grad kan få utfolde seg og prøve ut ting og at dette som regel ikke har store konsekvenser. Det finnes her unntak (Europa Universalis IV), men i flertallet av spillene kan man tape uten at det medfører store ekstra utfordringer. Det vil da være mulig å laste en tidligere *save*, fra før ting begynte å gå galt, og så prøve seg på en annen framgangsmåte som kanskje er mer vellykket enn den forrige. Denne muligheten til å prøve på nytt og utforske nye framgangsmåter og strategier i trygge omgivelser kan være en sentral grunn til at 82 % av spillene som er mest populære har en singleplayerdel.

Multiplayer. 46 av spillene i matrisen har en multiplayermodus. Innenfor dette finnes det ulike varianter av multiplayer. Hvis tallene gjøres om til prosent ser man at hele 92 % av spillene har multiplayer, mens det kun er 8 % av spillene som ikke har dette. Disse tallene kan

være en indikasjon på at det å ha mulighet til å spille med andre er noe som er viktig for spillere når de velger spill. Det å delta i et fellesskap med andre kan da trolig ha betydning for den enkelte utover selve spillingen. Ved å spille de samme spillene med andre, gjennom multiplayer, kan brukere av disse spillene danne seg en felles referanseramme der de sammen kan dele og snakke om ulike opplevelser i spillet i ettertid. Dette kan trolig bidra til å gi en følelse av at spillingen har økt betydning, og at det som foregår der også kan være sentralt for å oppleve fellesskap med andre i den virkelige verden.

Achievements. I kategorien Achievements framkommer det at 37 av de totalt 50 spillene, 74%, har achievements som det er mulig å skaffe seg gjennom spillingen. Dette tyder på at flertallet av spillutviklere ser på achievements som en viktig faktor for å holde spillere motivert. Kapp (2012) påpeker at achievements ofte inngår som et ledd i en større belønningsstruktur der spillere belønnes for en viss type atferd.

Effekten av achievements ser, som nevnt, ut til å avhenge av hvordan de blir gitt. Generelt sett vil achievements i følge Kapp (2012) være mer effektive dersom de brukes som belønning for utføringen av en forhåndsbestemt oppgave. Effektiviteten minker dersom achievements blir delt ut tilfeldig gjennom spillets gang, og de kan ha en negativ effekt dersom de blir gitt som et tegn på nederlag. Denne matrisen gir ikke noe informasjon om hvordan achievements blir gitt i de aktuelle spillene, men det ser ut til å være et viktig tema i forhold til dataspill og læring (Kapp, 2012). Derfor kan dette være et interessant felt for videre forskning.

Selv om flertallet av spillutviklerne i min matrise bruker Achievements er det fortsatt 26 % av spillene som ikke har dette. Noe av årsaken kan være at en del av disse spillene befinner seg i en Early Access fase, og at det er relativt vanlig å inkludere achievements sent i utviklingsprosessen av et spill. En annen mulig årsak, som kanskje har sterkere forklaringskraft, kan være at spillene som ikke har achievements hovedsakelig er dataspill der brukerne selv styrer målsetningene. Dette vil si at spillet i utgangspunktet ikke har noen fastsatte mål som spilleren skal nå. Da blir det også vanskelig å belønne oppnåelser av helt spesifikke mål med achievements. En slik belønning kunne likevel vært til stede, men rettleiding gjennom achievements kunne gått utover den friheten spillutviklerne ønsker at spilleren skal ha.

Mods. I forhold til mods framkommer det at 38 av de 50 spillene har mods, og at 19 av disse igjen er tilknyttet Steam Workshop. Dette vil si at 76 % av spillene har mods, mens 24 % ikke

har mods. Av spillene med mods er 50 % på Steam Workshop. At 76 % av spillene har mods kan vurderes til å være betydningsfullt. Dette kan tyde på at spillene som er populære gjerne er spill hvor brukerne ønsker å kunne påvirke innholdet i selve spillet og den opplevelsen de får presentert. Imidlertid er det viktig å påpeke at det at et spill har mods, ikke garanterer at disse brukes av spillerne. Likevel kan det at de er tilgjengelige si noe om hvilken betydning de potensielt har i å skape gode spillopplevelser for brukerne.

Det er også interessant av 24 % av spillene ikke har mods. Årsakene til dette kan være mange. Blant annet har flertallet av konkurransebaserte multiplayerspill ikke mods. Dette er fordi modifikasjoner av spillfilene i disse kan brukes til juks, og til å oppnå et overtak over andre spillere. For eksempel kunne det ført til at man alltid treffer motstanderen i et skytespill. Dette ville ødelagt konkurranseaspektet i disse online spillene. Imidlertid er det i en del onlinespill mulig å modifisere filer gjennom *hacking*, men dette er betegnet som juks, og det fører ofte til permanent utestengelse dersom det blir oppdaget. I Steam er det en egen funksjon som heter Valve anti-cheat, VAC, og denne overvåker personer som jukser (Valve, 2015m). Da er det slik at hvis man først jukser på et spill som har VAC blir man utestengt også fra andre spill.

Det finnes i tillegg til konkurranseaspektet andre grunner til å ikke inkludere mods. Blant annet kan det være slik at spillene er hardkodet på en slik måte at det er vanskelig å modifisere originalfilene. En slik sperre kan for eksempel være ledd i såkalt Digital Rights Management (DRM), kopibeskyttelse. Det kan også være at spillet er programmert på denne måten, fordi det er mest hensiktsmessig.

Kompleksitet. Kompleksitet er en viktig faktor for læring, og ser man på matrisen i sin helhet kommer det fram at spillene befinner seg på hele spekteret av de mulige attributtene som jeg har valgt. Flertallet av spillene har blitt vurdert til å ha en middels kompleksitet, få har lav kompleksitet, mens noen har høy kompleksitet. Dette er interessant i forhold til motivasjon, og hva som driver mennesker til å gjennomføre en oppgave over lengre tid. At hele spekteret er representert innenfor Steams topp 50 liste, tyder på at de mange brukerne har ulike ønsker i forhold til hvor komplekse spillene skal være. Imidlertid er det lite trolig at en spiller alltid foretrekker en type spill. Noen kan foretrekke et svært komplekst spill av en type i en situasjon, mens de kanskje kan ønske noe annet i forhold til kompleksitet i et annet spill og en annen sjanger. Det kan også hende at de vil slappe av og ha det rolig en dag, og dette kan føre til at de velger et spill med lav kompleksitet.

Muligheten for å variere og velge den kompleksiteten og det utfordringsnivået som passer til akkurat deg, er en faktor som blir sett på som sentral for motivasjon og mestringsfølelse.

Dette kan i noen grad minne om tilpasset opplæring i en skolesammenheng, hvor idealet er en tilpasning som legger til rette for at den enkelte skal oppleve motivasjon og mestring i møte med ulike utfordringer (Engen, 2010).

Sentrale Ferdigheter. I Sentrale Ferdigheter er det noen klare tendenser som går igjen i en rekke spill. Av disse var det 22 av 50 spill hvor evne til å planlegge er viktig (44%) og 15 der god øye-hånd-koordinasjon er sentralt (30%). Det var totalt 29 spill hvor samarbeid er viktig, noe som utgjør en prosentandel på 58 %. Evne til å tenke kreativt var til stede i 5 av spillene (10%) og matematikk var en sentral ferdighet i 6 spill (12%).

Dette materialet er interessant, fordi det er mange av disse ferdighetene som er viktige i det virkelige liv, og fordi flere av dem overlapper med det man ønsker at elever skal lære seg i skolen. For eksempel er evne til å planlegge fremover en ferdighet som har stor betydning for utholdenheten i en utfordring eller oppgave som forutsetter stor innsats i lang tid (Hopfenbeck et al., 2009). God evne til planlegging vil også kunne føre til at oppgaven løses raskere, bedre og mer effektivt (Hopfenbeck et al., 2009). Ferdigheten øye-hånd-koordinasjon er viktig i blant annet idrett og ballspill, og for å trene opp reaksjonstid (Norges Friidrettsforbund, 2011). Kreativitet og regning er to andre ferdigheter som kan ha betydning både for elevers skoleprestasjoner og mestringsfølelse og for deres mulighet til å lykkes i en verden som stadig endrer seg (Utdanningsdirektoratet, 2011; Utdanningsdirektoratet, 2012).

Kunnskap. Kategorien Kunnskap er kanskje den som har mest variasjon i forhold til de andre kategoriene. Kunnskapen som kan tillæres gjennom spilling varierer i noen grad fra et spill til et annet, men likevel er det noen klare tendenser som går igjen i flere av dem. Blant annet går kunnskap om strategier igjen i 9 av spillene, mens historisk kunnskap finnes i 5 spill. Dette tilsvarer henholdsvis 18 % og 10 %. At 1 av 10 spill på topp 50 listen til Steam bygger på historiekunnskaper kan være interessant med tanke på læringsmuligheter. Strategier er også viktig i læringssammenheng, og at 18 % av spillene har dette som en sentral kunnskap kan være positivt for et eventuelt læringsutbytte.

Mangfoldet av ulike former for kunnskap i topp 50 listen til Steam tyder på at det er mye man potensielt kan lære seg av å spille et dataspill. Dette vil ikke dermed si at denne kunnskapen nødvendigvis tilegnes hvis den bare er potensielt til stede i et spill. Et eksempel på dette er

spillet Sid Meier's Civilization V som har en stor database med informasjon, men hvor flere av spillerne kanskje aldri leser på denne (Firaxis Games & Aspyr, 2010). Kunnskapen kan berike spillopplevelsen, men det er ikke all kunnskapen som er nødvendig for å lykkes. Jeg vil her fremsette en hypotese om at kunnskap som inngår som et ledd i en strategi for å lykkes vil være lettere å tilegne seg enn kunnskap som ikke er nødvendig der og da. Denne antakelsen er bygget på det 11. punktet i teorien til Gee (2007), der han skriver at ferdigheter er lettere å lære seg dersom disse må brukes som en aktiv strategi for å lykkes. Trolig vil også dette gjelde for kunnskapstilegnelse. Imidlertid vil jeg ikke ha mulighet til å gå dypere inn i hvorvidt dette gjelder for spill i denne oppgaven. Å undersøke dette krever mye forskning, og blant annet kunne eksperimenter der skoleelever deltok ha bidratt til å sjekke hypotesen.

6.3 Betydning for læring/analysen i helhet

Ser man på analysen og dataene i matrisen i sin helhet kommer det tydelig fram noen resultater som bør drøftes ytterligere. Det er interessant at et flertall av spillene har både en singleplayer og en multiplayer del. At begge moduser er til stede kan indikere at mange spillere foretrekker å ha muligheter til å trene opp ferdigheter og lære seg et spill i singleplayer før kompetansen eventuelt brukes i multiplayer. En annen årsak kan være at det er varierende hva man ønsker å spille. Hvis man vil slappe av og ta det helt med ro, vil kanskje et singleplayer spill være å foretrekke, mens multiplayer kan passe bra dersom man er i humør for konkurranse.

Resultatene som fremkommer av analysen tyder på at det er flere ferdigheter og kunnskaper som det er mulig å tilegne seg gjennom spilling. Som nevnt i oppgavens innledning er det imidlertid ikke gitt at elever på egen hånd klarer å overføre disse ferdighetene og kunnskapene til andre situasjoner og kontekster som befinner seg utenfor den spillverdenen der de er ervervet. For at ferdighetene og kunnskapene skal kunne brukes på andre områder vil det derfor være nyttig med en kompetent andre som kan hjelpe elevene med å anvende tidligere tilegnede ferdigheter og kunnskaper i nye situasjoner.

I matrisen er det flere av spillene som minner om hverandre, men det er også en del ulikheter. Gjennom disse kommer det tydelig fram at spillene som befinner seg på Steams topp 50-liste er spredt over et vidt spekter. Spillene har forskjellig oppbygging, med ulike målsetninger, handling, historie, spillmekanikker og lignende. Ferdighetene og kunnskapene som må brukes

for å lykkes varierer også en del. Denne variasjonen kan indikere at det for mennesker er viktig å finne noe som interesserer og passer akkurat deg. Slik kan spill opptre som skreddersydde aktiviteter der hver enkelt får utfolde seg på den måten som han eller hun ønsker. Da kan man finne fram til en arena der man opplever mestring og å lykkes. Kanskje kan dette være noe av forklaringene på dataspillenes enorme popularitet i vårt samfunn. En slik tilpasset arena vil trolig også være bra i forhold til læringsmuligheter, fordi vi ser ut til å lære mer og bedre dersom vi er motiverte. Kanskje kan man i fremtiden klare å presentere læringsstoff på en slik måte at det kan tilpasses den enkelte i samme grad som i spill. Muligheten for å skreddersy og å velge noe som passer akkurat for deg blir ytterligere forsterket ved at de fleste spill i dag har innstillinger der man blant annet kan justere faktorer som vanskelighetsgrad og hva som skal til for å vinne. Dette bidrar til en ytterligere tilpasning mot den enkeltes ønsker og behov.

I tillegg ser det ut som om det i mange dataspill er tryggere å utfolde seg og teste ut ulike framgangsmåter enn i det virkelige liv. Dette kan føre til at man finner fram til bedre og mer effektive løsninger enn man ville gjort ellers. I spill kan særlig singleplayer og sandkassemoduser fungere som arenaer der man kan teste ut nye framgangsmåter, løsninger og strategier. Testing vil her være trygt fordi det er begrensede konsekvenser ved nederlag og tap. I skolesammenheng kan det derimot hende at man holder seg til en løsning som man vet fungerer, og at man ikke tør å teste ut nye framgangsmåter fordi dette kan straffe seg i forhold til karakterer. Da kan man ende opp med å bruke en løsningsmetode som er mindre effektiv, fordi den er trygg.

I forhold til dette er det interessant at det i analysen fremkommer at mange spillere likevel foretrekker dataspill som innebærer en stor grad av opplevd risiko. Konkurransespillet Dota 2 topper begge målingene med godt over 700 000 spillere på begge måletidspunkt. I et slikt online multiplayerspill, med en sterk konkurransebasert profil, ser det ut til å være større risiko for å mislykkes enn i andre spill (Valve, 2013). Årsaken til at så mange velger spillet til tross for dette kan være at stor risiko ofte innebærer større belønninger. Disse belønningene kan for eksempel være anerkjennelse fra medspillere, og en bekreftelse fra andre mennesker på at man er dyktig. Her kan spillet på mange måter minne om aspekter ved det virkelige samfunnet, hvor konkurranseaspektet gjerne står sterkt.

På den annen side ligger det klare utfordringer her, fordi det ofte er slik at det er en ekstra belastning hvis man stadig mislykkes i et konkurransebasert multiplayer spill. Nederlag i

denne typen spill vil som regel gå utover eventuelle lagkamerater. Dette vil i sin tur kunne føre til at det påpekes gjentatte ganger at man ikke er dyktig. Kanskje blir man også til slutt kastet ut av laget der alle vennene befinner seg. Slike negative opplevelser med spill kan gå utover spillernes psykososiale trivsel. Trolig er ungdom ekstra sårbare for slike hendelser, fordi de er i en fase av livet med mange forandringer, og der de på mange områder møter et stort prestasjonspress. I forhold til læringsmuligheter i dataspill vil dette være en utfordring som det er viktig å være klar over.

7 To gode dataspill [del 2]

I denne delen av oppgaven vil jeg gå nærmere inn på to av spillene som kom godt ut i del 1 av oppgaven og analysere disse gjennom å bruke Gees 13 punkter. Det var flere av spillene i matrisen som har potensielle læringsmuligheter, og de to jeg har valgt å analysere ytterligere er blant disse. Spillene som er valgt ut er det turbaserte strategispillet Sid Meier's Civilization V (Firaxis Games & Aspyr, 2010) og rom-simuleringsspillet Kerbal Space Program (Squad, 2013). Videre i dette kapittelet vil Sid Meier's Civilization V forkortes til Civilization V. Jeg vil først kortfattet beskrive hvert av de to spillene, og deretter begrunne hvorfor disse kom godt ut i analysen av de 50 spillene. Dette vil jeg gjøre ved å kommentere resultatene de fikk i de ulike kategoriene i matrisen, på en oppsummerende måte. Da dette er gjort vil jeg bruke Gees 13 punkter for å analysere spillene. Deretter vil det komme et avsnitt om hvilken betydning disse resultatene har for læring.

Civilization V er et turbasert (spillerne bytter på tur) strategispill, hvor man skal lede en sivilisasjon fra steinalderen, fram til nåtiden og videre inn i fremtiden, gjennom teknologiutvikling, krig og fred (Firaxis Games & Aspyr, 2010). Dataspillet spilles i et fugleperspektiv, hvor man som spiller har en rekke muligheter til å påvirke og styre hvordan sivilisasjonen skal utvikle seg gjennom historien. Svært mange aspekter ved spillet kan manipuleres av spilleren, som for eksempel hva som skal til for at man skal vinne, hvilket kart man skal spille på og hvor mange og hva slags motstandere man skal ha. Man kan velge å spille alene, eller sammen med en eller flere venner, enten gjennom internett eller hotseat, hvor spillerne bytter på tur på den samme datamaskinen.

Kerbal Space Program er et sterkt fysikkbasert spill, hvor målet er å bygge romfartøyer og sende disse ut i verdensrommet og til fremmede planeter (Squad, 2013). Dette gjøres i en simulert tid, der det er mulig å sette opp hastigheten betraktelig hvis man for eksempel skal foreta en reise til en annen planet. For å få til en slik reise må det for eksempel beregnes hvor store motorer raketten skal ha, og dette må vurderes ut fra motorens vekt og effektivitet. I spillet er forskning sentralt og i hovedmodusen, kalt *Career*, må forskning gjennomføres for at spilleren skal få tilgang til nye forskningsapparater og raket- og flydeler

Civilization V og Kerbal Space Program har stor dybde og mye innhold, samtidig som dette blir presentert på en måte som ikke overvelder brukeren med tanke på kompleksitet. Begge spillene kan være komplekse, men de trenger ikke være det, og hvorvidt det er komplekst

eller ikke avhenger i stor grad av brukernes egne preferanser. I tillegg inneholder begge mye kunnskaper som kan læres, og som kan ha overføringsverdi til andre områder og i skolesammenheng. Civilization V bygger i stor grad på virkelig historie, teknologisk utvikling, handel og diplomati mens Kerbal Space Program baserer seg på fysikk, astronomi og matematikk. Dette gjør at de sammen dekker flere av fagområdene som inngår i realfag og humanistiske fag.

