

# Dataspel som appar

## 14-åringar gör appar om vikingatiden för iPhone och iPad

FÖRFATTARE: STINA EKMARK

ARTIKEL NUMMER 1/2011

Denna artikel har 24 oktober 2011 accepterats för publicering i Skolportens numrerade artikelserie för utvecklingsarbete i skolan av Nacka kommuns läsgrupp med Björn Söderqvist fil. dr. samt rektor, Nacka kommun, som gruppens ordförande.

Fri kopieringsrätt i ickekommersiellt syfte för kompetensutveckling eller undervisnings i skolan och förskolan under förutsättning att författarens namn, artikelns titel och källa: Skolportens artikelserie anges. I övrigt gäller copyright för författaren och Skolporten AB gemensamt.

Denna artikel är publicerad i Skolportens nättidskrift Undervisning & Lärande. <http://www.skolporten.com/U&L>

Aktuell metodbok med författaranvisningar: [http://www.skolporten.com/U&L\\_Metodbok](http://www.skolporten.com/U&L_Metodbok)  
Vill du också skriva en utvecklingsartikel? Maila till [info@skolporten.com](mailto:info@skolporten.com)

## Abstract

Under vt 2011 genomförde elever i åk 8 på Myrsjöskolan ett projekt som syftade till att utveckla elevernas förmågor till samarbete och entreprenörskap genom att med vikingatiden som utgångspunkt skapa dataspel som appar till iPhone och iPad. Projektet skulle tillämpa formativ bedömning som utvärderingsmetod och spelen skulle läggas upp på Appstore för gratis nedladdning. Elevernas kunskaper om vikingatiden ökade och fördjupades, de lyckades skriva vetenskapliga rapporter inom ramen för svenskämnet och deras tre spel färdigställdes inom beräknad tidsram. Spelen ligger nu åtkomliga för nedladdning på Appstore.

*Stina Ekmark är lärare i svenska, SO och drama på Myrsjöskolan, Nacka kommun  
E-post: [stina.ekmark@nacka.se](mailto:stina.ekmark@nacka.se)*

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning och syfte.....</b>	<b>5</b>
1.1 Inledning.....	5
1.2 Syfte.....	5
<b>2. Metod .....</b>	<b>6</b>
2.1 Metod för att genomföra produkten.....	6
2.2 Metod för att genomföra processen.....	6
<b>3. Huvuddel.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Resultat.....</b>	<b>9</b>
4.1 Resultat för produkten.....	9
4.2 Resultat för processen.....	10
<b>5. Diskussion och övriga resultat.....</b>	<b>10</b>
<b>Bilaga 1.....</b>	<b>14</b>
<b>Bilaga 2.....</b>	<b>15</b>
<b>Bilaga 3.....</b>	<b>16</b>
<b>Referenser.....</b>	<b>17</b>

# 1. Inledning och syfte

## 1.1 Inledning

Projektidén utformades i samband med en inspirerande föreläsningdag, hösten 2010. Ett antal pedagoger från Nacka kommun hade bjudits in för att höra Marco Torres (Torres, 2010) och Tomas Kroksmark (Kroksmark, 2010) berätta om sina respektive arbeten med IT och utbildning. Marco Torres arbetar som medialärare på en skola för tonåringar i Los Angeles och är även TV-producent för ”Myth busters”, ett program där naturvetenskapliga myter testas. Tomas Kroksmark är professor i pedagogiskt arbete vid Högskolan för lärande och kommunikation i Jönköping. Marco Torres beskrev sitt arbete i Los Angeles fattigaste stadsdelar där han arbetar med digital teknik för att hjälpa ungdomar utan framtidsutsikter till att utvecklas till fungerande samhällsmedborgare. Tomas Kroksmark, i sin tur, beskrev sin forskning om ungdomars dataspelande och vilka kompetenser som då krävs och som de därmed utvecklar. Min idé om dataspel som appar uppkom under föreläsningdagen. Då många ungdomar har ett stort intresse av dataspel uppstod tanken att försöka ta in detta intresse i skolarbetet. Ungdomar kan använda sina mobiltelefoner för dataspelande och Apple erbjuder nya spel till sina smarta telefoner iPhone eller till sina surfplattor Ipads genom nedladdning från deras digitala butik Appstore.

