Examensarbete

HÖGSKOLAN I SKÖVDE

EN LÄRARES UPPLEVELSE AV ATT UTVECKLA OCH ANVÄNDA LÄROSPEL

Hur upplever läraren arbetsprocessen av att utveckla och använda ett lärospel

A TEACHER'S EXPERIENCE OF DEVELOPING AND USING EDUCATIONAL GAMES

How does the teacher experience the work process of developing and using an educational game

Examensarbete inom huvudområdet Informationsteknologi
Grundnivå 30 högskolepoäng
Vårtermin 2018

Sebastian Källström

Handledare: Björn Berg Marklund
Examinator: Niklas Torstensson

Sammanfattning

I denna rapport behandlas en lärares upplevelse av att utveckla och använda lärospel via en arbetsprocess där en lärare inkluderas i utvecklingen av ett lärospel som sedan spelas med lärarens elever. Vad lärospel innebär och de olika faktorer som påverkar utvecklingen och användningen av lärospel presenteras och problematiseras, följt av en beskrivning av arbetsprocessen och artefaktutvecklingen. Slutligen presenteras studiens resultat med en tillhörande analys och slutsats följt av en reflektion angående potentiella framtida arbets- och undersökningsområden för studien.

Nyckelord: Lärospel, Upplevelse, Utveckla, Använda, Samarbetsdesign

Innehållsförteckning

1 Introduktion 1

2 Bakgrund 3

2.1 Lärospel och spelbaserat lärande 3

2.1.1 Påverkande faktorer för spelbaserat lärande 5

2.2 Lärarens inverkan på den spelifierade undervisningen 6

2.2.1 Elevernas inverkan på den spelifierade undervisningen 8

2.3 Utmaningarna med att utveckla lärospelsdesign 8

3 Problemformulering 10

3.1 Metodbeskrivning 10

3.1.1 Planering 13

3.1.2 Verifiering & forskningsetiska principer 14

3.2 Utveckling och utvärdering av artefakten 15

3.2.1 Beskrivning av artefaktens komponenter 16

4 Projektbeskrivning 20

4.1 Lärarens krav och önskemål gällande samarbetsdesign 22

4.2 Designval 24

4.3 Progressionsexempel från den slutgiltiga artefakten 28

5 Utvärdering 33

5.1 Sammanfattning av intervjuerna med läraren 33

5.2 Presentation av undersökningsresultatet för fokusgruppen 35

5.3 Analys 38

5.4 Slutsatser 40

6 Avslutande diskussion 42

6.1 Sammanfattning 42

6.2 Diskussion 43

6.3 Framtida arbete 46

Referenser 48-50

1 Introduktion

Skolan förväntas förbereda framtida generationer genom att lära dem om de kunskaper som behövs för att bli fungerande medborgare i vårt samhälle. Men för att denna lärandeprocess ska fungera effektivt krävs det att den anpassas efter elevernas färdigheter och förmågor. Genom att undersöka vad som motiverar elever att engagera sig i undervisningen kan det förhoppningsvis gå att identifiera hur spelfiering av undervisningen kan tillämpas.

I denna rapport behandlas först en generell överblick av forskningsområdet inom lärospel i skolmiljöer och de faktorer som påverkar användandet av spelifierad undervisning, men studiens fokus består av att undersöka lärarens upplevelse av arbetsprocessen. En arbetsprocess i form av att utveckla ett spel tillsammans med en speldesigner, där läraren genomför en spelsession av det skapade spelet med sina elever. Under arbetsprocessens gång samlade speldesignern in data från planerade intervjuer med läraren där lärarens intryck och upplevelser av processen utvärderas. Denna kontinuerliga utvärdering styrde arbetsprocessens riktning.

Att undersöka de påverkande faktorer som influerar spelifierad undervisning är av största vikt för att ta reda på lärospels potentiella relevans, detta då lärospel har många möjligheter gällande förbättring och innovation (Ritzhaupt, Higgins, & Allred, 2011). Genom att analysera vad det är för faktorer som påverkar det praktiska användandet av lärospel i klassrummet kan speldesignen för artefakten lättare anpassas efter de krav och problem som lärospel vanligtvis ställs inför. Det kan öka chanserna för att lärospel ska kunna bli ett mer permanent och etablerat undervisningsalternativ för lärare i skolverksamheten överlag. Med detta i åtanke fokuserar studien på lärarens upplevelse av att utveckla och använda lärospel, men för att skapa en kontext till studien behövde även de påverkande faktorerna som är unika för lärospel begrundas.

Med hjälp av artefakten undersöktes det hur artefaktspelet påverkar lärarens uppfattning gällande hens annars regelrätta arbetsprocess med undervisningen av sina elever. Arbetsprocessen innebär bland annat samarbetsdesign (Penuel & Roschelle, 2006), prototyping, implementation av lärospelet i undervisningen, och utvärderingar för att få fram lärarens uppfattning och tankar av processen. Det är alltså den övergripande arbetsprocessen i form av spelutvecklingen och spelsessionen som är inriktningen för detta examensarbete.

Via spelsessionen kunde läraren få en uppfattning om hur lärospelet fungerar som undervisningsverktyg i dennes klassrumsmiljö, det vill säga hur användbart lärospelet faktiskt är för läraren att använda i verkligheten. Detta genom att identifiera de omständigheter som påverkar det praktiska användandet av spelbaserad undervisning. Till exempel kanske det går att finna generella och gemensamma faktorer som påverkar användandet av lärospel som artefakten behöver anpassas efter.

Detta examensarbete fokuserade inte på att utveckla en så optimal speldesignsupplevelse som möjligt då omfattningen av ett sådant åtagande kräver mer resurser än vad som finns tillgängligt för denna studie. Det fokuserade inte heller på spelets förmåga att förmedla kunskap inom ett skolämne, utan snarare fokuserade det på att utforska ifall/hur läraren ser lärospelet som ett praktiskt och användbart verktyg i sin undervisningsrepertoar, med påverkande faktorer som till exempel arbetsmiljön och arbetsbördan i åtanke.

För att ta reda på detta bestod det praktiska arbetet av att skapa en artefakt i form av ett lärospel, och att samla in data och analysera resultatet av arbetsprocessen och spelsessionen. Speldesignen behövde anpassas efter de behov och kunskapskrav som ställdes av läraren för

att artefakten skulle kunna bli tillräckligt relevant för att användas på elever i skolmiljön. För att göra spelet så relevant för läraren som möjligt fick läraren chansen att påverka utvecklingen av artefakten genom att bidra med sin egen erfarenhet och expertis som lärare, och därav utformades lärospelet i praktiken (genom utformandet av ett flertal fysiska komponenter och spelets design) av speldesignern - men med inflytande från läraren, vilket gör arbetet till en slags produkt av samarbetsdesign.

När spelartefakten var färdigställd spelade läraren spelet med sin klass under spelsessionen, detta för att sedan efteråt intervjuas av designern som är den som samlade in all data för denna studie. I intervjun delade läraren med sig av sin uppfattning av händelseförloppet och dennes åsikter och tankar kring användandet av spelet, vilket blev data som analyserades och utvärderades av speldesignern.

Sammanfattningsvis är det en lärares upplevelse av att utveckla och använda ett lärospel som undersöktes i denna studie genom att utveckla ett lärospel som sedan läraren spelade med sina elever. I bakgrundsdelen av denna rapport beskrivs de påverkande faktorer som rör utvecklandet och användandet av lärospel. I problemformuleringen kopplas bakgrunden ihop med undersökningsfrågan genom att peka på de omständigheter som råder för lärospel och hur artefakten som utvecklades tillsammans med läraren användes i studien. I projektbeskrivningen beskrivs hur arbetsprocessen för lärospelet har gått till. I slutet presenteras studiens resultat och hur ett framtida fortsättningsarbete av studien skulle kunna se ut via en reflekterande diskussion.

2 Bakgrund

Den teoretiska grund som detta examensarbete baseras på är av nödvändighet väldigt bred. I bakgrundsdelen av denna rapport presenteras ämnet i breda drag genom att behandla olika faktorer som tillsammans bidrar till att beskriva den övergripande teoretiska grunden som helhet. Speldesign, spelutveckling, och spelforskning karaktäriseras av att vara högst interdisciplinära då de berörs av tekniska och estetiska discipliner, människa-datorinteraktion, psykologi för att bara nämna ett fåtal (Mäyrä, Holopainen, & Jakobsson 2012). Då lärospel även innefattar pedagogiska processer, nya användningskontexter, samt organisatoriska arbetssätt är den teoretiska grunden för lärospel än mer komplex och svår att avgränsa (Crookall 2010) – denna bakgrund kommer därmed presentera olika teorier och litteratur med stor bredd. Bakgrundens spretighet är alltså ett medvetet val och motiveras med grundargumentet att spelbaserat lärande beror på en myriad av olika bidragande faktorer. För att detta arbetet skulle kunna utvärdera och förstå hur lärospel fungerar, deras potentiella användningsområden, samt vilka eventuella faktorer som påverkar deras faktiska implementation i skolmiljöer och hur detta i slutändan kan upplevas av en lärare, behövde en bred teoretisk begreppsapparat etableras. I detta kapitel presenteras en genomgång av de som anses viktigast och som eventuellt skulle kunna påverka lärarens beslutsfattande i samarbetsdesignen och hens upplevelse av arbetsprocessen.

2.1 Lärospel och spelbaserat lärande

Lärospel innebär att kombinera nytta och nöje genom att använda spel för att öka spelarens engagemang gällande att ta sig an en uppgift, exempelvis i tränings- eller rehabiliteringssyfte (Backlund & Hendrix, 2013). Lärospel kan agera som ett alternativt sätt att skaffa sig ny kunskap, exempelvis inom ett formellt skolämne. Lärospel kan vara antingen digitala, analoga, eller en kombination av de två. Trammel, Waldron, och Torner (2017) resonerar att för att kunna utvärdera ett lärospels effektivitet, oavsett dess digitala eller analoga form, måste ett övergripande ramverk etableras för att få en förståelse för läroprocessen och motivationen i spel. Detta ramverk kan bestå av en analys av spelets attribut och hur de är kopplade till spelets mekaniker, samt spelets förmåga att motivera deltagande. Exempel på sådana attribut är ”abstrakta teman” som är separerade från verkliga livet och är tänkt att frambesvärja mentala bilder, målbaserade regler, utmaningar, samt spelarens kontroll och inverkan på spelet (Trammel, Waldron, & Torner 2017). I detta examensarbete var analoga spel det aktuella undersökningsperspektivet. I spels generella ramverk, med utgångspunkt av ramverksbeskrivningen av Trammel et al, kan spel och spelteori anses vara ett generellt koncept oavsett dess digitala eller analoga natur. Därav är resultat och studier som analyserar digitala lärospel fortfarande relevanta för denna studie.

Syftet med lärospel är att kombinera de unika förutsättningar som erbjuds av att använda sig av spel som ett undervisningsverktyg tillsammans med de kunskapsutmaningar och uppgifter som läraren vill pröva eleverna på. Spelbaserat lärande kan exempelvis vara att låta eleverna spela spel (det vill säga använda en plattform som vanligtvis kopplas till underhållning) och koppla de olika spelmomenten med diverse skoluppgifter för att öka elevernas motivation och intresse för det specifika ämnesområdet. För att spelet ska vara relevant för utbildning och bidra till det spelbaserade lärandet behöver spelet vara något eleverna kan dra lärdom av, därav används paraplybegreppet lärospel som ett uttryck för ett spel vars syfte är att lära ut kunskap. Ett lärospel kan vara konstruerat att testa elevens redan införskaffade kunskap genom att ställa eleven inför prövande utmaningar som de fått lära sig om i förtid. Alternativt kan lärospel agera som undervisning gällande nya moment där tanken är att eleven ska reflektera över spelets innehåll och budskap, och på så sätt få ny kunskap inom det aktuella

ämnet via spelet, något som Per Backlund och Maurice Hendrix (2013) uppmärksammar i sin undersökning av lärospel i ”*Educational games: Are They Worth the Effort*?”.

Ett lärospel kan vara skapat enbart med lärande aspekter i åtanke, men lärospel innefattar även spel som vanligtvis förekommer i underhållningssyfte men som istället kan användas för inlärning genom att fokusera på vissa lärande aspekter av spelet. De förväntningar som ställs på lärospel av eleverna kan påverka deras uppfattning av spelets nytta. Om eleven får spela ett kommersiellt underhållningsspel de har erfarenhet av sedan tidigare (fast nu med nya restriktioner på spelandet för att underlätta eller möjliggöra det tilltänkta lärandet) kan det kan resultera i att eleven fokuserar på enbart de familjära beståndsdelarna av spelet och följaktligen försöker spela spelet på, ett för eleven, *rätt* eller *kul* sätt. Detta kan distrahera eleven från de redan konstruerade och modifierande undervisningsmomenten i spelet, vilket i sin tur kan försvåra lärandet. Något som dock talar för skolors användning av redan etablerade underhållningsspel är att de inte behöver lägga lika mycket pengar på att införskaffa sådana spel jämfört med att lägga resurser på att utveckla ett spel från grunden som har lärande i åtanke (Berg Marklund, 2014), vilket kan göra frågan om lärospels relevans till en ekonomisk avvägning.

Per Backlund och Maurice Hendrix (2013) skriver om huruvida lärospel kan anses vara en värdefull satsningen eller ej, bland annat baserat på ifall det går att finna några kopplingar mellan empiriska bevis av dess effektivitet och det eventuella inflytandet en observatör eller liknande kan ha på själva spelsessionen. De analyserar artiklar som behandlar lärospel i olika skolmiljöer (baserat på elevernas åldrar), och de resonerar att lärospel har en naturlig fallenhet för att engagera elever då spelen oftast kombinerar olika moment som att läsa, skriva, lyssna, och tala, och att det som en helhet bidrar till att eleven mer aktivt kan delta i undervisningen (Backlund & Hendrix, 2013). Även mer kommersiella underhållningsspel kan användas i lärande syfte även om de inte har utvecklats för det syftet då de spelen kan testa elevens problemlösningsförmåga samt språkkunskaper (Backlund & Hendrix, 2013). De påpekar dock att användandet av lärospel inte har undersökts till den grad att det finns tydliga indikationer på hur resultatrika lärospel egentligen är, speciellt då det är svårt att kartlägga och mäta alla faktorer som kan påverka användandet. Exempel på påverkande faktorer kan vara en lärares kanske begränsade tekniska kunskaper, en otydlig koppling mellan spelets utformande och de faktiska undervisningsmomenten, samt partiska resultat i form av att de som skapar och/eller säljer lärospelet även är de som ska undersöka spelets praktiska användningsområden och potential.

Gällande att analysera lärospel poängterar Simon Egenfeldt-Nielsen (2006) att många resultat mäter huruvida ett lärospel har lyckats att bidra till ny kunskap för eleven eller ej, vilket kan vara missvisande då det egentligen inte lyckas utröna just spels effektivitet att lära ut jämfört med hur väl andra undervisningsverktyg som exempelvis böcker kan lyckas lära ut samma ämne. Han menar även att ett lärospel kan skilja sig från varandra i sättet de lär ut på, exempelvis på ett mer direkt sätt genom att testa elevens mattekunskaper, språkkunskaper, problemlösningsförmåga osv. eller på ett mer indirekt sätt genom att testa elevens strategiska förmåga eller planeringsförmåga, vilket är olika infallsvinklar som kanske inte tas i beaktning när spelets förmåga att lära ut ska begrundas. För ett problem med hur lärospel oftast analyseras är att deras effekt enbart mäts i hur väl spelet har lyckats lära ut kunskap inom det aktuella ämnesområdet och hur engagerande upplevelsen var för eleven. Detta är något som Björn Berg Marklund belyser i ”*Out of Context: Understanding the Practicalities of Learning Games*” (2014) genom att poängtera att dessa analyser inte nödvändigtvis tar det praktiska användandet i beaktning. Det vill säga praktisk användning i form av lärarens arbetsmiljö och

klassrumssituation, vilket kan påverka lärospelets faktiska roll som ett praktiskt undervisningsverktyg för läraren.

Det gäller att belysa vikten av att analysera hur väl lärospelet lyckas stå på egna ben gentemot att vara för situationsberoende i form av att spelsessionens resultat till stor del kan baseras eller bli för beroende av den individuella observatörens/spelledarens inflytande. Att bygga sitt lärospel på olika moment som kräver läsförståelse, skrivkunskaper, samt kommunikationsförmågor kan göra spelet mer relevant i undervisningssyfte då det kan engagera eleven på ett flertal plan. Spelet blir enklare att analysera ifall det har ett mer direkt och tydligt undervisningssätt, där exempelvis elevens kunskap inom ämnesspecifik terminologi sätts på prov istället för att behandla mer övergripande och generella ämnen som exempelvis strategi och planering.

2.1.1 Påverkande faktorer för spelbaserat lärande

För att förstå vilka påverkande faktorer som bekommer lärospel behöver kontexten som spelen används i belysas. Exempel på en påverkande faktor är själva skolmiljön som består av en konstellation av olika omständigheter som påverkar utformandet och användandet av lärospel. Ritzhaupt et al (2010) menar att användandet av moderna lärospel kan fungera som ett medel för förändring gällande hur undervisning kan komma att te sig i skolmiljöer framöver. Överlag behöver designbesluten gällande lärospel tas med den tilltänkta demografins breda spektrum av varierande individer i åtanke för att kunna bli relevant. Detta då personerna som utgör målgruppen kan urskilja sig rejält från varandra när det kommer till deras spelkompetens och spelintresse, trots att de ändå förväntas bruka samma produkt. Här behöver spelet ha designats för att kunna finna en gemensam nämnare för målgruppen och sedan bygga vidare på det konceptet. Den gemensamma nämnare kanske inte är något mer än en grundläggande förståelse av undervisningsämnet, och eventuellt de tekniska bitarna som behövs för att någorlunda kunna navigera runt i en digital spelmiljö genom att klicka på knappar och använda datormusen. Genom att identifiera de gemensamma nämnarna och bygga speldesignen runt dem kan lärospelet försöka bli relevant för så många i målgruppen som möjligt. Målgruppen för spelet har varierande spelbakgrunder och spelerfarenheter, vilket resulterar i den myriad av olika varierande spelartyper som behöver tas i beaktning av speldesignern under lärospelets designprocess. Detta kan leda till att speldesignen försöker tillgodose så många spelartyper som möjligt och i slutändan inte lyckas att tillgodose någon - och därav misslyckas med att uppnå sitt syfte gällande att främja elevernas bildande av nya kunskaper. Kickmeier-Rust, et al. (2011) problematiserar lärospel i ”*A Psycho-Pedagogical Framework for Multi-Adaptive Educational Games*” genom citatet nedan:

> *The key strength of educational computer games is usually seen in their tremendous motivational potential. The motivation to play – and therefore to learn – however, is a fragile construct and heavily relies on the preferences, abilities, the goals, and even the taste of individual players/learners. This holds for commercial, non-serious games and it is even more important for games with a well planned educational purpose. Today, learning game design is often understood on a one-fits-all level, which does not account for the individual learners, their very specific goals, preferences, abilities, strength and weakness, personality, and experiences with gaming.*
>
> Kickmeier-Rust, M.D., Mattheiss, E., Steiner, C. and Albert, D., (2011, s.115.)

Tidsmässigt kan spelsessionerna för lärospel behöva anpassas så att spelmomenten blir genomförbara under den utsatta undervisningstiden, alternativt att det på ett enkelt sätt går att fortsätta spela spelet från där eleven slutade spela sist ifall spelsessionen återupptas under ett senare tillfälle i kursen. Detta skiljer sig från mer kommersiell spelutveckling då skolmiljöer istället påverkas av begränsade tidsresurser på grund av den förutbestämda lektionstiden på cirka 45-60 minuter (Berg Marklund & Alklind Taylor, 2016).

Den ekonomiska frågan kring utvecklandet och användandet av lärospel är också en faktor som påverkar möjliggörandet av spelifierad undervisning. Detta då skolor och dylikt för det mesta inte har de extra resurser som krävs för att spendera det på alternativa undervisningsmetoder - som exempelvis lärospel (Berg Marklund, 2014). När det kommer till storleken på klassrummet/elevantalet menar Björn Berg Marklund och Anna-Sofia Alklind Taylor (2015) att det kan vara svårt för lärare som enbart har en begränsad spelvana att övervaka ett större antal elever, detta då läraren samtidigt måste försöka upptäcka vilka elever som behöver hjälp med spelets tekniska aspekter (i form av att självständigt kunna navigera runt i spelet) och vilka elever som inte ägnar sig åt de lärande delarna av spelet (utan istället fokuserar på de mer underhållningsrelaterade bitarna). Dessutom belyser Berg Marklund i ”*Out of Context – Understanding the Practicalities of Learning Games*” (Berg Marklund, 2014) hur skolmiljöns olika möjligheter och begränsningar i kombination med de krav som ställs på undervisningen av skolan sällan tas i beaktande när lärospels faktiska verkan ska analyseras. Istället undersöks hur speldesignen kan förenas med undervisningsämnena på bästa sätt, trots att miljön där spelsessionerna ska äga rum har en påtaglig effekt på eleverna (Berg Marklund, 2014).