Potensielle ferdigheter som kan læres er det også mye av, og i begge spillene er evner til langtidsplanlegging og til å takle uforutsette utfordringer viktig for å lykkes. Begge spillene har mods, men det er kun Civilization V som på dette øyeblikket er koblet til Steam Workshop. Kerbal Space Program er på tidspunktet for denne analysen et Early Access spill og mods må i dette spillet foreløpig lastes ned fra en tredjeparts programvareside, som heter Curse (2015). I forhold til spillmoduser er det i standardspillene, uten mods, kun Civilization V som har mulighet for multiplayer. Multiplayerdelen kan her både spilles online og hotseat. Det er også bare Civilization V som per dags dato har achievements som kan oppnås. Likevel er Singleplayerdelen av Kerbal Space Program så omfattende og med så mange aspekter hentet fra virkelige fagfelt som fysikk, matematikk og astronomi at spillet helhetlig kommer svært godt ut med tanke på læringsmuligheter. Singleplayerdelen i Civilization V er på mange måter relativt lik som multiplayer, der hovedforskjellen er at alle motstanderne dine er datastyrt i stedet for menneskestyrt i singleplayer.

7.1 Analyse av spillene med Gees 13 punkter

Jeg vil nå bruke de 13 punktene til Gee (2007) for å analysere Civilization V og Kerbal Space Program. Disse punktene er nærmere omtalt i teorikapittelet.

I. Empowered learners

7.1.1 Co-design (Deltakelse i Design)

Gee påpeker i sitt første punkt at Deltakelse i Design er viktig i en læringssituasjon (Gee, 2007). Som et ledd i dette er det viktig at de som lærer føler at de har mulighet til å påvirke innholdet i læringen og konteksten dette foregår i, slik at de kan være aktive deltakere i egen læring. I Civilization V er deltakeraspektet helt sentralt, og det er spilleren selv som er

drivkraften bak utviklingen til nasjonen som han eller hun velger å spille (Firaxis Games & Aspyr, 2010). Her har spilleren tilnærmet total kontroll over faktorer som teknologisk utvikling, hvor nye byer skal anlegges, hva disse skal produsere og lignende. Denne nasjonens utvikling vil i sin tur ha innvirkning på hvilke valg datakontrollerte eller menneskestyrte nabonasjoner foretar seg, og verden i spillet formes dermed i stor grad av valgene som spilleren tar. Deltakelse i Design er også i Kerbal Space Program en svært viktig del av spillet. Her har spilleren kontroll over utviklingen til romprogrammet, og hvilke mål han eller hun ønsker å oppnå. Spilleren styrer blant annet hvilke romskip som skal bygges og hvordan disse skal designes, hvordan romsenteret skal oppgraderes, hvilken teknologi og nye deler som skal forskes frem og hvilke planeter som skal besøkes.

Denne designdeltakelsen kan i begge spillene føre til at spilleren får et eierforhold til det som foregår, og at mestringsfølelsen blir stor dersom man lykkes med å oppnå sine målsetninger. Motivasjonen til å løse utfordringer i spillet kan øke som et resultat av dette. Ved at spillerne er aktive deltakere vil de også kunne påvirke hva de selv ønsker å fokusere på i forhold til gameplay (i spillet), og hvordan de vil at spillverdenen skal utvikle seg videre. I denne utviklingen og designdeltakelsen er det gode muligheter for læring og kreativ tenking. Dette blir ytterligere forsterket i spill som har skapelse av mods som en mulighet. Da er det ikke nødvendigvis bare læring i selve spillet som foregår, men også læring i forhold til hvordan et spill utvikles og læring omkring aspektene som gjør en aktuell mod vellykket og populær.

7.1.2 Customize (Tilpasning)

Punktet Customize handler, som nevnt, om at det er viktig at man får ta del i å skreddersy sine egne opplevelser.

I Kerbal Space Program blir muligheten til å skreddersy innhold blant annet ivarettatt ved at spillerne kan velge mellom tre ulike spillmoduser når de skaper seg en ny profil og starter et nytt spill. Disse tre modusene er Sandbox (sandkasse), Science (vitenskap) og Career (karriere) (Squad, 2013). Denne inndelingen av spillet fører til at spillere har større grad av frihet i forhold til hvordan de ønsker å spille. Vil de for eksempel hovedsakelig bygge romraketter uten tanke på kostnader, kan de spille i Sandbox mode. Dette gir også en god mulighet for å prøve ut ulike rakettdesign før man kanskje bygger de samme i den mer utfordrende Career mode. Alle modusene tillater imidlertid ulike veier til målsetningene som spilleren setter seg. En utfordring kan dermed ha en rekke ulike løsninger, og det er opp til

spilleren å komme opp med de mest effektive løsningene. For eksempel vil det finnes en rekke muligheter for å lande på månen, og noen av disse vil være mer effektive enn andre, slik at spilleren kanskje har nok drivstoff igjen til å komme seg tilbake til jorden. Ikke bare er det da ulike veier til et mål som kan nås, men det er også ulike mål, som hver for seg krever ulike framgangsmåter og måter å tenke på.

I Civilization V kan brukerne justere en rekke innstillinger, som å velge hvilke kriterier som må oppfylles for å vinne spillet (Firaxis Games & Aspyr, 2010). Spillerne kan også velge hvordan verden skal se ut, gjennom valg av kart, de kan stille på vanskelighetsgraden til de datastyrt motstanderne og hvor fort den teknologiske utviklingen skal gå. Dette er bare noen eksempler på en rekke måter spillet kan finjusteres på for å tilpasses brukerens ønsker og behov. Denne friheten som spillerne har til å foreta valg er ytterligere forsterket ved at brukerne kan laste ned mods og dermed endre de grunnleggende premissene som spillet er bygget opp rundt. Her kan de for eksempel endre animasjoner på figurer, reglene i spillet, hvilke nasjoner som eksisterer og lignende.

Det vil være mulig å se likhetstrekk mellom denne måten å bygge opp spill på og hvordan tilpasset opplæring ideelt sett burde fungere. Av populariteten til Civilization V og Kerbal Space Program kommer det tydelig fram at de har mekanismer som er motiverende for spillere, og som gjør at de velger å bruke akkurat disse. En av disse mekanismene, som spiller en viktig rolle, er trolig muligheten for å skreddersy spillet til egne ønsker og behov.

Utfordringene kan justeres, slik at spillene fremstår som Pleaseantly Frustrating. Da kan spillerne videreutvikle og stadig oppdatere kompetansen de har, ved at de gradvis møter nye og vanskeligere utfordringer som må løses.

I skolen kan det være situasjoner hvor de som får særskilte tilpasninger, som spesialundervisning og mindre grupper, aldri rekker gjennom det samme innholdet som de andre elevene. For eksempel kan det være elever som i matematikk på 10. trinn ikke kommer seg gjennom målsetningen om å "løse likningar og ulikskapar av første grad og likningssystem med to ukjende og bruke dette til å løse praktiske og teoretiske problem." (Kunnskapsdepartementet, 2013). Dette ville i et spill kunne tilsvare at man ikke får spille de avsluttende brettene, som trolig er det som gir mest prestisje og mestringsfølelse å klare. Imidlertid får man i spill, som regel, nøyaktig det samme innholdet uavhengig av hvilken vanskelighetsgrad man spiller på. Dette kan føre til at personer som velger enklere vanskelighetsgrader allikevel føler seg inkludert i stor grad, fordi de fremdeles da kan snakke

med vennene sine om banene de har vært gjennom, motstanderne de har bekjempet og utfordringene som de har løst. De har da en felles referanseramme til tross for at vanskelighetsgraden har vært ulik. En slik erfaringsutveksling som kan forekomme i et spill kan føre til at både den avanserte spilleren og den mindre avanserte ser nye aspekter ved spillet, og kommer fram til nye løsninger på nye utfordringer. I skolen kan dette fortone seg annerledes, og det er ikke sikkert at en som har vært gjennom avanserte ligninger og en som har hatt en forenklet utgave av dette har muligheter til å utveksle erfaringer.

7.1.3 Identity (Identitet)

Identitet kan ifølge Gee (2007) bidra til at det er lettere å få mennesker til å engasjere seg i noe. I Kerbal Space Program påtar spillerne seg en identitet som ledere for et romprogram og et romsenter (Squad, 2013). Selv om spillet ikke inkluderer en sentral leder-avatar kan en identitet likevel være til stede i spillet. Spilleren styrer en rekke små og sjarmerende grønne figurer, kalt Kerbals, som skal ut i rommet. For eksempel kan det være at en av de grønne figurene har overlevd lenge og har vært med på mange ekspedisjoner, og at spilleren da etter hvert begynner å identifisere seg med denne (Kapp, 2012). Imidlertid nevner Gee (2007) at det er mest effektivt at spillfigurene kan minne om oss selv, og valget utviklerne da har tatt med små grønne menn kan i så fall tyde på at identitetstilknytningen ikke er noe som er satset på fra spillutviklernes side. Det finnes da en rolle som leder for romprogrammet, som det da kanskje er mer nærliggende at spilleren knytter en identitet til. Denne rollen eksisterer ikke som en egen avatar, og spilleren vil aldri kunne se hvordan denne figuren ser ut. Årsaken er at denne figuren utgjøres av spilleren selv, og de valgene han eller hun foretar seg når romprogrammet utvikles.

I Civilization V er identiteten knyttet til å være statsleder i en nasjon, som utvikler seg gjennom historien (Firaxis Games & Aspyr, 2010). Som leder har man rådgivere, men i det store og det hele er man relativt enerådig i dette spillet, og avgjørelsene tas av deg som statsleder. Valgene som foretas vil da ofte være knyttet til den visjonen du har for nasjonen og hvilken identitet du tilegner lederen din. En identitet kan for eksempel være krigersk statsleder, som ødelegger enhver annen nasjon som måtte stå i veien for målene som er satt. Spillerne kan også velge å knytte denne identiteten til virkelige historiske ledere, som man velger å styre i det man starter et nytt spill. Hver leder er knyttet til sin historiske nasjon. Her er det en rekke personer å velge mellom, deriblant Otto Van Bismarck. For å hjelpe denne

identiteten til å passe med nasjonen som styres er også nasjonene i Civilization V tilpasset aspekter ved de historiske lederne. Dette vil si at hvis man velger hunerne og Attila, så vil krigføring og angrep være en sentral strategi som det vil lønne seg å satse på for spilleren. Kanskje kjenner brukeren også til den historiske Atilla, slik at han eller hun i utgangspunktet ønsker å ha en ekstra aggressiv spill-identitet når de velger denne lederen.

Identiteten som spilleren har i både Kerbal Space Program og i Civilization V er ikke noe som er fastsatt av spillet i seg selv, men det er en identitet som likevel bevisst eller ubevisst kan eksistere kognitivt hos brukeren. I Civilization V kan identiteten visualiseres og knyttes til ulike ledere, mens den i Kerbal Space Program ofte eksisterer implisitt i form av en leder for et romprogram. Begge disse måtene å skape identiteter på kan likevel være effektive, for at spillerne skal finne en mening med det som foregår i spillet. På denne måten kan det hele knyttes til kontekst, og identiteter som kan minne om yrkesidentiteter som eksisterer i den virkelige verden, utenfor spillet.

Gee (2007) etterlyser dette i skoler, og nevner at alt for mye av det som presenteres av stoff i skolen er kontekstløst og ikke knyttet til yrkesidentiteter. For eksempel kan det være at man i naturfag gjennomfører kjemiforsøk, uten at disse er knyttet til yrkesutøvelsen til en kjemiker. Da kan det være at forsøket gir mindre mening for elevene, enn hvis de i utgangspunktet hadde satt seg inn i forskning og yrkesutøvelsen til en kjemiker. Dette kunne blitt gjort gjennom å knytte skoleforsøket til et verdsett og en profesjonalitet som eksisterer i virkelig forskning.

7.1.4 Manipulation and Distributed Knowledge (Manipulasjon og Distribuert Kunnskap)

Punktet Manipulation and Distributed Knowledge innebærer at personer kan få en følelse av at kroppen og bevisstheten deres strekker seg utover et større rom, hvis de har tilgang til kraftige verktøy som de kan manipulere (Gee, 2007). I Civilization V har spilleren mulighet til å være tilnærmet enerådig statsleder, og til å ha kontroll med en rekke virkelighetsnære, men forenklete aspekter ved det å styre en stat (Firaxis Games & Aspyr, 2010). Verktøyene som er tilgjengelig for å manipulere denne staten og kontrollere hva som foregår er kraftige. De aller færreste vil kunne oppleve hvordan det er å styre en stat i virkeligheten, og langt færre vil kunne få innsikt i hvordan en stat kan utvikle seg dersom man som leder tar

tilnærmet alle beslutninger selv. Civilization V gir imidlertid brukeren et innblikk i dette, som kan føre til at spilleren føler at hans eller hennes bevissthet strekker seg utover et større rom. I følge Gee kan dette, som nevnt, føre til en opplevelse av egen kraft, Empowerment.

I Kerbal Space Program har brukeren et helt romprogram, som de skal styre, og de har her oversikt og kontroll over de ulike rom-ekspedisjonene som de sender Kerbal figurene ut på (Squad, 2013). Dette er en form for kontroll og oversikt som flertallet ikke vil få oppleve i det virkelige liv. Selv i topplederstillinger på NASA er det tvilsomt at noen har så mye makt over samtlige romferder og hvordan disse foregår. At en spiller likevel kan få følelse av å være en slik leder med helhetlig oversikt, gjennom Kerbal Space Program kan føre til motivasjon og en følelse av Empowerment.

II. Problem Solving (Problemløsning)

7.1.5 Well-Ordered Problems (Godt Strukturerte Problemer)

At et problem er godt strukturert vil si at utfordringene som løses i starten av et spill vil være annerledes og gjerne mindre komplekse enn utfordringer som mer avanserte spillere møter.

I Civilization vil utfordringene som møtes i starten av en bane være noe annerledes og mindre komplekse enn de man støter på etter hvert. Blant annet vil det være færre antall tilgjengelige teknologier i teknologitreet (Firaxis Games & Aspyr, 2010). Det vil også være færre enheter og byer å holde kontroll over, og det kan ta tid før man støter på vanskelige motstandere. Etter hvert øker imidlertid denne kompleksiteten gradvis, og senere i spillet må man beherske en rekke strategier for å lykkes.

Siden det i Kerbal Space Program er spilleren som setter sine egne målsetninger, er utfordringene man i utgangspunktet møter ikke strukturert av spillutviklerne (Squad, 2013). Imidlertid er spillet bygget opp på en slik måte at det i flere av spillets moduser blir en struktur allikevel. For selv om himmellegemene er åpne for utforskning fra starten av, er det mer nærliggende for de fleste nye spillere å utforske månen til hjemplaneten Kerbin, før de legger ut på reise til de ytre planetene i solsystemet. Særlig er dette tilfellet i karrieremodusen der man i starten har begrenset med rakettdeler å bygge ut i fra. De delene man har er i tillegg ikke de beste og mest avansert. Sammen med et begrenset budsjett vil dette gjøre det tilnærmet umulig å legge ut på en lengre romferd. Kanskje er selv et besøk på månen

uoppnåelig i begynnelsen, slik at spilleren først må konsentrere seg om å få en romraket ut av atmosfæren. På denne måten klarer Kerbal Space Program å skape en form for problemer som er godt strukturerte, uten at spilleren får en opplevelse av at disse problemene er deterministisk oppbygget og styrt av utviklerne. En spiller kan da føle en større frihetsfølelse og at det er han eller hun som styrer det hele, selv om det i bakgrunnen ligger en bestemt struktur.

7.1.6 Pleasantly Frustrating (Behagelig Frustrerende)

Pleasantly Frustrating innebærer at en oppgave burde være utfordrende å løse, uten at det er så vanskelig at vedkommende som prøver gir opp (Gee, 2007). Dermed kan oppgaven bli motiverende ved at den ikke er for lett og heller ikke for vanskelig.

Civilization V byr på en rekke utfordringer, men gjennom bruk av mekanikker som Information Just In Time og Information On Demand forsøker man å unngå at utfordringene blir så vanskelige at spillerne gir opp (Firaxis Games & Aspyr, 2010). For å sørge for at spillet skal være tilpasset flest mulig, slik at det i størst mulig grad forholder seg på et Pleasantly Frustrating nivå, gir Civilization V brukerne stor valgfrihet i forhold til å stille på vanskelighetsgrad før spillet starter. Spillerne kan også velge hvor mye veiledning de skal få fra datastyrt rådgivere innad i spillet.

Kerbal Space Program vil også kunne holde seg på et Pleasantly Frustrating nivå ved at det er spillerne selv som velger hvilke målsetninger som skal oppnås (Squad, 2013). Dermed velges også hvilke utfordringer som må løses, og delmålsetninger som må klares, for å oppnå det selvvalgte hovedmålet.

7.1.7 Cycles of Expertise (Ekspertisesykluser)

I punktet ekspertisesykluser påpeker Gee (2007) at læring ideelt sett skal gå i sykluser. Dette punktet kan kanskje minne noe om den hermeneutiske spiral, som står beskrevet i metodekapittelet. I Civilization V er spillet mindre kompleks på starten av nye baner (Firaxis Games & Aspyr, 2010). Man har da enda ikke oppdaget andre nasjoner. Disse oppdages når spilleren finner de på kartet, ved å bevege sine figurer over områder som enda ikke har blitt utforsket. I tillegg er antall tilgjengelige teknologier mer begrenset i begynnelsen, og det er ikke så mange bygninger man kan konstruere i byene sine enda. Imidlertid blir dette gradvis

mer komplekst desto mer spillerens nasjon utvikler seg. På denne måten fungerer Civilization V gjennom Cycles of Expertise som passer på at man som oftest ikke blir overveldet av informasjon og utfordringer i det man går inn i et nytt spill. Disse utfordringene blir deretter gradvis vanskeligere etter hvert som spillet utvikler seg, og dette fører til at en spiller gradvis må foreta flere og vanskeligere prioriteringer for hvordan nasjonen skal videreutvikle seg. Det finnes likevel unntak fra en mindre komplekst start, og mer avanserte spillere som ønsker større utfordringer kan for eksempel spille et scenario, der de starter spillet med allerede eksisterende utfordringer som må løses. I tillegg er det en rekke innstillinger som kan justeres før et spill starter, slik at spilleren kan begynne på et nivå som passer han eller henne. Antallet motstandere, størrelsen på kartet og hvor vanskelig motstanderne skal være er eksempler på innstillinger som kan justeres.

I Kerbal Space Program er utfordringene som må mestres innledningsvis ofte mindre komplekse enn de som kommer senere i spillet (Squad, 2013). Imidlertid kan de første utfordringene, som det å få en romrakett ut av atmosfæren være vanskelig for en nybegynner. Etter hvert vil denne nybegynneren trolig utvikle nye ferdigheter og finne ut hvilke framgangsmåter som fungerer bra. Etter en stund kan da den opprinnelige utfordringen som var vanskelig å mestre virke triviell. På dette tidspunktet kan kanskje spilleren sette sammen en rakett som kan nå ut av atmosfæren i løpet av minutter. Hadde spillet sluttet her kunne det blitt kjedelig og repetitiv. Når en spiller når dette nivået dukker det imidlertid opp mange nye utfordringer, som krever mer avanserte kunnskaper og ferdigheter. Nå skal verdensrommet utforskes og planeter og kometer skal besøkes. For å få til dette på en god måte er det en fordel å lære seg, såkalt docking, hvor et romfartøy kobler seg til et annet. Å lære seg dette godt kan ta lang tid, men når det er gjort et titalls ganger kan det virke enklere. Slik fungerer Kerbal Space Programs ekspertisesykluser. Først møter man en utfordring som er vanskelig, og når man er så trent at denne blir triviell presenteres man for nye utfordringer. Dette fører til at man som spiller hele tiden har muligheten til å øke sin kompetanse i spillet, og at det stadig er vanskeligere og mer utfordrende oppdrag å løse.