Föreläsningarna\* startade en tankeprocess kring hur vi arbetar med lärande i skolan och hur detta kan utvecklas med utgångspunkt från kompetenser och ungdomars kapacitet till entreprenörskap och kreativitet. Projektets syfte blev därmed att undersöka om elevers drivkraft till spel kan användas i skolans traditionella lärandeprocesser, med utgångspunkt från två olika perspektiv, produktperspektiv respektive processperspektiv. Med produktperspektiv menas hela den process som utmynnar i en produkt, från första tankeembryo till slutlig produkt i form av ett spel till iPad och iPhone, tillgängligt för allmänheten att ladda ner från Appstore.

Processperspektiv, i sin tur, syftar på den process som medvetandegör elevens egen kunskapsutveckling genom att under hela utvecklandet av produkten, dataspellet, genomgående under hela processen reflektera över den egna kunskapsutvecklingen.

## 1.2 Syfte

Syftet med den här artikeln är att beskriva ett dataspelsprojekt som genomfördes i en åttonde klass på Myrsjöskolan, Nacka, under vårterminen 2011 och att belysa de resultat som detta arbetet genererade.

\* Med föreläsningarna menas fortsättningsvis de föreläsningar som beskrivs i avsnitt 1.1

## 2. Metod

### 2.1. Metod för att genomföra produkten

Som metod för att genomföra projektet i form av en slutlig produkt, dataspel, användes en organisatorisk strategi som redan från projektets inledning presenterades för eleverna. Klassen delades in i tre grupper och varje grupp skulle göra ett gemensamt spel. För att integrera kunskaper i historia och i religionskunskap i projektet fick vikingatiden vara temat för spelen. Vikingatiden var lämplig som grund för spel dels för att eleverna i spelkonstruktionen kunde använda gudar, halvgudar och jättar både som fiender och som räddare och dels för att vikingatiden har en speciell position internationellt.

På Myrsjöskolan har alla elever var sin Macbook, vilket var en förutsättning för detta digitala utvecklingsarbete. Under arbetet med produkten, dataspelen, användes programvarorna Gimp och Paint som båda är grafikprogram för att rita och färglägga, samt Garageband för att skapa musik. Gamesalad är en programvara som förenklar programmeringen av dataspel och får bilder och objekt att röra sig samt ordnar så att valda händelser i spelet får rätt konsekvenser. Vi använde en gratisversion av Gamesalad som finns tillgänglig på Internet, den finns även i en mer avancerad betalversion.

I dataspelsprojektet ingick ett samarbete med två professionella spelutvecklare som hade workshops med eleverna vid två tillfällen. Spelutvecklarnas workshops inleddes med ett tillfälle där de själva beskrev sitt arbete med dataspelutveckling och hur arbetet med dataspel organiseras. Därefter hade de var sin workshop vid samma tillfälle där klassen indelades i två grupper, den ena gruppen fick utbildning i programmering i Gamesalad och den andra gruppen fick utbildning i datorgrafik och animation i Gimp.

Sammanhållen arbetstid i mesta möjliga mån har varit en viktig metod, och det har inneburit att klassen frilagts från ordinarie schema såväl hela som halva dagar under fyra veckors tid. Grupperna har även själva fått välja arbetsplats och arbetstid och har fått handledning av oss lärare/spelutvecklare via Skype.

### 2.2 Metod för att genomföra processen.

Som metod för att genomföra projektet som process användes främst metoder för formativ bedömning. Formativ bedömning är lärande bedömning, och det måste då finnas ett mål dit eleverna ska ta sig (Jönsson, 2010). Enligt Jönsson handlar formativ bedömning om att ta reda på var eleverna befinner sig på sin väg mot målet och att använda den informationen för att hjälpa eleverna att nå målet. Om bedömningen endast handlar om att kontrollera hur långt eleverna nått, och inte för att hjälpa dem utvecklas ytterligare framåt, blir bedömningen summativ. Uppgifterna för bedömning ska vara konstruerade för att bedömaren ska kunna se var eleven befinner sig i förhållande till målet, eleven ska få respons för att kunna målet.