Genom att vara medveten om de förhållanden som förknippas med att använda spel i skolmiljöer kan man som speldesigner eller lärare försöka parera de försvårande omständigheterna genom att anpassa spelet och undervisningen efter de resurser som finns i form av tid och lärarens kapacitet.

Lärospelet bör anpassas efter individernas möjligheter och förmågor, där målet blir att kunna tillgodose majoriteten av dessa på bästa sätt genom att göra spelet så intressant och förståeligt för så många i målgruppen som möjligt.

2.2 Lärarens inverkan på den spelifierade undervisningen

Spelifierad undervisning är att anpassa regelrätt undervisning efter olika aspekter som vanligtvis används inom spelmediet. Målet är att göra undervisningen mer engagerande och anpassad baserat på målgruppens behov och färdigheter, detta för att på så sätt öka elevernas motivation att lära sig om undervisningsämnet på ett för dem kul och annorlunda sätt. Att spelifiera ett undervisningsmoment kan se olika ut och göras på olika sätt beroende på vad för resurser och möjligheter som finns i det aktuella sammanhanget. Olika påverkande faktorer som avgör spelifieringen kan exempelvis vara; lärarens tid och kompetens (Berg Marklund & Alklind Taylor, 2016), elevernas förhållningssätt till spelets utformande och design (Backlund & Hendrix, 2013) samt ämnesområdets undervisningsformat gällande hur väl spelet har lyckats att testa de kunskaper som krävs av eleven (Berg Marklund & Alklind Taylor, 2015). Givetvis finns det fler faktorer som påverkar hur spelifieringen anpassas efter den aktuella situationen, men målet med att spelifiera undervisningsmoment är att skapa ett intresseväckande sätt för eleverna att lära sig och på det sättet motivera deltagandet.

Enligt Jeroen Bourgonjon och Thorkild Hanghøj (2011) är lärarens attityd gentemot spelmediet en avgörande faktor gällande lärospels praktiska användning, och ifall läraren har erfarenhet och/eller är bevandrad inom spelmediet tenderar det att innebära att läraren i sin

tur även är mer villig att spelifiera delar av sin undervisning. Vågen av digitalisering som avspeglas i både skolverksamheten men även i samhället i stort gör att spelifiering av lärandet kan komma att bli ett mer efterfrågat och viktigt inslag i elevernas vardag (Bourgonjon & Hanghøj, 2011). De påpekar även att läraren inte behöver vara en spelexpert för att kunna hålla i spelsessioner, men att det kan behöva läggas resurser på att instruera lärarna både om hur spelen används och vilka fördelar spelifierad undervisning kan innebära. Detta så att lärarna i sin tur kan göra informerade val gällande att inkorporera lärospel som ett undervisningsverktyg i deras kurser eller ej.

Själva spelsessionen i ett lärospel kan te sig på olika sätt, men olika kombinationer av deltagare i form av elever som spelar med varandra eller tillsammans med en lärare (som antingen agerar observatör eller deltagare) innebär olika möjligheter. Anna-Sofia Alklind Taylor och Per Backlund beskriver hur en lärare kan ta sig an olika roller under en spelsession för att anpassa undervisningsmomentet beroende på vad för lärdomar eleverna ska få (Alklind Taylor & Backlund, 2011). Läraren kan agera som en observatör och iaktta elevernas spelsession för att sedan efteråt föra en diskussion kring speldynamiken och lärdomarna i spelet tillsammans med eleverna. Alternativt kan en lärare spela tillsammans med eleverna, och axla olika roller som exempelvis medspelare, motståndare, eller mentor. Genom att spela tillsammans med eleverna kan läraren återkoppla diverse aktioner och reaktioner som uppstår i spelet till lärandet på ett mindre uppenbart sätt, vilket i sin tur får en positiv inverkan på själva lärandet. Läraren kan skapa situationer i spelet där kontexten kan bidra till lärandet, till exempel genom att vara mer - eller mindre - samarbetsvillig med eleverna beroende på deras handlingar i spelet (Alklind Taylor & Backlund, 2011).

Utöver att vara observatör eller spelare kan en lärare försöka påverka undervisningsmomentet genom att förbereda och påverka spelsessionen till den grad att lärospelet ska kunna återspegla och testa de aktuella kunskapskraven. En lärare kan till exempel förbereda ett scenario som testar specifika kunskaper hos eleverna genom att justera spelets olika parametrar, som exempelvis svårighetsgraden, vilken spelnivå som används, eller bistå med sin expertis för att göra själva spelet så relevant som möjligt under spelets tidiga utvecklingsfas i samarbetsdesignen (Alklind Taylor & Backlund, 2011).

Berg Marklund och Alklind Taylor (2015) skriver om hur spelifierad undervisning påverkas av lärarens arbetsroll, där läraren (för att uppnå bästa resultat) behöver vara någorlunda familjär med spelverktyget. Detta innebär att kunna förbereda spelsessionen, samt vägleda eleverna vid behov under själva spelandet. Förutom att jobba praktiskt med ämnet och pedagogiskt med eleverna behöver läraren vara tekniskt kunnig för att undvika eventuellt fallerande datorprogram, samt kunna hålla i en undervisningsstruktur under spelsessionen så att eleverna förblir fokuserade på de lärande aspekterna av spelet. Att anpassa det spelifierande lärandet så att det tillgodoser elevernas individuella behov, tidigare erfarenhet, samt kunskapsnivå så gott det går kan dock vara krävande för en lärare (Berg Marklund & Alklind Taylor, 2015).

Lärarens förmåga att planera och utföra annan undervisning som komplement till den spelifierade undervisningen, tillsammans med lärarens förmåga att genomföra användandet av lärospel, visar sig även vara ett slagkraftigt sätt att koppla de olika kunskapsmomenten till en komplett helhetsbild för eleverna som då får tillämpa sin kunskap i uppgiftsöverskridande åtaganden (Berg Marklund & Alklind Taylor, 2015).

Lärarens roll i spelet, oavsett ifall denne deltar i spelet i form av en spelare, kreatör, eller observatör, påverkar lärandets potential och tillvägagångssätt. Lärarens roll anpassas givetvis efter spelets ramverk och undervisningens resursmöjligheter (i form av exempelvis antal lärare per elev), något som kan visa sig vara både tekniskt samt praktiskt utmanande för

läraren. Det blir en direkt påverkan på hur väl den spelifierad undervisningen kan ses som ett nyttigt verktyg för läraren/lärarna eller ej.

2.2.1 Elevernas inverkan på den spelifierade undervisningen

Spel kan på grund av sitt begränsade gränssnitt och visuella representationer kräva av eleverna att de kan tillämpa abstrakt tänkande till en viss grad för att anknyta spelets funktioner och utformande till motsvarigheter i verkliga livet. Abstrakt tänkande innebär enligt Henry Egidius (2008) ” Att utföra tankeoperationer med hjälp av abstrakta begrepp, scheman, modeller, symboler och formler”. Till exempel kan ett spelobjekt i form av en kista behöva representera konceptet ”lagringskapacitet” i verkligheten, vilket gör att de elever som inte kan tänka lika abstrakt kanske inte uppfattar det spelet försöker kommunicera. Vilket i sin tur kan innebära problem när det kommer till att använda spel som undervisningsverktyg i helklass (Berg Marklund & Alklind Taylor, 2015).

Av de tester som Berg Marklund och Alklind Taylor utförde var bland annat återkopplingen de fick från lärare att ibland kan ”spel”-delen av spelet locka eleverna mer än att faktiskt utföra uppgiftsmomenten i spelet, vilket krävde en lärares närvaro för att återigen lyckas understryka syftet med spelsessionen. Detta behövdes för att få eleverna att spela spelet på ett korrekt sätt för det aktuella undervisningsmomentet. Detta då de påminns om att de vistas i en formell och situationsbetingad utbildningsmiljö i form av ett klassrum.

När det kommer till att spelifiera undervisningen gäller det att själva spelandet inte blir till ett hinder eller ett störande moment i lärandet, därav är det av yttersta vikt att eleverna i fråga kan applicera sina kunskaper under spelsessionen och även utvinna ny kunskap från spelet genom att spela det. Detta är något som kan kräva ett mer abstrakt förhållningssätt angående tankeverksamheten från elevens sida. Enligt Jean Piagets utvecklingsteori (Inhelder & Piaget, 1972) utvecklas abstrakt tänkande vid 12 år ålders, något som han kallar för de formella operationernas stadium. Enligt den teorin är det först vid 12 års ålder som människan förstår abstrakta begrepp som frihet och etik, och att det är först nu de kan reflektera över sitt eget tänkande. Genom att reflektera kan personen i fråga förstå hypotetiska scenarion genom att se möjliga förhållanden till verkligheten, samt värdera olika idéer och inse att det kan finnas flera lösningar på samma problem. Dessa förmågor kan vara behjälpliga för att eleverna för att de ska kunna dra nytta av spelifierad undervisning.

2.3 Utmaningarna med att utveckla lärospelsdesign

För att speldesignen ska uppnå sitt syfte att bli ett så relevant undervisningsverktyg i lärarens undervisningsrepertoar som möjligt behöver spelets utvecklingsprocess anpassas efter en varierande målgrupp. En målgrupp som eventuellt kan bestå av en blandning ovana och/eller ointresserade deltagare.

För att hitta en fungerande balans för spelet och för att det ska uppnå sitt ändamål behöver skolmiljön och dess målgrupp i form av eleverna, och i förkommande fall även läraren, tas i beaktande. I “*The Practicalities of Taking Games into Formal Educational Setting*s” (Berg Marklund, Backlund & Engström, 2014) behandlas hur lärande som uppstår ur lek oftast tolkas som en sammanstrålning av två separata fenomen, här i form av undervisning och spel, som kolliderar i ett slutet system – samtidigt som de menar att det är just i separationen av dessa två fenomen som komplexiteten gällande att designa lärospel ibland kan uppstå. De anser även att lärospels som undervisningsverktyg sällan analyseras ur perspektivet hur spelets faktiska användande i praktiken ser ut i den formella undervisningsmiljön (Berg Marklund, Backlund & Engström, 2014). Här gäller det att som speldesigner vara medveten

om vilka faktorer som påverkar lärospel så att medvetna designval kan tas som antingen arbetar med eller runt det faktum att skolmiljön, elevdemografin, samt de individuella färdigheter och förmågor läraren besitter påverkar hur väl ett lärospel lyckas uppnå sitt mål att lära ut kunskap.

Målet med att utveckla ett lärospel är att det ska uppnå sitt undervisningssyfte genom designval som skapar en naturlig symbios mellan lek och lärande där elevens engagemang för uppgiften bidrar till undervisningens effektivitet. Detta kan uppnås genom att antingen designa ett lärospel med dessa aspekter i åtanke, där speldesignen lyfter fram ämnesspecifik kunskap på ett för eleven engagerande sätt, eller genom att applicera restriktioner på ett kommersiellt spel för att få eleven att fokusera på de utvalda prövningsmomenten.

Anpassad speldesign i form av samarbetsdesign (Penuel & Roschelle, 2006), vilket i detta fall innebär att speldesignern och läraren samarbetar för att utveckla speldesignen, används för att se ifall speldesignen i sig kan anpassas för att möjliggöra användandet för läraren. Att öka den spelifierande undervisningens relevans blir i sin tur ett försök för att försöka etablera lärospelets roll som ett alternativt men självklart undervisningsverktyg för läraren.

3 Problemformulering

Sammanfattningsvis är problemen med lärospel i skolmiljöer många. I bakgrunden behandlades bland annat spelbaserat lärande, och vilka faktorer som påverkar dess utveckling och användning. Genom att begrunda denna bakgrund kan en förståelse skapas som kan ge klarhet i vad för utmaningar som användandet av lärospel står inför för att kunna bli ett praktiskt undervisningsalternativ i en skolmiljö för lärare. I denna undersökning läggs speciellt fokus på lärarens uppfattning och upplevelse av hur lärospelet kan utvecklas och användas i verkliga situationer.

Oavsett om spelet är av ett digitalt slag, eller av ett analogt slag, är det spel som sägs fungera som en nyckel till motivationen för lärandet. Spelteorin i sig blir grunden för denna studie, detta då spelteori kan anses vara ett universellt ramverk och går därför att applicera på både analoga och digitala spel (Trammel, et al. 2017).

Lärarens tidigare spelvana och teknikkunskap påverkar även dennes vilja att använda lärospel i undervisningssyfte (Berg Marklund & Alklind Taylor, 2016). Både Ruggiero (2013) och Bourgonjon & Hanghøj (2011) stärker att lärospelets undervisningskapacitet kan bli ett direkt resultat av lärarens individuella förmåga eller vilja för att faktiskt använda sig av spelmediet. Faktorer som klassrumsstruktur, lärarens kapacitet gällande att kunna upprätthålla en översikt över de individuella elevernas behov och stöd under spelsessionen, samt lärarens roll i spelsammanhanget har en direkt inverkan på den spelifierande undervisningen. Detta då kontexten är viktig för att få en förståelse för lärospelets inverkan, exempelvis kontexten av att spelet används i en klassrumsmiljö (Berg Marklund, 2014).
Uppgiften för detta lärarfokuserade examensarbete var att undersöka lärarens uppfattning av arbetsprocessen när det kommer till att utveckla och använda ett lärospel. För att ta reda på detta behövde de påverkande omständigheterna som möjliggör eller förhindrar att lärospelet skulle kunna bli ett praktiskt, relevant, och använt verktyg i undervisningen undersökas. Denna information kunde sedan användas som stöd för att stärka designvalen som gjordes under prototyputvecklingsprocessen. Via samarbetsdesign (Penuel & Roschelle, 2006) utvecklades lärospelet tillsammans med läraren, detta för att förstärka spelets relevans och syfte. När lärospelet hade utvecklats klart fungerade det som ett medel för att möjliggöra spelsessionen för läraren.

Problemformuleringen lyder;
"Hur upplever lärare arbetsprocessen av att utveckla och använda ett lärospel?"

3.1 Metodbeskrivning

Studien var av en explorativ art (Baxter & Jack 2008, se Berg Marklund 2015) vilket i detta fall innebär att skapa en förståelse genom att undersöka lärarens upplevelse av den spelifierade undervisningen, vilket gör att lärarperspektivet blir fokus för metoden. Undersökningen utgick från en (1) lärares perspektiv gällande dennes syn på lärospels utveckling och användning i lärarens arbetsprocess. Frågeställningen undersöktes genom att utveckla en anpassad spelprototyp i form av ett lärospel tillsammans med läraren, där designen påverkades av de individspecifika behoven och kraven som den enskilda läraren hade i åtanke. Artefakten/lärospelet utvecklades tillsammans med den berörda läraren i form av ett samarbete där designern och läraren skapade spelet tillsammans genom att båda bidrog med sin egen expertis och erfarenhet till helheten. Samarbetet innebar att över tid utveckla och utvärdera artefakten i en iterativ didaktisk designprocess för att verifiera att utvecklingens fortskridande gick som planerat (Wagner & Wernbacher, 2013) och att speldesignen uppfyllde

sitt syfte att fungera som ett undervisningsverktyg som behandlade de ämneskrav som läraren hade efterfrågat.

Viktigt att nämna är att forskaren/speldesignern, samt i en viss mån även läraren, var en central del i spelets utförande och utvecklingsprocess. Spelprodukten blev en unik sammanställning, vilket leder till att resultatet av spelets användning blir beroende av de specifika omständigheter som fanns för denna studie då varje lärare och klassrumssituation inte har en utbildad speldesigner till sitt förfogande för att skapa skräddarsydda och unika spelprodukter. Med detta i åtanke föll denna studie närmare definitionen av ett ”*extreme case*” snarare än ett ”*critical*” eller ”*typical case*” (Flyvbjerg, 2006). Detta innebar en medvetenhet i att studiens utfall var extremt kontextberoende och att arbetsinsatsen var väldigt individspecifik, vilket gjorde att studien inte var representativ för hur alla samarbeten mellan en speldesigner och en lärare kan tänkas se ut gällande spelbaserat lärande. Det går dock fortfarande att dra slutsatser kring hur liknande situationers utfall eventuellt kan te sig ifall omständigheterna är liknande de omständigheter som fanns för denna studie. Detta gör att all data för denna studie kan användas som material i framtida forskning inom snarlika områden trots att studien faller in under begreppet ”*extreme case*”.

Den data som låg till grund för denna studie samlades enbart in av speldesignern. Den data som används för studien är gällande hur läraren upplever utvecklandet och användandet av lärospelet, vilket är information som extraherades via löpande semistrukturerade intervjuer med läraren under arbetsprocessen men även efter spelsessionen. Analysen av all insamlad data under arbetsprocessen låg till grund för att utvärdera arbetet parallellt med att arbetet fortskred, och analysen av intervjun som skedde efter spelsessionsprocessen bidrog till att utvärdera arbetet i sin helhet. En kombination av all data från utvärderingarna av arbetsprocessen med läraren och hens upplevelse av att faktiskt använda lärospelet i en spelsession var det material som behövdes för att kunna besvara frågeställningen.

Det semistrukturerade intervjuformatet användes för att anpassa intervjufrågorna ifall nya nyanser inom området uppdagades under intervjuns fortlöpande då riktningen gällande frågorna eventuellt kunde tänkas smalna av och/eller behöva revideras under intervjuns fortskridande. Ett frågeformulär användes som grund i intervjun men ytterligare följdfrågor kunde med fördel användas för att samla in mer relevant data som inte förutsågs under frågeformulärets utformning. Detta metodsätt ansågs som lämpligast för denna studie för att både kunna täcka den data som behövde samlas in för studien, men även för att låta lärardeltagaren fritt få diskutera hens upplevelser via passande följdfrågor.

Problemet med det valda metodsättet var att följdfrågorna eventuellt kunde uppfattas som ledande ifall de fokuserar på att enbart lyfta fram vissa av lärarens åsikter under intervjuns gång, vilket innebär att nackdelen med det semistrukturerade intervjuformatet blev att beroende på lärarens svar kunde vissa följdfrågor eventuellt påverka all den insamlade data som framkom i intervjun. Att lärarens svar påverkades på något sätt, exempelvis av hens kontext, går nog inte att undvika. Exempel på påverkande kontexter är lärarens sociala, historiska, politiska samt personliga kontexter (Baxter & Jack 2008), vilket dock är faktorer som inte analyseras inom ramen av denna studie. Däremot är det lärarens upplevelse som är av vikt för denna studie, och då är lärarens personliga tolkning av sin upplevelse – med alla dess påverkande kontexter - ett nödvändigt perspektiv att beakta. Därav är påverkande kontexter och faktorer en del av lärarens upplevelser.

En alternativ intervjumetod hade annars kunnat vara ett helt strukturerat intervjuformat som skulle kunna används för att säkerställa att följdfrågorna inte blir potentiellt ledande och leder till ett potentiellt missvisande resultat. Ett strukturerat intervjuformat skulle även gjort det enklare att göra en jämförande analys av hur lärarens intervjusvar står sig över tid om enbart

frågor som bygger på samma perspektiv som exempelvis ”hur” och ”varför” (Baxter & Jack 2008) används kontinuerligt under de fortlöpande intervjutillfällena istället för att improvisera fram följdfrågor som ska jämföras.

Primärt var det lärarens egna åsikter och tankar som var utgångspunkten för denna studie, och för att få fram den datasammanställningen utförde speldesignern semistrukturerade intervjuer med läraren successivt under arbetsprocessens gång. Eventuellt kunde även anonymiserade elevutvärderingar av läraren i form av ett övergripande och kort återberättande av elevernas tankar kring spelbaserat lärande (och hur de tyckte att spelsessionen gick) fungera som en kompletterande anekdot under det efterföljande intervjutillfället. Ifall läraren hade fått en uppfattning av speldeltagarnas upplevelse av spelsessionen så kunde det bidra med material som kunde fungera som en utgångspunkt för att värdera och motivera olika val som har gjorts i speldesignens utvecklingsprocess. Val som exempelvis påverkat spelets dynamik, mekanik, eller estetik, vilket kan vara faktorer som skulle kunna behöva förtydligas eller utvecklas för att förbättra artefakten för framtida arbeten. Läraren tillät att intervjuerna mellan denne och speldesignern spelades in och att det inspelade materialet analyserades vid ett senare tillfälle för att bidra med en nytolkning av det insamlade materialet när speldesignern gick igenom intervjun i efterhand. Lärarens förmåga att kommunicera hens upplevelse av spelsessionen avgörde hur väl ett eventuellt vidareutvecklande av spelet skulle gå då det avgjorde hur mycket data speldesignern kunde samla in under intervjutillfället.

Efter spelsessionsintervjun tog designern all insamlad data och analyserade dess innehåll för att se ifall det hade uppstått element som kunde influera arbetets fortskridande gällande att kunna besvara frågeställningen. Arbetet utvärderades genom att analysera ifall läraren upplevde att artefakten uppnådde sitt syfte eller ej, där syftet fokuserade på hur väl de anpassade designvalen tog hänsyn till lärarens arbetsmiljö och situation. Utvärderingen från läraren analyserades från speldesignerns sida, med reservation för marginal i form av yttre oförutsedda omständigheter som kunde ha påverkat arbetet i form av deltagarbortfall, tidsomprioriteringar gällande speltillfällena osv.