Ekspertisesykluser hvor utfordringer går fra lett til vanskelig og så til lett igjen er interessant i forhold til læring. Trolig er dette motiverende, fordi det hele tiden finnes noe å strekke seg mot. Dette foregår uten at de opprinnelige utfordringene man møter som nybegynner er så vanskelige at man gir opp. De svært avanserte utfordringene møter man først når målsetningene i starten har blitt lette å oppnå. En slik form for organisering av utfordringer i

spill kan også bidra til at det blir enklere og mer effektivt å tilegne seg nye kunnskaper og ferdigheter. Årsaken til dette er at man først møter stor kompleksitet når man har behersket det grunnleggende. Kanskje kunne man i stedet for sykluser da brukt ordet spiral. På samme måte som i den hermeneutiske spiral jobber man i ekspertisesykluser seg stadig oppover mot ny kompetanse, og den nye kompetansen er basert på den man tidligere har oppnådd (Fuglseth & Skogen, 2006). Tidligere kompetanse kan da fungere som en form for forkunnskaper som man kan anvende for å løse nye utfordringer.

7.1.8 Information "On Demand" and "Just in Time" (Informasjon når man Ønsker og Akkurat i Tide)

Information On Demand og Just In Time omhandler spilleres mulighet til å få informasjon i spillet når de trenger dette, og at de også har mulighet til å søke opp informasjon når det er ønskelig (Gee, 2007). I teorikapittelet ble det nevnt at Civilization V bruker Information Just in Time og Information On Demand aktivt for å sørge for at spillerne til enhver tid har den informasjonen som de trenger for å finne løsninger på eventuelle utfordringer. Informasjonen kan også bli brukt for å berike spillopplevelsen, dersom noen er ekstra ivrige på å finne bakgrunnsinformasjon til det som foregår i spillet.

Civilization V er med sine mange aspekter fra virkeligheten et relativt komplekst spill. For at spillerne skal klare å holde rede på hva som foregår, og hva som skal til for å utvikle sin sivilisasjon videre er det utviklet et enormt bibliotek av informasjon som er tilgjengelig On Demand (Firaxis Games & Aspyr, 2010). I dette biblioteket kan man som spiller søke opp informasjon om de ulike bygningene og enhetene man kan bygge, informasjon om religioner, ressurser og mye annet. Informasjonen i artiklene er delt inn i Game Info (informasjon om hva bygningen eller enheten gjør i spillet, dens attributter), Strategy (beskrivelse av relevante strategier knyttet til det aktuelle objektet) og Historical Info (virkelig historisk informasjon, som angir den historiske bakgrunnen til objektet, for eksempel pyramidene). Flere av sidene inneholder i tillegg et historisk sitat og annen relevant informasjon, som hva det koster å bygge enheten. Informasjonen som fremkommer her er av imponerende mengder, og å lese alt vil innebære å gå gjennom flere hundre sider. Dette er noe trolig flertallet av spillerne ikke tar seg tid til, og derfor er informasjonen som er helt nødvendig for å lære spillet og kunne klare å spille det tilgjengelig Just In Time. Informasjonen her kommer mens man spiller både i form av konkrete tips, og i form av korte beskrivelser av hva man burde gjøre. For eksempel har

man rådgivere som forteller deg som spiller hva man burde velge neste gang man skal utvikle en ny teknologi. Hjelpen som man får her Just in Time fungerer etter et stillasprinsipp, hvor bedre og mer avanserte spillere gradvis kan slå av mer og mer informasjon, etter hvert som de når høyere ferdighetsnivåer.

Også i Kerbal Space Program får brukeren tilbakemeldinger i form av informasjon Just in Time og informasjon On Demand (Squad, 2013). Informasjonen Just In Time forekommer i dette spillet gjennom ulike målere som viser hastigheten til romfartøyet du styrer, antall meter over havet, og lignende. Spillet har også Information On Demand, og denne formen for informasjon kan man hente fram når man bygger romfartøy. Hvis man da holder musepekeren over en av delene som man kan bygge med får man detaljert informasjon om denne delen. Denne informasjonen er sentral for å bygge mest mulig effektive romfartøyer, og fartøyer som er beregnet på å løse spesifikke oppdrag. Et slikt oppdrag kan for eksempel være å flytte en komet ut av bane. Å få til dette innebærer at en rekke utfordringer må løses, og da er man avhengig av Information Just In Time og Information On Demand.

7.1.9 Fish Tanks (Akvarium)

Fish Tanks er, som nevnt i teorikapittelet, en metafor som illustrerer hvordan man kan ta relativt komplekse systemer, og forenkle dem, slik at de blir lettere å oppfatte og observere. På samme måte som et akvarium er en forenklet utgave av økosystemet i et hav kan verden i et spill representere mindre komplekse utgaver av systemer fra den virkelige verden.

Verden som Civilization V representerer er vår virkelige verden, og spillet inneholder mange av de samme mekanismene som driver vår verden, som teknologisk utvikling, konstruksjon av byer og infrastruktur, handel, økonomi, diplomati, politikk, kulturell utvikling, religion og krig (Firaxis Games & Aspyr, 2010). Imidlertid er disse faktorene og samspillet mellom dem i den virkelige verden svært komplekse og uoversiktlige, og det vil rett og slett ikke være mulig at en person har full kontroll over alle disse aspektene i en sivilisasjon. Dette er imidlertid mulig i Civilization V, og dermed kan spillet fungere som en modell og et "akvarium" som viser utviklingen til en sivilisasjon i verdenshistorien i miniatyr. Aspektene som er forenklet i spillet er viktige og spiller en viktig rolle også i ekte stater, og til tross for spillets mindre komplekse virkelighet kan det egne seg til å illustrere hvordan samspillet mellom stater og utviklingen i disse foregår i historien.

I Kerbal Space Program møter spilleren et komplisert univers, som kontrolleres av en rekke ulike vitenskapelige faktorer som for eksempel tyngdekraft, masse og rotasjon (Squad, 2013). Universet har store likhetstrekk med vårt eget univers, og det er spillerens oppgave å utforske dette og bedrive forskning. Oppdrag til verdensrommet og forskning i forbindelse med dette er i virkeligheten svært komplekst. I tillegg kan kreftene som styrer universet være så avanserte at selv en generell oversikt vil være vanskelig å oppnå for mange. Her kan Kerbal Space Program i stor grad fungere som en Fish Tank, hvor hele systemet er bygget ned og forenklet, men hvor det fremdeles er de samme grunnprinsippene som styrer spillets univers. Dermed kan en spiller danne seg en grunnleggende oversikt over virkelighetens univers, uten å først måtte ta en universitetsgrad i fag som astronomi.

7.1.10 Sandboxes (Sandkasser)

I en sandkasse kan barn trygt leke og prøve seg fram uten stor risiko for å mislykkes og oppleve nederlag. Flere spill har moduser eller aspekter ved seg som fungerer på samme måte der det er rom for å prøve og feile, uten omfattende konsekvenser.

Kerbal Space Program er, som nevnt, et sterkt fysikkbasert spill, hvor målet er å bygge romraketter, romfly og satellitter og sende disse ut i verdensrommet og til fremmede planeter (Squad, 2013). Rakettene blir bemannet av små grønne menn, kalt Kerbals, og disse lever på en planet som er forvekslingsvis lik jorden. Som spiller har man total kontroll over byggingen av raketter og andre oppfinnelser, og romprogrammet må i utgangspunktet stadig utvikles for å få tilgang til bedre og mer avanserte deler. Utviklingen skjer gjennom at man tjener fiktive penger på oppdrag og at man må gjøre vitenskapelige undersøkelser og forskning i verdensrommet og på andre planeter, måner eller asteroider. Forskingen belønner spilleren med såkalte Research-points som kan brukes til å forske fram ny teknologi til rakettene. Her er det fullt mulig å gå konkurs om man skulle være svært uheldig i sine romeventyr. Imidlertid har spillet en sandkasse modus (Sandbox), hvor alle bygge-delene i spillet er låst opp fra starten av, og hvor man som spiller ikke trenger å tenke på økonomi og research for å bygge de rakettene man ønsker seg. I denne modusen er det trygt å utforske og bygge nye kreasjoner uten at dette skal gå utover dine muligheter senere i spillet.

I Civilization V har spillere mulighet til å leke seg med statsstyring og diplomati, og spillerne kan teste ut ulike framgangsmåter uten at dette vil ha alvorlige konsekvenser i det virkelige liv. Spillet fremstiller på sett og vis en verdenshistorie i miniatyr, der spilleren relativt trygt

kan utfolde seg (Firaxis Games & Aspyr, 2010). Virkelig statsstyring vil ha mye mer alvorlige konsekvenser, og de færreste vil trolig ønske at noen skal styre en ekte stat på samme måte som i dette spillet.

Civilization V har i motsetning til Kerbal Space Program ikke noen kreativ modus (Sandbox), men likevel vil innstillingene i spillet kunne tilpasses, slik at man kan få noe som minner om dette. For eksempel kan vanskelighetsgraden settes ned, slik at spilleren kan prøve ut nye strategier uten risiko for større nederlag (Firaxis Games & Aspyr, 2010). I tillegg har spillet en lagringsfunksjon, som gjør at spillere kan gå tilbake til et tidligere tidspunkt dersom de foretar valg som fører til nederlag. De kan da prøve ut andre framgangsmåter som kanskje er mer vellykkede.

Sandkasse-moduser bidrar, som nevnt, til at spillere tør å teste nye løsninger på problemer. Gjennom dette kan de på sikt finne fram til de beste løsningene. I denne prosessen trenger de ikke da å være redde for å mislykkes og oppleve større nederlag. Her er det en stor forskjell fra hvordan undervisning ofte organiseres i skolen. I mange tilfeller er det her få muligheter til utprøving av stoffet før elevene testes gjennom prøver. Det kan oppfordres til kreativitet i prøvesvar, men dette kan være noe elever unngår, fordi det kan straffe seg hardt å bomme på spørsmål fordi man tester ut nye løsninger (Imsen, 2005). Trolig kan dette være med på å redusere elevenes evne til å tenke kreativt og utenfor "boksen". I tillegg kan frykten for å mislykkes begrense elevens evne til å bruke tidligere kunnskap i nye kontekster, og til å tørre å ta risiko (Hopfenbeck et al., 2009). I spill som Kerbal Space Program og Civilization V ser det ut til at spillere, på grunn av sandkasselignende gameplay, tør å ta større risiko for å bedre sine framgangsmåter. Da kan optimale framgangsmåter læres raskere. Spillerne kan også få en økt grad av mestringsfølelse dersom de på egen hånd har utviklet en framgangsmåte som fungerer særdeles godt for å løse en utfordring.

7.1.11 Skills as Strategies (Evner/Ferdigheter som Strategier)

At en ferdighet brukes som en strategi innebærer at en aktuell ferdighet vil kunne tilegnes raskere og mer effektivt dersom ferdigheten inngår som en sentral strategi for å lykkes. I Civilization V tilegnes ferdigheter gjennom praktisk bruk av ferdighetene (Firaxis Games & Aspyr, 2010). For eksempel vil strategiske kunnskaper og evne til å velge riktig strategi være integrert som en viktig del av hva som skal til for å lykkes. Når en spiller har lært en ny ferdighet vil han eller hun da kort tid etter kunne se hvordan ferdigheten fungerer i praksis, og

hvilken effekt denne kan ha i spillet. Da får også spilleren umiddelbar tilbakemelding (feedback) på hvorvidt denne ferdigheten ble utøvd på en gode måte eller ikke, ved å se om det går bedre eller dårligere med nasjonen som styres, etter at ferdigheten er utøvd.

Ferdigheter ligger også sentralt som strategier for å lykkes i Kerbal Space Program. I dette spillet går ferdighetene særlig ut på å kunne tenke seg et ideelt design for et romfartøy, og å deretter kontrollere dette på sin ferd ut i verdensrommet (Squad, 2013). Selve kreativiteten i byggeprosessen, når romfartøyet konstrueres, er gjennom dette direkte knyttet til strategiene en spiller må bruke for å ha vellykkede romferder. En spiller vil da kunne se resultatene av de strategiene han eller hun har valgt umiddelbart, fordi de henger nøye sammen med ferdighetene som skal utøves.

III. Understanding (Forståelse)

7.1.12 System Thinking (Systemtenkning)

I punktet Systemtenkning påpeker Gee (2007), som nevnt at kunnskap og ferdigheter tilegnes på en bedre og mer effektiv måte dersom disse inngår som sentrale komponenter i et større system. I Kerbal Space Program er det viktig å ha en systemforståelse for å lykkes. En spiller må for eksempel forstå hvordan de ulike komponentene i en romrakett som bygges utgjør en helhet, og hva hver enkelt av delene tilfører denne helheten. I tillegg må han eller hun se planetene, kometene og månene i universet som en del av et komplekst system, der en oversikt og forståelse av dette muliggjør lengre romferder og ekspedisjoner. Årsaken til at det sistnevnte er særdeles viktig er at de ulike himmellegemene som kan besøkes har ulike baner. I spillet er det da opp til spilleren å beregne banene slik at man klarer å komme seg fram til himmellegemene og eventuelt klarer å lande på disse. Her må også forståelsen av romraketten, og dens mange komponenter involveres, som et ledd i den helhetlige forståelsen. Raketts konstruksjon og drivstoffmengden i denne må tilpasses til ekspedisjonens mål, og da også til planetenes baner. Selve romsenteret i spillet kan også oppgraderes etter hvert med bygninger, som blant annet gir muligheter til å bygge større raketter og overvåke planetbaner mer nøyaktig.

Forståelse av hvordan et system fungerer og hvordan de ulike komponentene påvirker hverandre er helt sentralt for å kunne lykkes i spill som Civilization V (Firaxis Games & Aspyr, 2010). Her må spilleren vite hvordan økonomi, politikk, diplomati, krig, fred, kultur,

religion, teknologisk utvikling og bygging av byer og infrastruktur henger sammen i en kompleks virkelighet. For eksempel er det slik at man ikke vil kunne bygge jernbaner før teknologien som gir veier og en rekke andre teknologier er utviklet. Å satse på dette vil være en avveining opp mot andre teknologier, som kanskje raskere gir spilleren bedre bygninger og nye diplomatiske muligheter. Det er også slik at det finnes allianser i spillet, og går man til krig mot en stat kan dette føre til at andre stater igjen erklærer krig mot deg. Dette er noe man kan tjene på, men krigføringen koster mye penger, noe som igjen kan innvirke på din evne til å utvikle teknologier på grunn av manglende økonomisk støtte til forskning. Manglende forskning kan føre til at den teknologiske utviklingen går saktere, og da kan motstanderen din ha utviklet motoriserte stridsvogner mens du enda bare har riddere til hest. Dette vil trolig resultere i at krigen tapes. Derfor er det i spillet alltid en avveining om hva slags valg som burde tas og hva som vil lønne seg i det lange løp. Uten en systemtankegang her vil det være svært vanskelig å kunne lykkes med å nå sine målsetninger. Spillet er imidlertid konstruert på en slik måte at systemtankegangen er noe man slipper å lese seg opp på i forkant, og som kommer mest mulig naturlig mens man spiller. Dette skjer gjennom stadige tips og tilbakemeldinger og Information Just in Time.

At brukere av et spill kan lære å forholde seg til et såpass komplekst system kan være en stor fordel med tanke på læring. Årsaken er at systemforståelse, slik det tilegnes i Civilization V og i Kerbal Space Program, kan ha overføringsverdi. Det kan være lettere å se sammenhenger i nye kontekster dersom man først har lært seg å forstå og oppdage slike sammenhenger tidligere (Kapp, 2012).

7.1.13 Meaning as Action Image (Mening som et Handlingsbilde)

Meaning as Action Image innebærer at mennesker forstår konsepter og prinsipper, først og fremst gjennom å knytte det til mentale bilder, der det foregår handling (Gee, 2007).

Civilization V er et spill som på mange måter simulerer verdenshistorien, og nasjoners rolle i denne (Firaxis Games & Aspyr, 2010). Det er vanskelig å ha oversikt over det mangfoldet som verdenshistorien utgjør, og særlig kan det være problematisk å forstå hvordan den teknologiske utviklingen har foregått. Spillet kan hjelpe til forståelse på dette området, ved at spillerne får presentert en kompleks utvikling i form av et handlingsbilde (Action Image). Når en elev da senere for eksempel leser om teknologisk utvikling i historien kan han eller hun

kanskje knytte dette til et minne av hvordan deres egen nasjon utviklet seg gjennom tidene i Civilization V.

I Kerbal Space Program bygger som nevnt spilleren raketter og fly, som han eller hun skal sende opp til verdensrommet på jakt etter nye planeter, måner og kometer (Squad, 2013). De aller fleste mennesker har trolig aldri sett en helhetlig romoperasjon fra utskytningen av raketten og til landingen på for eksempel månen, langt færre har faktisk deltatt i dette. Dermed kan verdensrommet og prinsipper som tyngdekraft, akselerasjon og Newtons lover virke relativt fremmed. Når man lærer om dette, har man ofte ikke noen knagger å henge det på eller bilder av hvordan det foregår i praksis. Gee (2007) skriver i sin bok at viderekommende elever gjerne kan det teoretiske rundt Newtons lover, men at svært få ut i fra dette klarer å forklare hvor mange krefter som trekker på en mynt som kastes i lufta, idet den er på toppen av sin bane. Kerbal Space Program kan gjennom sin fysikkbaserte verden trolig bidra til at det blir enklere å huske og kjenne til slike konsepter og hvordan de fortoner seg i virkeligheten, fordi spillerne da vil ha muligheten til å knytte teorien til et konkret handlingsbilde, som de har sett og erfart gjennom spillet.

I skolen er situasjonen ofte noe annerledes, og i mange tilfeller vil vi ikke få muligheten til å se det vi lærer som et dynamisk handlingsbilde, hvor noe foregår på for eksempel en skjerm. Når elever leser informasjon i en tekstbok er bokstavene statiske, og i følge Gee (2007) vil det dermed være vanskeligere for skoleelever å sette kunnskapen de lærer seg inn i en kontekst. Dette kan særlig være en utfordring, fordi læring er situert og avhengig av nettopp en slik kontekst (Gee, 2007).