Projektet inleddes med en gemensam kunskapsinventering i helklass av vad eleverna kunde om vikingatiden i form av en tankekarta. Efter att ämneskunskaper om vikingatiden erhål-



lits genomfördes en ny kunskapsinventering för att mäta om en kunskapsutveckling och kunskapsprogression uppstått. Varje elev fick som uppgift att dokumentera det som han/hon utvecklat och lärt sig under varje arbetspass samt att reflektera kring den egna och övriga gruppmedlemmars utveckling och förmågor. Dokumentationen skulle skrivas individuellt i ett eget dokument i slutet av varje arbetspass. Dessutom fick eleverna svara på en enkät om arbetssätt, arbetsinsats och kunskapsutveckling vid två tillfällen under hela arbetet. Eleverna fick enkäten till sina e-postadresser och returnerade därefter den ifyllda enkäten. Denna enkät fylldes i och returnerades vid två tillfällen under projektets gång. Som avslutning på hela dataspelsprojektet skrev varje elev en slutrapport där de använde sig av sin tidigare dokumentation.

Slutrapportens struktur skulle vara densamma som används i denna artikel och språket skulle vara så vetenskapligt hållt som möjligt.

### 3. Huvuddel

I den nya läroplanen betonas skolans ansvar att motverka traditionella könsroller, att eleverna ska ges utrymme att pröva och utveckla sin förmåga och sina intressen oberoende av köns-tillhörighet. Vidare betonas även att eleven ska utveckla förmågan att ta eget ansvar samt att utöva inflytande genom att aktivt delta i planering och utvärdering. Kapitel 1 i Lgr 11 genom-syras av tanken på eget ansvar och entreprenörskap (Lgr 11). Detta har vi arbetat med och prövat i spelutvecklingsprojektet, även om Lgr 11 under projektets gång ännu inte vunnit laga kraft.

Som yttre struktur för projektet byggdes en tidsram som eleverna redan från början fick ta del av. Målsättningen var att hålla tidramen men det var svårt att i förväg veta hur lång tid arbetet med att utveckla spel samt att skapa grafik och musik skulle ta. Detta medförde att det fanns utrymme för ändringar och att mer tid kunde frigöras under projektets gång.

Arbetet med spelen inleddes med en genomgång i helklass där en inventering gjordes av vad eleverna kunde om vikingatiden före projektet. Därefter följde två traditionella lärarledda genomgångar av tidsepoken samt självstudier för eleverna med hjälp av lämpliga spel och länkar om vikingatiden på Internet. Klassen delades in i sina tre grupper, där varje grupp skulle få göra ett spel.

Spelutvecklarna kom ut till skolan och hade först en genomgång av hur man skapar dataspel, spelhistorik, vilka spelgenrer som finns, hur och när spelen ska testas samt redovisning av olika typer befintliga spel. Spelutvecklarna visade även konkreta exempel på egna spel och hur de arbetat med spelens utveckling. Vid nästa tillfälle de kom ledde de varsin workshop, den ena innehöll grafisk design samt animation och den andra programmering i programvaran Gamesalad. Hälften av gruppernas medlemmar gick utbildning i grafisk design och animation, den andra hälften i programmering. Detta innebar att det i varje grupp fanns experter på båda områdena.

Grupperna blev frilagda en hel dag från ordinarie skolschema och fick istället bestämma

var de ville arbeta med sina spel. Eleverna erbjöds handledning via Skype, som är ett dataprogram som fungerar som en bildtelefon, i Skype går det även att välja att använda en chatfunktion där man skriver i realtid till varandra. Två grupper valde att sitta hemma hos en av gruppmedlemmarna och en grupp ville vara i skolan och arbeta. De tre grupperna hade som uppdrag att till nästa dag leverera grunddragen i spelen i form av ett för gruppen gemensamt storyboard där det skulle framgå vilken spelgenre de valt, spelets innehåll och dramaturgi, presentation och skisser av huvudkaraktären, spelets banor och miljöer, hinder och fiender samt tekniska lösningar vid övergångarna mellan banorna. Därefter inleddes arbetet med att konstruera spelen. Grupperna satt omväxlande i hemmiljö och i skolan beroende på hur långa arbetspass de hade till förfogande. Varje grupp tog gemensamt ansvar för planering av arbetstider och för att hålla tidsplanen för spelets utveckling. Under hela perioden kunde eleverna kontakta oss handledare via Skype eller epost. Grupperna fördelade arbetet med spelen inom varje grupp, om ett spel hade flera banor så fick en eller två elever ansvar för respektive bana. I en av grupperna, där spelet bestod av endast en enda lång bana, delades banan upp i tre sektioner där varje sektion konstruerades av en eller två elever. De ansvarade då för banans eller bandelens tema, om det exempelvis var en spökbana så skulle bakgrund, hinder och musik vara anpassat till spöketemat. Allt detta tog eleverna själva ansvar för utan inblandning från lärare eller handledare.