Det semistrukturerade förhållningssättet under intervjutillfällena bidrog med ökade möjligheter för både läraren och speldesignern att behandla frågor som uppstod när diskussioner om spelutvecklingen och spelsessionen ägde rum – vilket också ökde chanserna för oförutsedd men relevant data att finna sin väg in i studie och följaktligen in i analysen. Det var läraren som behövde göra en avvägning gällande hur relevant och effektivt spelet var i dennes uppfattning när det kommer till att finna ett praktiskt användande för lärospelet i en typisk undervisningsmiljö, vilket blev ett svar som speldesignern sedan fick begrunda under sin analys.

Då examensarbetet bestod av en iterativ arbetsprocess som anpassades och utvecklades allteftersom passade det kvalitativa tillvägagångssättet bra, något som Bitsch (Bitsch 2005, se Berg Marklund 2015) understryker i följande citat:

> *In a qualitative context, changes of methods and techniques would jeopardize reliability. […] On the contrary, changes in hypotheses, concepts, and even the focus of a research project are a sign of maturing and successful research process in a qualitative context.”*
>
> Bitsch, 2005:s.86

Målet med den valda metoden blev under den första intervjun med läraren att försöka identifiera vilka omständigheter som påverkade det praktiska användandet av artefakten, exempelvis i form av lärarens ämnesval eller önskemål kring hur eleverna skulle spela spelet.

Tanken var sedan att den tänkta designen i spelet anpassas (vid behov) efter de identifierade faktorerna för att lärospelet skulle bli till nytta för läraren. En nytta som utvärderades gentemot lärarens upplevelse av det framtida potentiella och faktiska nyttjandet av spelet, något som bland annat baserades på identifieringen av vilka tidsresurser som läraren kunde tänkas vilja lägga för att använda spelet som undervisningsverktyg framöver. Detta i relation till lärarens syn på lärospelets värde gentemot mer regelrätta undervisningsformer. Det kvalitativa tillvägagångssättet användes sedan för att intervjua läraren under spelutvecklingens fortlöpande för att se att samarbetsdesignen var på rätt väg. Exempelvis kunde designern skapa ett utkast för spelet som sedan presenterades för läraren, där läraren sedan fick återkoppla med direktiv som påverkade vidareutvecklingen.

I ”*Unpacking Digital Gamebased Learning - The complexities of developing and using educational games*” av Berg Marklund (2015) används begreppet ”*thick descriptions*”, vilket är en teknik som används inom kvalitativ forskning som innebär att ge en beskrivning av det mänskliga beteendet och kontexten i vilket det tar sig uttryck för att kunna ge en lättöverskådlig och övergripande helhetsbild så att olika kontextberoende fall kan jämföras. Detta var en lämplig infallsvinkel till denna studie för att presentera arbetet mer genomgående och koppla resultatet till dess sammanhang. Som ett komplement utförde jag ”*member checks*”, vilket är en teknik som exempelvis Berg Marklund (2015) använder sig av. Det är en teknik som används för att verifiera att den data som har samlats in via intervjumetoden har uppfattats på ett korrekt sätt genom att undersöka ifall deltagaren känner igen sig i det insamlade materialets framställning. ”*Member checks*” användes i denna studie som ett underlag för att intervjua lärardeltagaren gällande huruvida det givna resultatet från studien är ett resultat hen kunde känna igen sig i, vilket i sin tur ökade validiteten av all insamlad intervjudata. Undersökningsmetoden var även tänkt att figurera som bas för en jämförande analys gällande vad för olika krav och önskemål olika lärare kan ha på lärospel genom att jämföra all data med de andra lärarna i fokusgruppens syn på resultatet. För denna jämförande analys användes ”*Delphi*”-metoden (Mahajan, 1976), vilket är en metod som används för att få fram vilka av lärarnas åsikter som bäst överensstämmer med fokusgruppens generella konsensus. Denna data analyserades sedan för att försöka få en bild av vilka resonemang och vilka bedömningar som lärarna ansåg var viktigast för dem. Med hjälp av denna data kunde sedan den data som samlades in under den ursprungliga undersökningen jämföras för att se vilka övergripande tankar lärare har gentemot de svar som den ensamma lärardeltagaren i undersökningen hade.

3.1.1 Planering

För att samla in data som kan användas som underlag för spelsessionsdelen av studien behövde spelet spelas med den tilltänkta målgruppen, det vill säga med en lärare som har elever som är 12 år och uppåt. Spelets utvecklingsprocess samt lärarens upplevelse av användandet av spelet utvärderades där lärarens tankar och idéer bidrog till att mäta huruvida lärospelet lyckades uppnå sitt syfte eller inte gällande att bli ett relevant verktyg i undervisningsrepertoaren. Designmässigt analyserades spelet gällande hur väl spelet hade lyckats möta de krav och behov som ställts på lärospelet under utvecklingsprocessen i form av anpassning efter målgrupp och miljö, men även hur enkelt spelet var att ta i bruk för läraren i praktiken.

Enligt Mirjam Eladhari och Elina Ollila (2012) kan speldesign vars syfte är att producera lösningar på undervisningsproblem leda till ett annat sätt att förstå problemen speldesignen försöker lösa. De anser att det är av yttersta vikt att undersöka den tilltänkta spelmiljön när det kommer till att skapa och testa speldesignen. För att på så sätt går det att skapa en

förståelse kring hur vissa påverkande faktorer kan påverka dynamiken och spelupplevelsen i praktiken, faktorer som identifierades och belystes i bakgrundssektionen av denna uppsats. Det är även viktigt att planera artefaktspelets fortskridande utvecklingsprocess i ett tidigt skede, detta för att kunna anpassa den uppskattade tidsplaneringen för spelutvecklingen efter den berörda lärardeltagarens schema. Planeringen möjliggör och effektiviserar samarbetsdesignen efter den kanske begränsade tiden som finns för att utvinna den data som behövs från läraren.

För att ta reda på detta behövde speldesignen till viss del anpassas efter de specifika önskemål och undervisningskrav som lärarna hade gällande spelet redan innan det har nått ett väldefinierat prototypstadium. Då kunde läraren på ett sätt agerar som medskapare av spelet där speldesignern bidrog med sin spelexpertis och läraren bidrog med sin ämneskunskap samt miljö- och målgruppserfarenhet. Denna process var vad samarbetsdesignen i detta arbete bestod av. Det blev då enklare att utröna vad för data som behövde insamlas och hur spelprodukten behövde se ut för att uppfylla sitt syfte.

Då speldesignern inte medverkade under spelsessionstillfällena som läraren förväntades leda med sina elever hindrade det läraren från att kunna behandla oförutsedda problem med speldesignen på plats (i form av exempelvis spelrelaterade regelfrågor). Detta problem gick att försöka proaktivt förebygga genom att förbereda läraren kring hur spelet ska hanteras via en genomgång av spelet med enbart läraren och speldesignern närvarande innan den riktiga spelsessionen med eleverna. Tanken var att de förberedande spelsessionerna skulle identifiera eventuella brister i speldesignen innan den sätts i bruk, samt lära läraren om hur spelet fungerar i förväg oavsett lärarens tidigare spelvana.

Att planera spelets utvecklingsförlopp och innehåll för att kunna anpassa dess design var aspekter som behövde att tas hänsyn till för att ge artefakten en stark koppling gällande dess relevans för frågeställningen och arbetet.

3.1.2 Verifiering & forskningsetiska principer

Faktorer som var värda att eftersträva för att verifiera studiens kvalitativa relevans och kredibilitet är enligt Shenton (2004) trovärdighet, överförbarhet, pålitlighet, samt ifall det går för utomstående part att bekräfta studiens resultat. Ifall de aspekterna var tydligt representerade och mötta underlättar det motiveringen gällande valet av den kvalitativa undersökningsmetoden i studien. Ett potentiellt problem var dock om dessa kriterier inte möttes och studiens kvalitativa natur ifrågasätts, vilket kunde äventyra hur studiens resultat uppfattades. Long och Johnson (2000) konfirmerar vikten av att strängt aspirera efter att utvärdera ens kvalitativa undersökningsmetod baserat på validering och pålitlighet – termer som de menar även fungerar som bas för andra alternativa utvärderingstermer när det kommer till kvalitativ forskning. Genom att verifiera studiens datainsamlingsresultat med ”*member checks*”, och att använda mig av ”*delphi*”-metoden, samt försöka styrka studiens pålitlighet genom användandet av ”*thick descriptions*” för att ge så tydliga beskrivningar som möjligt, bör de två kriterierna kring validering och pålitlighet kunna uppnås.

När det kommer till forskningsetiska principer (Humanistisk- samhällsvetenskapliga forskningsrådet. 2004) gällde det att informera deltagarna i studien (vilket är läraren och i en viss utsträckningen även fokusgruppen) om de fyra (4) allmänna huvudkraven som råder kring att utföra en vetenskaplig studie på individer, utöver de förhållningssätt som krävs när speldeltagarna är under 15 år (det vill säga målsmans godkännande att eleven deltar). De allmänna huvudkraven är; informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet, samt nyttjandekravet (2004). Dessa områden täcks i denna studie genom att deltagarna bland annat informerades om forskningsuppgiftens syfte, att det är frivilligt att både delta i studien

och att dra sig ur den, att enbart forskaren kommer att ha tillgång till all information som kan klassas som personlig, samt att den insamlade informationen inte kommer att nyttjas för kommersiellt bruk eller dylikt. Genom att informera deltagaren om de forskningsetiska principerna kunde de förhoppningsvis känna sig mer trygga i att vara en del av studien. Detta på grund av den utlovade sekretessen, säkerheten, samt transparensen under intervjutillfällena, spelutvecklingsprocessen, samt angående förhållningsättet gällande behandlingen av all data.

3.2 Utveckling och utvärdering av artefakten

I början av artefaktens utvecklingsprocess skapades en enkel spelprototyp som visade projektets vision i form av ett koncept som presenterades för lärardeltagaren, där hen fick möjligheten att bidra med sin expertis för att kunna påverka framtida designbeslut. För att få spelet att bli tillräckligt relevant för att läraren skulle kunna tillämpa spelet som ett verktyg i sin undervisning behövde bidragande faktorer som kunde påverka designen tas i beaktande, exempelvis krav på specifika ämnesuppgifter, deltagarantal, eller liknande. Justeringar gjordes för att anpassa speldesignen och utveckla spelet efter de efterfrågade och nödvändiga kraven. Läraren fungerade som en slags beställare vars krav formade artefaktutvecklingen gällande i vilken riktning spelet utvecklades för att bli mer relevant och användbart baserat på lärarens erfarenhet och åsikter kring kontexten som spelet skulle brukas i.

Under arbetsprocessen och utvecklingen av spelet träffades speldesignern och läraren för designmöten där spelartefakten diskuterades och spelades och läraren fick ge feedback på spelets aktuella skick. Läraren kunde exempelvis ge feedback på spelets komponenter, tema, spelmekaniker, eller komma med ytterligare krav eller önskemål gällande spelets övergripande design. Utöver designmötena som skedde i person utbytte speldesignern och läraren information och rådfrågade varandra om arbetsprocessen via kommunikationskanaler på nätet. Dessa utbyten skedde mer sporadiskt och vid behov när mindre korrigeringar av artefakten behövde göras som inte krävde ett möte ansikte mot ansikte. Därefter fortsatte speldesignern med att vidareutveckla spelet efter de nya kravspecifikationerna och önskemålen från läraren till nästa designmöte.

Speldesignern utvärderade spelet under arbetsprocessen, och när denne upplevde att spelartefakten var tillräckligt utvecklad för att kunna representera visionen av spelet gick speldesignern igenom spelet tillsammans med läraren. Genomgångens syften var att kunna verifiera ifall spelet enligt läraren var redo för att användas i klassrummet eller ifall ytterligare revideringar behövdes enligt lärarens tycke. Artefakten presenterades av speldesignern och utvärderades ytligt av läraren som stämde av artefaktens skick med de satta ämneskraven, och ifall slutprodukten accepterades av läraren instruerades hen av speldesignern via en ytterligare genomgång av spelets mekaniker för att lära sig hur spelet spelas mer genomgående. Ifall spelet inte uppnådde de satta kraven under utvärderingen fortsatte spelutvecklingen för att lösa de nyfunna problemen med spelets design eller utformande.

Spelet spelades av läraren med ett axplock av dennes elever (baserat på deltagarantalet som fanns tillgängligt under spelsessionen) för att sedan rotera in nya elever efter en avslutad spelrunda. Detta fortsatte tills samtliga elever i klassen hade fått prova på att spela spelet, vilket gav läraren en bild av hur spelet fungerade med olika elever samt en uppfattning av hur spelet lämpade sig när det spelades upprepade gånger. Efter att läraren genomfört spelsessionen tillsammans med sina elever intervjuades hen om sin upplevelse.

Artefakten utvecklades och skapades från grunden av speldesignern med hjälp av feedback från läraren, men där enstaka fysiska spelpjäser och grafik kunde vara utformande av tredje part. Exempel på komponenter som användes för studien men som inte är skapade från grunden av speldesignern eller läraren själv är pjäserna för spelkaraktärerna, tärningarna,

timglaset, och grafiken för poängmynten och spelplanen – detta då studien inte hade de resurser som behövdes för att skapa eller köpa in material som enbart är utformande för denna studie. Men det material som lånats av tredje part är modifierat för att passa artefaktens tilltänkta speldesign och tematik, där den praktiska skapelseprocessen av dessa inlånade beståndsdelar har skapats av speldesignern för denna studie.

Majoriteten av det praktiska arbetet med att skapa artefaktens komponenter och att designa ett fungerande spelsystem utfördes av speldesignern på egen hand, men där bidrag i form av åsikter och krav från läraren bidrog till vidareutvecklingen under den övergripande samarbetsdesignsprocessen (Penuel & Roschelle, 2006). Spelartefakten blev alltså en produkt som har skapats tillsammans med läraren via en transparant designprocess där läraren hölls informerad om spelets utveckling och hade tillgång till utvecklingsprocessen även när läraren inte fysiskt närvarande under spelutvecklingen. Men förslagen och kraven från läraren påverkade ändå utformandet av spelets mekanik, estetik, och dynamik.

Artefakten utformades primärt med två perspektiv i åtanke, det ena ur ett teoretiskt speldesignperspektiv och det andra sett från lärarens kravspecifikationer som behövde tillgodoses för att göra spelet relevant. I det första perspektivet begrundades spelets dynamiker och mekaniker som måste anpassas efter påverkande faktorer som exempelvis spelets tilltänkta målgrupp och miljö. Designen i sig behövde även kunna lämna rum för eventuellt revideringsarbete efter att ha blivit presenterat som ett spelbart koncept för målgruppens representant (läraren) som i sin tur avgjorde när spelet var lämpligt nog att användas i klassrummet. Det andra perspektivet som behövde has i åtanke var de möjligheter och restriktioner som kommer med att specifikt utveckla ett lärospel. Här spelade specifika krav och önskemål från lärarens håll in på designens utformande.

Då artefakten var av ett analogt slag underlättade det även den potentiella teknikbördan under speltillfällena genom att säkerställa spelets fortlöpande i form av icke-teknikbaserade komponenter. Detta var ett medvetet beslut som togs tidigt under designprocessens tidiga konceptskede för att avgränsa arbetet, vilket blev ett beslut som togs med lärarens samtycke innan spelet ens hade fått ett tema eller en spelmekanisk stomme. Om spelomgången inte gick att genomföra av någon anledning skulle istället det negativa resultatet att analyseras och utvärderas.

Utöver de successiva utvärderingarna utfördes även en mer genomgående utvärdering i slutet av artefaktutvecklingscykeln för att undersöka ifall artefakten höll upp gentemot de krav som fanns från lärarens håll (gällande anpassad design för de påverkande faktorer som fanns) samt för att se att spelet var spelregelmässigt hållbart. Ifall artefakten inte levde upp till den efterfrågade standarden fick fortsatt justeringsarbete ske för att se till att artefakten nådde ett spelbart skick. En ytterligare och sista utvärdering av artefakten skedde efter spelsessionen där speldesignern intervjuade läraren, detta för att undersöka ifall artefakten levde upp till de satta förväntningarna och för att se hur brukandet av artefakten tillämpade sig i praktiken.

3.2.1 Beskrivning av artefaktens komponenter

Artefakten består av ett flertal komponenter i form av frågekort i tre olika svårighetsgrader, svarskort, poängmynt, två tärningar, en spelplan, en regelbok, ett frågekortsunderlägg, en snabbguide, ett timglas, sex spelpjäser, samt diverse spelbrickor, Genom att försöka anspela på vedertagna brädspelskomponenter som exempelvis kort, tärningar, och brickor kan det eventuellt underlätta spelprocessen för de deltagare som har någon form av brädspelserfarenhet sedan tidigare då de är familjära med liknande komponenter och deras

syfte. Spelartefaktens har ett genomgående tema och tydlig koppling till spelet och ämnet för att underlätta den abstrakta kopplingen och omvandlandet av lärande till kunskap för eleverna som befinner sig i det som Jean Piaget kallar för ”formella operationernas stadium” (Inhelder & Piaget, 1972). Exempelvis har spelets tema anpassats till att återspegla det valda skolämnet för att ge en kontext till innehållet i spelet, och på så sätt bidra med en logik kring hur spelet kan tänkas navigeras och spelas.

Figur 1 Spelplanen med utplacerade spelbrickor

I Figur 1 syns lådan som spelet kommer i, med regelboken ovanpå. Några av spelets komponenter syns till höger om lådan i sorterade plastpåsar. Spelplanen har ett antal utplacerade spelbrickor på sig vars baksidor är vända uppåt för att dölja för spelarna vilka ikoner som gömmer sig under dem. Längst till höger i bild syns de olika frågekorten som har sorterats i tre olika högar efter deras svårighetsgrad och placerats på ett underlägg med matchande svårighetsgradsikoner för att (utöver färgkodning på deras plastfickor) underlätta för läraren att veta vilken hög av kort som hör till vilken svårighetsgrad.

I regelboken finner man en beskrivning med tillhörande bilder på spelets komponenter, hur man förbereder en spelsession, en indelning av spelplanen med beskrivande exempel på hur man förflyttar sig på planen, samt slutligen en förklaring av spelets olika skeden och svårighetsgrader för att beskriva hur spelet ska spelas. Läraren fick tillgång till regelboken både i utskrivet format, men även digitalt i form av en PDF, för att kunna förbereda sig inför spelsessionen samt för att kunna lösa eventuella regelfunderingar som kan dyka upp under spelets gång.

Figur 2 Spelbrickor som representerar olika ikoner i spelet

I Figur 2 syns de olika variationerna som finns på spelbrickorna i spelet. Högst upp är hur alla spelbrickor ser ut på baksidan, och nedan (från vänster till höger) syns en eldbricka, en Nivå1-frågebricka, en Nivå2-frågebricka, samt en Nivå3-frågebricka. De olika brickornas ikoner representerar olika typer av frågor i spelet, och när en spelare hamnar på en bricka och vänder den uppvänd för att ta reda på vilken ikon den brickan har får den spelaren en motsvarande fråga som matchat brickans ikon. Det finns 2 stycken eldbrickor, 15 stycken Nivå1-frågebrickor, 12 stycken Nivå2-frågebrickor, samt 8 stycken Nivå3-frågebrickor i spelet. Antalet brickor i spelet matchar antalet frågor av samma svårighetsgrad i spelet.

Överst i figur 3 syns de tre svarskorten varje spelare har, där varje kort är markerat med ett A, B, eller C för att representera de olika svarsalternativ som spelaren kan ange för att svara på frågorna. Under svarskorten syns de tre olika frågekortshögarna i stigande svårighetsgrad från vänster till höger.

Figur 3 ABC-svarskorten samt de tre olika nivåerna på frågekorten

I figur 4 syns tärningar, en eldikon, poängmynt, ett timglas, samt de olika karaktärsfigurerna som spelarna i början av spelet fick välja mellan som skulle representera deras spelpjäs i spelet. Karaktärerna i sig skiljer sig inte ifrån varandra i spelet på ett mekaniskt sätt, utan de ska bara fungera som en visuell representation av spelaren i spelet.

Figur 4 Övriga komponenter i form av tärningar, pjäser, poängmynt etc.

4 Projektbeskrivning

Denna del består av att först på ett övergripande sätt beskriva utfallet av arbetsmetoden, detta för att sedan lyfta de krav och önskemål som fanns för samarbetsdesignen (Penuel & Roschelle, 2006). Efter det presenteras olika designval som togs under projektets gång och motivationen bakom dem för att belysa de påverkande faktorer som format designbesluten. Slutligen ges progressionsexempel på hur designen arbetades med iterativt på den slutgiltiga spelidén.

För att svara på problemformuleringen för detta examensarbete behövdes en spelbar prototyp utvecklas och användas, och då undersökningen bygger på en lärares upplevelse av att utveckla och använda ett lärospel värvades en lärare till projektet. Valet av lärare föll på den som passade kriterierna för projektet (det vill säga en lärare som rår över en klass med elever som är tolv år eller äldre), och där läraren var relativt säker på att denne kunde åsidosätta den tid som kunde tänkas krävas av hen för att bistå och fullfölja projektet. När projektet blev tilldelat en lärare fick lärarens ämnesområde styra inom vilket skolämne som lärospelet skulle anspela på. För detta projekt föll valet på ämnet kemi då det var det aktuella ämnet som läraren behandlade tillsammans med sina elever under den tid som projektet skulle vara aktivt.