7.2 Betydning for læring

Analysen av Civilization V og Kerbal Space Program viser at det i disse spillene finnes aspekter, som man kan lære av. Flere av kunnskapene og ferdighetene som må brukes for å lykkes i spillene kan ha overføringsverdi. De kan være nyttige på andre områder og i andre situasjoner, enn i selve spillet. Årsaken er at kunnskapene og ferdighetene som finnes i spillene er basert på den virkelige verden. Her kan for eksempel Civilization V være bra for å lære historie, mens Kerbal Space Program er et godt spill for å lære seg astronomi, fysikk og matematikk.

Imidlertid er det som jeg har nevnt i denne oppgaven ikke sikkert at spillets brukere tilegner seg de kunnskapene og ferdighetene som kreves for å lykkes i spillet. Hvis disse ikke tilegnes kan det bli vanskelig å lykkes i spillet, og dette kan da føre til at man velger det bort.

For å unngå en slik situasjon ser det ut til at utviklerne av Kerbal Space Program og Civilization Vs har sørget for at spillene oppfyller mange av de sentrale punktene hos Gee (2007). Det er lite trolig at de i spillets produksjon har basert seg på akkurat Gee, men trolig bygger de da på annen teori om hvordan spill kan være motiverende. Trolig har utviklerne også satt seg inn i teorier om hvordan læringen som må til for å lykkes i spillet kan foregå mest effektivt, og med minst mulig mental belastning for brukeren. Med andre ord kan dette indikere en målsetning om å la brukerne tilegne seg avanserte kunnskaper og ferdigheter, uten at de nødvendigvis er klar over at det foregår læring. På denne måten kan det skapes motivasjon og et ønske om å spille videre. Når brukerne har lært en del vil de trolig oppleve mestring i spillet, og dette kan bidra til å øke motivasjonseffekten ytterligere. Spillene kan da fremstå som en form for ubevisst læring gjennom lek. Som jeg har vist gjennom Gees 13 punkter inkluderer både Civilization V og Kerbal Space Program en rekke ulike aspekter og spillmekanikker som bidrar til dette.

En form for læring som fungerer på denne måten kan se ut til å være effektiv og motiverende. Det hadde da vært interessant å se om det også er overføringsverdi her. Kan de 13 punktene til Gee (2007) også brukes i læringssituasjoner, som for mange er mindre spennende og engasjerende? Kan man dra nytte av spillenes måte å lære bort ferdigheter og kunnskaper på og bruke dette i andre situasjoner, som for eksempel i skolen? Dette er interessante spørsmål som jeg ikke vil ha muligheten til å besvare her. For å finne svaret på dette trengs det forskning, og også kanskje konkrete eksperimenter, som kan indikere en eventuell effekt en slik form for læring kan ha i praksis.

Selv om mer forskning er nødvendig for å finne svar på dette, går analysen i denne masteroppgaven langt i å indikere at dataspill kan være nyttig for læring av de kunnskapene og ferdighetene som finnes i det aktuelle spillet. Civilization V og Kerbal Space Program fremstår som tydelige eksempler på dette. De inneholder begge en form for kunnskap og ferdigheter som også kan være nyttig i andre kontekster, som for eksempel skolen.

8 Spillavhengighet og voldelige spill

Denne oppgaven omhandler ikke spillavhengighet og effekten av voldelige dataspill, men dette er temaer som så ofte kommer opp når det skrives om dataspill at jeg kortfattet må si noe om det også i denne oppgaven. Det er også viktig å være klar over disse potensielle utfordringene i forhold til dataspill når man forsker på spill og læring. Jeg vil kort skrive litt om spillavhengighet, men vil ikke gå i dybden på dette fenomenet, som ligger utenfor denne oppgavens problemstilling. Deretter vil jeg skrive kort om vold i dataspill, og hvorvidt man kan bli voldelig eller ikke av å bruke spill. Teksten nedenfor er ikke et forsøk på å beskrive den omfattende forskningen på temaene, men sikter på å gi et innblikk i debatten som foregår i forhold til spillavhengighet og voldelige spill.

Den fortsatt pågående debatten oppsummeres av Simon Egenfeldt-Nielsen og Jonas Heide Smith i rapporten *Playing with Fire* (2004). Dette er en rapport som tar for seg mye av forskningen på de to temaene, som hadde foregått fram til rapportens utgivelse. Generelt ser det ut til at forskningen på spillavhengighet og vold i dataspill spriker noe i ulike retninger, og at det er vanskelig å trekke konklusjoner (Egenfeldt-Nilsen & Smith, 2004). Grunnen til dette kan være at årsaksforklaringene for avhengighet og vold kan være svært komplekse, og at det er forskningsmessige uoverensstemmelser i forhold til hvordan spillavhengighet og effekten av voldelige dataspill skal måles (Egenfeldt-Nilsen & Smith, 2004). I rapporten påpekes det at usikkerheten i forskningen også er knyttet til ideologiske oppfatninger. Konklusjonene i noen studier om spillavhengighet kan da være verdiladet, og et uttrykk for hva som blir sett på som normalt og ønskelig (Egenfeldt-Nilsen & Smith, 2004). Stort forbruk av dataspill kan da bli sett på som uønsket, fordi det avviker fra normen.

Gee (2007) tar også for seg temaet avhengighet, og i den forbindelse påpeker han at vi må se nærmere på konteksten bruken av dataspill foregår i. Da er det viktig å stille seg spørsmålet om hvem spillingen kan være problematisk for (Gee, 2007). Er spillingen et problem for spilleren selv, eller er det et større problem for dem som ser spillingen utenfra og som selv ikke helt vet hva det dreier seg om? En universell definisjon på hva spillavhengighet er, kan dermed være problematisk når det snakkes om spill fordi tematikken da løsrives fra den konteksten dataspillingen foregår i. Mange ungdommer vil for eksempel kunne stille seg uforstående til at spillingen deres ikke er sosial. Årsaken er at disse ofte spiller sammen med andre, og at de i mange tilfeller kan knytte reelle vennskapsbånd med andre spillere selv om

de kanskje ikke har møtt disse i det virkelige liv. I tillegg ser det ut til å være i ferd med å utvikle seg en bransje der de som er dyktige i dataspill etter hvert kan klare å leve fullt og helt av spillingen sin. Blant annet er det et hundretalls personer som per i dag lever av å sende livestream (direktesending) av spillingen sin på nettsiden Twitch (Twitch Interactive, Inc, 2015). Disse personene spiller ofte rundt 6-7 timer hver dag, og noen vil nok kunne betegne dem som problemspillere på grunn av dette. Imidlertid kan det være andre måter å tolke dette på når man har tilleggsinformasjon om at det er dette de lever av. Det er jobben deres å spille.

Det samme spørsmålet om hvilken kontekst det foregår i kan være aktuelt å stille når man snakker om vold i dataspill, og hvorvidt ungdom blir voldelige eller ikke av å spille visse spill. I stedet for å spørre om dataspill i seg selv kan påvirke personer til å utøve vold og om de da er skadelige, kan vi spørre om hvem det er skadelig for (Gee, 2007). Vil personer som utøver vold, inspirert fra dataspill, også være tilbøyelige til å gjøre tilsvarende handlinger uten inspirasjon fra spillene? Å kun skylde på dataspill i situasjoner der personer som bruker disse har utøvd vold kan være farlig, fordi spillenes påvirkning kan utgjøre en liten del av årsaken til at situasjonen har blitt slik (Egenfeldt-Nilsen & Smith, 2004). Man kan da risikere å ikke oppdage bakenforliggende årsaker som skadelige familieforhold, psykologiske problemer og lignende. Ekstremt voldelige spill kan kanskje være skadelige for personer med store problemer i dagliglivet, og som i utgangspunktet har en vilje til å bruke vold (Gee, 2007). Dette vil ikke dermed si at dataspill nødvendigvis er skadelige i utgangspunktet. Det kan være bakenforliggende forhold som gjør at noen spill ikke egner seg for enkelte personer. Gee (2007) trekker her en sammenligning med bibelen, og volden som gjennom tidene har blitt utført i religionens navn. Vil det være riktig å si at bibelen har et potensielt skadelig innhold som kan få mennesker til å begå drap og andre bestialske handlinger? Eller er det heller riktig å stille seg spørsmålet om hvem som kan være tilbøyelige til å utføre vold i religionens navn, og undersøke hvilke bakenforliggende faktorer som fører til at noen radikaliseres?

Dette er i tråd med tankene fra rapporten *Playing with Fire* (Egenfeldt-Nilsen & Smith, 2004). Her påpekes det at det trengs mer forskning på kontekst i forhold til spillavhengighet og vold i dataspill. Tidligere forskning ser ut til å ha søkt etter kategoriske ja- eller nei- svar i forhold til disse vanskelige temaene (Egenfeldt-Nilsen & Smith, 2004). Trolig vil det være vanskelig å finne kategoriske svar, fordi bruk av dataspill alltid foregår i en kontekst. Eventuelle utfordringer som oppstår i forhold til bruk av dataspill kan dermed ha mange årsaksforklaringer.

9 Veien videre – et utdanningssystem i endring

I dette korte kapittelet vil jeg komme med en del egne tanker rundt denne masteroppgaven. Her vil jeg forsøke å se framover, og komme med innspill til hvorfor jeg tenker at forskning på læring og dataspill vil være viktig for fremtidens utdanningssystem.

I den vestlige verden har man et utdanningssystem som ser ut til å være i sterk endring (Krokan, 2014). Tidligere hadde man i større grad en viss formening om hvilke yrker som kom til å eksistere i fremtiden og hva slags kompetanse som det da var viktig for elevene å lære. I dag er dette mer uvisst, og det er vanskelig å spå hva fremtidens arbeidsliv kommer til å trenge av kompetanse (Krokan, 2014). Samtidig som dette skjer har den teknologiske utviklingen for alvor skutt fart, og den går raskere enn noen gang i verdenshistorien. Det er i tillegg store økonomiske endringer og en økonomisk usikkerhet som preger hverdagen til svært mange familier. Jobber har gått tapt, og hva man for bare få år siden trodde var utdanninger som garantert førte til arbeid kan nå føre til arbeidsledighet. Det ser ut til å være vanskelig å vite hva elever skal trenes og læres opp i, fordi man ikke vet hvordan fremtidens Norge kommer til å se ut.

Denne usikkerheten gjenspeiles blant annet i moderne ungdomslitteratur og filmer, der man gjerne ser at samfunnet slik det eksisterer nå, ikke finnes lenger. Populære filmer og bøker som *Hunger Games* (Ross, Jacobson & Kilik, 2012), *The Maze Runner* (Ball, Goldsmith-Vein, Godfrey, Bowen & Stollman, 2014) og *Divergent* (Burger, Wick, Fisher & Shabazian, 2014) fremstiller alle dystopiske samfunn i nær fremtid. Dette kan indikere at mange ungdom er oppmerksomme på denne endringsprosessen som vårt eget samfunn gjennomgår. I en slik virkelighet tenker jeg at vi er nødt til å se på hvilke muligheter vi har for å gi elever og andre kompetanse til å klare seg. Jeg tror at endringskompetanse, og evne til å sette seg inn i ny kompetanse og lære denne raskt og effektivt vil bli helt sentralt for å lykkes i fremtidens verden. Her vurderer jeg at dataspill kan spille en viktig rolle for å trene opp denne formen for kompetanse. Gjennom spill kan man som denne oppgaven har vist lære en rekke ferdigheter og kunnskaper, og disse varierer i stor grad fra spill til spill. Som jeg har nevnt kommer hva man lærer an på hva man spiller, men jeg tror også det kan være stor grad av læring i å spille ulike spill. Da kan man trene seg på å stadig løse nye utfordringer og på å mestre komplekse situasjoner. Trolig kan dette bidra til endringskompetanse og en mestringsfølelse, som gjør at

man kan møte en usikker framtid på en styrket måte. Slik kan usikkerheten håndteres på en god måte. For å få til dette trengs det voksne med kompetanse om læring og læringsmuligheter i dataspill.

10 Oppsummering

I denne oppgaven har jeg sett på læringsmuligheter i dataspill, og undersøkt hva man kan lære av dataspill, forskningsspørsmål 1. Jeg har også forsket på hvilken måte man kan lære av dataspill, forskningsspørsmål 2. Sammen tok disse to forskningsspørsmålene sikte på å besvare min problemstilling, Hvilke læringsmuligheter finnes i dataspill?

1. Hva kan man lære av dataspill?
2. På hvilken måte kan man lære av dataspill?

Oppgaven har vært teoretisk basert, der jeg har gått gjennom Steams topp 50 liste og analysert de ulike spillene som befinner seg der. Dette ble gjort gjennom bruk av en matrise der hvert av spillene ble analysert ved hjelp av ulike kategorier og attributter. Denne delen av oppgaven tok sikte på å besvare hva man kan lære av dataspill. Ferdigheter og Kunnskaper var en sentral del av dette. Etter dette valgte jeg ut to dataspill som kom godt ut i analysen. De to spillene var Kerbal Space Program og Sid Meier's Civilization V. For å analysere de to brukte jeg Gees 13 punkter, og undersøkte hvordan spillene var i forhold til disse. Gjennom analysen av de 50 spillene og den påfølgende analysen av Kerbal Space Program og Civilization V, fant jeg flere funn som synes vesentlige for læringsmuligheter i dataspill.

Resultatene fra den første delen av analysen, med de 50 spillene var særlig nyttig i forhold til det første forskningsspørsmålet: Hva kan man lære av dataspill? Her var følgende resultater særlig sentrale:

- Dataspill ser ut til å gi sine brukere en evne til å raskt sette seg inn i større systemer, som inneholder komplekse sett med regler. Denne forståelsen ser ut til å være sentral for å lykkes i dataspillene. Dette er et aspekt som trolig kan nyttiggjøres i forhold til læring.
- Mange dataspill gir sine brukere mulighet til å lage modifikasjoner til spillene, såkalte mods, og å lage disse krever en god del kunnskaper og ferdigheter. Brukere som lager dette tilegner seg datarelatert kompetanse, som de kanskje kan dra nytte av i en jobbsammenheng.
- Det ser ut til at det finnes en rekke ferdigheter som kan læres gjennom bruk av dataspill. Eksempler på disse ferdighetene er blant annet øye-hånd-koordinasjon, vurderingsevne, evne til å legge strategier, evne til å foreta matematiske beregninger,

evne til lagarbeid, kreativitet og problemløsning. Ikke bare er dette ferdigheter som kan læres, men i mange spill er det helt sentralt å mestre disse ferdighetene dersom man skal lykkes. På denne måten er ferdighetene en integrert del av strategiene i dataspillene (Gee 2007). Dette kan gjøre tillæringen effektiv og motiverende.

- Mange dataspill bygger på en rekke kunnskaper, og relativt ofte er spillere nødt til å bruke denne kunnskapen for å lykkes i spillet. Noen spill, som Civilization V, inkluderer også kunnskap, som brukere kan fordype seg i dersom de ønsker det. Denne kunnskapen er da gjerne ikke helt nødvendig for å vinne, men fungerer som et supplement.
- Det er stor variasjon i kunnskapene og ferdighetene som kan læres gjennom dataspillene som er analysert i denne oppgaven. Hvorvidt et dataspill er nyttig for læring eller ikke, vil da avhenge av hva man ønsker å lære og fra hvilket spill. Med andre ord vil det, for eksempel, være viktig å velge et dataspill som inneholder historiekunnskaper, dersom målet er å lære historie.

Resultatene i den andre delen av analysen, fra analysen av Kerbal Space Program og Civilization V, var tett knyttet til det andre forskningsspørsmålet: På hvilken måte kan man lære av dataspill. Her var følgende resultater spesielt interessante med tanke på læring:

- Valgfrihet og evne til å skreddersy egne opplevelser ser ut til å være helt sentralt for læring i dataspill. Friheten til å velge kan skape motivasjon og bidra til mestringsfølelse.
- Muligheten for tilpasninger ser ut til å være svært viktig i dataspill, og dette bidrar til at spillere kan få utfordringer som ikke er for lette og heller ikke for vanskelige. De kan i mange spill legge seg på en vanskelighetsgrad som passer deres preferanser. Slik kan de oppleve vellykkethet og mestring. I tillegg ser det ut til at de fleste dataspill inkluderer det samme innholdet for alle, uavhengig av hvilken vanskelighetsgrad man har valgt. Dette gjør for eksempel at elever som spiller på to forskjellige vanskelighetsgrader likevel kan snakke om spillene i friminuttet og lære av hverandres erfaringer, fordi de har felles referanseramme. De har med andre ord vært gjennom det samme innholdet.
- Dataspill kan fungere som akvarier, der det er mulig å studere forenklete utgaver av komplekse systemer som finnes i den virkelige verden. På den måten kan spillere

trolig tilegne seg ferdigheter og kunnskaper om den virkelige verden gjennom å bruke visse spill.

- Dataspill kan fungere som sandkasser, der spillere trygt kan teste ut sine ideer for å komme fram til gode og effektive løsninger på vanskelige utfordringer. På denne måten kan de videreutvikle sin kreativitet og trene opp en evne til problemløsning. Dette kan foregå uten en stor risiko for å mislykkes.

I tillegg til de foregående resultatene var det også noen viktige funn som kom tydelig fram gjennom det helhetlige arbeidet med oppgaven. Disse var som følger:

- Læring i dataspill er situert, og avhengig av den konteksten det foregår i. Dataspill har også oppstått i en kontekst, og er et resultat av flere årtusener med utvikling innenfor spill, idrett og leker. Dataspillene bærer preg av denne utviklingen, og dette kommer tydelig frem i flere av spillmekanikkene som finnes i moderne spill. Her er for eksempel den virtuelle usynlige terningen, der datamaskinen trekker et tilfeldig tall helt sentral. I tillegg er dataspillenes begreper ofte basert på historie, med ordet avatar som et tydelig eksempel.
- Flere av dataspillene i Steams topp 50 liste bruker achievements som en viktig spillmekanikk. Achievements kan bidra til å motivere brukerne, og bidra til å gi dem en følelse av mestring.
- Spillene som analyseres i denne masteroppgaven befinner seg på Valves Steam-klient, og de er tett knyttet til denne. Spillene brukes dermed i en kontekst, som er mer omfattende og kompleks enn bare spillene i seg selv. Trolig finnes det læringsmuligheter i en slik kontekst, for eksempel gjennom deltakelse i et virtuelt samfunn.

Opgaven reiser også flere nye spørsmål, og jevnt over ser det ut til at det er viktig med mer forskning på dataspill og læring. Noen av de viktige områdene som krever mer forskning er som følger:

- Ferdighetene og kunnskapene som tillæres gjennom spill kan ha potensiale til å fungere som forkunnskaper. Her kreves det imidlertid mer forskning for å finne ut av hvordan dette kan gjennomføres i praksis. Det hadde da vært interessant å finne ut

hvilke fremgangsmåter som er mest effektive for å kunne nyttiggjøre kunnskap og ferdigheter som er ervervet i spill i andre kontekster og situasjoner.