En av grupperna konstruerade ett ”plattformsspel”, liknande Nintendos storsäljare ”Supermario”. I spelet ska en viking ta sig fram i olika miljöer, banor, och hoppa över hinder för att till slut besegra en huvudfiende, en så kallad ”boss”, som är Midgårdsormen. Spelaren måste klara den första banan för att komma till nästa bana. Huvudkaraktären, vikingen, styrs av knappar på själva skärmen. Gruppen döpte spelen till World of Vikings, en ”flirt” med ett mycket känt dataspel.

Grupp två gjorde ett spel om en viking som hoppar ur sin båt och simmar ner mot havets botten. På vägen dit måste han undvika olika faror. Vikingen styrs genom att spelaren oavbrutet drar honom med sitt finger på skärmen. Till slut når vikingen botten och får sin belöning, en skattkista fylld med fläsk. Spelet fick namnet Pork Hunt.

Det tredje spelet konstruerades som en enda bana där en vikingakvinna tar sig från människornas värld, Midgård, via regnbågen Bifrost till kronan på trädet Yggdrasil där gudarna bor. Där ska hon sedan vidare för att till slut gå i mål hos Oden. På vägen måste hon undvika olika faror och hinder. Spelet är konstruerat som en enda lång bana och den som spelar styr vikingakvinnan genom att vicka på sin iPhone eller iPad i lodrätt läge.

När hälften av den planerade projekttiden gått testades spelen, som då var färdiga i form av råkopior. De problem och fel som då upptäcktes åtgärdades och det fortsatta arbetet vidtog. Det är viktigt att testa spelen efter halvtid annars kan felaktigheter i spelet byggas in eller osynliggöras under det fortsatta arbetet. Att vid senare tillfälle åtgärda felen, kanske när spelen är klara, kan vara betydligt mer komplicerat. En av metoderna i programmeringen var att skapa transparenta bilder som sedan lades lager på lager för att därefter animeras och därmed få en bild att förflytta sig i spelet. Vid ”halvtidstestet” upptäckte eleverna att om bilderna inte



var transparenta i samtliga lager så gick det inte att få bilden i rörelse. I och med att de testade spelen så gick detta att åtgärda relativt lätt.

Under arbetet med spelen arbetade grupperna intensivt integrerat och de elever som specialiserat sig på grafisk design fick instruktioner av de som specialiserat sig på programmering, och tvärtom. Detta medförde att varje elevs kunskap breddades, de specifika kunskaperna i spelkonstruktion ”spillde över”, och eleverna kunde bidra med nya förslag och lösningar ju mer de lärde sig av varandra. Klassen hade sedan tidigare fått lära sig grunderna i programvaran Garageband, vilken de använde när de skapade musik och ljud effekter till spelen.

När spelen var färdiga vidtog arbetet med att förbereda inför att publicera spelen på Appstore. För att få spelen godkända av Apple krävs dels att de är felfria men också att de är kategoriserade efter spelgenre och att de presenteras på såväl engelska som svenska. Spelen ligger som små ikoner på Appstore och kunden väljer sitt spel genom att klicka på ikonen. Då ska kunden redan fått information om spelet i form av vilken genre spelet tillhör och en beskrivning av spelet på såväl engelska som svenska. Varje grupp ritade en ikon som symbol för sitt spel därefter valde de vilka två spelgenrer som spelet representerade, för våra spel var det följande genrer som var lämpliga: Adventure, Action, Arcade, Simulation, Strategy samt Family. Därefter skrev varje grupp en presentation på 700 tecken på engelska och på svenska. Presentationen var viktig då den ska sälja spelet och få kunden intresserad. Målet var, och är, att få så många som möjligt att ladda ner spelet, även om det, som i vårt fall, är gratis spel.

Innan spelen slutligen kunde skickas till Appstore skulle de transformeras från Gamesalad till en mer avancerad programmering. Det fick eleverna hjälp med av våra spelutvecklare från Spearhead Communication. Skolan skaffade ett konto på Appstore och spelen för iPad skickades till Apple för godkännande. Spelen fungerade inte för iPhone så eleverna fick rekonstruera en del detaljer i Gamesalad. Därefter skickades även dessa versioner till Apple för godkännande. Alla tre spelen för såväl iPad som iPhone godkändes av Apple och publicerades på Appstore. Detta är de första spelen i världen som gjorts som ”appar” till iPhone och iPad av elever i grundskoleålder.