När läraren och skolämnet blivit valt presenterades projektet för läraren att denne kunde bli införstådd i arbetet och målet med projektet och således informeras om exempelvis de olika planerade tidsramarna för projektet, arbetets magnitud och fördelning, och visionen för arbetet. I anslutning till presentationen av projektet utfördes en behovsanalys där läraren fick ge en återkoppling gällande den redogjorda arbetsprocessen och de krav och önskemål som läraren hade på projektet och lärospelet. Dessa krav och önskemål kom sedan att skapa en grund för arbetet genom att styra både utvecklandet av lärospelet men även fungera som en mall för att överse ifall slutprodukten av spelet uppnådde de utsatta kraven som efterfrågades, detta då det kan vara svårt att mäta lärospels effektivitet gentemot mer regelrätta undervisningsverktyg (Egenfeldt-Nielsen 2006). Kraven och önskemålen omnämns och redogörs för under motivationen bakom de designval som designern tog för projektet i nästa underrubrik (se ”Designval”).

Under behovsanalysen framkom det att det fanns en lämplig tid att utföra spelsessionen på då den kunskap som spelet ska testa eleverna på kunde användas som ett repetitionsverktyg inför ett prov, och med ett datum för provet blev tidsgränsen för projektet satt till två veckor innan provet skulle ske. Med en tidsgräns satt för projektet kunde den mer abstrakta schemaplaneringen för projektet anpassas efter den satta tidsbegränsningen, och delmål och mål kunde planeras in för projektets fortskridande.

Med valet av skolämne, behovsanalysen, och tidsplaneringen klar fick designern börja att fundera på olika spelkoncept som kunde passa in på projektets nu bestämda parametrar. De restriktioner och bestämmelser som fanns på projektet fick styra utformandet av vilka spelidéer som kunde tänkas passa för det här arbetet. Olika spelidéer skapades som anspelade på de olika styrkorna och svagheterna som projektet behövdes anpassas efter, och de olika teoretiska spelkoncepten ställdes sedan mot varandra för att gallra ut vilket koncept som skulle lämpa sig bäst för fortsatt utvecklade och samarbetsdesign.

När ett koncept blev valt utvecklades en pappersprototyp av *lo-fi*-karaktär (Arvola 2014) som sedan kunde presenteras för läraren via ett möte. Under detta möte fick läraren en inblick i spelkonceptet och den potentiella utvecklingsmöjligheten med spelidén. Läraren fick ställa frågor och lyfta eventuella funderingar kring spelkonceptet och avgöra ifall den presenterade spelidén skulle vara lämplig för de tilltänkta ändamålen (att spela spelet med eleverna i ett klassrum) baserat på de tidigare krav och önskemål som presenterats. Spelidén godkändes av läraren och i detta stadiet av projektet kunde nu läraren och designern etablera en gemensam vision för det fortsatta utvecklandet av lärospelet. Baserat på lärarens arbetssituation och schema blev den mest optimala lösningen för fortsatt samarbetsdesign att designern fortsätter utveckla lärospelet (genom att komma på spelmekaniker, skapa komponenter etc.) medan läraren agerar som en beställare av produkten. Läraren konsulteras kontinuerligt via kvalitativa intervjuer gällande hur väl utvecklingsprocessen ställer sig mot den gemensamma visionen av projektet över tid, samtidigt som läraren får bidra med sin expertis och erfarenhet gällande dennes arbetsmiljö och målgrupp i form av klassrum och elever för att lärospelet ska bli relevant och användbart för projektet. Denna expertis kan leda till nya insikter som påverkar designen då det kan presentera nya lösningar för problemen som kan uppstå med att utveckla lärospel (Eladhari & Ollila 2012). Avstämningar med läraren kring projektets status sker successivt under prototyputvecklingsgång, där större revideringar av speldesignen presenteras allteftersom att projektet når diverse milstolpar och delmål. Mindre speldesignkorrigeringar under utvecklandet av spelprototypen som inte kräver en genomgående presentation på plats framför läraren presenteras i en sammanställning under digitala återkopplingar över nätet istället.

När spelprototypen nått ett presentabelt stadium i relation till de utsatta målen och den gemensamma visionen för projektet möts läraren och designern för en genomgång av spelet. Syftet med genomgången av spelprototypen var att presentera spelkonceptet i sin helhet för läraren som då kunde göra en bedömning huruvida de olika kraven och önskemålen hade uppnåtts – och ifall speldesignen och spelets komponenter ansågs vara tillräckligt producerade för att kunna leda till en genomförbar och pedagogisk kommande spelsession. Spelprototypen analyseras och spelas av läraren tillsammans med designern, detta för att simulerar en spelomgång för att upptäcka eventuella misskalkyleringar i spelets design och för att upptäcka ifall det finns ytterligare åtgärder som behöver att tas för att spelet ska uppnå de satta kraven och målen. Detta pilottest demonstrerar även hur spelet är tänkt att spelas, och läraren får nu möjligheten att ge feedback på produkten i sin helhet. Spelets samtliga skeden spelas igenom och läraren blir nu införstådd både i spelets spelmekaniker och möjliga speldynamiker, men även hur spelet ska läras ut på ett pedagogiskt sätt genom att reflektera över hur spelet presenteras och introduceras av designern. Målet med pilottestet är att fastställa att spelartefakten för denna studie är relevant och att den fysiska produkten och det praktiska och teoretiska arbetet bakom det kan tillämpas i studien.

Spelprototypen utvecklades med tidsbegränsningen på projektet i åtanke för att skapa en buffert gällande tidsresurserna. Tidsbufferten agerar som ett utrymme där ett behov för eventuella revideringar av designen kan tänkas uppstå efter att spelet har presenterats för läraren och denne inte skulle godkänna lärospelets aktuella skick. Den satta deadline som var överenskommen och som designern ständigt arbetade mot under utvecklingsprocessen var tillräckligt långt fram i tiden så delmålet av att presentera ett spel i brukbart skick i god tid innan uppnåddes, och läraren godkände lärospelet vilket resulterade i att den återstående tiden innan spelet skulle överlämnas till läraren för spelsessionen kunde läggas på att

finjustera spelets fysiska komponenter för att öka dess läsbarhet och få in fler inslag av visuellt så kallat ”ögongodis”.

Den färdiga spelprototypen överlämnas till läraren som under två veckors tid spelar spelet med sina elever inför det stundande provet som ska pröva deras (via spelet nyligen) införvärvade ämneskunskaper inom kemi. Läraren delar upp eleverna i grupper anpassat efter deltagarantalet i spelet, och elevgrupperna roteras sedan in i spelsessionen och får spela spelet i ett löpande skede då det bara finns en spelprototyp som läraren brukar tillsammans med sina elever. Efter den allokerade tidsperioden för spelsessionerna, och efter provet, intervjuas läraren för att diskutera hens upplevelse av att utveckla och använda sig av ett lärospel.

4.1 Lärarens krav och önskemål gällande samarbetsdesignen

I denna del presenteras de krav och önskemål som läraren ställde i början av projektet. För att göra speldesignen tillräckligt lockande och relevant för att brukas av läraren i klassrummet som möjligt behövde riktlinjer för spelets utformande etableras. I början av arbetsprocessen av att utveckla lärospelet träffades läraren och designern för att gå igenom vilka riktlinjer som är av vikt för just detta projekt. För att ta reda på vad som skulle påverka spelutvecklandet intervjuade designern läraren gällande vad för krav och önskemål hen hade på produkten. Genom att sammanställa en lista med lärarens kriterier, och genom att rangordna deras relevans tillsammans, kunde en prioriteringslista skapas. Denna prioriteringslista fungerade sedan som inspiration och som stöd för designern under spelutvecklingsprocessen för att säkerställa att spelet konstruerades med de nedskrivna beståndsdelarna i åtanke för att verifiera att utvecklingsprocessen möter de planerade målen.

De krav som lyftes var primärt gällande att göra spelet användbart efter de rådande omständigheter som gäller när det kommer till att använda lärospel i en skolmiljö. Spelet behövde exempelvis kunna introduceras, spelas, samt slutföras under den givna tiden för en lektion på 45-60 minuter (Berg Marklund & Alklind Taylor 2016), men spelet fick gärna ha en total speltid på cirka 10-20 minuter då det skulle innebära att fler elever fick chansen att spela spelet och att det skulle bli lättare för läraren att övervaka eleverna under spelsessionen (Berg Marklund & Alklind Taylor 2015). Läraren uttryckte även bekymmer kring elevernas potentiella koncentrationsförmåga, och att ifall spelet blir längre än de önskade 10-20 minuterna behövdes andra element eventuellt introduceras som gör spelet lättare för eleverna att sitta med under en längre tid. Läraren föreslog att spelet bör vara ”fint och färgglatt” för att stimulera eleverna då visuellt ögongodis när det kommer till komponenterna i spelet kan motivera eleverna att intressera sig för lärospelet. För att minimera den totala speltiden, och för att underlätta den kognitiva arbetsminnesbördan (Ware 2008) för speldeltagarna, fick spelet gärna gå fort och ha enkla regler. Då speldeltagarna går i sjunde klass förväntades det av läraren att både spelets estetiska tema samt språk är anpassat efter åldern på deltagarna. Därav bestämde läraren och designern att med jämna mellanrum under samarbetsdesignsprocessen avstämma huruvida spelets språkbruk levde upp till de ställda kraven. Det behövde vara tillräckligt informerande för att förstås av eleverna, men utan att använda ett språk som skapar missförstånd i spelet. Detsamma gällde hur spelets visuella komponenter var utformade, då våld och element som anspelar på våld helst inte skulle vara en del av spelupplevelsen.

Målet med spelet skulle vara att träna eleverna på redan tidigare införskaffad ämneskunskap som de sedan skulle uppvisa genom att utföra ett prov. Spelet skulle fungera som ett repetitionsverktyg där eleverna fick testa sina kunskaper inför provet. Läraren ville gärna att spelet skulle ha tre olika svårighetsgrader eller dylikt som representerar de olika betygsnivåerna på provet, att det exempelvis gick att spela spelet oavsett om eleven vill repetera inför provets lättare, eller svårare, moment. För att få testa de svårare momenten skulle eleven först behöva klara av de lättare momenten i spelet, men spelet ska kunna spelas från början till slut genom att enbart utföra de lättare momenten i spelet. Klarar eleven de lättare momenten i spelet ska eleven kunna räkna med att uppnå en godkänd-nivå på provet. Läraren ville att oavsett vilken nivå eleven väljer att spela på ska det kännas som en fullständig spelupplevelse. Detta innebär att alla tre olika svårighetsgrader ska bestå av likadana spelmekaniker och kunna uppnå samma tilltänkta speldynamik. Läraren ville inte att det lättare sättet att spela spelet på ska känns som en nerskalad och minimerad spelupplevelse jämfört med de svårare sätten att spela spelet på, detta för att eleverna som spelar på den lättare nivån ska kunna ha lika kul när de spelar spelet som de andra eleverna och fortfarande ha en chans att vinna i spelet. Ifall en elev halkade för långt bakom de andra elevernas spelprestationer ville läraren att det skulle finnas något element i spelet som gör att eleven i den svagare positionen kan få en chans att komma ikapp de andra, det vill säga en så kallad *rubberband*-effekt (Elias, Garfield, & Gutschera 2012). ”Rubberband”-effekten är tänkt att motivera en elev att fullfölja spelsessionen trots att det kanske inte går bra i spelet.

Läraren föreslog att spelet bör spelas i par, detta så att eleverna kan spela spelet utan att för mycket fokus sätts på den enskilda elevens prestationer i spelet. Då elever ska spela i par blev ett tidigt designbeslut att varje spelomgång ska sätta två par mot varandra, detta då tävling enligt läraren där eleverna får jämföra sig med varandra motiverar eleverna att kämpa mera. Genom att inkludera så många elever som möjligt i varje spelomgång kunde fler elevdeltagare avverkas per spelrunda, vilket gör att fler elever får vara med och spela. Detta skulle dock i sin tur påverka den totala speltiden då fler speldeltagare innebär att de olika momenten i spelet blir längre. Här gällde det att hitta ett bra speldeltagarantal så att så många elever som möjligt kunde vara med och spela samtidigt som den önskade speltiden inte komprimerades. Att finna denna balansgång var något som behövde etableras tidigt i spelets utveckling då det skulle kunna påverka vad för typ av spel som behövde utvecklas.

Läraren la fram ett önskemål tidigt i spelets utvecklingsskede om att få vara en av speldeltagarna genom att axla rollen som spelledare (vilket i det här spelet innebär att läsa upp vad som står på frågekorten och avgöra ifall eleverna har svarat rätt på frågorna eller ej). Detta då det enligt lärarens erfarenhet kan behövas en opartisk part som avgör ifall de olika elevlagen lyckades svara korrekt på frågan, och följaktligen få poäng, samt se till att spelsessionen uppfattas av eleverna som ett undervisningsmoment för att stärka bilden av spelet som en del av ett lektionstillfälle (Berg Marklund & Alklind Taylor 2015). Gällande vad som ger poäng i spelet ville läraren att eleverna skulle repetera sin kunskap genom att öva på begrepp. Då ämnet var kemi och delområdet ”luftens gaser” var läraren betydligt mer insatt än speldesignern gällande vad för kunskapsfrågor som behövde utvecklas till spelet. Här fick läraren bidra med sin expertis genom att skriva frågorna till spelet och det rätta svaret till samtliga frågor att spelet blev relevant och brukbart i undervisningen (Alklind Taylor & Backlund 2011), medan designern skrev ytterligare tre snarlika men felaktiga svarsalternativ per fråga så att spelets frågemoment går ut på att gissa rätt svarsalternativ av fyra möjliga.

Frågorna testade begrepp inom kemin som eleverna har fått lära sig, och läraren föreslog att det utöver rena textsvar som alternativ även kan finnas bildsvar. Exempelvis kan en fråga testa ifall eleverna kan matcha hur en kolatom ser ut genom att välja rätt av de fyra olika bilderna. Bildfrågorna uteblev dock från spelet då läraren inte hade tid att bidra med svarsalternativ, och designern var inte tillräckligt bevandrad inom sjuans kemikunskaper för att själv bidra med övertygande bildalternativ. Istället utvecklades ett koncept för att fortfarande bidra med variation till spelet så att det inte enbart bestod av frågor med 4 svarsalternativ i text.

De tre svårighetsnivåerna i spelet bygger på hur frågorna i spelet är formulerade. De lättaste frågorna består av påståenden som eleven kan svara ”ja” eller ”nej” på. Nivån mellan den lättaste och den svåraste består av frågor med fyra olika svarsalternativ där ett svar är rätt och resten är fel. Den svåraste nivån i spelet består av att beskriva ett scenario och sedan får elev berätta vad svaret är med egna ord. De olika frågekortsnivåerna är utformade för att vara olika lätta att svara på, och de ger sålunda olika mycket poäng i utdelning vid rätt svar.

4.2 Designval

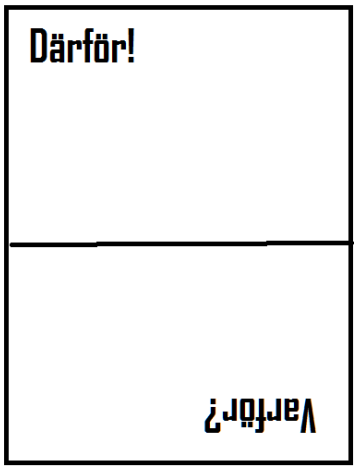
Här presenteras de tekniska och estetiska avvägningar som påverkat konstruktionen av artefakten, som exempelvis tidigare iterationer av artefakten och varför de avvecklades eller utvecklades.

I början av projektet kontemplerade designern ifall det gick att skapa en generell lärospelsmall där lärarna sedan själv kan inkludera frågor gällande sitt skolämne och på så sätt anpassa spelet efter hens undervisning/uppgifter, men där spelets mekaniker och dynamik var desamma oavsett vilket skolämne som användes. Designern insåg att konceptet av att utveckla en färdig mall av ett lärospel där läraren själv har direkt påverkan gällande innehållet i spelet kan behöva undersökas mer för att säkerställa att lärospelet ska kunna bli användas som ett fungerande och effektivt läroverktyg oavsett hur läraren väljer att applicera sin ämneskunskap på spelmallen. För att få mer kontroll över lärospelsartefaktens potentiella användning för denna studie behövde spelet utvecklas utan att ytterligare utvecklingsmoment av spelet hamnar på läraren under själva *användandet* av lärospelet. Lärarens tid och kompetens ska inte påverka kvalitén på spelupplevelsen (Berg Marklund & Alklind Taylor 2016), därav behövde lärospelet utvecklas från början till slut av designern för att fastställa den övergripande kvalitén, fast här i samspel med läraren under hela arbetsprocessen för att kunna undersöka problemformuleringen för denna studie.

Tidigt i samarbetsdesignsprocessen diskuterade läraren och designern hur kunskapen som presenteras i spelet ska kunna utvinnas ur spelet. Olika exempel på hur spelet skulle kunna lära eleverna om det valda skolämnet var exempelvis via att de lär sig genom att kommunicera (”bara prata”) med varandra, eller där de får argumentera med varandra för att tillsammans lösa ett presenterat scenario via en gemensam problemlösning. Alternativt att spelet fokuserar på att eleverna får spela spelet och sedan reflektera över helheten av spelet först efteråt, och att läraren då i anslutning till spelet kan föra en diskussion med eleverna för att lyfta de delar som bör reflekteras för att maximera lärdomen av spelet (Backlund & Hendrix 2013). Det första utkastet för en spelidé byggde på att eleverna får berätta om olika aspekter i skolämnet för varandra genom att de exempelvis har olika tematiskt anpassade kort på sin hand som beskriver olika nyckeltermer och begrepp inom ämnet som de måste väva in i en berättelse. Korten var tänkt att även innehålla påståenden som antingen var sanna eller falska, och får

motspelaren gissa vilka påståenden inom ämnet som är riktiga. Inom ämnesområdet kemi där temat var ”luftens gaser”, som för denna studie, skulle exempelvis korten i spelet anspela på olika luftburna gaser. Då designen inte kunde garantera den tilltänkta speldynamiken på grund av spelets lösa regelramverk avvecklades spelidén tidigt.

Ett annat tidigt utkast av en spelidé som byggde på både argumentation och reflektion skapades istället där speldeltagarna skulle använde sig av en kortlek med ämneskopplade frågor. Spelet skulle kallas ”Varför-Därför!” och det går ut på att spelarna turas om att ställa frågor till varandra. Frågan ställs antingen med ett ”Varför..” i början eller med ett påstående i form av ett ”Därför..” i början.



Figur 5 Ett tidigt utkast på hur varför/därför-korten skulle vara uppdelade.

Målet med spelet var att svara rätt när man får en fråga genom att argumentera för sin sak. Tanken var att skapa ett antal kort som spelet kunde bestå av, där varje kort är uppdelat i två sektioner i form av ett ”Varför” och ett ”Därför” fält. I ”Varför”-delen står en fråga om varför något är som det är som motspelaren måste svara på, medan i ”Därför”-delen står ett påstående som motståndaren måste beskriva varför det fungerar som det gör. Ett alternativt och enklare sätt att spela ”Varför/Därför!” på utforskades även där eleverna får förklara ett begrepp eller resonera kring en fråga i ämnet genom att svara med antingen ”Ja, därför att” eller ”Nej, därför att” när denne fått en ”Varför”-fråga.

Denna kortprototyp avvecklades då strukturen med att enbart använda ”varför” och ”därför” som bas för frågor inte har den bredd som behövs för att behandla de nyanser som kan behövas för att svara tillräckligt utförligt på en fråga. Att enbart begränsa frågorna i spelet till att exempelvis börja med ett ”Varför” skapar inte heller samma förutsättningar när det kommer till att skapa variation i frågorna, och det kan eventuellt leda till att den som svarar på frågorna sätts i ett läge där frågans utformande påverkar vilket sätt eleven kan svara på frågan. Detta leder till att det blir svårare att se ifall lärospelet har lyckats att testa de ämneskunskaper som ställs på eleverna (Berg Marklund & Alklind Taylor 2015).

Efter ett samtal med läraren gällande hur ämnesfrågorna skulle behöva vara utformade, samt vilken roll det aktuella lärospelet ska ha i undervisningen, beslutades det att för detta sammanhang skulle det bli bäst ifall lärospelet kunde fungera som ett repetitionsverktyg. Detta genom att användas som ett medel för att testa redan införskaffad kunskap hos eleverna istället för att bidra till ny kunskap inom ämnet. Då läraren är experten inom ämnesområdet skulle frågorna utformas av hen för att sedan bli inkorporerade i spelet av designern.

När undervisningssyftet för spelprototypen blivit etablerat, och arbetsansvaret gällande hur frågorna som skulle testa elevernas kunskaper skulle utformas blivit delegerat, kunde designern nu börja att jobba på de spelmekaniska aspekterna i spelet.