- Det ser ut til at dataspill og miljøet rundt disse kan bidra til å gi trening i deltakelse i virtuelle samfunn. Her trengs mer forskning for å undersøke effekten av denne eventuelle læringen, og for å finne ut hvor mange av spillerne som aktivt involverer seg i samfunnet rundt spillene.
- Kompetente andre er viktige i læring. Trolig vil det være nyttig med kompetente andre også i forhold til dataspill, dersom kunnskapen og ferdighetene i disse skal kunne overføres til nye kontekster. For å vite hvordan de kompetente andre burde jobbe og hvordan denne overføringen av kunnskap og ferdigheter fra spill og til det virkelige liv best burde foregå, trengs det mer forskning. Trolig vil man også trenge vitenskapelige eksperimenter for å få svar på dette. Imidlertid er det da viktig å vite hvilke spill som kan være gode forsøkskandidater i forhold til læring i for eksempel skolen. Resultatene i denne oppgaven tyder på at Civilization V og Kerbal Space Program kan være egnet til dette. Resultatene indikerer også sterkt at det finnes mye potensiell læring i spillene, men hvorvidt disse faktisk tilegnes gjennom spilling er et spørsmål som må besvares gjennom ytterligere forskning.
- Denne oppgaven indikerer at variasjon i hvilke dataspill som brukes kan bidra til endringskompetanse, og at spillere raskt vil kunne sette seg inn i nye situasjoner med ukjente utfordringer. Dette kan være svært nyttig med tanke på læring. Imidlertid kreves det mer forskning og trolig konkrete vitenskapelige eksperimenter for å finne ut om det faktisk er slik i praksis.

Kanskje reiser oppgaven flere spørsmål enn den besvarer? Dataspill har i dag blitt en stor del av mange unge menneskers liv, og i de seneste årene har det vært en årlig økning i antall unge mennesker som spiller. Utviklingen ser ut til å gå i en hastighet som stadig øker, og hvor vi får nyere og nyere teknologi i et stadig raskere tempo. I en slik virkelighet er det viktig med kunnskap om dataspill, slik at man kan se hvilke muligheter som ligger der, men også å være bevisst på de utfordringene som utviklingen kan medføre. På denne måten kan man handle proaktivt og være oppmerksom på hvordan dataspill kan brukes på best mulig måte, og med størst mulig reduksjon av de eventuelle faremomentene, som avhengighet. I

læringssammenheng vil det derfor være helt sentralt å spørre seg om hvilke læringsmuligheter som ligger i dataspill. Denne oppgaven er ikke langt på nær tilstrekkelig til å besvare dette

komplekse spørsmålet, og i arbeidet med fremtidens teknologi og læring er man helt avhengig av mer forskning. Imidlertid håper jeg at denne oppgaven har kunnet bidra til å gi en innsikt og en innføring i tematikken, læringsmuligheter i dataspill. Oppgaven har indikert at forutsetningene for læring er teoretisk til stede i flere dataspill.

Mitt håp er at denne masteroppgaven kan bidra til at leserne kan begynne å gjøre seg noen egne tanker om den utviklingen som finner sted, og den rollen dataspill har i unge menneskers liv. Jeg håper også at oppgaven kan inspirere til videre forskning innenfor temaet. Kanskje vil man da være best mulig forberedt på fremtiden, slik at potensielle læringsmuligheter i dataspill kan utnyttes på en god måte. På bakgrunn av resultatene i denne oppgaven vurderer jeg at forskning på muligheter og utfordringer i forhold til dataspill dermed er helt sentralt i forhold til fremtidens læringsbegrep.

Kildehenvisninger

- 2K Australia, Gearbox Software & Aspyr. (2014). *Borderlands: The Pre-Sequel* [Dataspill].
Utgiver: 2K, Aspyr. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/261640/>
- Andenæs, A. (2000). Kap. 8: Generalisering: Om ringvirkninger og gjenbruk av resultater fra en kvalitativ undersøkelse. I Haavind, H. (red.), *Kjønn og fortolkende metode. Metodiske muligheter i kvalitativ forskning*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Ball, W., Goldsmith-Vein, E., Godfrey, W., Bowen, M. & Stollman, L. (2014). *The Maze Runner* [Film]. [s.l.]: 20th Century Fox.
- Bethesda Game Studios. (2011). *The Elder Scrolls V: Skyrim* [Dataspill]. Utgiver: Bethesda Softworks. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/72850/>
- Bethesda Game Studios. (2012). *The Elder Scrolls V: Skyrim - Hearthfire* [Downloadable Content, DLC]. Utgiver: Bethesda Softworks. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/220760/>
- Becker, K. (2008). Video Games Pedagogy: Good Games = Good Pedagogy. I C. T. Miller (red.), *Games: Purpose and Potential in Education*. New York: Springer.
- Bohemia Interactive. (2010). *Arma 2: Operation Arrowhead* [Dataspill]. Utgiver: Bohemia Interactive. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/33930/>
- Bohemia Interactive. (2013a). *Arma 3* [Dataspill]. Utgiver: Bohemia Interactive. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/107410/>
- Bohemia Interactive. (2013b). *DayZ* [Dataspill]. Utgiver: Bohemia Interactive. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/221100/>
- Bransford, J., Derry, S., Berliner, D., Hammerness, K. (2005). Ch. 2. Theories of learning and their roles in Teaching. I Darling-Hammon, L., & Bransford, J. (red.), *Preparing Teachers for a Changing World. What teacher should learn and be able to do*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bråten, I. & Thurmann-Moe, A. C. (1998). Den nærmeste utviklingssonen som utgangspunkt for pedagogisk praksis. I Bråten, I. (red.), *Vygotsky i pedagogikken*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Burger, N., Wick, D., Fisher, L. & Shabazian, P. (2014). *Divergent* [Film]. [s.l.]: Lionsgate & Summit Entertainment
- Connolly, P., Dodge H. (1998). *The Ancient City – Life in Classical Athens and Rome*. Oxford: Oxford University Press.

- The Creative Assembly & Feral Interactive. (2009). *Empire: Total War™* [Dataspill].
 Utgiver: SEGA, Feral Interactive. Hentet fra
<http://store.steampowered.com/app/10500/>
- Creative Assembly. (2013). *Total War™: ROME II - Emperor Edition* [Dataspill]. Utgiver:
 SEGA. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/214950/>
- Curse. (2015). Kerbal Space Program Mods. Hentet fra
<http://www.curse.com/ksp-mods/kerbal>
- Daybreak Games. (2012). *PlanetSide 2* [Dataspill]. Utgiver: Daybreak Games. Hentet fra
<http://store.steampowered.com/app/218230/>
- Digital Extremes. (2013). *Warframe* [Dataspill]. Utgiver: Digital Extremes. Hentet fra
<http://store.steampowered.com/app/230410/>
- Dylan, W. (2010). Ch. 6: The Role of Formative Assessments in Effective Learning
 Environments. I Dumont, H., Istance, D. & Benavides, F (red.), *The Nature of
 Learning. Using Research to Inspire Practice*. Paris: OECD Publishing.
- Egenfeldt-Nielsen, S. & Smith, J. H. (2004). *Playing with Fire. How do computer
 games influence the player?* (Nordicom). Göteborg: The International Clearinghouse
 on Children, Youth and Media.
- Engen, T. O. (2010). Tilpasset opplæring: utkast til en faglig forståelse. I Berg, G. D. & Nes,
 K. (red.), *Tilpasset opplæring - støtte til læring*. Vallset: Oplandske Bokforlag.
- Facepunch Studios. (2006). *Garry's Mod* [Dataspill]. Utgiver: Valve. Hentet fra
<http://store.steampowered.com/app/4000/>
- Facepunch Studios. (2013). *Rust* [Dataspill]. Utgiver: Facepunch Studios. Hentet fra
<http://store.steampowered.com/app/252490/>
- Firaxis Games & Aspyr. (2010). *Sid Meier's Civilization® V* [Dataspill]. Utgiver: 2K, Aspyr.
 Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/8930/>
- Firaxis Games & Aspyr. (2014). *Sid Meier's Civilization®: Beyond Earth™* [Dataspill].
 Utgiver: 2K, Aspyr. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/65980/>
- Flood, G. (1996). *An introduction to Hinduism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Freejam. (2014). *Robocraft* [Dataspill]. Utgiver: Freejam. Hentet fra
<http://store.steampowered.com/app/301520/>
- FromSoftware. (2012). *Dark Souls™* [Dataspill]. Utgiver: BANDAI NAMCO Entertainment.
 Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/211420/>.

- Fuglseth, K. & Skogen, K. (2006). *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk. Design og metoder*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- The Fun Pimps. (2013). *7 Days to Die* [Dataspill]. Utgiver: The Fun Pimps Entertainment LLC. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/251570/>
- Gaijin Entertainment. (2013). *War Thunder* [Dataspill]. Utgiver: Gaijin Entertainment. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/236390/>
- Gall, M. D., Gall, J. P. & Borg, W. R. (2007). *Educational Research, Eight Edition*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Gearbox Software & Aspyr. (2012). *Borderlands 2* [Dataspill]. Utgiver: 2K Games, Aspyr. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/49520/>
- Gee, J. P. (2007). *Good Video Games + Good Learning. Collected Essays on Video Games, Learning and Literacy*. New York: Peter Lang.
- Giants Software. (2014). *Farming Simulator 15* [Dataspill]. Utgiver: Focus Home Interactive. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/313160/>
- Grinding Gear Games. (2013). *Path of Exile* [Dataspill]. Utgiver: Grinding Gear Games. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/238960/>
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Harman, S. (2012, 21.08). DayZ's Dean Hall: Rocket Man Rising. *Eurogamer.net*. Hentet fra <http://www.eurogamer.net/articles/2012-08-21-dayzs-dean-hall-rocket-man-rising>
- Helland, T., Manger, T., Lillejord, S. & Nordahl, T. (2010). *Livet i skolen. Grunnbok i pedagogikk og elevkunnskap*. Oslo: Fagbokforlaget.
- Hidden Path Entertainment & Ensemble Studios. (2013). *Age of Empires II HD* [Dataspill]. Utgiver: Microsoft Studios. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/221380/>
- Hopfenbeck, T. N., Throndsen, I., Lie, S. & Dale, L. E. (2009). *Bedre vurdering for læring. Rapport fra "Evaluering av modeller for kjennetegn på måloppnåelse i fag"*. Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo.
- Imsen, G. (2005). *Elevens verden. Innføring i pedagogisk psykologi*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Infinity Ward, Sledgehammer Games & Aspyr. (2011). *Call of Duty®: Modern Warfare® 3* [Dataspill]. Utgiver: Activision, Aspyr. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/115300/>
- ITU & Tømte, C. (red.). (2006). *Dataspill i skolen*. Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning. Hentet fra <http://www.ituarkiv.no/filearchive/fv7.pdf>

- Ivory Tower i samarbeid med Ubisoft Reflections. (2014). *The Crew™* [Dataspill]. Utgiver: Ubisoft. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/241560/>
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction, Game based method and strategies for training and education*. San Francisco: Pleiffer.
- Keen Software House a. s. (2013). *Space Engineers* [Dataspill]. Utgiver: Keen Software House. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/244850/>
- Kickstarter, Inc. (2015). KICKSTARTER. Hentet fra <https://www.kickstarter.com/>
- Klei Entertainment. (2014). *Don't Starve together* [Dataspill]. Utgiver: Klei Entertainment. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/322330/>
- Koster, R. (2005). *A theory of fun for game design*. Scottsdale: Paraglyph Press.
- Krokan, A. (2014). *Den digitale økonomien. Om digitale tjenester, forretningsutvikling og forretningsmodeller i det digitale nettsamfunnet*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Kunnskapsdepartementet. (2013). *Læreplan i matematikk fellesfag (MAT1-04)*. Oslo: Utdanningsdirektoratet. Hentet fra <http://www.udir.no/kl06/MAT1-04/>
- Lionni, Leo. (1970). *Fish is Fish*. New York: Dragonfly Books.
- Lund, T. (red.), Kleven, T. A., Kvernbekk, T. & Christophersen, K. A. (2002). *Innføring i forskningsmetodologi*. Oslo: Unipub.
- Medienorge. (2014). Bruk av TV/PC-spill en gjennomsnittsdag. Hentet fra <http://www.medienorge.uib.no/statistikk/medium/ikt/334>
- Myles, L. (2014). *An Alternative Reality: The Football Manager Documentary* [Dokumentarfilm]. (Tilgjengelig fra TV2 Sport Premium, TV2 Sumo og TV2 Sportskanalen).
- Nelson Sexton. (2014). *Unturned* [Dataspill]. Utgiver: Smartly Dressed Games. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/304930/>
- Nicalis, Inc. & McMillen, E. (2014). *The Binding of Isaac: Rebirth* [Dataspill]. Utgiver: Nicalis, Inc. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/250900/>
- Norges Friidrettsforbund. (2011). Koordinasjon. Hentet fra <http://friidrett.forbundetonline.no/friidrettstrening/kurs/trener2/basistrening/Koordinasjon/Sider/default.aspx>
- Obsidian Entertainment. (2012). *Fallout: New Vegas Ultimate Edition* [Dataspill]. Utgiver: Bethesda Softworks. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/2028016/>
- Oculus VR, LLC. (2015). Oculus Rift. Hentet fra <https://www.oculus.com/rift/>

- OVERKILL - a Starbreeze Studio. (2013). *PAYDAY 2* [Dataspill]. Utgiver: 505 Games.
Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/218620/>
- Paradox Development Studio. (2013a). *Europa Universalis IV* [Dataspill]. Utgiver: Paradox Interactive. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/236850/>
- Paradox Development Studio. (2013b). *Crusader Kings II* [Dataspill]. Utgiver: Paradox Interactive. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/203770/>
- Paradox Development Studio. (2015). *Europa Universalis IV: El Dorado* [Downloadable Content, DLC]. Utgiver: Paradox Interactive. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/338160/>
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2011). *Læreren med forskerblick. Innføring i vitenskapelig metode for lærerstudenter*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Relic Entertainment. (2013). *Company of Heroes 2* [Dataspill]. Utgiver: SEGA. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/231430/>
- Relic Entertainment. (2014). *Company of Heroes 2 – Ardennes Assault* [Downloadable Content, DLC]. Utgiver: SEGA. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/231430/>
- Re-Logic. (2011). *Terraria* [Dataspill]. Utgiver: Re-Logic. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/105600/>
- Ross, G., Jacobson, N. & Kilik, J. (2012). *The Hunger Games* [Film]. [s.l.]: Lionsgate.
- Røde Kors. (2014, 22.08). Genèvekonvensjonene. Hentet fra <https://www.rodekors.no/vart-arbeid/folkerett/folkerett-intro/>
- Salen, K. & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. Cambridge: MIT Press.
- Sandli, E. (2013, 10.03). Dansk TV2 brukte "Assassin's Creed" for å vise Damaskus. *Dagbladet*. Hentet fra http://www.dagbladet.no/2013/03/10/nyheter/utenriks/syria/assassins_creed/26146212
- Scarre, Chris. (2005). *The human past*. London: Thames and Hudson Ltd.
- Schunk, H. D., Pintrich, P. R. & Meece, J. L. (2010). *Motivation in Education. Theory, Research and Applications*. Boston: Pearson Education, Inc.
- SCS Software. (2013). *Euro Truck Simulator 2* [Dataspill]. Utgiver: SCS Software.
Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/227300/>
- Senter for IKT i utdanningen. (2015). Om oss. Hentet fra <https://iktsenteret.no/om-oss>

Sledgehammer Games & Raven Software. (2014). *Call of Duty®: Advanced Warfare* [Dataspill]. Utgiver: Activision. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/209650/>

Sports Interactive. (2012). *Football Manager 2013* [Dataspill]. [s.l.]. Utgiver: SEGA.

Sports Interactive. (2013). *Football Manager 2014* [Dataspill]. [s.l.]. Utgiver: SEGA.

Sports Interactive. (2014). *Football Manager 2015* [Dataspill]. Utgiver: SEGA. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/295270/>

Squad. (2013). *Kerbal Space Program* [Dataspill]. Utgiver: Squad. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/220200/>

Sørensen, Ø. (2004). *Historien om det som ikke skjedde. Kontrafaktisk historie*. Oslo: Aschehoug & Co.