Förutom arbetet med spelen dokumenterade varje elev sitt praktiska arbete samt reflekterade om sin och övriga gruppmedlemmars inläring och utveckling\*. All dokumentation, hela produktprocessen samt reflektioner kring det egna lärandet, redovisades till sist i en vetenskaplig rapport. Vad eleverna skulle reflektera över samt instruktioner för deras slutrapport framgår av bilaga 1 och 2.

## 4. Resultat

### 4.1 Resultat för produkten

De tre dataspelen färdigställdes för iPad av eleverna enligt tidsplan och två veckor senare var de godkända av Apple och möjliga att ladda ner från Apples e-butik Appstore. För att få lägga upp spel eller andra applikationer på Appstore krävs det ett konto som kostar 100 dollar

\* Se 2.2 Metod för att genomföra processen.

och som gäller under ett år. I och med att gratisversionen av programmet Gamesalad använts är nedladdningen för användarna gratis. Apple kontrollerar noga alla applikationer som ska godkännas, det får inte förekomma fel i spelen eller kopior av musik och grafik, allt måste vara skapat som original från grunden.

Under det första dygnet som iPad-spelen fanns åtkomliga på Appstore laddades de ner 637 gånger, ungefär hälften i USA och hälften i Kina. Det visade sig att iPhone-spelen var tvungna att göras om för att kunna laddas ner från Appstore, dessa tog ytterligare en månad att färdigställa och sedan tog processen att få spelen godkända av Apple ytterligare tre veckor. Ett av spelen, World of Vikings, fick då en ”bugg” vilket innebär en felaktighet i konstruktionen och detta medför att spelet kraschar efter att hälften av banorna spelats. Detta går att åtgärda i efterhand vilket gruppen avser att göra under höstterminen 2011.

Sammanhållen arbetstid i mesta möjliga mån har varit en viktig metod, och det har inneburit att klassen frilagts från ordinarie schema såväl hela som halva dagar under fyra veckors tid. Grupperna har även själva fått välja arbetsplats och arbetstid och har fått handledning av oss lärare/spelutvecklare via Skype.

## 4.2 Resultat för processen

Genom att inventera elevernas kunskaper om vikingatiden före projektet och igen efter kunskapsinhämtning genom föreläsningar och faktasökande på Internet kunde bedömning om kunskapsutvecklingen erhållas. Elevernas kunskaper redovisades vid båda tillfällena i helklass i form av en gemensam tankekarta. Det som då framkom var att eleverna som grupp före projektet hade goda faktakunskaper. De hade kunskaper om när vikingatiden existerade, i vilket geografiskt område, hur de försörjde sig och kunskaper om deras gudar och deras panteon. I slutet av projektet visade den nya tankekartan att klassen tillägnat sig djupare kunskaper om vikingatiden. De kunskaper som eleverna då kunde redogöra för var av en mer komplex karaktär, vilket tydliggjordes i tankekartans struktur där de tidigare kunskaperna byggdes på med nya och samtidigt kopplades ihop med varandra. Nätverket i tankekartan visar på en djupare förståelse och en mer holistisk kunskap än tidigare.

Eleverna använde sin fortlöpande dokumentation till en vetenskapligt hållen slutrapport. Samtliga elever lyckades i detta moment nå målen för Godkänt i svenska, de använde ett mer faktainriktat språk utan personliga åsikter och kunde anpassa språket mot lämplig mottagare. Åtta elever nådde målen för Godkänt, åtta elever nådde målen för Väl Godkänt och två elever lyckades nå målen för Mycket Väl Godkänt. Detta stämmer väl med elevernas betyg i svenska, såväl före som efter genomfört projekt.

## 5. Diskussion och övriga resultat

Går det att inom skolans ram utveckla elevers entreprenörskap, förmåga till samarbete och utveckla deras drivkraft inom projektledning genom ett lustfyllt skapade projekt där inte

pedagogen utan eleven har kontroll över processen? Kan elever få nya kompetenser när de självständigt ska skapa spel som är ”på riktigt” och som läggs upp som appar på Appstore och därmed konkurrerar med professionella spel som kan nås av hela världen? Går det att få tonårstjejer att engagera sig i spelutveckling i samma utsträckning som killar? Kräver spelutvecklingsförmågor ett specifikt intresse för matematik eller teknik? Det är några frågor som uppkommit under projektets gång och som enligt min uppfattning inte är helt enkla att besvara men som jag nedan försöker belysa och utreda. En förutsättning är ändå att våga pröva nya vägar till lärande och att våga misslyckas som pedagog och att reflektera över resultaten för att förändra och förbättra.