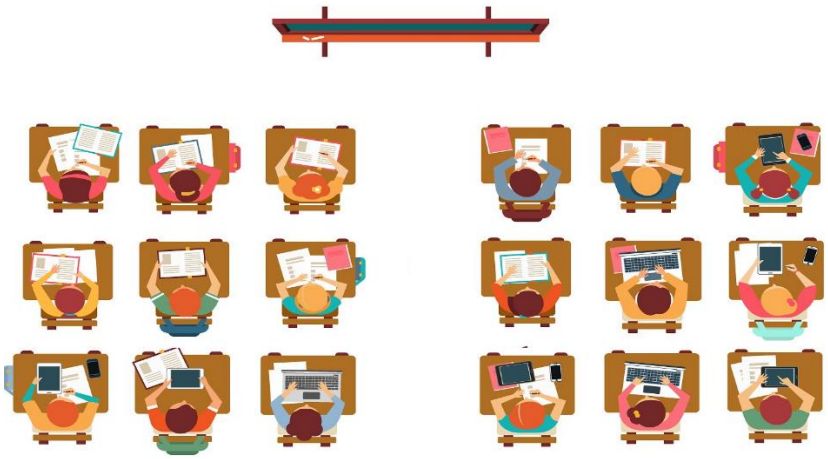
Då spelet skulle vara ett spel där elevpar spelar mot varandra behövde först målet med spelet bestämmas – det vill säga vilka villkor som behöver uppnås av speldeltagarna för att de ska vinna i spelet. Spelet kunde antingen vara ett poängsamlarspel där de ska samla så mycket poäng som möjligt, eller ett spel där deltagarna samlar på kombinationer av olika slag som exempelvis olika föremål eller dylikt. Då spelet gärna fick hålla sig inom en given tidsram var det inte aktuellt att spelet skulle kunna spelas i oändligheten, det valda konceptet gällande poängsamlandet behövde kunna anpassa sig efter att spelet behövde kunna avslutas efter en viss tid oavsett hur långt deltagarna har kommit i spelet. Om eleverna exempelvis tävlar om vem som kan röra sin pjäs längs en bana först till målet på spelbrädet kanske ingen av spelarna når mållinjen innan tiden är över (då olika påverkande faktorer kan ha gjort att speltiden förlängts utan att en vinnare blivit given). Detsamma gäller om deltagarna förväntas spela ett visst antal rundor, eller förväntas samla ett visst antal poäng för att vinna. Ifall villkoren för att vinna inte uppnås under speltiden blir det inget tydligt avslut på spelet. För att motverka detta bygger speldesignen på att det elevpar som har flest poäng efter en given tid (anpassat efter att läraren i förtid bestämmer hur lång spelsessionen ska vara för att hinna spelas under lektionstid), eller när samtliga av de olika poängbrickorna i spelet är uppsamlade, avslutas spelet. För att justera att speldeltagarna får lika mycket speltid och betänketid när det kommer till att besvara frågor används ett timglas som avgör hur lång tid varje spelmoment i spelet max får ta. Ifall sanden i timglaset rinner ut innan ett elevpar exempelvis har hunnit svara på en fråga blir det istället motståndarens tur för att det inte ska gå att vinna genom att enbart plocka några poäng och ta ledningen tidigt i spelet och sedan ha som mål att dra ut på speltiden så att motståndaren inte får chansen att komma ikapp poängmässigt.

När villkoren för att vinna i spelet var etablerade, och med en bild av hur lång tid spelet skulle ta att spela igenom, kunde resten av speldesignen utformas i relation till det. Genom att veta målet i spelet kunde designen av hur vägen dit skulle se ut börja att utformas, och det började med att fundera över vilka komponenter som skulle vara en del av spelet. En spelplan, pjäser som representerar deltagarna i spelet, frågekort, och diverse komponenter som fungerar som poäng och dylikt behövde skapas. Då frågorna till spelet redan var utformande kunde frågekorten skapas direkt, och ett antal poängbrickor skapades även med olika ikoner som representerade olika svårighetsgrader, där varje bricka var kopplad till en fråga med en matchande svårighetsgrad. Spelets tematik var tänkt att anspela på spelets tema, det vill säga kemi, först var tanken att spelet skulle utspela sig i ett laboratorium där deltagarna svarar på frågor och går runt med sina pjäser längs orangea rutor på ett bräde. Ena elevparet skulle jobba för att hjälpa en galen vetenskapsman, och det andra elevparet skulle försöka stoppa den galna vetenskapsmannen. Genom att svara rätt på frågorna skulle eleverna samla på sig poäng i form av en kemisk substans som de sedan staplade i varsin poänghög, och i slutet av spelet skulle de två sidorna jämföra vem som hade mest poäng och lyckades hjälpa alternativt stjälpa vetenskapsmannen.

Figur 6 Ett utkast på hur spelplanen för laboratoriumspelet skulle se ut.

Denna idé avvecklades dock tidigt under utvecklingsprocessen då designen inte kändes tillräckligt intressant nog för att fungera som en givande spelupplevelse, vilket var ett av önskemålen från läraren. En lösning på detta problem skulle kunna vara att öka integrationen mellan spelarparen, att det inte blev en parallell spelupplevelse där de olika sidorna i spelet inte egentligen spelade med eller mot varandra mer än att jämföra poäng i slutet. Spelets tema var måhända kopplat till kemi, men speldeltagarens roll i sammanhanget kändes lite för abstrakt (Egidius 2008). För att öka spelarens motivation för spelet behövde speldeltagaren kunna känna en koppling till antingen sin karaktär eller sin roll i spelet. Att enbart förklara att den ena sidan försökte hjälpa vetenskapsmannen medan den andra sidan försökte motverka vetenskapsmannen samtidigt som ingen bakgrund till spelet presenterades skulle kunna göra att deltagarna inte motiveras att nå målet med spelet.

Istället tog en ny spelidé form där deltagarna spelar sig själva då det är en roll de kan relatera till, och där spelet utspelade sig i en klassrumsmiljö istället för i ett laboratorium för att öka igenkänningsfaktorn och relevansen. För att stärka kopplingen till kemi skulle spelet utspela sig i ett klassrum där en klass sitter och skriver ett kemiprov. Målet med spelet skulle vara att plocka tillräckligt med poäng för att få ”godkänt”, eller något av de högre betygen ”väl godkänt” och ”mycket väl godkänt”. Varje speldeltagare skulle spela en handfull elever som utför provet, men för att kunna plocka poäng och vinna i spelet skulle speldeltagaren behöva få eleverna att ”fuska”. För att ”fuska” spelar speldeltagaren kort från sin hand som anspelar på att elevpjäserna gör en handling i spelet som kan anses som fusk. Exempelvis kan elevpjäsen försöka snegla på bordsgrannen för att få rätt svar, eller försöka viska ett svar till sin kompis, kasta ett pappersflygplan med ett nedskrivet svar och dylikt. Genom att svara på kemifrågor samlar speldeltagaren poäng, och dessa poäng kan sedan skickas runt bland de olika elevpjäserna via ”fusk”, och när samtliga av elevpjäserna har fått minst ”godkänt” vinner speldeltagaren spelet! Spelbrädet navigeras genom att spelarna använder sig av elevpjäserna på planen för att få ett sådant spatialt övertag som möjligt, för beroende på vilka elever som ”fuskar” och på vilket sätt så påverkar det vilka elevpjäser som kan påverkas av ”fusken” (se spelplanen nedan i Figur 7). För att introducera ett element av interaktion sinsemellan de olika speldeltagarna i spelet skulle även en lärarpjäs placeras ut på spelplanen som de kan manipulera och flytta runt på för att motverka att motståndarna i spelet kan plocka poäng! Om läraren upptäcker att en elev fuskar förlorar denne poäng i spelet.



Figur 7 Ett utkast på hur spelplanen för klassrumsspelet skulle se ut.

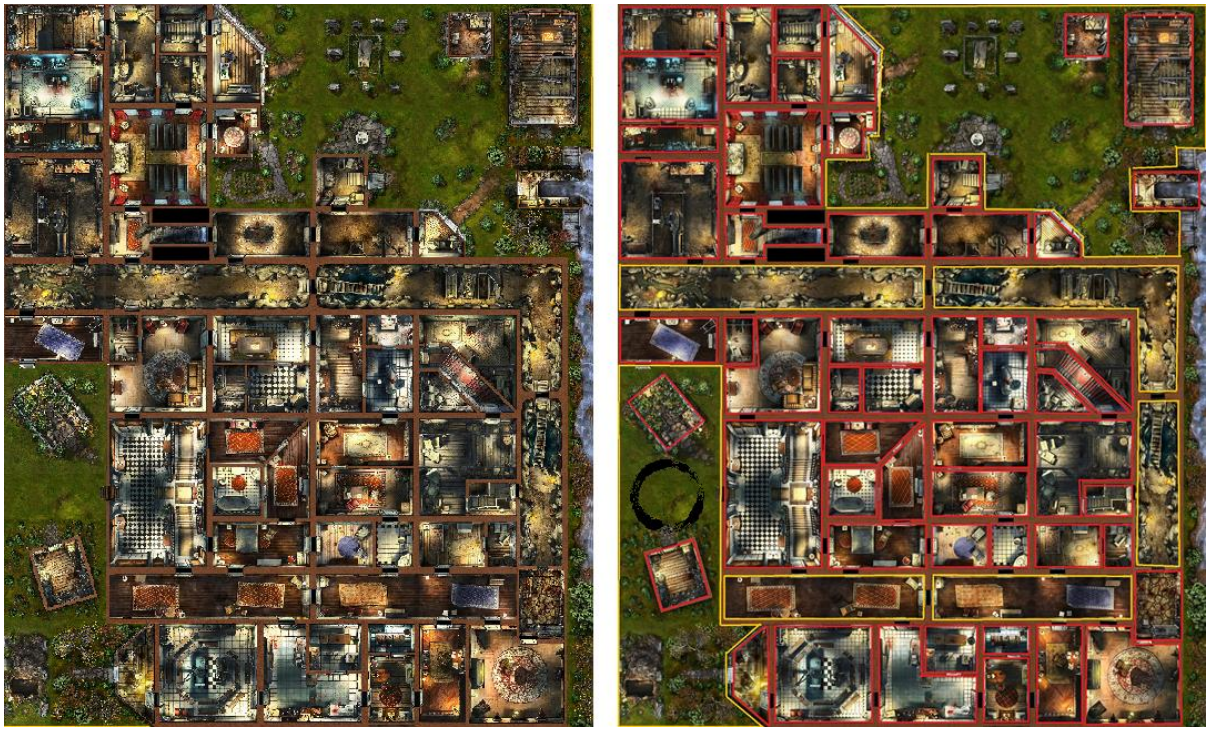
Tanken var att varje spelare skulle ha ett antal fuskkort på handen, och att varje spelare var tvungen att spela ett kort och dra ett nytt kort i varje runda av spelet, detta för att påtvinga dynamiken i spelet och skapa variation gällande vilka valmöjligheter som spelarna har med de olika korten. Även om denna spelidé hade en starkare koppling till eleverna och deras roller, vilket kan öka deras motivation att spela, var det spelmekaniska temat i sig något som läraren avrådde ifrån då det byggde på att man som speldeltagare skulle använda sig av ”fusk” för att vinna i spelet. Att lära eleverna att de kan vinna eller ta sig framåt i spelet genom att fuska skulle kunna skapa ett ofördelaktigt förhållningssätt på hur eleverna ser på att fuska under ett prov, vilket kan påverka elevernas förhållningssätt till spelet (Backlund & Hendrix, 2013). Här skulle läraren ha kunnat inkorporeras som rollen av lärarpjäsen i spelet som ska försöka stoppa eleverna från att ”fuska” i spelet, och att sensmoralen i spelet då istället ska bygga på att värdesätta vikten av lärande och kunskap över att fuska sig till framgång. Men då den redan tilltänkta dynamiken som uppstår utan att läraren är med och spelar lånade sig bra till en simulerad provsituation där fusk och en lärare förekommer, var det inte aktuellt eller möjligt att byta ut de ”fuskande” delarna med något annat tema som förklarar användandet av spelets mekaniker för att kunna fortsätta utveckla spelet på ett lika effektivt sätt eller för att ändra sensmoralen med spelet. Därav avvecklades även denna iteration av lärospelet.

4.3 Progressionsexempel från den slutgiltiga artefakten

Här beskrivs hur artefakten relaterar till studiens problemformulering genom att redovisa och diskutera de designval som valdes för den slutgiltiga iterationen av lärospelet. Detta genom att exemplifiera med olika progressionsexempel från samarbetsdesignen gällande designen av artefaktens spelplan.

En ny version av spelet utvecklades där lärdomen från att ha påbörjat att utveckla de tidigare spelkoncepten kombinerades och användes som kunskapsgrund. Det nya spelet skulle bestå av en spelplan med pjäser som spelarna flyttar runt, men det skulle även ha en tydlig koppling för eleverna att de kan relatera till deras roller och händelseförloppet i spelet. Resultatet blev ett spel där eleverna spelar karaktär som utforskar ett övergivet hus som ligger framför dem på spelplanen, där de går runt bland de olika rummen i huset och försöker klura ut hemligheterna från vetenskapsmannen som sägs ha bott där en gång i tiden.

För att skapa en spelplan behövde olika aspekter av spelets design övervägas. Aspekter som vilken information spelplanen ska kunna förmedla, hur gränssnittet ska se ut för att passa spelets tematik, och vilka beståndsdelar som spelplanen ska bestå utav – som exempelvis områden där spelpjäserna kan ta sig fram, eller områden som lämnar plats för spelkort och så vidare. Efter att ha samtalat med läraren framkom det en önskan om att göra spelplanen så tematisk som möjligt, därför skalades all information bort som inte uttryckligen behövde synas på spelplanen. Poängräkning, allokerade platser för de olika frågekorten, och andra spelrelaterade ting behövde inte vara en del av själva spelplanen och skalades bort från den visuella designen. På Figur 8 nedan syns spelplanen i sitt slutgiltiga skick.



Figur 8 T.v visas spelplanen. T.h visas hur rummen på spelplanen utgör banan.

De röda och gula områdena som markeras till höger i Figur 8 visar de olika rummen som spelarna kan förflytta sina spelpjäser till. De röda områdena är där de olika spelikonerna som representerar frågekorten i spelet kan placeras, och de gula områdena är rum med tillgång till ett flertal olika förflyttningsvägar. I de gulmarkerade rummen placeras inga spelikoner då deras funktion istället är att underlätta navigationen på spelplanen för spelarna. När spelikonerna är utplacerade på brädet ser det ut som på Figur 9 istället.

Figur 9 Spelikonerna är utplacerade på spelbrädet i de allokerade rummen.

I Figur 9 syns storleken på spelplanen som är i A3-format. I första iterationen av spelplansdesignen visade det sig att det var enklare att dela bilden på spelplanen i två och producera två A4-bilder av spelplanen som när de sitter bredvid varandra bildar den fullständiga spelplanen, detta då det blev enklare att skriva ut bilder i A4-format än i A3. Efter samtal med läraren beslutades det att ett A3-format ger ett mer samlat helhetsintryck, och då spelplanen gärna får vara intakt för att minimera eventuella ofrivilliga förflyttningar av planen under spelsessionen, gjordes en avvägning som slutade med att spelplanen tillslut producerades i A3-format, detta då gemensamt ansågs att vara en värd investering. Även om detta var en ringa investering jämfört med hur andra investeringar kan se ut under utvecklandet av andra lärospel som är delar av en större satsning är det nyttigt att inse att utvecklingen påverkas av ekonomiska avvägningar (Berg Marklund, 2014), vilket kan tyda på att designbesluten kan påverkas av budgeten utan att sätta lärospelets effektivitet och förmåga att lära ut i främsta rummet.

Spelplanen laminerades för att göra spelplanen mer rigid än som i den ursprungliga pappersformen, och det var även tänkt att fungera som ett skydd under spelsessionen för att kunna förlänga livslängden på spelplanen. Detta gjorde dock i sin tur att spelplanen blev svårare att transportera då lådan skapad för spelkomponenterna inte rymde ett papper i A3-format som inte gick att vika ihop. Trots detta vägde fortfarande fördelarna tyngre med att ha en större spelplan som är laminerad, under transporten av spelet till skolan fick en provisorisk lösning skapas för att skydda spelplanen från att skadas.

I Figur 10 syns en förstorad bild på en del av spelplanen som visar hur några av de olika rummen i spelet sitter ihop med varandra. Istället för att ha enfärgade och tydliga rutor på spelplanen som representerar ytor där speldeltagarna kan placera sina pjäser på valdes istället en spelplansdesign där de olika ytorna smälte in bättre med bakgrunden. Detta val gjordes för att spelplanens tematik skulle prioriteras, och även om enfärgade rutor som representerar de olika ytorna pjäser kan placeras på är ett vanligt inslag i mer regelrätta brädspel togs de bort helt i denna artefakt. För att det fortfarande skulle bli tydligt vilka områden som de olika pjäserna kan placeras på fick de olika rummen i huset på spelplanen representera de olika förflyttningsytorna. Dessa rum delades upp med bruna väggar för att förtydliga var de olika ytorna började och slutade, och genom att placera dörrikoner mellan vissa av rummen var det

lätt för speldeltagarna att förstå vilka rum som sitter ihop med varandra och hur spelpjäserna kan förflyttas mellan de olika rumsytorna.

Figur 10 Ett utdrag från spelplanens rumsfördelning

Den svarta cirkeln till vänster i Figur 10 är det enda inslaget på spelplanen som inte hör till spelets hustematik. Den svarta rutan är startzonen för spelarna, och det är där de placerar sina spelpjäser i början av spelet för att sedan förflytta sig därifrån för att utforska vidare i huset under spelets gång. Då spelarnas roller var att de anlänt till huset som representeras på spelplanen behövde startplatsen för spelet utspela sig vid husets entré. För att lättare visa vilken entré som spelet syftade på lades den svarta cirkeln in som ett visuellt stöd. Att cirkeln är färgad svart är ett resultat av att ha testat ett flertal olika färger, men svart blev tillslut den färg som både lyckades med att smälta in tillräckligt bra i spelplanen samtidigt som det var en tydlig kontrast vilket gör den lätt att finna för spelarna.

Designarbetet med spelplanen var ett samarbete mellan läraren och designern där utläggningen av var de olika rummen skulle hamna på spelplanen kom från en rad gemensamma beslut som togs kontinuerligt under arbetsprocessen. Detta, tillsammans med de andra besluten som togs gemensamt gällande spelets design, dokumenterades för att se till att lärarens upplevelse av den utvecklande aspekten av artefakten för denna studie skulle kunna vara mätbar. Genom att återkoppla till de olika designbesluten som tagits tillsammans för att sedan diskutera dem med läraren under kunde en analys av lärarens upplevelse av att utveckla lärospel över tid mätas. Läraren intervjuades om vad hen hade för tankar om de olika iterationsstegen i utvecklingsprocessen, och ifall de senaste designbesluten fortfarande stod sig mot de tidigare designbesluten som hade avvecklats. Genom att reflektera över och jämföra de tidigare designbesluten kunde visionen för projektet säkerställas då läraren fick ta ställning till ifall speldesignen levde upp till sitt tilltänkta undervisningssyfte och de krav och önskemål som ställts på lärospelet. Lärarens upplevelse av att utveckla lärospelet, vilket är ett av de två momenten i problemformuleringen, är ett resultat som tydligt syns i artefaktens slutiteration samt i all insamlad data från intervjuerna som behandlar lärarens upplevelse av arbetsprocessen. Men för att mäta ifall artefakten även bidrog till att besvara den andra delen av problemformuleringen som undersöks i denna studie, det vill säga lärarens upplevelse av att använda lärospel, behövde läraren först spela spelet med sina elever. I en efterföljande intervju med läraren presenterades återigen de tidigare designbesluten som tagits i spelet, och

där fick läraren återge sin upplevelse av artefaktens nuvarande inkarnation gentemot hur de tidigare iterationerna upplevdes. Den senaste versionen av artefakten var fortfarande den som uppfyllde syftet med lärospelet mest, men efter att ha spelat spelet med eleverna önskade läraren i en behovsanalys att designbeslutet kring spelplanens storlek hade reviderats till en större storlek innan spelsessionen. Läraren påpekade dock att med de resurser och den information som fanns under arbetsprocessen gjorde att beslutet att ha en spelplan i A3-storlek var korrekt vid det skedet av utvecklingen, och att behovet av en större spelplan inte uppstod förrän artefakten faktiskt användes på plats och behovet uppdagades. Utöver denna önskade revidering över spelplanens storlek var läraren nöjd med artefakten och hen upplevde att lärospelet uppfyllde sitt syfte.

5 Utvärdering

I detta kapitel presenteras först en sammanfattning av intervjumaterialet med läraren som visar på hur hens tankebanor har gått kring projektet under arbetsprocessens gång, med stöd i form av citat från läraren. Sedan följer en utvärdering av den genomförda undersökning, där resultatet från de olika validitetstekniker som använts i denna studie i form av ”*thick descriptions*”, ”*member checks*”, samt metodkomponenten ”*delphi-metoden*”, presenteras. Slutligen kommer en analys av utfallet och vad för slutsats som kan dras från resultatet.