TaleWorlds Entertainment. (2010). *Mount & Blade: Warband* [Dataspill]. Utgiver: Paradox Interactive. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/48700/>

Treyarch. (2012). *Call of Duty®: Black Ops II* [Dataspill]. Utgiver: Activision. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/202970/>

Turtle Entertainment. (2013). ESL: Welcome To ESL - ESL – The eSports League. Hentet fra <http://www.esl.eu/>

Twitch Interactive, Inc. (2015). twitch. Hentet fra <http://www.twitch.tv/>

Ubisoft Montreal, Massive Entertainment & Ubisoft Shanghai. (2012). *Far Cry 3* [Dataspill]. Utgiver: Ubisoft. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/220240/>

Ubisoft Montreal, Ubisoft Red Storm, Ubisoft Shanghai, Ubisoft Toronto & Ubisoft Kiev. (2014). *Far Cry® 4* [Dataspill]. Utgiver: Ubisoft. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/298110/>

Ubisoft Singapore. (2014). *Tom Clancy's Ghost Recon Phantoms* [Dataspill]. Utgiver: Ubisoft. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/272350/>

The Unofficial Elder Scrolls Pages. (2014, 30. Desember). Skyrim:Leveling. Hentet 10. mars 2015 fra <http://www.uesp.net/wiki/Skyrim:Leveling>

Utdanningsdirektoratet. (2011, 21.12.). Generell del av læreplanen. Hentet fra <http://www.udir.no/Lareplaner/Kunnskapsloftet/Generell-del-av-lareplanen/Det-skapande-mennesket/>

- Utdanningsdirektoratet. (2012). Lærerplanverket for kunnskapsløftet, Prinsipper for opplæringen. Hentet fra http://www.udir.no/Upload/larerplaner/Fastsatte_lareplaner_for_Kunnskapsloeftet/prinsipper_lk06.pdf?epslanguage=no
- Utdanningsdirektoratet. (2015). Ungdomstrinn i utvikling, Regning. Hentet fra <http://www.udir.no/Utvikling/Ungdomstrinnet/Regning/>
- Valve. (2000). *Counter-Strike* [Dataspill]. Utgiver: Valve. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/10/>
- Valve. (2004). *Counter-Strike: Source* [Dataspill]. Utgiver: Valve. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/240/>
- Valve. (2007). *Team Fortress 2* [Dataspill]. Utgiver: Valve. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/440/>
- Valve. (2009). *Left 4 Dead 2* [Dataspill]. Utgiver: Valve. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/550/>
- Valve. (2012). *Counter-Strike: Global Offensive* [Dataspill]. Utgiver: Valve. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/730/>
- Valve. (2013). *Dota 2* [Dataspill]. Utgiver: Valve. Hentet fra <http://store.steampowered.com/app/570/>
- Valve. (2014). Valve Launches Steam Discovery Update, Personalized Shopping. Hentet fra <http://store.steampowered.com/news/14478/>
- Valve. (2015). Steam [Software]. Utgiver: Valve. Hentet fra <http://store.steampowered.com/about/>
- Valve. (2015a). Steam Store. Hentet fra <http://store.steampowered.com/>
- Valve. (2015b). Welcome to Steam. Hentet fra <http://store.steampowered.com/about/>
- Valve. (2015c). Steam and Game Stats. Hentet fra <http://store.steampowered.com/stats/?l=norwegian>
- Valve. (2015d). Community Activity. Hentet fra <http://steamcommunity.com/>
- Valve. (2015e). Welcome to the Steam Discussions. Hentet fra <http://steamcommunity.com/discussions/>
- Valve. (2015f). Steam Workshop. Hentet fra <http://steamcommunity.com/workshop/>
- Valve. (2015g). Steam Greenlight. Hentet fra <http://steamcommunity.com/greenlight>
- Valve. (2015h). Steam Community Market. Hentet fra <http://steamcommunity.com/market>

- Valve. (2015i). Steam Community Activity, Broadcasts. Hentet fra <http://steamcommunity.com/?subsection=broadcasts>
- Valve. (2015j). Steam Support. Hentet fra <https://support.steampowered.com/>
- Valve. (2015k). Removing Payment Feature From Skyrim Workshop. Hentet fra <http://steamcommunity.com/games/SteamWorkshop/announcements/detail/208632365253244218>
- Valve. (2015l). Dota. Discussions. Results for "toxic". Hentet fra http://steamcommunity.com/app/570/discussions/search/?q=toxic&gidforum=882957625821971751&include_deleted=1
- Valve. (2015m). Valve Anti-Cheat System (VAC). Hentet fra https://support.steampowered.com/kb_article.php?ref=7849-Radz-6869
- Wikipedia. (2015, 18.05). Software bug. Hentet 23.05.2015 fra http://en.wikipedia.org/wiki/Software_bug
- YouTube, LLC. (2015). YouTube. Hentet fra <https://www.youtube.com/>

Vedlegg 1 - Matrise

Tittel	Sjanger	Sp. Tiff. 1	Sp. Tiff. 2	Mål	Singleplayer	Multiplayer	Achievements	Mods	Kompleksitet	Sentrale Ferdigheter	Kunnskap	Kilder
Dota 2	Sjanger: Action, Free to Play, Strategy. Tags: Free to Play, MOBA, Strategy, Multiplayer, RTS.	755 552	868 041	To lag på 5 pers. kjemper mot hverandre. Avatarer. Besiere motstanderens lag ved å ødelegge tårn.	Nei	Ja	Nei	Ja, workshop	Middels	God øye-hånd-koordinasjon. Forståelse av taktikk og lagarbeid. Rask reaksjonsevne.	Stryker og svakheter rft. avatarene. Kunnskap om ulike strategier.	(Valve, 2013).
Counter-Strike: Global Offensive.	Action. Tags: FPS, Multiplayer, Action, Shooter, Team-Based.	295 428	423 187	Skytespill med to lag, hvor målet er å besiere motstanderens lag. Terrorists kjemper mot Counter Terrorists i ulike spillmoduser.	Nei	Ja	Ja (167)	Ja, workshop	Middels	God øye-hånd-koordinasjon. Forståelse av taktikk og lagarbeid. Rask reaksjonsevne.	Strategier og en kontekstbasert forståelse av hvilken spiller-utrustning som passer til hvilke situasjoner. Svært forenklet kunnskap om virkelige våpen og militær utrustning.	(Valve, 2012).
Team Fortress 2	Action, Free to Play. Tags: Free To Play, Multiplayer, FPS, Action, Shooter.	65 587	90 032	Delta på et lag, og bekjempe menneskelige motstandere.	Nei	Ja, Cross-Plattform	Ja (513)	Ja, workshop	Middels	God øye-hånd-koordinasjon. Forståelse av taktikk og lagarbeid. Rask reaksjonsevne.	Strategier og en kontekstbasert forståelse av hvilken spiller-utrustning som passer til hvilke situasjoner.	(Valve, 2007).
Football Manager 2015	Simulation, Sports. Tags: Sports, Simulation, Soccer, Football, Strategy.	62 503	78 753	Være manager i et fotball-lag. Vinne nasjonale og internasjonale fotballigaer og turneringer.	Ja	Ja	Ja (105)	Ja, workshop	Høy	God oversikt og en forståelse av hvordan et fotballag fungerer. Ferdigheter innenfor management og økonomistyring.	Howdan ulike ferdigheter i et lag komplementerer hverandre. Detalkunnskap om virkelige fotballspillere og fotballag.	(Sports Interactive, 2014).
The Elder Scrolls V: RPG. Skyrim	RPG. Tags: Open World, RPG, Fantasy, Adventure, Action.	36 444	57 768	Være helt i en eventyrverden, hvor oppdrag skal løses, motstandere skal bekjempes og drager skal drepes.	Ja	Nei	Ja (75)	Ja, workshop	Middels	Evne til å lese og forstå ulike situasjoner, og hva som er optimale måter å agere på i disse. Kunne prioritere og foreta ulike valg. Ha evne til immersivness (innlevelse) i en eventyrverden.	Kunnskap om fantasiverdenen, hvor spillet foregår. En kontekstbasert forståelse av hvilken utrustning som passer til hvilke situasjoner.	(Bethesda Game Studios, 2011).
Sid Meier's Civilization V	Strategy. Tags: Turn-Based Strategy, Strategy, Turn-Based, 4X.	35 119	63 022	Kontrollere en rekke aspekter ved en nasjon, som utvikler seg gjennom verdenshistorien.	Ja	Ja, Hotseat	Ja (287)	Ja, workshop	Middels	Langsiktig planlegging, strategisk forståelse. Forståelse av ulike situasjoner og utfordringer, og hvordan disse kan løses på en best mulig måte. Evne til å bruke anvendt matemattikk, og til å gjøre prioriteringer.	Forenklet historiekunnskap. Kunnskap om teknologisk utvikling, og hvordan ulike teknologier bygger på hverandre. Systemkunnskap, og forståelse av hvordan ulike faktorer virker sammen i en kompleks virkelighet.	(Firaxis Games, Aspyr, 2010).
Counter-Strike (CS)	Action. Tags: Action, FPS, Multiplayer, Classic, Shooter.	33 010	35 275	Skytespill med to lag, hvor målet er å besiere motstanderens lag. Terrorists kjemper mot Counter Terrorists i ulike spillmoduser.	Nei	Ja	Nei	Ja	Middels	God øye-hånd-koordinasjon. Forståelse av taktikk og lagarbeid. Rask reaksjonsevne.	Strategier og en kontekstbasert forståelse av hvilken spiller-utrustning som passer til hvilke situasjoner. Svært forenklet kunnskap om virkelige våpen og militær utrustning.	(Valve, 2000).

Tittel	Sjanger	Sp. Titr. 1	Sp. Titr. 2	Mål	Singleplayer	Multiplayer	Achievements	Mod's	Kompleksitet	Sentrale Ferdigheter	Kunnskap	Kilder
Garrys Mod	Indie, Simulation. Tags: Sandbox, Multiplayer, Funny, Moddable, Co-op.	32 754	61 949	Sandbox spill, hvor det i utgangspunktet ikke er fastsatte mål, og hvor spillerne selv bygger verden de opererer i.	Ja	Ja, Cross-Platform og Co-op	Ja (29)	Ja, workshop	Middels	Kreativitet, modding	Generell kunnskap om hvordan spill fungerer. Kunnskap om hvordan baner kan bygges og hvordan man som spiller kan sette egne målsetninger.	(Facepunch Studios, 2006).
Warframe	Action, Free to Play. Tags: Free to Play, Action, Co-op, Third-Person Shooter.	24 136	23 826	Bekjempe fiender, forsvere artifacts, overleve en fastsatt tid og lignende. Stadig skaffe bedre og nyere utstyr.	Ja	Ja, Co-op	Ja (132)	Nei	lav	Samarbeid, tålmodighet. Grei øve-hånd-koordinasjon.	Kunnskap om ulike klasser man kan velge i spillet, og hvordan disse best kan brukes. Kunnskap om motstandere som skal bekjempes, og utstyr man kan skaffe seg.	(Digital Extremes, 2013).
ARMA 3	Action, Simulation, Strategy. Tags: Simulation, Military, Multiplayer, Action, Tactical.	23 632	38 230	Overleve, beseire motstandere og løse eventuelle oppdrag.	Ja	Ja	Ja (46)	Ja, workshop	Høy	God øve-hånd-koordinasjon. Forståelse av taktikk og eventuelt lagarbeid. Rask reaksjonsevne. Presisjon og matematiske beregninger. Evne til å bruke og lese kart, kompass og GPS.	Kunnskap om ulike former for utstyr og kjøretøyer, og hvordan disse kan brukes på en best mulig måte. Topografisk kunnskap om kartet/banen man spiller på, slik at man kan koordinere med eventuelle medspillere. Forenklet kunnskap om virkelige våpen og militær utrustning.	(Bohemia Interactive, 2013a).
WarThunder	Free to Play, Massively Multiplayer, Simulation. Tags: Free to Play, Simulation, Multiplayer, World War II.	22 413	18 418	Spill basert på andre verdenskrig. Beseire motstandere, skaffe stadig bedre og nyere tanks eller fly.	Ja	Ja, MMO, Co-op	Nei	Nei	Middels	God beregningssevne, og evne til å analysere styrker og svakheter hos de ulike formene for motstandere. Kunne vurdere om tanken eller flyet man selv bruker har nok kraft til å ta ut en gitt fiende.	Kunnskap om tanks og fly i andre verdenskrig. Kunnskap om ulike våpensystemer og hvordan disse fungerer. Forståelse av penetreringsverdier og kaliber på tyngre ammunisjon.	(Gaijin Entertainment, 2013).
DayZ (EA)	Action, Indie, Massively Multiplayer, Early Access. Tags: Early Access, Survival, Zombies, Open World.	20 530	25 549	Samle mat og utstyr, overleve i en post-apokalyptisk verden. Bekjempe motstandere.	Nei	Ja	Nei	Nei	Høy	God øve-hånd-koordinasjon. Forståelse av taktikk og eventuelt lagarbeid. Rask reaksjonsevne. Presisjon og matematiske beregninger. Evne til å bruke og lese kart, kompass og GPS. Langtidsplanlegging i forhold til mat og vannrasjoner. Kunne lese ulike trusselbilder. God situasjonsforståelse og evne til å tolke hvorvidt andre spillere er vennlige og kan stoles på eller ikke.	Kunnskap om ulike former for utstyr og kjøretøyer, og hvordan disse kan brukes på en best mulig måte. Topografisk kunnskap om kartet/banen man spiller på, slik at man kan koordinere med eventuelle medspillere. Enkel forståelse av menneskelig psykologi og medisinske konsepter som blodtyper, blodoverføring, sterilisering, antibiotika, morfin og lignende.	(Bohemia Interactive, 2013b).

Tittel	Sjanger	Sp. Tiff. 1	Sp. Tiff. 2	Mål	Singleplayer	Multiplayer	Achievements	Mods	Kompleksitet	Sentrale Ferdigheter	Kunnskap	Kilder
Football Manager 2014	Simulation, Sports. Tags: Sports, Simulation, Soccer, Football, Strategy. (Har ikke lenger side på Steam, så sjangrene og tags er hentet fra Football Manager 2015).	20 188	17 664	Være manager i et fotball-lag. Vinne nasjonale og internasjonale fotballgaaer og turneringer.	Ja	Ja	Ja (108)	Ja, workshop	Høy	God oversikt og en forståelse av hvordan et fotballag fungerer. Ferdigheter innenfor management og økonomistyring.	Howdan ulike ferdigheter i et lag komplementerer hverandre. Detalkunnskap om virkelige fotballspillere og fotballag.	(Sports Interactive, 2013)
CS: Source	Action. Tags: Action, FPS, Multiplayer, Shooter, Team-Based.	19 412	22 079	Skytespill med to lag, hvor målet er å beseire motstanderens lag. Terrorists kjemper mot Counter Terrorists i ulike spillmodusar.	Ja	Ja, Cross-Plattform	Ja (147)	Ja	Middels	God øve-hånd-koordinasjon. Forståelse av taktikk og lagarbeid. Rask reaksjonsevne.	Strategier og en kontekstbasert forståelse av hvilken spiller-utrustning som passer til hvilke situasjoner. Svært forenklet kunnskap om virkelige våpen og militær utrustning.	(Valve, 2004).
Total War: Rome II Strategy - Emperor Edition	Strategy. Tags: Strategy, Turn-Based Strategy, Historical, Rome.	17 577	23 636	Lede en nasjon i amikken til seier gjennom krigføring, diplomati, konstruksjon av bygninger og utvikling av teknologi	Ja	Ja	Ja (150)	Ja, workshop	Middels	Taktisk forståelse og planlegging, legge strategier. Evne til å analysere hvilke nasjoner man er sterk nok til å bekjempe. Kunne ha oversikt og kontroll over hundretalls soldater på en slagmark.	Kunnskap om ulike nasjoner i antikken, og bygninger og enheter som kan bygges i spillet. Kunnskap om hvordan ulike faktorer ved nasjonen blir påvirket av hverandre, og hvordan de virker sammen i et system.	(Creative Assembly, 2013).
The Binding of Isaac: Rebirth	Action. Tags: Indie, Replay Value, Roguelike, Difficult, Dark.	16 592	17 620	Rollslytespill, hvor banene blir tilfeldig generert. Målet er å bekjempe fiender og skarpe gjenstander.	Ja	Local Co-op	Ja (178)	Nei	Lav	Brukar øve-hånd-koordinasjon. Evne til å bestemme hva slags utstyr som passer best til hvilke situasjoner.	Kunnskap om hvordan gjenstandene i spillet brukes.	(Nicalis, Inc., McMillen, E., 2014).
Arma 2: Operation Arrowhead	Action, Simulation, Strategy. Tags: Simulation, Action, Strategy, Military, Tactical.	13 787	17 126	Overleve, beseire motstandere og løse eventuelle oppdrag.	Ja	Ja, Co-op	Nei	Ja (DayZ)	Høy	God øve-hånd-koordinasjon. Forståelse av taktikk og eventuelt lagarbeid. Rask reaksjonsevne. Presisjon og matematiske beregninger. Evne til å bruke og lese kart, kompass og GPS.	Kunnskap om ulike former for utstyr og kjøretøyer, og hvordan disse kan brukes på en best mulig måte. Topografisk kunnskap om kartet/banen man spiller på, slik at man kan koordinere med eventuelle medspillere.	(Bohemia Interactive, 2010).
PAYDAY 2	Action, RPG. Tags: Co-op, Action, FPS, Heist, Online Co-Op.	15 930	19 790	Et spill hvor opptil fire spillere skal samarbeide om å gjennomføre ran av ulike steder, som for eksempel banker.	Ja	Co-op	Ja (256)	Ja	Middels	Planlegging og samarbeid. Øve-hånd-koordinasjon.	Kunnskap om de ulike avatarene og utstyret som finnes i spillet og hvordan ulike oppgraderinger fungerer. Kunnskap om hvordan ulike spillere kan brukes for å komplementere hverandre innad i laget.	(OVERKILL - a Starbreeze Studio, 2013).

Tittel	Sjanger	Sp. Tlf. 1	Sp. Tlf. 2	Mål	Singleplayer	Multiplayer	Achievements	Modis	Kompleksitet	Sentrale Ferdigheter	Kunnskap	Kilder
Don't starve Together (EA)	Adventure, Indie, Simulation, Early Access. Tags: Early Access, Survival, Multiplayer, Adventure.	12 236	9 356	Overleve i vilmarken og en utfordrende verden, enten alene eller sammen med andre.	Ja	Ja, Co-op	Nei	Ja, workshop	Middels	Samarbeid og planlegging. Evne til å finne løsninger på ulike utfordringer som dukker opp.	Kunnskap om verdenen hvor spillet foregår, og hvordan man best mulig kan overleve i denne. Kunnskap om de ulike ressursene man kan samle inn og hvordan disse kan brukes	(Klei Entertainment, 2014).
Robocraft	Action, Free to Play, Indie, Massively Multiplayer, RPG, Simulation, Early Access. Tags: Early Access, Free to Play, Robots, Multiplayer.	14 453	13 494	Bygge roboter, som skal bekjempe roboter som andre spillere har bygget.	Nei	Ja, MMO	Nei	Nei	Middels	Kreativitet og evne til å planlegge hvordan en robot skal bygges slik at den fungerer best mulig. Evne til å visualisere hvordan endringer som gjøres i konstruksjonen på roboten påvirker dens kampevne.	Kunnskap om de ulike delene man kan bygge med og hvordan disse kan settes sammen for å bygge en god robot. Kunnskap om hvordan motstandernes roboter kan bekjempes.	(Freejam, 2014).
Mount & Blade Warband	Action, RPG. Tags: Medieval, RPG, Open World, Action, Sandbox.	12 964	14 374	Styre en avatar i et rollespill, som er basert på middelalderen. Bekjempe motstandere, og etter hvert styre en nasjon og få egne vasaller.	Ja	Ja	Ja (80)	Ja, workshop	Middels	Evne til å planlegge og legge strategier. Forståelse av lagarbeid og gruppestreger, hvis spillet spilles online med andre mennesker.	Kunnskap om hvordan spilllets mange ulike faktorer spiller inn på hverandre. Kunnskap om utstyret som avataren kan skaffe seg, og hvordan dette kan brukes på en god måte.	(TotalWorlds Entertainment, 2010).
Unturned (EA)	Action, Adventure, Casual, Free to Play, Indie, Early Access. Tags: Early Access, Free to Play, Survival, Zombies.	13 665	15 308	Overleve i en zombieinfisert blokkverden, gjennom å samle ressurser, utforske og bygge forsvarsverk.	Ja	Ja, Co-op	Ja (15)	Ja	Middels	Evne til å samarbeide og planlegge for hvordan man skal overleve i lengre tid.	Kunnskap om ressursene man kan samle inn, utstyret som kan skaffes og hvordan man kan overleve på best mulig måte i spilllets verden.	(Nelson Sexton, 2014).
Call of Duty: Advanced Warfare	Action. Tags: FPS, Action, Multiplayer, Shooter, Futuristic.	12 018	10 578	Bekjempe datastyrt og menneskestyrt motstandere i en fiktiv militær konflikt, som er lagt til fremtiden.	Ja	Ja	Ja (45)	Nei	Middels	God øye-hånd-koordinasjon. Forståelse av taktikk og lagarbeid. Rask reaksjonsevne.	Strategier og en kontekstbasert forståelse av hvilken spillerutrustning som passer til hvilke situasjoner.	(Sledgehammer Games, Raven Software, 2014).
Path Of Exile	Action, Adventure, Free to Play, Indie, Massively Multiplayer, RPG. Tags: Free to Play, Action RPG, RPG, Hack and Slash.	11 878	10 845	Fantasy-spill hvor målet er å bekjempe en rekke motstandere og å utforske verdenen.	Ja (online)	Ja, MMO, Co-op	Ja (66)	Nei	Lav	Evne til å avgjøre hvordan avataren som styres i spillet kan kombinere ferdighetene som tilegnes på en best mulig måte. Evne til lagarbeid om man spiller sammen med andre.	Kunnskap om ulike motstandere, og hvordan disse kan bekjempes. Kunnskap om utstyr og ressurser man kan finne i spillet (loot) og hvordan disse påvirker din avatar.	(Grinding Gear Games, 2013).
Terraria	Action, Adventure, Indie, RPG. Tags: Sandbox, Adventure, 2D, Crafting, Indie.	12 259	18 734	To dimensjonal verden, hvor målet er å bekjempe fiender, samle ressurser, konstruere bygninger og lage utstyr (crafting).	Ja	Ja, Co-op	Nei	Ja	Middels	Kreativitet og evnen til å konstruere bygninger og utstyr som kan hjelpe din avatar med å overleve og bekjempe fiender. Evne til samarbeid om det spilles co-op.	Kunnskap om verdenen hvor spillet foregår, hvordan motstandere kan bekjempes, utstyr som kan lages og bygninger kan bygges.	(Re-Logic, 2011).