Som grundtanke inför projektets utformning fanns Lev Vygotskijs syn på lärande och kunskap (Vygotskij, 1995). Han menar att den ursprungliga formen för barns skapande är synkretisk. Med det menar han att lärande sker när barnet leker och använder sin fantasi, då förenas olika konstformer och lärande i en enda produktion. Det som barnet skapar själv med egna ord och egna medel blir ett autentiskt lärande, befriat från den vuxnes normer och påverkan, och blir därmed en integrerad förståelse och kunskap hos barnet. Han betonar även vikten av att eleven får ta hand om hela processen när något ska skapas, han ger exempel på teaterföreställningar där eleven inte enbart ska skriva pjäsen och spela den utan även ansvara för hela produktionen som scenografi, ljus och ljud. Vygotskijs bestämda uppfattning är att elevens belöning är den tillfredsställelse som erhålls av förberedelserna och hela processen runt föreställningen, inte den vuxnes beröm eller uppmuntran. Det är därför av största vikt att eleven får så stor frihet som möjligt att utforma sin skapande process och produkt, och för att lyckas genomföra detta krävs att eleven skaffar sig kunskap om de tekniker som behövs. Vygotskij ger som exempel att tonåringen måste lära sig de metoder och lära sig behärska materialet som krävs för att måla i olja.

Även Roger Säljö (Säljö, 2000) visar på vägar till lärande som utgår från interaktion, men betonar vikten av kommunikation och socialisation. Han menar att språket är ett kollektivt redskap för handling och som vi använder praktiskt i våra projekt i social interaktion. Vi använder andras ord och tankar och integrerar detta i vår egen föreställningsvärld och i vårt lärande. Kan det vara så att just detta medför att eleverna i sina slutrapporter betonar arbetsglädjen och hur mycket de lärt sig i samarbete med övriga i gruppen? Säljö menar att tänkande har sitt ursprung i samverkan med andra och att detta gör så att människan utvecklar nya redskap och förmågor, och att det intellektuella och det fysiska hänger ihop. Han använder begreppet arkefakter om hjälpmedel som används i vår intellektuella utveckling. Som exempel på arkefakter nämner han linjal, miniräknare och datorer. I spelprojektet kan programvarorna och datorerna betraktas som arkefakter vilka, enligt Säljöns modell, används för att utveckla och utöka den språkliga kontrollen över omgivningen. Säljö menar också att arkefakterna inte uppstår genom slumpen utan har sin bestämda plats i utvecklingen och att detta gör lärande till en central aktivitet i ett komplicerat samhälle.

Med utgångspunkt från Vygotskijs och Säljöns syn på lärande fick också eleverna i spelutvecklingsprojektet fria händer att helt utforma spelen enligt sina egna idéer, det skulle inte bli

kunskapsspel där innehållet i första hand styrdes av lärarens syn på vikingatiden utan spelen skulle helt få utformas med utgångspunkt från ungdomarnas fria skapande och kommunikation. Därigenom fick de en möjlighet att själva få driva sitt eget projekt som grupp och ta hela ansvaret för innehåll och utformning. Ett krav var dock att om de avvek från det historiskt korrekta i spelens utformning så skulle detta motiveras, och därigenom visade de att de tillägnat sig den kunskap om vikingatiden som krävdes. Ett exempel på detta var att alla tre grupperna satte horn på vikingarnas hjälmar, trots att all forskning visar att detta inte förekom under vikingatid. Eleverna menade dock att framtida användare av spelen inte skulle förstå att spelen handlade om vikingar om hornen utlämnats, då det är en allmän uppfattning att vikingarnas hjälmar hade horn.

Det visade sig att eleverna klarade att driva projektet med dataspelen utmärkt, de höll tidsramen, samarbetade utmärkt utan att några konflikter uppstod samt levererade utmärkta dataspel. Dessutom gav projektet eleverna mersmak, det framgick av slutrapporterna då eleverna reflekterade kring glädjen av att driva egna projekt och hur de uppskattat att få ta hela ansvaret för arbetet.