5.1 Sammanfattning av intervjuerna med läraren

Intervjuerna med läraren pågick både innan arbetsprocessen påbörjats, parallellt och kontinuerligt under hela utvecklingsarbetet, samt i slutet både före och efter spelsessionen med eleverna. Genom att ställa en blandning av nya frågor och återkommande frågor gick det att få en uppföljning över tid kring ifall lärarens åsikt kring en viss återkommande fråga hade ändrats, vilket var en medveten strategi under skapandet av frågorna för att säkerställa att rätt data kunde samlas in under projektets gång gällande lärarens uppfattning av dennes upplevelse över tid gällande arbetsprocessen. Detta samtidigt som de nya frågorna bidrog med att skapa en nyanserad bild av hur läraren upplevde att arbetet med utvecklingen och användandet av lärospelet kändes.

Sammanfattningsvis upplevde läraren att spelmekanikerna uppfattades som tydliga och lätta att förstå under hela samarbetsdesignprocessen, och detta även med elevernas kunskapsnivå i åtanke. Reglerna i spelet uppfattades som inte för komplicerade, och spelsessionen flöt på bra. Genomgången av spelreglerna innan spelsessionen mellan läraren och designern uppskattades av läraren, som även uttryckte en tacksamhet över att ha ett regeldokument till hands under spelsessionen i både en digital och analog form. Den digitala varianten gjorde att läraren kunde förbereda sig innan spelsessionen med att läsa igenom reglerna en extra gång, och den analoga versionen av reglerna fungerade som en referens under spelsessionen och kunde även brukas av eleverna på plats för att lära sig spelet. Däremot uppstod det en regelfråga under spelets gång som inte täcktes i regelboken, men läraren och eleverna lyckades finna en tillfredsställande lösning tillsammans på plats. Citatet nedan är lärarens svar gällande ifall det uppstod några oklarheter kring användandet av regelhäftet:

> *”Det uppstod en osäkerhet, och det var när ett lag inte lyckades svara rätt på en trepoängsfråga, då undrade de vilket av de andra två lagen som skulle försöka svara på den. Det fanns inte riktigt tid att läsa regelhäftet, kände jag, så jag föreslog att vi skulle kasta tärning. Men en av åskådarna (de elever som inte spelade fick agera publik) föreslog att laget med minst poäng skulle försöka svara, för att göra spelet mer spännande. Det tyckte alla lät som ett bra förslag så vi gjorde så.”*

Det fullständiga regeldokumentet kan ses i Appendix A i slutet av denna rapport.

Gällande spelkomponenternas estetiska utformande, tema, och kvalité svarade läraren under utvecklingsprocessen att hen tyckte att de var av bra och hade riktigt hög kvalité. Spelets tema uppfattades som lockande, och enligt läraren blir det för eleverna som att gå in i en annan värld. Läraren uppfattade även att ämnesområdet kemi passade bra till spelets

estetiska utseende då spelet hade en ”*gammaldags-look*” då det kan föra tankarna till alkemister och dylikt. Efter att ha spelat spelet med sina elever rapporterade läraren att både hen och eleverna gillade spelets komponenter och estetiska stil, men att spelplanen kunde ha varit lite större (som var av ett A3-format och laminerad) och att de olika dörrarna mellan rummen i spelet kunde ha varit tydligare markerade.

På frågan om vad läraren tror att eleverna kommer att tycka om att spela spelet innan spelsessionen hade ägt rum svarade hen att eleverna förhoppningsvis kommer att uppskatta spelet, men att hens förhoppning var att de ska kunna lära sig en massa utan att inse att de lär sig något. Efter spelsessionen uttryckte läraren att eleverna varit positivt inställda till spelet, och att de var både engagerade och tävlingsinriktade. Majoriteten av eleverna ville prova att spela spelet, och de som inte ”vågade” satt och nyfiket tittade på medan de andra eleverna spelade. Läraren poängterade att eleverna som spelade verkade älska spelet och att de ”nästan slogs om vem som skulle få testa spelet”.

På frågan om läraren uppfattade det som att lärospelet hade lyckats nå upp till sitt syfte att lära ut kunskapskraven svarade hen att spelet uppfyllde det ställda kravet med att hjälpa eleverna att nå kunskapskraven på ett väldigt bra sätt. Detta då samtliga av frågorna i spelet var knutna till examinationsmomentet (provet). Läraren uppfattade det som att spelets mekanik och estetik gjorde kunskapsinhämtningen både enklare och roligare för eleverna. Även de elever som inte hade hunnit studera inför provet lyckades med att lära sig något från spelomgången, samtidigt som de elever som hade hunnit studera inför provet fick sin chans att ”glänsa” med sina kunskaper. Efter spelsessionen diskuterade läraren spelet med eleverna för att föra en reflekterande diskussion om vad eleverna hade lärt sig i spelet. Under diskussionsmomentet fick läraren det konfirmerat att ett flertal elever hade utvecklat sin kunskap inom ämnesområdet efter att ha deltagit i spelsessionen eller iakttagit medan andra elever spelade.

Arbetsprocessen av att utveckla ett lärospel för att använda som ett spelbaserat verktyg i ett undervisningsmoment uppfattade läraren som en enbart positiv erfarenhet. Eleverna blev engagerade i undervisningen och tyckte att det var roligt att spela ett spel, detta samtidigt som de lärde sig viktiga kunskaper under de olika spelbaserade momenten.

> *” Dessutom hjälper sådana moment att utveckla min relation till eleverna. De uppskattar när läraren lägger ner tid på att ta fram roliga undervisningsmoment. Och i förlängningen är det relationen lärare och elev emellan som driver elevens utveckling.”*

Läraren uttryckte även att hen var mycket positiv till att använda spel i undervisningssyfte och bara kunde se fördelar med mediet, detta då ungdomar överlag enligt hen är väldigt intresserade av spel och olika tävlingsmoment, att använda spel i undervisningen blir ett spännande moment för eleverna.

Gällande samarbetsdesignen såg läraren fördelen med att vara delaktig i att utveckla produkten som sedan ska tas i bruk av utvecklare, vilket i det här fallet är läraren. Lärare upplevde att fördelningen av arbetsuppgifter var bra, detta då läraren vet hur eleverna fungerar och kan på så sätt bättre förutse vad de kommer tycka är roligt eller mindre roligt, medan speldesignern vet vad som fungerar och inte fungerar i ett spel. Båda parterna kunde då applicera sin expertis för att tillsammans lyckas med att utveckla ett spel som både fungerar bra och som är roligt och lärorikt att spela för eleverna.

På frågan om läraren anser att lärospel har en plats i dagens skolmiljöer var svaret:

”Definitivt. Både jag och mina kollegor anser det. Vi försöker själva ta fram olika spelliknande övningar till eleverna när tid finns.”

Inför spelsessionen med eleverna rådslog designern med läraren om det fanns något överlag som läraren kände att det saknades i spelet eller spelupplevelsen, men hen tyckte att de ändringar som gjort under arbetsprocessen och utvecklingen av spelet hade lyckats överstämma med visionen och kraven som ställdes på spelet. Ifall några ytterligare revideringar behövdes ansåg hen var svårt att säga innan spelet hade hunnit spelats med eleverna, men även efter spelsessionen uttryckte inte läraren att spelet behövde utvecklas i sin speldesign. Det enda som kunde behöva förtydligas var gällande regelfrågan som dök upp under spelsessionen vilket var en situation som inte behandlades i regelhäftet, något som inte kräver en ändring i speldesignen utan bara en extra exemplifierande paragraf i regelhäftet.

När spelets analoga utformande ställdes mot ifall spelet hade varit av ett digitalt slag (som ett regelrätt dataspel) och hur läraren upplevde att det påverkade det praktiska användandet av lärospelet i skolmiljön var svaret:

” Jag gillar att spelet är analogt utformat. Dagens tonåringar är vana vid att spela digitalt och därför blir de imponerade när det finns ett ’fysiskt’ spel, där man fysiskt kan känna på komponenterna. Det blir ett trevligt socialt moment när hela klassen samlas kring spelbordet, istället för att sitta vid varsin skärm, som de är så vana vid. De flesta spel som vi använder i undervisningen är digitala och inte helt anpassade efter lektionsinnehållet. Spelet var i princip skräddarsytt för de aktuella undervisningsmomenten, det gjorde spelet relevant. Det var inga frågor ’out of the blue’, utan det var frågor vars svar elever har fått höra tidigare.”

På frågan kring hur läraren uppfattade att användandet av spelet gick under själva spelsessionen löd svaret:

”På 40 minuter hann vi gå igenom spelets alla frågor. Först var det tre par som spelade i 20 minuter, sedan var det tre andra elevpar som spelade under resten av lektionen. Totalt hann 12 elever spela spelet. Jag skulle säga att det gick bättre än förväntat. Jag var orolig över att det skulle uppstå missförstånd kring reglerna eller liknande, men det var inga problem utöver regelfrågan som dök upp under en av spelomgångarna. Eleverna förstod reglerna med en gång och gav som sagt till och med förslag på hur spelet skulle kunna fungera när regelfunderingen dök upp. Jag var tydlig med att säga att de var de första som fick testa spelet, och jag uppmuntrade dem att dela med sig av sina synpunkter. Jag märkte att eleverna kände att de var en del av något viktigt – ett examensarbete, där deras åsikter räknades. Det gjorde dem ännu mer engagerade.

5.2 Presentation av undersökningsresultatet för fokusgruppen

Under intervjun med läraren efter spelsessionen framkom det att användandet av lärospelet var av en lyckad art, där spelet nådde upp till de satta kraven för den gemensamma visionen som etablerades under arbetsprocessens gång. För att analysera resultatet och ge det en

kontext är det av vikt att begrunda användandet av lärospelet i den aktuella arbetsmiljön där undervisningen ägde rum, och att peka på hur det mänskliga beteenden från läraren och eleven gjorde resultatet kontextberoende och till ett så kallat "*extreme case*" (Flyvbjerg, 2006). Genom att beskriva lärarens förutsättningar och förhoppningar på ett djupgående sätt via "*thick description*" (Geertz 1973, se Bitsch 2005), samt hur framförandet av spelsessionen gick till, kan resultatet i form av intervjumaterialet kontextualiseras. Med hjälp av en kontext så går det att skapa en ökad förståelse för varför utfallet för denna studie blev som det blev. Ett exempel på kontext är till exempel att läraren i början av projektet redan hade en tidigare spelvana, och var van vid att applicera lärospel i sin undervisning. Denna öppenhet för spelmediet i undervisningssyfte kan påverka lärarens vilja och förmåga att åtaga sig en projektstudie som denna, samt påverka engagemanget att delta i arbetsprocessen (Bourgonjon & Hanghøj 2011). Speldesignern närvarande inte under spelsessionen för att artefaktstestet skulle kunna efterlikna en riktig klassrumsmiljö så mycket som möjligt, men då läraren informerade eleverna om lärospelets omständigheter (att det har utvecklats som syfte att användas i ett examensarbete) kan elevernas uppfattning av spelet ha ändrats gentemot om spelet fick värderas enbart på sina egna meriter. Detta kan i sin tur ha påverkat elevernas förhållningssätt till spelet samt deras engagemang gällande att delta i spelsessionen.

För att göra en jämförande analys av resultatet av denna studie kontaktades fem (5) ytterligare lärare för att bilda en fokusgrupp, alla med en varierande mängd tidigare spelvana och spelerfarenhet, för att intervjuas. Deras tidigare spelvana, eller avsaknaden av denna, kunde påverka deras perspektiv i frågan (Ruggiero 2013) därav inkluderades lärare med olika mycket spelvana för att få olika perspektiv på studiens resultat. Resultatet för studien i form av en presentation av projektet, arbetsprocessen, samt en sammanfattning av den anonymiserade intervjun sammanställdes och presenterades för fokusgruppen som då fick ge sin åsikt gällande studiens resultat var för sig. Materialet presenterades i detalj för att öka överförbarheten mellan studiens resultat och det presenterade resultatet, detta för att försöka säkerställa att lärarnas tolkning av det presenterade resultatet är så representativt och riktigt det kan bli gentemot studiens faktiska resultat. Via intervjuerna med fokusgruppen kunde det presenterade resultatet för studien användas som underlag för att se huruvida de kunde känna igen sig i studiens resultat och ifall resultatet kunde ses i ett större sammanhang, eller om resultatet är applicerbart på andra situationer än den som specifikt undersöks i denna studie. Denna jämförande process kompletterade undersökningen och kunde utröna ifall resultatet för studien var av ett tillräckligt generellt och naturligt förekommande slag för att kunna appliceras på liknande studier och arbetsprocesser, eller om resultatet var alldeles för kontextberoende. För att garantera undersökningens relevans fick fokusgruppen både svara på vad de hade för tankar kring studiens utfall, men även jämföra med hur de själva skulle uppskatta att resultatet skulle ha blivit ifall studien gjorde med dem och deras ämnes, elever, och klassrumsmiljö. De fick exempelvis lista vilka krav och önskemål de själva skulle ha på att utveckla och använda ett lärospel. Dessa funderingar och påståenden som lyftes insamlades och sammanställdes i en lista. Denna lista användes sedan som underlag vid en uppföljningsintervju med samtliga fem lärare i fokusgruppen närvarande där de nu fick tillgång till all sammanställd och anonymiserad data i form av de fem lärarnas perspektiv och tankar kring studiens resultat. Med hjälp av "*delphi-metoden*" (Mahajan 1976) kunde lärarna titta på de olika kraven och önskemålen som de andra lärarna hade haft ifall de hade deltagit i studien, och här fick de nu chansen att revidera sin första ståndpunkt genom att lägga till, ta bort, eller ändra de olika kraven och önskemålen de haft på arbetsprocessen och samarbetsdesignen sedan tidigare. Dessa revideringar samlades sedan in för att

sammanställas i en ny lista, där det nya resultatet visade vilka krav och önskemål som intervjudeltagarna rangordnat som viktigast. Detta resultat kunde sedan jämföras med det ursprungliga resultatet för studien för att på så sätt vilka kopplingar som finns mellan lärarnas generella konsensus och prioriteringar med de som läraren för studien gjorde.

Vissa av punkterna poängterade fokusgruppen att de inte hade tänkt på om de inte hade stått med på listan över de krav och önskemål som studiens arbetsprocess utgick ifrån. Exempel på dessa är att ha en spelledare som opartiskt kan ge poäng för svar och samtidigt läsa frågorna och att varje elev kan anta en roll i spelet för att stärka kopplingen till spelets tematik. Ett annat önskemål som de inte hade tänkt på först men som de uppskattade vid närmare förklaring vad begreppet progression och att som koncept kan vara kul, detta då eleverna får se spelet och deltagarnas positioner utvecklas under spelets gång samt att det gör att eleverna inser värdet av att kämpa under varje delmoment i spelet då det är helheten i slutet som räknas, exempelvis vid poängräkning.

Gemensamt för samtliga lärare i fokusgruppen var att de värdesatte koncept som bygger problemlösningar, kreativitet, reflektion, argumentation, och kommunikation. En av lärarna berättade även om en spelidé som hen jobbade på som handlade om att använda sig av en kortlek för att lära ut matematik och sannolikhetslära genom att länka ihop korten i kortleken med varandra i olika mönster som bygger på dess sviter och valörer där varje elev axlade rollen som ett utav de klädda korten. Läraren utgick från sin spelidé för att sätta sig in i sammanhanget och gav sina åsikter på studiens resultat baserat på hur de hade stått sig i förhållande till hens egen spelidé.

Dessa var de krav och önskemål som dök upp under sammanställningen i slutet av gruppintervjun med lärarna, där studiens resultat och datainsamling låg till grund för prioriteringslistan nedan som presenteras i fallande ordning av relevans enligt fokusgruppens egen utsago:

Krav
¤ Kort speltid / kunna genomföras under en lektion
¤ Enkla regler / enkel design
¤ Att spelet har en målgruppsanpassad tematik
¤ Att spelet har en målgruppsanpassad svårighetsgrad
¤ Poängsamlarspel

Önskemål
¤ Lagbaserade spel
¤ Delar av klassen spelar först för att sedan bytas av med resten
¤ Att spelet kan användas i repetitionssyfte inför prov
¤ Träna på ämnesrelaterade begrepp
¤ Att spelet presenterar scenariobaserade frågor och problemställningar
¤ Att eleven presenteras för ett påstående och sedan får välja mellan olika snarlika svarsalternativ
¤ Spelet ska ha flera nivåer / svårighetsgrader
¤ Att spelet har en fin och färgglad estetik

5.3 Analys

Resultatet av studien och den efterföljande undersökningen för att validera resultatet visar båda på vilka aspekter som lärare tycker är viktiga när det kommer till spelbaserat lärande. Det viktigaste kravet var gällande speltiden, något som Berg Marklund och Alklind Taylor (2016) poängterade vikten av gällande att skolor oftast måste anpassa sin undervisning efter de tidsresurser som finns och längden på dessa undervisningintervaller. Att spelet är anpassat efter den allokerade lektionstid var av yttersta vikt för att spelet skulle kunna förbli ett relevant verktyg i lärarnas undervisningsarsenal. Att spelet ska ha en enkel design och ett enkelt regelverk var för att underlätta arbetsbördan för läraren, där lärarens tidigare spelvana kan påverka lärarens vilja att använda lärospel i undervisningssyfte, något som både Berg Marklund och Alklind Taylor (2016) lyfter som en påverkande faktor vilket även styrks av både Bourgonjon och Hanghøj (2011) och Ruggiero (2013) som påpekar att lärospelets undervisningskapacitet påverkas av lärarens individuella vilja och förmåga när det kommer till att använda sig av lärospel.

Kravpunkten gällande den målgruppsanpassade tematiken i spelet är en indikator på lärarnas vilja att spelet ska kunna motivera deltagandet med lockade tematik, men även att spelets tema ska vara anpassat efter demografins aktuella åldersspann att det inte anses opassande för målgruppen. I enlighet med Trammel, Waldron, och Torner (2017) kan ”abstrakta teman” i spel som är separerade från verkligheten kopplas till verkliga livet via mentala bilder och målfokuserade spelregler. Dessa attribut kan i sin tur göra att eleverna känner att de kan göra en påverkan på spelet, eller att spelet kan påverka dem.

Att spelet ska ha en målgruppsanpassad svårighetsgrad är givet för att spelet ska förbli relevant för läraren att bruka tillsammans med sina elever. Ämnesområdet som lärospelet bygger på ska generellt sett vara anpassat efter den tilltänka målgruppens ålder, men ”anpassad svårighetsgrad” kan även vara en indikator på att lärarna efterfrågar att lärospelet även ska kunna anpassas efter de olika kunskapsnivåerna som kan finnas i en helklass. Detta var något som denna studie tog i beräkning på två sätt. Både när åldersspannet för målgruppen som ska spela lärospelet skulle väljas, vilket bland annat baserades på Jean Piagets utvecklingsteori (Inhelder & Piaget, 1972) kring när barn utvecklar abstrakt tänkande, men även på så sätt att spelet kunde anpassas efter en önskad kunskapsnivå genom att ha tre olika inbyggda svårighetsgrader.

Att poängsamlarspel kom in på kravlistan visade sig vara ett resultat över att alternativa målorienterade spelsätt inte begrundades av lärarna. Poängsamlande ansågs vara tydligt, mätbart, samt lättnavigerat när det kommer till att fördela poäng baserat på elevernas handlingar i spelet. Oavsett vilken roll läraren har i spelet under spelsessionen, exempelvis om läraren är med och spelar eller antar rollen som spelledare eller dylikt (Alklind Taylor & Backlund, 2011), är ett tydligt och lättöverskådligt poängsystem att föredra enligt lärarna. Detta kan bero på några av lärarnas egen avsaknad av tidigare spelvana och spelerfarenhet, eller att det underlättar interagerandet med elevdeltagarna då poängsamlarkonceptet är relativt lättförståeligt gentemot andra spelmål - oavsett elevens tidigare spelvana eller ålder.

När det kommer till lärarnas önskemål var det tydligt att majoriteten uppskattade idén med lagbaserade spel mest och tyckte att det var som mest fördelaktigt. Det visade sig dock att det mer hade att göra med att hinna få in så många elever i varje spelomgång som möjligt på grund av resursbegränsningar gällande tid och antalet lediga lärare per lektion, vilket även knyter in den följande punkten på listan gällande att byta av vilka elever som spelar spelet. En av lärarna

i intervjugruppen önskade dock att få begreppet ”lagbaserade spel” förklarat, och då lyfte jag tolkningen av termen som det hade lagts fram av läraren från studien. Det vill säga att lagbaserade spel kan se till att elever inte uppfattar att deras individuella förmåga eventuellt kan bli en källa till en negativ upplevelse (exempelvis om det går dåligt för hen i spelet jämfört med de andra speldeltagarna). När denna tolkning framkom upplevde samtliga lärare i intervjun att det blev en viktig satsning, och därav hamnade lagbaserat lärande i spel överst på önskelistan. Att se till att det spelifierande lärandet tillgodoser elevernas individuella kunskapsnivåer kan ses som en utmaning (Berg Marklund & Alklind Taylor, 2015), och då kan lagbaserade övningar och uppgifter i sin tur underlätta individansvaret för eleverna.