Tittel	Sjanger	Sp. Tiff. 1	Sp. Tiff. 2	Mål	Singleplayer	Multiplayer	Achievements	Mod	Kompleksitet	Sentrale Ferdigheter	Kunnskap	Kilder
Eurotruck Simulator 2	Indie, Simulation. Tags: Simulation, Driving, Open World, Relaxing, Indie.	11 289	12 722	Frakt og levere varer med ulike kjøretøy gjennom land som virkelig eksisterer.	Ja	Nei	Ja (28)	Ja	Høy	Evne til tålmodighet og til å kunne planlegge. Kunne lese kart og løse utfordringer knyttet til transport og logistikk. Forståelse av hvordan ulike komponenter virker sammen i et system.	Kunnskap om kjøretøyene som styres. Kunnskap om landene og byene som kjøres gjennom. Generell kunnskap om veiskilt og trafikkregler.	(SCS Software, 2013).
Left 4 Dead 2	Action. Tags: Zombies, Co-op, FPS, Action, Multiplayer.	9 945	13 945	Bekjempe horder av zombier på et lag sammen med enten datakontrollerte spillere (AI) eller menneskelige spillere.	Ja	Ja, Co-op	Ja (70)	Ja, workshop	Lav	God øye-hånd-koordinasjon. Forståelse av lagarbeid, hvis det spilles med andre. Rask reaksjonsevne.	Kunnskap om de mange formene for motstandere, og hvordan disse kan bekjempes på en best mulig måte.	(Valve, 2009).
Europa Universalis IV	Simulation, Strategy. Tags: Grand Strategy, Strategy, Historical, Simulation.	10 024	12 954	Lede en av verdens nasjoner gjennom historien, fra 1444 fvt. til 1821. Målet er å gjøre det best mulig militært, diplomatisk og administrativt. Det er også svært vanlig at spillerne setter seg egne målsetninger.	Ja	Ja, Cross-plattform	Ja (110)	Ja, workshop	Høy	Kunne foreta vurderinger og beregninger av en rekke ulike faktorer i et system, og hvordan disse påvirker hverandre. Kunne legge strategier og bedrive langtidspanlegging. Evne til å sette seg egne målsetninger, og ulike delmål som hjelper til å oppnå disse.	Historisk kunnskap om virkelige nasjoner, historiske hendelser og landområder. Kontrafaktisk historiekunnskap. Kunnskap om ulike nasjoner i spillet og om styrker og svakheter ved disse. Kunnskap om ulike styreform, policies, nasjonale ideer og lignende i spillet og hva disse innebærer for din nasjon. Kompleks systemkunnskap. Forstå hvordan justeringer i, for eksempel, utbetalinger til militære enheter påvirker deres kampevne.	(Paradox Development Studio, 2013a).
Borderlands 2	Action, RPG. Tags: FPS, Co-op, RPG, Action, Loot, Shooter.	8 589	12 331	Science Fiction setting. Bekjempe motstandere, løse oppdrag og skaffe nytt og stadig bedre utstyr.	Ja	Co-op	Ja (69)	Ja	Middels	Grei øye-hånd-koordinasjon. Evne til å legge planer i forhold til hvordan et område i spillet skal løses. Evne til samarbeid, hvis det spilles co-op.	Kunnskap om utstyret og de ulike kjøretøyene som man kan skaffe seg i spillet. Kunnskap om de ulike formene for motstandere og hvordan disse best bekjempes.	(Gearbox Software, Aspyr, 2012).
Kerbal Space Program Beta (EA, men har blitt ferdig utgitt i løpet av arbeidet med denne oppgaven)	Indie, Simulation, Early Access. Tags: Early Access, Space, Simulation, Sandbox.	7 870	7 236	Drive et romprogram og utforske fremmede planeter, måner og meteoror. Bygge romraketter, romfly, landingfartøyer og lignende. Eventuelt bedrive forskning og teknologisk utvikling.	Ja	Nei	Nei	Ja	Høy	Kreativitet og problemløsning. Ha evne til å gjøre avanserte beregninger, og eventuelt velge mellom flere ulike forskningsoppdrag. Kunne planlegge og vurdere hva som er nødvendig for å løse ulike oppdrag og oppnå målsetninger som spilleren selv velger. Evne til å visualisere og planlegge et større prosjekt før det blir realisert.	Fysikk og astronomi, inkl. forståelse av tyngdekraft. Forståelse av et forenklet system som fremstiller universet, og et romprogram hvor forskning, økonomi og oppdrag inngår som sentrale komponenter.	(Squad, 2013).

Tittel	Sjanger	Sp. Tiff. 1	Sp. Tiff. 2	Mål	Singleplayer	Multiplayer	Achievements	Moods	Kompleksitet	Sentrale Ferdigheter	Kunnskap	Kilder
Rust (EA)	Adventure, Indie, RPG, Early Access. Tags: Early Access, Survival, Crafting, Multiplayer.	8 038	20 324	Overleve i en fiktiv verden, og samarbeide med eller bekjempe menneskestyrte motstandere.	Nei	Ja, Cross-platform	Nei	Servert mods	Middels	God situasjonsforståelse og evne til å tolke hvorvidt andre spillere er vennlige og kan stoles på eller ikke. Evne til å planlegge og bygge ly og eventuelle forsvarverk.	Kunnskap om de ulike ressursene man kan samle inn, og hvordan disse kan hjelpe avataren din med å overleve. Kunnskap om utstyr som kan skaffes og hvordan man lager dette (crafting).	(Facepunch Studios, 2013).
7 Days to Die (EA)	Action, Adventure, Indie, RPG, Early Access. Tags: Early Access, Survival, Zombies, Open World.	7 829	9 525	Overleve i en zombieapokalypse, bekjempe motstandere, lage utstyr (crafting) og bygge bygninger og forsvarverk.	Ja	Ja, Cross-platform, Co-op	Nei	Ja	Middels	Evne til å kunne planlegge, slik at man klarer å overleve best mulig. Kunne visualisere konstruksjoner og deretter bygge disse. Evne til å samarbeide hvis det spilles med andre menneskestyrte spillere.	Kunnskap om hvordan man kan overleve i verdenen hvor spillet foregår. Dette innebærer kunnskap om utstyr, ressursanking, leting etter mat og vann og lignende.	(The Fun Pimps, 2013).
Call of Duty: Black Ops II	Action. Tags: Action, FPS, Multiplayer, Shooter, Singleplayer.	7 918	7 847	Bekjempe datastyrt og menneskestyrte motstandere i en fiktiv militær konflikt, som er lagt til nær fremtid	Ja	Ja, Co-op	Ja (35)	Nei	Middels	God øye-hånd-koordinasjon. Forståelse av taktikk og lagarbeid. Rask reaksjonsevne.	Strategier og en kontekstbasert forståelse av hvilken spillerutrustning som passer til hvilke situasjoner.	(Treyarch, 2012).
Company of Heroes 2	Strategy. Tags: Strategy, World War II, RTS, Multiplayer, Military.	7 487	8 576	Styre en armé i andre verdenskrig, og bygge enheter, bygninger og forsvarverk for å bekjempe motstanderlaget.	Ja	Ja, Co-op	Ja (449)	Ja, workshop	Middels	Oppmerksomhet, reaksjonsevne, evne til oversikt. Strategisk planlegging og god øye-hånd-koordinasjon.	Kunnskap om spilllets ulike enheter og de ulike nasjonene og kommandørene som man kan velge mellom. Informasjon som er historiebasert.	(Relic Entertainment, 2013).
Tom Clancy's Ghost Recon Phantoms - EU	Free to Play. Tags: Free to Play, Action, Multiplayer, Shooter, FPS.	7 230	4 362	Bekjempe menneskestyrte motstandere i en fiktiv militær konflikt, som er lagt til fremtiden.	Nei	Ja	Ja (57)	Nei	Middels	God øye-hånd-koordinasjon. Forståelse av taktikk og lagarbeid. Rask reaksjonsevne.	Strategier og en kontekstbasert forståelse av hvilken spillerutrustning og klasser som passer til hvilke situasjoner.	(Ubisoft Singapore, 2014).

Tittel	Sjanger	Sp. Tiff. 1	Sp. Tiff. 2	Mål	Singleplayer	Multiplayer	Achievements	Mods	Kompleksitet	Sentrale Ferdigheter	Kunnskap	Kilder
Crusader Kings 2	RPG, Simulation, Strategy. Tags: Grand Strategy, Strategy, Medieval, Historical.	5 707	7 319	Lede et dynasti i middelalderen. Målet er at dynastiet skal klare seg best mulig og oppnå mest mulig prestisje. Det er også svært vanlig at spillerne setter seg egne målsetninger.	Ja	Ja	Ja (83)	Ja, workshop	Høy	Kunne foreta vurderinger og beregninger av en rekke ulike faktorer i et system, og hvordan disse påvirker hverandre. Kunne legge strategier og bedrive langtidspanlegging. Evne til å sette seg egne målsetninger, og ikke delmål som hjelper til å oppnå disse.	Historisk kunnskap om virkelige nasjoner, historiske hendelser og landområder. Kontrafaktisk historiekunnskap. Kunnskap om ulike nasjoner i spillet og om styrker og svakheter ved disse. Kunnskap om ulike styreform, policies, nasjonale ideer og lignende i spillet og hva disse innebærer for din nasjon. Kompleks systemkunnskap. Forstå hvordan justeringer i, for eksempel, utbetalinger til militære enheter påvirker deres kampevne.	(Paradox Development Studio, 2013b).
Dark Souls	Action, RPG. Tags: RPG, Dark Fantasy, Difficult, Action, Fantasy.	6 131	4 948	Action rollespill, hvor motstandere skal bekjempes, utstyr skal samles og oppdrag skal løses.	Ja	Ja, Co-op	Ja (38)	Ja	Høy	Evne til å planlegge hvordan motstandere skal bekjempes. Evne og tålmodighet til å takle frustrasjon over vanskelighetsgraden. Kunne drive langtidspanlegging i forhold til hvordan din avatar skal utvikle seg gjennom spillet, slik at avataren blir best mulig.	Kunnskap om ulike motstandere og hvordan disse kan bekjempes. Kunnskap om utstyr, ferdigheter og lignende som tilegnes gjennom spillets gang.	(FromSoftware, 2012).
Call of Duty: Modern Warfare 3	Action. Tags: Action, FPS, Multiplayer, Shooter, First-Person	5 719	6 756	Bekjempe datastyrt og menneskestyrt motstandere i en fiktiv militær konflikt.	Ja	Ja, Co-op	Ja (76)	Nei	Middels	God øye-hånd-koordinasjon. Forståelse av taktikk og lagarbeid. Rask reaksjonsevne.	Strategier og en kontekstbasert forståelse av hvilken spiller-utrustning som passer til hvilke situasjoner. Svært forenklet kunnskap om virkelige våpen og militær utrustning.	(Infinity Ward, Sledgehammer Games, Aspyr, 2011).
Fallout: New Vegas Ultimate Edition	Action, RPG. Tags: RPG, Open World, Post-apocalyptic, Singleplayer.	5 516	8 112	Styre en avatar, som skal overleve i et post-apokalyptisk USA. Bekjempe motstandere, skaffe utstyr og løse ulike oppdrag.	Ja	Nei	Ja (75)	Ja	Middels	Planlegging. Kunne foreta prioriteringer og velge mellom ulike oppdrag. Evne til immersion (innlevelse) og til å gradvis utvikle sin avatar med utgangspunkt i en rekke valgmuligheter.	Kunnskap om den åpne verdenen, hvor handlingen foregår. Kunnskap om spillets mange mekanismer og utstyret man kan skaffe seg. Kunnskap om de mange fraksjonene som er i spillet.	(Obsidian Entertainment, 2012).

Tittel	Sjanger	Sp. Titt. 1	Sp. Titt. 2	Mål	Singleplayer	Multiplayer	Achievements	Mod	Kompleksitet	Sentrale Ferdigheter	Kunnskap	Kilder
Sid Meier's Civilization: Beyond Earth	Strategy. Tags: Strategy, Turn-Based Strategy, Sci-fi, Space.	5.361	33.571	Lede en nasjon som har bosatt seg på en fremmed planet, og bekjempe motstandere. Kontrollere denne nasjonens videre utvikling.	Ja	Ja	Ja (64)	Ja, workshop	Middels	Langsiktig planlegging, strategisk forståelse av ulike situasjoner og utfordringer, og hvordan disse kan løses på en best mulig måte. Evne til å bruke anvendt matematikk, og til å gjøre prioriteteringer.	Kunnskap om teknologisk utvikling, og hvordan ulike teknologier bygger på hverandre. Systemkunnskap, og forståelse av hvordan ulike faktorer virker sammen i en kompleks virkelighet.	(Fraxis Games, Aspyr, 2014).
Empire: Total War	Strategy. Tags: Strategy, Historical, Grand Strategy, Military.	4.918	6.199	Lede en nasjon på 1700-tallet til seier, gjennom krigføring, diplomati, konstruksjon av bygninger og utvikling av teknologi.	Ja	Ja	Ja (30)	Ja	Middels	Taktisk forståelse og planlegging, legge strategier. Evne til å analysere hvilke nasjoner man er sterk nok til å bekjempe. Kunne ha oversikt og kontroll over hundretalls soldater på en slagmark.	Kunnskap om ulike nasjoner, på 1700-tallet, og bygninger og enheter som kan bygges i spillet. Kunnskap om hvordan ulike faktorer ved nasjonen blir påvirket av hverandre, og hvordan de virker sammen i et system.	(The Creative Assembly, Feral Interactive, 2009).
Age of Empires 2 HD	Strategy. Tags: Strategy, RTS, Classic, Multiplayer, Medieval.	5.228	8.756	Lede en av flere nasjoner i middelalderen, og lede denne til seier på slagmarken, gjennom ressursinnsamling og konstruksjon av soldater og bygninger.	Ja	Ja	Ja (259)	Ja, workshop	Middels	Planlegging, evne til å legge strategier. Kunne beregne når det lønner seg å avansere til neste tidsalder (dette koster ressurser) og hvilke enheter og bygninger som burde konstrueres. Evne til å finne en balanse mellom andel soldater og andel arbeidere.	Forenklet historisk kunnskap om virkelige nasjoner og soldat typer i middelalderen. Kunnskap om spillets mekanismer og hvordan de begrensede ressursene kan brukes på en best mulig måte.	(Hidden Path Entertainment, Ensemble Studios, 2013)
Space Engineers	Action, Indie, Simulation, Strategy, Early Access. Tags: Early Access, Space, Sandbox, Building, Indie.	4.765	8.149	Overleve i verdensrommet og bygge romskip, rombaser og lignende.	Ja	Ja, Co-op	Nei	Ja, workshop	Middels	Kreative ferdigheter og planlegging i forhold til bygging. Evne til å se bygges slik at de løser utfordringer og hjelper spilleren med å oppnå de målsetningene det blir realisert. Evne til samarbeid hvis det spilles co-op.	Kunnskap om planlegging og hvordan konstruksjoner kan bygges slik at de løser utfordringer og hjelper spilleren med å oppnå de målsetningene som han eller hun setter seg.	(Keen Software House a. s., 2013).
Far Cry 3	Action, Adventure. Tags: Open World, FPS, Action, Adventure, Stealth.	4.993	4.090	Løse oppdrag, bekjempe motstandere og samle utstyr, våpen og kjøretøy i en åpen verden som er basert på virkeligheten.	Ja	Ja, Co-op	Ja (Uplay)	Ja	Middels	Grei øye-hånd-koordinasjon. Evne til å legge planer i forhold til hvordan et område i spillet skal løses. Evne til samarbeid, hvis det spilles co-op. Evne til å navigere seg rundt i spillets verden.	Kunnskap om verdenen hvor spillet foregår. Svært forenklet kunnskap om våpen, utstyr og kjøretøyer som er basert på virkeligheten.	(Ubisoft Montreal, Massive Entertainment, Ubisoft Shanghai, 2012).