Då klassen består av 18 elever, varav 14 är flickor, så blev projektet en ansats till att iaktta vilka föreställningar vi har när det gäller genusperspektivet och dataspelsutveckling. En allmän uppfattning som ofta framförs i media är att dataspelskonstruktion är ett manligt intresseområde och att det är svårt att få tonårstjejer att intressera sig för dataspel generellt sett. I det här projektet har pojkar och flickor visat lika stort intresse för dataspelsutveckling. Alla elever, oavsett kön, har arbetat hårt och målfokuserat för att kunna leverera en produkt av så god kvalitet som möjligt. Det går inte att se någon skillnad när det gäller intresset för arbetets olika moment. Flickorna visar lika stort intresse som pojkarna och lyckas lika väl med såväl programmering och animation som grafisk design. Detta är intressant då det inte alls återspeglar de könsmässiga skillnader som anses finnas inom dataspelsbranschen, där kvinnorna är klart underrepresenterade både som konstruktörer i samtliga led och som utövare.

Klassen har en kulturprofil vilket innebär att eleverna har utökad undervisning i bild, musik och drama. Detta är inte vad som traditionellt förväntas av en klass med intresse för spelutveckling, utan teknik och matematik anses vara de intressen som gynnar programmering och spelutveckling. Det visade sig dock att samtliga elever var mycket motiverade och arbetade målfokuserat, dataspelen håller också hög kvalitet med tanke på elevernas ålder. I flera elevers slutrapport beskrivs att detta projekt varit det roligaste de arbetat med under sin skoltid samt att de lärt sig nya kunskaper som entreprenörskap, samarbete samt ledarförmåga när de fått driva arbetet helt på egen hand mot ett tydligt, bestämt mål som de själva utformat. Flera elever uttrycker också funderingar inför framtida yrkesval med inriktning mot dataspelsutveckling, företagande och programmering. Särskilt det senaste kunde inte förutses med tanke på att klassen har en kulturprofil och inte har matematik eller teknik som profilämne. Kan det förhålla sig så att vi som lärare kan öka intresset för matematik genom att använda oss av programmering som metod i digitalt skapande? Flera av eleverna uttrycker i utvärdering och slutrapporter att programmeringen i sig är ett skapande som de uppfattar som meningsfullt,

utmanande och roligt.

En något oväntad synergieffekt som noterades efter projektets avslutande var att klassens lärare i matematik kunde konstatera att elever som nådde målen för betyget Godkänt och Väl Godkänt på proven i matematik blev markant bättre på provet som eleverna hade efter projektet avslutats. Läraren i matematik har inte sett denna effekt tidigare i sina grupper i matematik. Vi kan inte konstatera att effekten kommer att bestå men den är ändå intressant ur ett lärandeperspektiv med utgångspunkt från Klingbergs teorier och hans slutsatser om att arbetsminnesträning troligen förbättrar förmågan till problemlösning (Klingberg, 2011). Om hans teorier stämmer även i en situation där elever under en månads tid koncentrerat ägnar sig åt programmering och därmed arbetsminnesträning så kan det kanske ge resultat när det gäller problemlösning i matematik? Klingberg menar att träningen att följa mellan tre och fyra instruktioner i följd, samt hålla ordning på flera olika variabler, enligt aktuell forskning visar på en förbättrad prestation när det gäller en mängd minnesfunktioner och att denna effekt kvarstår efter sex månader. Detta innebär i så fall att klassen kommer att behålla sina förbättrade resultat i matematik även under början av höstterminen i årskurs 9. Klingberg hänvisar även till forskning som visar att de verkliga effekterna av minnesträning hos barn visas först efter sex månader, att den förbättrade arbetsminneskapaciteten gradvis omsätts i förbättrad matematikprestation. Om detta stämmer finns det goda förutsättningar för än mer framtida förbättrade resultat.

Vad gäller metoden för att undersöka klassens kunskaper om vikingatiden finns tveksamheter angående den individuella bedömningen då en tankekarta i helklass användes\*. Här hade kanske andra redovisningsformer varit lämpligare när det gäller individuell bedömning inför framtida betygssättning. Samtidigt blev metoden en lärandesituation där eleverna kunde lära av varandra. Så här i efterhand kan konstateras att detta kunnat kompletteras med en mer individuellt riktad bedömning, kanske med hjälp av bedömningsmatris.