Ett flertal punkter på önskelistan behandlade vilket syfte spelet skulle ha, och på vilket sätt det lär ut eller testar den ämnesorienterade kunskapen. Spelkoncepten som var tydligare och mer rättframma i sitt sätt, som exempelvis fungerade som substitut för att repetera redan inlärd kunskap eller för att träna på ämnesrelaterade begrepp, var populärare än de mer invecklade spelkoncepten som bygger på att presentera eleven för olika övningar. Övningar som exempelvis ska testa elevens logiska tänkande, eller där eleven använder sin kunskap på ett nytt eller annorlunda sätt för att handskas med olika problemlösningar. Här blev det tydligt att enkelhet återigen förespråkades när det kommer till att använda ett spel som undervisningsverktyg, både för att underlätta arbetsbördan för elever och lärare, men också för att spelkoncepten i sig blev lättare för lärarna att applicera sin ämneskunskap på. Spel som bygger på mer avancerade spelmekaniker och speldynamiker var även de uppskattade, men att spelet var lättspelat och ej tidskrävande vägde tyngre när det kommer till att prioritera ett sätt för spelet att testa elevernas kunskaper. Lärarna poängterade dock att om det fanns en tillräckligt godtycklig mängd tid och resurser under både utvecklingsfasen och användandet av spelet skulle mer avancerade inlärningsmetoder nog kunna locka elever mer när det kommer till att spela spelet. Mer invecklade spelkoncept kan även tänkas öka variationen i spelet vilket kan bidra till att lärospelet går att återanvända i utbildningssyftet med samma klass vid upprepade tillfällen.

Att spelet ska ha ett flertal svårighetsgrader, eller flera nivåer, verkade vara två olika sätt att försöka förmedla samma koncept då lärarna använde begreppen synonymt under intervjun. Lärarna listade det tidigare som ett krav att lärospelets svårighetsgrad skulle vara anpassat efter målgruppen, men med detta önskemål ville de gärna se att de olika momenten i spelet gick att anpassa efter vilken nivå eleven ska eller vill spela spelet på. Till skillnad från att ha ett spel som är svårighetsgradsmässigt anpassat efter alla de olika behoven och kunskapsnivåerna i en klass var detta önskemål mer en idé om att spelet gärna får vara växande i sin utmaningskurva för eleverna.

Den resterande punkten gällande att spelet gärna får ha en fin och färggrad estetik går också att koppla till det ställda kravet på att spelet ska ha en målgruppsanpassad tematik, men här mer som en motiverade faktor till att göra spelet mer visuellt tilltalande för eleverna för att öka deras motivation att ta del av spelmaterialet. Tillskillnad från målgruppsanpassad tematik, som exempelvis kan innebära att spelet inte ska innehålla några element som anspelar på våld, är en så kallad fin och färggrad estetik mer inriktat på att göra spelets komponenter och grafiska gränssnitt mer tilltalande att använda. En av lärarna uttryckte en oro över att ifall de lärande aspekterna i spelet blir för markanta och påtagliga kan illusionen av att det är ett spel, det vill säga ett lekande sätt att lära sig, försvinna för eleven som då kan tappa motivationen att bruka lärospelet – något som annars ska vara lärospelets tryckpunkt enligt Backlund & Hendrix (2013).

Något som även framkom under intervjutillfällena var att lärarna uppskattade tanken av att läraren själv kan axla olika roller i ett spelsammanhang, exempelvis som medspelare eller motspelare – och inte bara som observatör (Alklind Taylor & Backlund, 2011).

5.4 Slutsatser

Efter att ha analyserat studiens resultat så anser jag att utvecklandet och användandet av lärospel är av vikt för att effektivisera utbildningen och på så sätt öka elevers motivation gällande undervisningen. Genom att inkludera lärare i utvecklandet och användandet av lärospel så ökar lärospelets relevans och effektivitet, vilket i sin tur gör det till ett mer självklart inslag i skolmiljöer - vilket på sikt får en positiv inverkan på elevers skolgång på grund av deras ökade engagemang för skolämnena. Denna studie har via sin problemformulering undersökt lärarens upplevelse av att utveckla och använda lärospel, och denna rapport kan fungera som en pekpinne gällande hur samarbetsdesignen kan se ut samt hur läraren har upplevt arbetsprocessen vilket kan motivera liknande projekt. Om man ska lära sig något av denna studie så är det att läraren hade en positiv upplevelse gällande att få påverka utvecklandet och användandet av lärospel, vilket hen även sa återspeglade sig i elevernas engagemang för spelandet av det anpassade lärospelet.

Min slutsats gällande arbetsprocessen för denna studie är att uppskattningsvis bör lärare inkluderas tidigt i lärospelsutvecklingsprocessen. Lärarens inflytande i form av dennes expertis, erfarenhet, samt krav gällande lärospelet har en direkt påverkan för spelets relevans och användningsområden inom undervisningen. I en samarbetsdesign bör läraren anta rollen som medkreatör, ”bollplank”, samt som beställare av produkten i egenskap av att kunna kräva att lärospelet ska innehålla vissa beståndsdelar och uppnå vissa ämneskrav, detta för att anspela på de styrkor som läraren kan bidra med till arbetsprocessen. Det slutgiltiga beslutet gällande speldesign är däremot speldesignerns ansvar och arbetsområde. Läraren kan bistå med sin kunskap gällande skolämnet, men samtliga lärospelskreatörer kan med fördel analysera målgruppen samt skolmiljön som spelet ska vistas i tillsammans med läraren för att få ett brett perspektiv på demografin och påverkande faktorer. Det yttersta ansvaret för att spelet håller den satta utbildningsnivån i en samarbetsdesign ligger på läraren, men att spelet fungerar spelmekaniskt, speldynamiskt, samt att det estetiska utformandet uppfyller sitt syfte bör den utbildade spelutvecklande parten stå för. Tematiken i spelet är något som bägge parter kan diskutera gällande hur lärospelet bör presenteras på ett lämpligt sätt för målgruppen och skolmiljön.

Resultatet av studien ställdes i en jämförande analys med hjälp av ett flertal andra lärare med relevant erfarenhet av undervisning och som är insatta i skolmiljön som studien vistas i som kunde ge sina perspektiv på studiens resultat. Under intervjutillfällena med fokusgruppen uppdagades att två av de gemensamma faktorerna för alla lärarna var att de alla arbetar med begränsade resurser gällande skolans tid och ekonomi. Detta är något som i sin tur kan påverka vilken typ av lärospel som kan ses som mest attraktivt att utveckla samt använda i skolmiljön för lärarna i deras undervisning (Berg Marklund 2014). En annan gemensam faktor var att de alla ville öka elevernas motivation och engagemang för studierna, och då kan lärospel fungera som ett undervisningsverktyg som kombinerar olika kunskapsmoment på ett intressant och engagerande sätt för eleverna (Backlund & Hendrix, 2013). Lärarna i fokusgruppen såg potential i att spelifiera undervisningen för att anpassa lärandet efter den rådande digitaliserade normen som enligt dem gör att spel är ett naturligt förekommande och vanligt inslag i de flesta elevers vardag idag. Oavsett ett spels digitala eller analoga natur förblir

spelvanan gränsöverskridande och kan därför appliceras på båda medierna (Trammel, et al 2017). Slutsatsen av detta blir att resultatet för studien var av ett övertygande slag för de andra lärarna som informerades om dess kontext och utfall, och att resultatet i mångt och mycket anspelade på samma aspekter som var viktiga i studien. Tillvägagångssättet när det kom till att utveckla lärospelet var även det av ett för lärarna övertygande slag, men lärospelet i sig hade behövts utformas på olika sätt beroende på vad för typ av ämneskunskap som elevernas skulle prövas på – samt ändras beroende på vilket sätt denna kunskap skulle sättas på prov, som exempelvis via repetition eller kreativ problemlösning. Det som talade emot studiens förutsättningar och resultat gentemot hur resultatet skulle ha blivit i en annan klassrumssituation är att lärarens tidigare spelvana kan ha påverkat viljan att förstå värdet av de olika användningsområdena med spelmediet. Utöver det är även designern i sig en del av kontextberoendet då studien antagligen inte hade fått ett exakt likadant utfall ifall det var en annan designer och en annan lärare med i projektet – även om kunskapsämnet och klassrumsmiljön varit densamma. Trots det delade fokusgruppen en uppfattning om att deras upplevelse av att utveckla och använda lärospel skulle ha passat in på studiens resultat, vilket även syns i det jämförda resultatet då deras lista över de sammanfattade kraven och önskemålen innehåller likadana värderingar.

Studien har med sin lärarfokuserade infallsvinkel gällande lärospel belyst vikten av att inkludera lärare i utvecklingen av lärospel, vilket bidrar med mer djup till en aspekt av det annars breda forskningsområdet gällande lärospel. Lärospel är dock ett komplext ämne, men min övergripande slutsats är att mer forskning behövs som undersöker just lärarens roll i utvecklingen och användningen av lärospel, detta för att i en större skala försöka identifiera vilka lärarbaserade faktorer som påverkar lärospels effektivitet och relevans. Den enskilda lärardeltagarens upplevelse av att utveckla och använda lärospel tillför en insyn i lärarens perspektiv kring de annars så resultatorienterade forskningsområdena kring lärospel, vilket bidrar till att skapa en mer nyanserad bild av hur spelbaserat lärande kan mätas. Att analysera en lärarens upplevelse av arbetsprocessen bidrar till att skapa ett mer hälsosamt och motiverande förhållningssätt för läraren gällande framtida samarbetsdesigner gällande lärospel, vilket ökar lärospels effektivitet och relevans i utbildningssyfte.

6 Avslutande diskussion

6.1 Sammanfattning

I den här rapporten presenteras en lärares upplevelse av att utveckla och använda ett lärospel, vilket även var frågeställningen för denna studie. Ett lärospel är ett undervisningsverktyg som kombinerar lek och lärande för att öka elevens engagemang för undervisningen. Frågeställningen för denna rapport undersöktes genom att en lärare och en speldesigner tillsammans utvecklade ett brädspel som sedan spelades med lärarens elever. Både läraren och speldesignern bistod med sina kunskaper och sin expertis till arbetet. De olika påverkande faktorerna som råder när det kommer till att utveckla och använda lärospel undersöktes, med speciellt fokus på läraren och skolmiljöns påverkan. Genom att beakta dessa påverkande faktorer kunde utformandet av lärospelet anpassas och utvecklas efter bästa förmåga, detta för att lärospelet skulle bli ett relevant undervisningsverktyg för läraren. I rapporten presenteras utvecklingsprocessen av spelet med en inblick i de olika iterationsstegen och hur de krav och önskemål som ställdes av läraren på slutprodukten påverkade utformandet av lärospelet. När lärospelet var färdigutvecklat för att spelas utförde läraren en spelsession med sina elever för att sedan sammanstråla i en intervju med designern kring hur läraren hade upplevt utvecklandet och användandet av lärospelet.

Den kvalitativa och semistrukturerade intervjumetoden extraherade den data som sedan låg till grund för resultatet för studien, ett resultat som även ställdes mot de andra lärarna i fokusgruppens åsikter av arbetsprocessen för att komplettera det kontextberoende resultatet. Läraren som var delaktig i studien hade en tidigare spelvana och erfarenhet av att använda lärospel i klassrumssammanhang, vilket var tydligt då de andra lärarna direkt förstod de krav som ställdes på lärospelet under utvecklingsprocessen och användandet. Önskemålen kunde se lite olika ut från lärare till lärare, men då samtliga lärare undervisade inom olika skolämnen var det naturligt att utfallet skulle bli varierat gällande de önskemål som de kunde tänkas ha på ett lärospel. Av de lärare som intervjuades som inte hade en lika bred eller djup tidigare spelvana eller spelerfarenhet fanns fortfarande ett starkt intresse att använda sig av undervisningsformer som engagerar och motiverar eleverna. Detta även om det skulle innebära en ytterligare arbetsbörda för läraren, bara det gick att hålla arbetsbördan inom rimliga gränser. Exempel på rimliga gränser var de begränsade resurserna som skolorna och lärarna har att använda sig av när det kommer till tid och personal för att utveckla och använda lärospel.

När jag beskrev arbetsprocessen, fördelningen av arbetsuppgifter, och hur samarbetsdesignen hade sett ut under projektets gång tyckte samtliga lärare att det var en bra fördelning av bägge parters styrkor och kunskapsområden. Det som lockade mest med att utveckla ett lärospel tillsammans med en designer var möjligheten att kunna föra en öppen dialog där båda jobbar mot samma mål för att få en produkt som kan användas för att underlätta, effektivisera, eller förbättra lärarens undervisning. Även om fokusgruppen som blev intervjuade för att jämföra studiens resultat inte själva hade deltagit i en studie av något liknande slag innan kunde de alla känna igen sig i resultatet. De tyckte att utfallet i studien var en produkt av en naturlig samarbetssymbios och att händelseförloppen under arbetsprocessen var applicerbar på hur liknande projekt skulle kunna te sig.

Resultatet från studien gällande lärarens upplevelse av att utveckla och använda lärospel stod sig bra gentemot det konsensus som bildades av de fem lärarna i fokusgruppen som blev

intervjuade. Slutsatsen blev att lärarens upplevelse av att utveckla och använda ett lärospel var av en givande natur, och att det utmynnade i en produkt som uppfyllde sitt syfte att lära ut kunskap till eleverna på ett engagerande sätt. Läraren upplevde en positiv effekt av att inkluderas i utvecklingsprocessen och att få påverka utformandet och användandet av lärospelet via samarbetsdesignen.

6.2 Diskussion

I bakgrundsdelen av denna rapport presenterades det en mängd olika rådande omständigheter som påverkar utvecklandet och användandet av lärospel. Utformandet, användningen, samt syftet med lärospelet är bland annat det som påverkas av dessa olika faktorer, exempelvis gälande vilka lärare som medverkar, vilket skolämne som spelet ska behandla, eller hur resultatet för det praktiska användandet mäts (Berg Marklund 2014). Miljön som dessa lärospel brukas i är unikt på så sätt att syftet med spelen att undervisa istället för att bara underhålla, men för att kunna undervisa behöver de kunna underhålla. Underhållningens syfte är att lyckas motivera deltagande för målgruppen som undervisas. Lärospel kan användas som komplement till den regelrätta undervisningen, eller fungera som ett substitut för de mer klassiska undervisningsverktygen som exempelvis böcker. Lärospel kan även användas i rehabiliteringssyfte och i liknande instanser, men i denna rapport används begreppet lärospel synonym med spel som används för att undervisa i skolmiljöer. Just att rapporten fokuserar på ett ämne som berör lärande, skolor, lärare, och elever gör att ämnet är ständigt aktuellt då lärande är en central del i alla människors liv. Lärande kan ta sig många olika former men undervisningen i skolan är en stor del av den mer regelrätta samhällsnyttan, och för att samhället ska frodas behövs det medborgare som kan ge tillbaka till samhället för att utveckla det. Skolgången är till för att skapa de bästa förutsättningarna för medborgarna, vilket i sin tur gynnar samhället. Att få se över att utbildningen i skolverksamheterna är så effektiva och bra som möjligt är av yttersta vikt, och här är det även viktigt att se över hur samhället och medborgarna har utvecklats i relation till hur utbildningen är utformad. För att utbildningarna ska vara så relevanta och effektiva som möjligt att de kan behöva anpassas i takt med att samhället genomgår olika förvandlingar, exempelvis i form av globalisering och digitalisering som påverkar de möjligheter och omständigheter som råder gällande samhället och medborgarna. För att utbildningens utformande och utveckling inte ska stagnera kan dess innehåll och metod gällande lärande behöva revideras över tid. På grund av digitaliseringen av samhället kan utbildningsystemet behöva anpassa sig efter de nya behoven och tekniken som finns tillgänglig och se över hur utbildningsmöjligheterna påverkas av utvecklingen i samhället. För att utbildningen och lärandet ska förbli relevant och effektivt kan en anpassning behöva ske då skolsituationen för eleverna inte ser ut idag som den gjorde förr. Lärospel har setts som ett alternativ för att öka elevernas motivation och engagemang gällande studiematerialet, där spelmediet fungerar som en produkt som kombinerar underhållande moment med lärande. Lärospel är fortfarande ett område inom ständig utveckling, och genom att bli införstådd i vilka faktorer som påverkar dess utveckling och användande kan den lärdomen proaktivt användas till att utveckla nya bättre lärospel. Att utveckla lärospel som lär ut på ett sådant effektivt sätt som möjligt kan göra lärospelet till ett mer relevant och attraktivt verktyg i lärarens undervisningsarsenal när det kommer till att motivera eleverna (Bourgonjon & Hanghøj, 2011), och ju bättre undervisningen blir desto bättre blir utbildningen vilket i sin tur får en positiv inverkan på samhället i stort. Denna samhällsenliga nyttan skapar sedan fler positiva effekter och möjligheter för samhället att utvecklas framåt. Då lärande och utbildning är en väsentlig del av samhället är det viktigt att

resurser läggs på att se till att utbildningsmöjligheterna och dess verkningskraft blir potent som möjligt. Att då se över de omständigheter som råder inom skolverksamheten och se vilka möjligheter och svårigheter som finns och med det i åtanke försöka hitta en optimal lösning är en viktig satsning (Backlund & Hendrix, 2013). Lärospel har stora utvecklingsområden (Ritzhaupt, et al, 2011) och möjligheter och har all potential för att bli ett väletablerat inslag i elevers skolvardag. Detta då interaktivitet och digitala verktyg är något som elever i stor utsträckning har erfarenhet och tillgång till idag, vilket skapar unika förutsättningar när det kommer till att utnyttja elevernas förkunskap och intresse för mediet för att kombinera det med de obligatoriska undervisningsämnena. För att få in lärospel i undervisningen behöver lärarna introduceras till lärospelsfenomenet, och för att se till att lärare inser lärospels värde och användningsområden borde de med fördel exponeras för dess användning. Via denna studie undersöks hur en lärare upplever utvecklandet och användandet av lärospel, och den första delen av de två verkar motivera intresset för det senare. Lärare är de som sätter lärospelen i bruk i sin undervisning, att de är införstådda i nyttan av lärospel både för utbildningen men även för dess inverkan på samhällsnyttan i stort är viktig för att förbättra lärospelets anseende. Syftet är att få lärarna som inte har spelerfarenhet sen tidigare att inse lärospels potential (Bourgonjon & Hanghøj, 2011). Genom att i olika utsträckningar involvera lärarna i utvecklingsprocessen kan det öka lärarnas intresse för lärospelet, vilket både påverkar lärospelets chans att bli ett relevant undervisningsverktyg för läraren men också göra produkten mer anpassad efter den givna situationen och individuella målgruppen (Alklind Taylor & Backlund 2011), detta är dock inte en lätt bedrift då anpassningen kan visa sig vara krävande för läraren (Alklind Taylor & Berg Marklund 2015).

Lärospel, likt all undervisning, ska vara riktad till alla könsidentiteter och människor av olika kulturella bakgrunder. Därför är det viktigt att den breda målgruppen av människors som är tänkt att bruka lärospelets känner att de inte är exkluderade när det kommer till spelets tematik, estetik, dynamik, mekanik eller design överlag - oavsett vad en person har som exempelvis könstillhörighet eller dylikt. Ett lärospel bör anpassa sitt utformande och användning efter de behovs som finns när det kommer till att skapa en produkt som behöver nyttjas av en sådan bred målgrupp som elever, där alla enskilda individer kanske har skilda förutsättningar och intressen när det kommer till spelmediet (Kickmeier-Rust, et al, 2011). Genom att ha ett genusmedvetet förhållningssätt under utvecklingen av ett lärospel kan designen anpassas för att tillgodose så många spelartyper som möjligt. Ett exempel på anpassad speldesign vore att vara medveten om att elevernas tidigare spelerfarenhet och spelvana kan variera beroende på deras bakgrund och liknande, ifall lärospelet ska kunna användas av alla elever behöver vissa moment av spelet anpassas för att kunna brukas av samtliga. Svårighetsgraden i spelet, och att inte förvänta sig att eleverna är familjära med annars spelbetingade element som exempelvis tärningar, turordning, spelets poängsamlarsystem med mera är exempel på moment och delar som kan behöva revideras eller i alla fall vara tillräckligt intuitiva för att kunna förklaras och förstås snabbt och enkelt efter en övergripande genomgång av spelets tillvägagångssätt. Detta kan dock resultera i att speldesignen försöker anpassas efter en sådan bred bas med spelartyper som möjligt och i slutändan får ett lidande resultat som inte passar någon spelartyp (Kickmeier-Rust, et al. 2011).