Tittel	Sjanger	Sp. Tiff. 1	Sp. Tiff. 2	Mål	Singleplayer	Multiplayer	Achievements	Mod	Kompleksitet	Sentrale Ferdigheter	Kunnskap	Kilder
Borderlands Pre-S	Action, RPG. Tags: Action, Co-op, FPS, Comedy, Loot, RPG.	4 650	5 291	Science Fiction setting. Bekjempe motstandere, løse oppdrag og skaffe nytt og stadig bedre utstyr.	Ja	Co-op	Ja (53)	Ja	Middels	Grei øye-hånd-koordinasjon. Evne til å legge planer i forhold til hvordan et område i spillet skal løses. Evne til samarbeid, hvis det spilles co-op.	Kunnskap om utstyret og de ulike kjøretøyene som man kan skaffe seg i spillet. Kunnskap om de ulike formene for motstandere og hvordan disse best bekjempes.	(2X Australia, Gearbox Software, Aspyr, 2014).
Farming Simulator 15	Simulation. Tags: Simulation, Multiplayer, Open World, Moddable.	4 853	5 708	Drive en gård og utvikle denne med stadig mer avanserte maskiner.	Ja	Ja, Co-op	Ja (16)	Ja	Høy	Evne til å drive utviklingsplanlegging og visualisere og foreta valg om hvordan gården skal utvikle seg videre. Evne til samarbeid hvis det spilles co-op med andre mennesker. Forståelse av hvordan ulike komponenter virker sammen i et system.	Forenklet kunnskap om drift av en virkelig gård. Kunnskap om hvordan ulike utfordringer som oppstår kan løses, og hvordan spillrets ulike maskiner kan brukes.	(Giants Software, 2014).
The Crew	Action, Massively Multiplayer, Racing. Tags: Racing, Open World, Multiplayer, Co-op, Driving.	5 304	2 797	Bilspill, hvor målet er å vinne løp (races), og gjennomføre andre oppdrag, som for eksempel å flykte fra politiet.	Ja	Ja, MMO	Ja (Uplay)	Nei	Middels	Grei, øye-hånd-koordinasjon, god reaksjonsevne. Evne til samarbeid med andre hvis det spilles co-op.	Forenklet kunnskap om virkelige biler, som bilene i spillet er basert på. Kunnskap om mulige oppgraderinger til bilene i spillet og hvordan dette påvirker den aktuelle bilens kjøreegenskaper.	(Ivory Tower i samarbeid med Ubisoft Reflections, 2014).
Football Manager 2013	Simulation, Sports. Tags: Sports, Simulation, Soccer, Football, Strategy. (Har ikke lenger side på steam, så sjangrene og tags er her hentet fra Football Manager 2015).	4 911	5 039	Være manager i et fotball-lag. Vinne nasjonale og internasjonale fotballigaer og turneringer.	Ja	Ja	Ja (107)	Ja	Høy	God oversikt og en forståelse av hvordan et fotballag fungerer. Ferdigheter innenfor management og økonomistyring.	Howdan ulike ferdigheter i et lag komplementerer hverandre. Detaljkunnskap om virkelige fotballspillere og fotballag.	(Sports Interactive, 2012).
PlanetSide 2	Action, Free to Play, Massively Multiplayer. Tags: Free to Play, Massively Multiplayer, FPS, Action.	4 604	7 062	Sciencefiction skytespill. Delta i en fiktiv væpnet konflikt mellom 3 ulike imperier. Bekjempe fiender og hjelpe ditt imperium med å erobre områder.	Nei	Ja, MMO	Nei	Nei	Middels	God øye-hånd-koordinasjon. Evne til samarbeid og til å kunne foreta kontekstbaserte valg om hvor på slagmarken man burde settes inn. Evne til å lese kart.	Kunnskap om klassen og imperiet man spiller for og hvordan din avatars valgte klasse passer best mulig inn i en kombinasjon med andre spillere. Kunnskap om våpnene og kjøretøyene i spillet.	(Daybreak Games, 2012).
Far Cry 4	Action, Adventure. Tags: Open World, Action, FPS, Shooter, First-Person.	4 752	5 854	Løse oppdrag, bekjempe motstandere og samle utstyr, våpen og kjøretøy i en åpen verden som er basert på virkeligheten.	Ja	Ja, Co-op	Ja (Uplay)	Ja	Middels	Grei øye-hånd-koordinasjon. Evne til å legge planer i forhold til hvordan et område i spillet skal løses. Evne til samarbeid, hvis det spilles co-op. Evne til å navigere seg rundt i spillets verden.	Kunnskap om verdenen hvor spillet foregår. Svært forenklet kunnskap om våpen, utstyr og kjøretøyer som er basert på virkeligheten.	(Ubisoft Montreal, Ubisoft Red Storm, Ubisoft Shanghai, Ubisoft Toronto, Ubisoft Kiev, 2014).
		1 763 698	2 224 127									

Vedlegg 2 - Steam strukturkart

Steam strukturkart (før innlogging)

STORE	COMMUNITY	ABOUT	SUPPORT
FEATURED	HOME		
EXPLORE	DISCUSSIONS		
CURATORS	WORKSHOP		
WISHLIST	GREENLIGHT		
NEWS	MARKET		
STATS	BROADCASTS		

Steam strukturkart (etter innlogging)

STORE	LIBRARY	COMMUNITY	PROFILE NAME
FEATURED	GAMES	HOME	ACTIVITY
EXPLORE	SOFTWARE	DISCUSSIONS	PROFILE
CURATORS	MUSIC	WORKSHOP	FRIENDS
WISHLIST	RECENT	GREENLIGHT	GROUPS
NEWS	INSTALLED	MARKET	CONTENT
STATS	FAVORITES	BROADCASTS	BADGES
	MY GAMES		INVENTORY
	TOOLS		
	DOWNLOADS		

Vedlegg 3 - Ordliste

I denne ordlisten vil jeg trekke fram ord som er knyttet til dataspill, og som kan være ukjente for noen lesere. Dette er for å få en ytterligere forklaring til det som står i oppgaveteksten. Det er i forbindelse med dette viktig å påpeke at flere av disse ordene er relativt vanlige ord for personer som spiller. Ordene som står i ordlisten er ord som jeg har lært meg gjennom mange år med spilling, og som det kan være vanskelig å finne offisielle definisjoner på. Derfor har jeg valgt å ikke ta med referanser på ordenes betydning her. I noen av forklaringene står det ord med fet skrift, og disse referer da til andre begreper i ordlisten.

Achievements. En form for belønninger som eksisterer i spill for å motivere spillere til å spille, eller som tar sikte på å fremkalle en type atferd hos spillere. Achievements kommer ofte i form av merker, badges, og fungerer litt på samme måte som medaljer i forsvaret, merker i speideren eller knuter i russelua. Achievements kan i Steam vises fram til andre spillere som bevis på ulike ting man har oppnådd. Achievements har også blitt innført i forbindelse med Steam klienten i seg selv, slik at det nå er mulig å få bevis og merker på noe man gjennomfører i Steam uten at det nødvendigvis er direkte knyttet til spillaktivitet.

AI. Forkortelse for Artificial Intelligence (kunstig intelligens). Dette er den programmerte intelligensen som datakontrollerte spillere, **NPCer**, gjerne er utstyrt med. Målet med AI er som regel å etterligne handlinger som menneskelige spillere ville foretatt seg i ulike situasjoner. En god AI vil for eksempel kunne foreta relativt kompliserte taktiske avgjørelser og velge gode formasjoner for soldatene sine i et strategispill.

Alpha. Betegnelse på et spill som er i den første fasen av utviklingen, hvor spillet er et godt stykke fra ferdig. Tidligere var det uvanlig at gjennomsnittlige spillere fikk tilgang til denne fasen av spillet. Dette har imidlertid endret seg med internett og **Crowd funding**, og det er nå relativt vanlig at brukere får tilgang til deler av spillet i denne tidlige utviklingsfasen.

Avatar. En spillfigur som et virkelig menneske har kontroll over, og som representerer dem inne i spillet. Ordet stammer fra hinduismen, hvor en Avatar var en nedsteget Gud som besøkte menneskene, i form av en annen enn seg selv. For å skape en ytterligere tilknytning mellom spilleren og avataren lar en rekke spill brukerne redigere denne, slik at de får det utseende brukeren ønsker. Denne redigeringen kan involvere å bestemme ansiktstrekk, hårfarge, klær og lignende. Avatarer har vist seg å være effektfulle i forhold til å påvirke

brukernes følelser og tanker i et spill, og dette er særlig sterkt hvis avataren ligner på spilleren selv (Kapp, 2012).

Badges. Se achievements.

Beta. En fase hvor spillet fremdeles ikke er ferdig, men hvor utgivelsesdatoen nærmer seg. Ofte er store deler av spillets endelige innhold klart når spillet går over i denne fasen. Her testes gjerne spillet av en rekke spillere, gjennom Early Access (tidlig tilgang), for å lete etter **bugs**, eller for å stressteste **servere** i et onlinespill.

Boss. En fiende i et spill som er spesielt vanskelig å beseire, og som derfor ofte gir større og bedre belønninger når den blir slått. Bosser brukes ofte som en avsluttende fiende som skal beseires i et spill for å komme videre til neste nivå, eller for å fullføre spillet.

Bug. En bug er en feil i et spill, som gjør at noe ikke fungerer som det er tenkt. Navnet er hentet fra en hendelse, hvor et faktisk insekt forårsaket store problemer etter at det hadde krøpet inn i en av de tidlige superdatamaskinene (Wikipedia, 2015). Om buggen er stor nok kan den ødelegge muligheten til å gjennomføre et spill, og dette kalles da game breaking bug.

Competitive. Betegner en form for spill, som er konkurransepreget, og hvor målet er å vinne over motstanderne. Disse er da gjerne ikke datamotstandere, **AI**, men virkelige menneskelige motstandere.

Creative mode. Vil på norsk kunne kalles kreativ modus, og brukes for å betegne spillmoduser, hvor målet ikke er å drepe fiender eller kjempe, men å i stedet utfolde sin egen kreativitet.

Crowd Funding. Er betegnelsen på handlinger der vanlige personer sammen finansierer prosjekter ved å donere ulike pengebeløp. Systemet fungerer ofte slik at man får ulike belønninger, som å få navnet sitt i spillets rulletekst, hvis man donerer en viss sum. Desto mer man donerer, desto flere belønninger får man. Crowd Funding har i forhold til spill blitt stadig vanligere i de siste årene, og det brukes oftest i et spills utviklingsfase, for å skaffe finansiering til prosjektet. Et eksempel på en nettside som inneholder en rekke crowdfunding-prosjekter er Kickstarter (Kickstarter, Inc, 2015).

DLC. Downloadable Content. Dette er en utvidelse til et spill som utviklerne bak spillet gjerne har laget selv. DLC koster i motsetning til **mods** som regel penger, og det har blitt

stadig mer vanlig i den siste tiden. Praksisen har blitt kritisert for å få spillerne til å bruke mye ekstra penger på spillinnhold som kanskje burde vært inkludert i spillet i utgangspunktet.

DRM (Digital Rights Management). Dette er en kopibeskyttelse, som legges inn i en del dataspill for å forhindre piratkopiering.

Early Access. Se beta.

E-sport. I Norge pågår det fortsatt en debatt om hvorvidt dataspill kan betegnes som idrett eller ikke, men internasjonalt er e-sport en betegnelse som stadig oftere blir brukt i forbindelse med større turneringer som omfatter hundrevis av publikummere, og pengepremier på titusenvis av kroner. En av de større turneringene som foregår i Europa heter European Esports league, ESL, og spillere som hevder seg her har gjerne fulltidsspilling som levebrød (Turtle Entertainment, 2013).

Experience (EXP.). Betegnelse på erfaring som man opparbeider seg i flere spill. Hvis en viss mengde exp. har blitt samlet av spilleren er det vanlig at han eller hun går opp i nivå, **level**, og får en rekke belønninger og tilgang til nye utfordringer.

First person. Et spill hvor handlinger foregår i førstepersonsperspektiv. Dette vil si at man ser handlingen fra den eventuelle **avataren** sin egen synsvinkel.

FREE to Play. Betyr gratis å spille, og karakteriserer en type dataspill som i utgangspunktet er gratis. Spillere kan likevel bruke en del penger på flere av disse fordi de inneholder mikrotransaksjoner. Dette vil si at spillere blant annet kan få fordeler som å gå opp i **level** raskere og få nytt utstyr gjennom å betale virkelige penger i spillet.

Gameplay. Betyr kortfattet selve spillingen. Gameplayet er det innholdet et spill har, når alle elementene i spillet er kombinert. For eksempel kan et spill ha bra gameplay, og dette vil da som regel bety at selve spillet er bra.

Hacking. En utnyttelse i et spill, hvor noen faktisk går inn og endrer spillprogrammet for å oppnå fordeler gjennom juks eller for å plage andre. Er beslektet med begrepet hacking fra dataverdenen ellers, og innebærer i flere tilfeller mye av det samme. Dette har vært en stor utfordring i flere onlinespill, som har ført til at det nå finnes egne aktører som overvåker programvaren spillere bruker når de spiller et spill, for å passe på at hacking ikke forekommer. Valve som er selskapet bak Steam har et eget slikt program som heter Valve

anti-cheat, hvor personer som har jukset eller brukt hacks blir registrert i en database. Disse kan da miste tilgangen til å spille dataspill online gjennom Steam sin tjeneste. En del hacks krever stor grad av kunnskap om dataspill og programmeringsspråk, noe som gjør at de som gjennomfører denne aktiviteten ofte er ganske datakyndige.

Immersive. En form for spill og handling, som bidrar til at det blir lettere for spilleren å leve seg inn i spillet. Dette er særlig et viktig aspekt i **RPG** sjangeren. Ofte brukes det flere virkemidler for å gjøre spill mer immersive, som for eksempel bakgrunnshistorie i spillet, kalt lore, som man ofte kan finne i form av lesbar tekst.

In-game. In-game vil si at noe foregår inne i selve spillet. For eksempel vil in-game gjenstander være digitale gjenstander som ikke finnes i virkeligheten, og som man kun har tilgang til mens man spiller.

Level. Level betyr nivå, og blir i spill gjerne forkortet lvl. Kort forklart tilsvarer level det norske ordet erfaringsnivå, og dette er de kvantifiserte erfaringspoengene (**experience**) som du eller din avatar har oppnådd i løpet av et spill. At level er kvantifisert vil si at hvilken level man befinner seg på kommer fram i form av et tall i det aktuelle spillet, for eksempel level 1, level 2, level 3 og så videre. Vanligvis får man flere fordeler, desto høyere level man er i. Level kan også bety nivå/bane eller brett i et dataspill. For eksempel kan man da snakke om en vanskelig level, og dette vil da si at en spesifikk bane eller et brett er vanskelig.

Loot. Loot er digitale gjenstander som spillernes **avatarer** kan skaffe seg i løpet av et spill. Eksempler på loot er våpen, rustninger, mat til avataren og lignende. Ofte finner man loot i kister og på skjulte steder. Loot er også ofte noe man blir belønnet med etter å ha beseiret motstandere eller bossen.

Mods. Modifikasjoner som endrer eller utvider det opprinnelige innholdet i spillet. Dette innholdet er i nyere tid ofte laget av spillers brukere selv, og det krever i flere tilfeller en stor grad av programmerings- og animeringskunnskap å lage disse. Det finnes flere eksempler på spillere som har startet sin karriere med å lage gratis mods, og som har fått faste stillinger som spillutviklere i ettertid (Harman, 2012). Valve har lansert en egen tjeneste innad i Steam som lar brukere laste opp og dele mods til spill, som de selv har laget, med andre. Denne tjenesten kalles Steam Workshop, og inneholder nå tusenvis av gratis modifikasjoner og utvidelser til en rekke ulike spill.

Motion track. Se Virtual Reality.

Multiplayer. En type spill, hvor flere virkelige mennesker spiller sammen, og enten samarbeider med hverandre eller spiller mot hverandre. Ofte foregår dette gjennom internett, hvor flere datamaskiner blir koblet opp mot samme Univers gjennom en **server**.

NPC, NonePlayer Character. Dette er karakterer i et spill som spilleren selv ikke har kontroll over, og som er kontrollerte av datamaskinen.

Online. Online betegner at noe er på internett, og brukes ofte i forhold til en type spill hvor internettoppkobling er et krav. Onlinespill er betegnelse på en type spill, hvor man spiller over nett med andre spillere, og da ofte som regel i form av multiplayer.

Realtime. Realtime tilsvarer det norske ordet sanntid, og betyr noe som foregår her og nå. I flere dataspill innebærer dette at spillerne, dersom de spiller mot hverandre, ikke bytter på tur. De spiller samtidig i samme verden.

RPG. Forkortelse for Role Playing Game (rollespill), og er en type spill hvor man spiller en rolle, og lever seg mest mulig inn i en historie, som enten kan være fantasibasert eller basert på virkeligheten. Ofte gjøres dette gjennom å lage en **avatar**, som har en predefinert eller brukerskapt bakgrunnshistorie.

Server. En form for datamaskin, som kjører innhold som andre datamaskiner kan koble seg til på gjennom internett. Servere er svært vanlige i forhold til spill i dag, og brukes i en rekke tilfeller, fra onlinespill, og til Valve sin egen Steam klient. Der er det slik at spillene man laster ned ligger på serverne til Steam og når man kjøper et spill, laster man ned en kopi av spillet til egen datamaskin fra deres servere. Servere som betjener mange brukere krever stor lagringsplass, og kan ofte fylle store anlegg eller haller.

Singleplayer. Tilsvarer det norske ordet enspiller, og betegner en type spill med innhold for en spiller. Man skal i denne typen spill fint kunne spille alene, uten at man nødvendigvis trenger å ha med andre spillere for at spillet skal gi mening.

Software. Heter på norsk programvare, og er programmer som kjøres på forskjellige typer moderne teknologi, som for eksempel datamaskiner, smartelefoner, smartklokker og lignende. Dataspill som lastes ned via Steam blir også betegnet som software.

Career mode. En modus som eksisterer på en rekke spill, hvor brukeren spiller gjennom en historie eller en karriere. I motsetning til i Creative mode, må utfordringer her overvinnes, og man har gjerne helt spesifikke mål å jobbe etter, som spillet setter for deg.

Livestream (live)/streaming. Betyr å sende noe fra internett, uten at det er lastet ned til din egen datamaskin i forkant. Streaming brukes for eksempel i musikk-tjenesten Spotify, hvor brukere kan høre på musikk, og i nettvideotjenesten Netflix. Videotjenesten Twitch, hvor spillere kan vise sin spilling til andre over internett gjennom en direkte sending, kalles livestream, fordi det er en stream som foregår live (her og nå).

Third person. En form for spill, hvor handlingen foregår i tredjeperson og hvor man typisk ser **avataren** over skulderen. I en del spill er det mulig å bytte mellom **first person**, førsteperson, og tredjepersonsperspektiv.

Twitch. Side på internett, hvor brukerne kan **streame** det de spiller, slik at andre kan se på dette **live**. Tjenesten har i det siste blitt svært lønnsom, og det er per dags dato flere brukere av Twitch som har streaming av egen spilling som sin primære inntektskilde (Twitch Interactive, Inc, 2015).

Virtual Reality (VR). Står for virtual reality og er en form for interaksjon med datagrafikk og spill, hvor spilleren ser handlingen gjennom et headsett med skjerm og motiontrack-teknologi. Dette vil si at spilleren ser det som foregår i programmet så tett på at det dekker hele synsvidden, og dermed føles mer virkelig. Motiontrackteknologien er den samme som i bevegelsessensorer i mobiltelefoner, og gjør at programmet eller spillet følger brukerens hodebevegelser. Hvis det da kjøres et program hvor man ligger på en strand på en kveld vil spilleren kunne få inntrykket av faktisk å være på stranden. Kikker spilleren opp med hodet i den virkelige verden, vil han eller hun for eksempel kunne se stjernehimmelen i spillet. VR har vist seg å være effektivt i forhold til å fremkalle følelser som kan minne om virkelige situasjoner. For eksempel vil et spill hvor spilleren befinner seg høyt oppe kunne framkalle samme følelser i forhold til høydeskrek som en reell høyde ville gjort i det virkelige liv (Oculus VR, LLC, 2015).

Youtube. Videotjeneste, som lar brukerne laste opp egne videoer, som andre igjen kan søke opp og se på gjennom datamaskiner, nettbrett (tablets), smarttelefoner og lignende (YouTube, LLC, 2015).