En av eleverna får med egna ord från sin slutrapport avsluta denna beskrivning av ett utvecklingsprojekt: ”Att jobba med det här projektet har gått väldigt bra. Samarbetet i gruppen har varit jättebra och alla i gruppen har lyssnat på varandra. Jag har lärt mig massor under tiden vi har jobbat med projektet. Jag har blivit bättre på att arbeta i grupp, jag kan mer om vikingatiden, och jag kan mycket mer när det gäller spelutveckling. Det svåraste med det här har egentligen varit att försöka göra ett så bra och roligt spel som möjligt, det har också varit ganska svårt att försöka få med allas idéer och att få alla att känna sig lika delaktiga. När det gäller hur vi gjort spelet så tror jag egentligen inte att vi kunnat göra det på ett bättre sätt, vi delade upp arbetet bra, och det mesta gick snabbt och smidigt. Ett sätt att sedan vidareutveckla det här projektet är att vi som deltagit i det för första gången får vara med och lära ut det till andra, eftersom projektet blev så lyckat.”

\* Se 4.2 Resultat för processen

# Bilaga 1

## Frågor för formativ bedömning

Vad har du lärt dig när det gäller

1. dina kunskaper om vikingatiden?
2. dina kunskaper om hur ett dataspel planeras och genomförs?
3. hur du skapar bilder i Gimp eller Paintbrush?
4. hur du skapar musik och ljud i Garageband?
5. animation?
6. samarbetsförmåga?
7. ledaregenskaper?



# Bilaga 2

## Instruktion till vetenskaplig artikel

Du ska med hjälp av din dokumentation skriva en vetenskaplig artikel. Den ska vara mellan tre och fem sidor (inklusive framsidan), använd Times New Roman och storlek 14.

Tänk på att använda ett faktamässigt språk, ungefär som det språk du hittar i läroböcker. Använd mina förslag till rubriker och försök att hålla dig till ämnet under respektive rubrik.

Din artikel ska innehålla:

1. En framsida. Här ska spelets namn och ditt namn stå.

### **2. Inledning**

Berätta kortfattat om varför vi arbetat med att göra dataspel. Vad var syftet med själva projektet? Här får du själv fundera ut några bra anledningar.

### **3. Metod**

Här ska du berätta vilka metoder ni använt för att kunna arbeta med projektet. Beskriv hur ni delat upp arbetet i gruppen. Berätta också om var ni hämtat fakta till spelen, vilka fakta ni valt och varför ni valde just dessa.

### **4. Huvuddel**

Nu ska du beskriva hela arbetsprocessen med dataspelen, från början till slut.

### **5. Resultat**

Blev ert spel färdigt? Hur blev resultatet? Stämmer resultatet med syftet (se Inledning).

### **6. Diskussion**

Vad hade kunnat göras annorlunda? Hade ni kunnat göra bättre spel? I så fall hur? Vad har varit svårt? Lätt? Vad ska du/ni/jag tänka på till nästa gång? Blev spelet som du från början tänkt dig? Hur har samarbetet och arbetsfördelningen fungerat? Vad har du lärt dig när det gäller samarbete, arbetsfördelning och arbetsledning? Vad har du lärt dig när det gäller data-spelsutveckling som du inte kunde före arbetet med projektet? Hur kan vi utveckla arbetet med dataspelen fortsättningsvis?

## Bilaga 3

För den som är intresserad går det att hitta spelen på Appstore. Det går att söka på Myrsjöskolan eller direkt på spelens namn. De heter ”World of Vikings”, ”Tyras world” och ”Pork Hunt”.

## 6. Referenser

Jönsson, A (2010). *Lärande bedömning*. Gleerups Utbildning AB.

Klingberg, T (2011). *Den lärande hjärnan*. Natur & Kultur.

Kroksmark, T (2010). Föreläsning om de förmågor som utvecklas och krävs vid dataspelande. Diesilverkstan, Nacka 2010-09-10.

Lgr 11 (2011). Skolverket.

Säljö, R (2000). *Lärande i praktiken*. Norstedt Akademiska Förlag.

Torres, M (2010). Föreläsning om ungdomars förmåga till utveckling i Los Angeles utsatta områden. Diesilverkstan, Nacka 2010-09-10.

Vygotskij, L (1995). *Fantasi och kreativitet i barndomen*. Bokförlaget Daidalos AB.