Resultatet för denna studie bygger på ett kontextberoende sammanhang då både läraren och designern är individer med sina egna förutsättningar, erfarenheter och förmågor, vilket är faktorer som är viktiga att ha i åtanke när resultatet ska begrundas (Berg Marklund, 2014). Samspelet som uppstod mellan dessa två individer under samarbetsdesignen och hela

arbetsprocessen går inte att återskapa rakt av genom att använda sig av andra parametrar (exempelvis i form av en annan lärare och en annan designer och förvänta sig exakt samma resultat som för denna studie). Resultatets trovärdighet är därför beroende av att kunna styrkas för att kunna kompletteras, därav användes de olika komplementmetoderna i form av ytterligare intervjuer med andra lärare och en sammanställning av deras konsensus gällande studiens resultat gentemot deras övergripande perspektiv på resultatet. Andra faktorer som påverkar resultatets trovärdighet utöver individerna som medverkade i att utveckla och använda lärospelet, vilket var arbetsprocessen för att undersöka problemformuleringen, är själva spelsessionen som läraren höll med eleverna det största frågetecknet kring trovärdigheten. Detta då designern inte medverkade under spelsessionen och inte kan samla in data själv på plats eller uppfatta de nyanser som kan skilja sig från upplevelsen av spelsessionen jämfört med lärarens upplevelse av den. Denna så kallade ”black box”-situation, där utvecklingen av en produkt sedan appliceras i ett sammanhang, utan att utvecklaren får tillgång till en direkt insyn i användandet, gör att resultatet som uppstår inuti ”black box”-situationen inte kan mätas på samma sätt som om utvecklaren fungerade som datainsamlare under spelsessionen. Miljön där spelsessionerna äger rum har enligt Berg Marklund (2014) en påtaglig effekt på eleverna, att inte observera spelsessionen på plats kan således vara ett beslut som leder till att uppfattning av spelsessionen ändras gentemot att läraren återberättar i efterhand om sin upplevelse. Men då denna studie bygger på lärarens upplevelse av att utveckla och använda lärospel var det viktigt att försöka återskapa en sådan genuin spelmiljö som möjligt för att få ett sådant autentiskt resultat som möjligt. Speldesignern i ett samarbetsdesignsprojekt av detta slag skulle kunna påverka spelsessionens natur och resultat genom att närvara då det inte skapar samma förutsättningar som om läraren var själv med sina elever – vilket är den miljö som återspeglar en verklig situation bäst. Denna avvägning gällande designerns uteblivna närvaro under spelsessionen var ett medvetet val, men det är definitivt en påverkande faktor som bör nämnas i anslutning till det presenterade resultatet.

Spelet uppnådde sitt syfte att fungera som ett verktyg för att undersöka lärarens upplevelse av arbetsprocessen. Produkten utvecklades iterativt i en transparant utvecklingsprocess tillsammans med läraren, där båda fick inblick i designen och möjligheten att påverka spelets utformande. Lärarens roll i arbetsprocessen har definitivt påverkat resultatet då både den skapade produkten samt tillvägagångssättet och arbetsfördelningen inte hade sett likadan ut utan lärarens involverande. De krav som läraren ställde på produkten influerade och styrde utvecklingen av spelets design och estetiska stil, och studiens resultat tyder på att läraren hade en markant påverkan på produktutvecklingen.

Spelet hann bli färdigutvecklat på den utsatta utvecklingstiden, och det kunde därför användas i den inplanerade spelsessionen utan invändningar eller uttryckt oro från varken läraren eller designern gällande hur väl produkten skulle stå sig under själva användandet. Spelsessionen gick även den bra, detta då den genomfördes och spelet kunde spelas enligt planerna under de olika spelmomenten. Spelets syfte att lära ut kunskap uppnåddes även det, vilket blev tydligt under den efterföljande reflektionsdiskussionen som läraren på eget bevåg hade med eleverna efter spelsessionen. Lärospelet har således kunnat användas för att testa och mäta det som studien ville undersöka, detta genom att uppnå alla de krav som ställdes på spelet under arbetsprocessen och genom en kontroll av det upplevda resultatet via intervjuer med läraren som deltog i studien men även med ett flertal andra lärare. De krav och påverkande faktorer som kunnat påverka utvecklingen och användandet av spelet har hanterats och mötts mycket väl under samarbetsdesignens fortskridande, och anpassningen efter spelets målgrupp och användningsmiljö har gjort att spelet har kunnat bli ett relevant och effektivt verktyg för att

testa ifall läraren kunde lära ut ämneskunskap via spelet. Lärarens upplevelse av att utveckla och använda lärospelet har varit den röda tråden genom hela undersökningen i denna studie, och arbetsprocessen och all datainsamling och verifiering har förlöpt exemplariskt. Studiens arbetsprocess och resultat har påverkats av förundersökningen där de påverkande faktorerna som kan försvåra utvecklandet av lärospel identifierades. Genom att identifiera vilka fallgropar som vanligtvis påverkar lärospel kunde de lättare undvikas under arbetsprocessen. Medvetandet och kunskapen kring de försvårande omständigheterna kring utvecklandet av lärospel gentemot utvecklandet av mer kommersiellt baserade spel gjorde att samarbetsdesignen kunde frodas då ett flertal av de försvårade omständigheterna proaktivt kunde pareras.

Den metod som användes för att mäta och undersöka problemformuleringen har varit av det kvalitativa slaget, vilket har lett till en mer nyanserad och djupgående datainsamling och analys av de individförhållanden som varit en del av denna studie. En annan fördel med det kvalitativa tillvägagångssättet är att det har passat strukturen av projektet och resurserna i form av tid och arbete. Nackdelen är att en kvantitativ bredd inte har kunnat undersökas, vilket gör att det svårt att undersöka ifall de individer som medverkade i studien bara råkade vara av samma säregna åsikt eller om åsikterna var av ett mer representativt slag av lärares åsikter kring upplevelsen av att utveckla och använda lärospel överlag.

6.3 Framtida arbete

Ifall arbetet som pågått under denna studieundersökning hypotetiskt skulle fortsätta att vidareutvecklas på kort sikt vore det intressant att fortsätta finslipa komponenterna till spelet. En större spelplan önskades efter att läraren hade haft sin spelsession med eleverna, och även ett förtydligande i regelhäftet gällande en viss regelfråga vore ett intressant tillägg.

Ifall arbetet skulle fortsätta över en längre tid, exempelvis några månader, vore det av intresse att utföra spelsessionerna ett flertal extra gånger med läraren för att se hur dynamiken i spelet ändras när samma klass har fått testa att spela spelet vid upprepade tillfällen. Kontinuerliga spelsessioner kan skapa en insyn i ifall spelsättet ändras och/eller hur attityden till spelet förändras för elevdeltagarna. Vilka moment håller måttet under upprepade spelsessioner och vilka delar behöver revideras och vidareutvecklas? Genom att ta reda på detta kan speldesignen fortsätta att utvecklas för att lärospelet ska bli ett sådant effektivt undervisningsverktyg som möjligt. Om vidareutvecklandet sköttes med resurserna från ett större företag över tid vore det intressant att se ifall lärospelet går att utveckla till en (ännu) mer komplett spelupplevelse. Utöver revideringarna som nämnts ovan skulle ett större företag kunna lägga resurser på att producera fler instanser och projekt där speldesigners utvecklar lärospel tillsammans med lärare som sedan sätter dem i bruk. Projekten skulle introducera lärospel som fenomen till fler lärarna som kanske inte har någon tidigare spelvana eller erfarenhet av lärospel, något som diskuterades i diskussionsdelen av denna rapport. Men det vore även intressant att se om det finns några skolämnen som lämpar sig bättre för samarbetsdesignsutveckling än andra, och ifall sättet som spelet ska lära ut kunskapen på påverkar hur lätt det är att utveckla spelet ihop. Till exempel kanske ett spel som testar mer regelrätta repetitionskunskaper är lättare att hantera ur ett utvecklingsperspektiv och då leder till en mer utvecklad och finputsad spelupplevelse efter samma mängd tid som man annars kan lägga på ett lärospel som lär ut lite mer abstrakta kunskaper (Egidius 2008) som exempelvis strategiskt tänkande. Med ett företags resursbackning skulle även lärospelen

kunna överföras till en digital plattform mycket enklare, samt skulle egenproducerad grafik vara lättare att införskaffa genom beställningsarbete eller anställning av en grafiker till projektet. Det skulle även gå att lägga mer resurser på att fortsätta undersöka de påverkande faktorerna som huserar i skolmiljöer där lärospel används, och hitta fler lösningar på hur man löser de eventuella problem som kan uppstå när det kommer till att utveckla och använda lärospel. Målet med att överkomma de påverkande faktorerna vore att försöka göra lärospelen till sådana lockande undervisningsverktyg att lärarna och skolor ser dem som faktiska alternativ när det kommer till att utforma och utveckla sina undervisningar och utbildningar. Genom att effektivisera lärospelen effektiviseras lärandet, och ibland kanske till och med möjliggör lärande i instanser där det annars kanske inte var möjligt beroende på den rådande situationen för elever med exempelvis olika funktionsvariationer.

Att lägga resurser på att fortsätta utveckla oh undersöka lärospel kommer att leda till ett resultat med positiva konsekvenser. Ritzhaupt, et al (2010) menar på att användandet av moderna lärospel kan komma att påverka hur den spelifierade undervisningen kan komma att se ut i skolor i framtiden, och därav är det viktigt att undersöka vad för faktorer som påverkar vilka lärospel som utvecklas och används idag för att se till att vidareutvecklandet av lärospel går i rätt riktning. Exempelvis kan nya mätverktyg för att mäta lärospels effektivitet när det kommer till att lära ut kunskap till eleverna utvecklas att fallerande eller missvisande utvärderingsmetoder (Egenfeldt-Nielsen 2006) inte leder till en stagnerande utvecklingsprocess för lärospel i framtiden.

7 Referenser

Alklind Taylor, A.-S., & Backlund, P. (2011). Letting the students create and the teacher play: Expanding the roles in serious gaming. *15th International Academic MindTrek Conference* (ss. 63-70). Tampere: ACM Press.

Arvola, M. (2014). *Interaktionsdesign och UX - om att*. Lund: Studentlitteratur.

Backlund, P., & Hendrix, M. (2013). Educational Games: Are They Worth The Effort? *Proceedings of the 5th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications*. IEEE conference proceedings.

Baxter, P., & Jack, S. (2008). Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers. *The Qualitative Report*, 544-559.

Berg Marklund, B. (2014). Out of Context: Understanding the Practicalities of Learning Games. *DiGRA '14 - Proceedings of the 2014 DiGRA International Conference* (s. 16). Snowbird: DiGRA.

Berg Marklund, B. (2015). *UNPACKING DIGITAL GAMEBASED LEARNING The complexities of developing and using educational games*. Skövde: Runit AB.

Berg Marklund, B. A.-S. (2015). Teacher's Many Roles in Game-Based Learning Projects. *European Conference on Games Based Learning 2015* (ss. 359-367). Skövde: Reading, UK: Academic Conferences and Publishing International Limited.

Berg Marklund, B. B. (2014). The Practicalities of Taking Games into Formal Educational Settings. *6th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications* (ss. 82-89). Skövde: University of Malta: IEEE Computer Society.

Berg Marklund, B., & Alklind Taylor, A.-S. (2016). Educational Games in Practice: The Challenges Involved in Conducting a Game-Based Curriculum. *Electronic Journal of e-Learning*, 122-135.

Bitsch, V. (2005). Qualitative Research: A Grounded Theory. *Journal of Agribusiness 23*, 75-91.

Bourgonjon, J., & Hanghøj, T. (2011). What Does It Mean to Be a Game Literate Teacher? Interviews with Teachers Who Translate Games into Educational Practice. *Proceedings for the 5th European Conference on Games Based Learning*. Academic Conferences and Publishing International.

Chee, Y., Mehrotra, S., & Ong, J. (2014). Facilitating dialog in the game-based learning classroom: Teacher challenges reconstructing professional identity. *Digital Culture & Education, Vol. 6, No. 4*, 298–316.

Crookall, D. (2010). Serious Games, Debriefing, and Simulation/Gaming as a Discipline. *Simul. Gaming, Vol.14, No.6*, 898-920.

Egenfeldt-Nielsen, S. (2006). Overview of research on the educational use of video games. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 184-214.

Egidius, H. (2008). *Natur & Kulturs psykologilexikon*. Stockholm: Natur Kultur Akademisk.

Eladhari, M. P., & Ollila, E. M. (2012). Design for Research Results. *Simulation & Gaming*.

Elias, G. G. (2012). *Characteristics of Games*. Cambridge: MIT Press.

Flyyberg, B. (2006). Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qualitative Inquiry*, 219-245.

Forskningsrådet, H. s. (2004). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Garg, A. (2004). McGuffin or MacGuffin. *A.Word.A.Day*, ss. 1. Tillgänlig på Internet: http://wordsmith.org/words/mcguffin.html [Hämtad Mars 4, 2018].

Helge Østbye, K. K. (2004). *Metodbok för medievetenskap*. Malmö: Liber ekonomi.

Kickmeier-Rust, M. D., Mattheiss, E., Steiner, C., & Albert, D. (2011). A Psycho-Pedagogical Framework for Multi-Adaptive Educational Games. *nternational Journal of Game-Based Learning*, 45-58.

Long, T., & Johnson, M. (2000). Rigour, reliability and validity in qualitative research. *Clinical Effectiveness in Nursing*, 30-37.

Mahajan, V. (1976). The Delphi Method: Techniques And Applications. *JMR, Journal of Marketing Research (pre-1986)*, 317.

Mäyrä, F., Holopainen, J., & Jakobsson, M. (2012). Research Methodology in Gaming. *Simulation & Gaming*, 295-299.

Penuel, R. W., & Roschelle, J. (2006). Co-design of innovations with teachers: definition and dynamics. *ICLS '06 Proceedings of the 7th international conference on Learning sciences* (ss. 606-612). Indiana: International Society of the Learning Sciences.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1972). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.

Ritzhaupt, A., Higgins, H., & Allred, B. (2010). Teacher Experiences on the Integration of Modern Educational Games in the Middle School Mathematics Classroom. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 189-216.

Ritzhaupt, A., Higgins, H., & Allred, B. (2011). Effects of modern educational game play on attitudes towards mathematics, mathematics self-efficacy, and mathematics achievement. *Journal of Interactive Learning Research*, 277-297.

Ruggiero, D. (2013). Video Games in the Classroom: The Teacher Point of View. *Games for Learning workshop of the Foundations of Digital Games conference* (ss. 1-7). Chania, Greece: Bath Spa University.

Shenton, A.-K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 63-75.

Trammel, A., Waldron, E., & Torner, E. (2017). *Analog Game Studies: Volume II*. Carnegie Mellon: ETC Press.

Wagner, M., & Wernbacher, T. (2013). Iterative didactic design of serious games. *Foundations of Digital Games conference*, (ss. 346-351). Chania.

Ware, C. (2008). *Visual thinking for design*. Burlington: Morgan Kauf.

Appendix A - Regeldokumentet / Regelhäftet

Spelregler för *Chemistry Quest*

Ett spel av **Sebastian Källström & Lale Avanesian**

Spelets komponenter:

Brickor:
- ***Brickornas baksida***
- ***Eldbricka***
- ***Nivå 1-frågebricka***
- ***Nivå 2-frågebricka***
- ***Nivå 3-frågebricka***

Kort:
- ***Vita "ABC"-svarskort***
- ***Röda Nivå 1-frågekort***
- ***Svarta Nivå 2-frågekort***
- ***Blåa Nivå 3-frågekort***

Komponenter:
- ***Tärningar***
- ***Eldikon***
- ***6 stycken karaktärspjäser***
- ***Poängmynt***
- ***Timglas***

Svårighetsnivåer på frågorna:

= Det finns 15 stycken Nivå 1-frågor, och de svaras på med antingen ett ”Ja” eller ett ”Nej”. **Värt 1 Poäng.**

= Det finns 12 stycken Nivå 2-frågor, och de svaras på genom att välja ett av tre svarsalternativ. **Värt 2 Poäng.**

= Det finns 8 stycken Nivå 3-frågor, och de svaras på genom att svara på frågan med egna ord. **Värt 3 Poäng.**

= Det finns 2 stycken Eldikoner, och när en spelare vänder på en Eldbricka så placeras en Eldikon ut i det rummet och spelaren flyttas tillbaka till rummet som spelaren precis kom ifrån innan denne steg in i det nu brinnande rummet (men om spelaren hamnar på en ny nedåtvänd bricka i rummet spelaren går tillbaka till så vänds den brickan ändå inte upp).
Spelaren som vände på Eldbrickan får nu försöka svara på en fråga om eld för att försöka släcka elden! Ifall spelaren svarar rätt så tas Eldikonen bort och spelaren får 1 Poäng. Ifall spelaren svarar fel så kan alla spelare som står i rummet bredvid ett rum med en Eldikon i under senare turer att försöka släcka elden igen om de vill försöka gå förbi elden, och den spelaren får då en ny fråga om eld att svara på.
En spelare kan annars inte gå igenom eld, och elden ligger kvar på plats tills spelet är över eller att elden blir släckt (vilket ger **1 Poäng**).

Spelplanen:

Spelplanen är uppdelad i röda och gula rumsområden. Varje område är kopplat till minst ett annat område men minst en ingång i form av en dörr eller liknande. I början av spelet så placeras karaktärspjäserna i den svarta cirkeln. Spelarna kan sedan gå runt från område till område baserat på vad de rullar för resultat på sin tärning/sina tärningar.
- De gulmarkerade gräsområdena räknas som varsina (stora) rum.
- De olika karaktärspjäserna kan stå på samma rumsområde samtidigt.

Spelförberedelser och svårighetsgrad:

Spelarna delas in i lag. Innan spelet påbörjas så blandas alla frågekorten in i separata högar baserat på deras färg och vänds nedåt, samt baserat på vilken **svårighetsgrad** man vill spela på så vänds alla berörda brickor så att enbart deras orangea baksida syns och blandas. Dessa brickor placeras sedan ut på valfria röda rumsområden, och det är nu upp till spelarna att besöka de röda rummen med brickor i och försöka svara på frågorna som dyker upp.

Spelet kan spelas på två sätt, vilket är ett beslut som speldeltagarna får bestämma tillsammans innan spelstart. Antingen kan man spela på en **nybörjarnivå** där man enbart lägger ut de 15 ”Nivå 1”-frågorna samt de två Eldbrickorna på spelplanen, eller så spelar man på en **avancerad nivå**, och då placerar man ut alla brickorna (Nivå 1, Nivå 2, Nivå 3, samt Eldbrickorna).

Nybörjarnivå: ***(Kräver endast ”A” och ”B”-svarskorten)***
Målet med spelet är att antingen vara den sida som först lyckas samla på sig 8 poäng, eller vara den sida den som har flest poäng när inga nedåtvända brickor finns kvar på spelplanen.

Avancerad nivå: ***(Kräver ”A”, ”B”, samt ”C”-svarskorten)***
Målet med spelet är att antingen vara den sida som först lyckas samla på sig 16 poäng, eller vara den sida den som har flest poäng när inga nedåtvända brickor finns kvar på spelplanen.
När frågan har lästs upp så vänds timglaset, och de som inte hinner svara på frågan innan sanden har runnit ut får inte försöka svara på frågan för den här rundan.

Hur spelet ska spelas:

1: Förflyttning

För att förflytta sig i spelet så slår man en tärning, och man får gå in i upp till så många olika rum som tärningen visar, så länge man går in igenom en dörr eller liknande till varje rum man besöker! Rullar man exempelvis en ”4” på tärningen så kan man gå antingen 1, 2, 3, eller 4 steg genom olika rum!
Om man stannar i ett rum med en nedåtvänd bricka så vänder man på brickan. Som spelare kan man förflytta sig från rum till rum genom dörrar och liknande rumsöppningar, men man kan inte gå in i samma rum två gånger på samma runda.
Ifall ett lag har ett färre antal poäng än sina motspelare så får de rulla två tärningar istället för en när de ska flytta sin pjäs, och sedan välja **ett** av de två tärningsresultaten och flytta sig så långt istället.

2: Svara på frågor

När man vänt på en bricka så lägger man bort den från spelplanen och läser upp en fråga med samma ikon som på brickan. När man får en fråga och svarar rätt så får man lika många poäng som frågan är värd (antingen 1, 2, eller 3 poäng). För att svara på en fråga så diskuterar spelarna på vardera sida sinsemellan, och sedan lägger de ner ett av sina ABC-svarskort nedåtvänt var för att representera sina svar. Spelarsidan som fick frågan visar sitt svarskort först, och ifall de har gett rätt svar så får de poäng. Om de däremot svarade fel så kollar man även på motståndarsidans gissning, och om motståndarna hade rätt svarsalternativ så får motståndaren poäng istället!

3: Dela ut poäng

Poäng för rätt svar på frågan delas ut, men vare sig spelarsidan har fått svara på en fråga eller ej så är det nu dags för motståndarsidan att påbörja sin egen runda genom att själva få upprepa dessa tre steg! Detta fortsätter tills något av målen med spelet har uppnåtts och en sida kan utnämnas som vinnare!

Snabbversion på hur man spelar spelet!

¤ Rulla en tärning och se hur många rum du kan gå in i under denna runda (kom ihåg att du inte kan gå in i samma rum två gånger under samma runda)!

¤ Ifall du landar på en bricka så svarar du på en fråga, svarar du fel så får motståndaren visa vad denne har svarat! Den som har svarat rätt först får poäng!

¤ Efter att du har fått rulla tärning och kanske svara på en fråga så är det nu din motståndares tur att få göra detsamma!

¤ Den som först samlar in rätt antal poäng vinner!

= Nivå 1-frågor, de svaras på med antingen ett ”Ja” eller ett ”Nej”. **Värt 1 Poäng.**

= Det finns 12 stycken Nivå 2-frågor, och de svaras på genom att välja ett av tre svarsalternativ. **Värt 2 Poäng.**

= Det finns 8 stycken Nivå 3-frågor, och de svaras på genom att svara på frågan med egna ord. **Värt 3 Poäng.**