

GRÄNSNITTETS INTERAKTIVA IKONER

Grafisk utformning för bättre
användarförståelse

THE INTERACTIVE ICONS OF THE INTERFACE

Better User Understanding Through Graphical
Design

Examensarbete inom huvudområdet Medier, estetik
och berättande
Grundnivå 30 högskolepoäng
Vårtermin 2014

Gustav Rangmar

Handledare: Fredrik Eriksson
Examinator: Christo Burman

Sammanfattning

Det här arbetet undersöker hur klickbara ikoner i spel grafiskt borde utformas för att mest effektivt kommunicera sin funktion till spelaren. De riktlinjer som används för detta utgår främst från forskning kring människors interaktion med datorer och kognitiv perception. Arbetets problemformulering frågade sig om användandet av mänskliga figurer, som en del av ikonutformningen, kan hjälpa detta kommunicerande.

För att testa detta togs två versioner av fyra olika ikonerna fram, en med mänskliga komplement och en utan. Ikonerna utformades till ett lärospel för Balthazar Science Center, vilket utvecklades i samband med denna undersökning. Frågeställningen testades genom intervjuer med elva- till tolvåringar, alltså spelets målgrupp, vilka fick gissa ikonernas funktion utifrån den grafiska utformningen.

Resultatet visade på att de mänskliga komplementen inte gav någon märkbar fördel för ikonutformningen, och att ikonförståelsen i stor grad berodde på respondenternas tidigare spelvana. Detta arbete förslår bland annat att fortsatta studier kan genomföras inom andra spelgenre.

Nyckelord: Grafik, användargränssnitt, ikon, kommunikation, spel

Innehållsförteckning

1	Introduktion	1
2	Bakgrund	2
2.1	Den verbbaserade ikonerna	3
2.1.1	Att teckna ett verb	3
2.1.2	Att Förena verb och objekt	4
2.2	Ikonens taxonomi	5
2.2.1	Konkretion och visuell komplexitet	6
2.2.2	Semantisk distans och familjaritet	7
2.3	Informationsvisualisering	8
2.4	Kort begreppssammanfattning	9
2.5	Riktlinjer och avgränsningar	10
3	Problemformulering	11
3.1	Metodbeskrivning	12
3.1.1	Material till undersökningen och artefakten	12
3.1.2	Undersökningsmetod	12
3.1.3	Pilotstudie	14
3.1.4	Forskningsetik och minderåriga	14
4	Genomförande	16
4.1	De fyra interaktiva ikonerna	16
4.1.1	Grafisk stil	17
4.2	Arbetsprocess	19
4.2.1	Problematik	19
4.3	Utvalda iterationer	21
4.3.1	Slutgiltig version	24
5	Utvärdering	27
5.1	Genomförande av undersökning	27
5.2	Resultat	28
5.2.1	Ikon 1 - skapa ny art	28
5.2.2	Ikon 2 - se evolutionsöversikt	29
5.2.3	Ikon 3 - påverka lokal tillväxt av träd och vatten	30
5.2.4	Ikon 4 - Justera global temperatur och luftfuktighet	32
5.2.5	Jämförande visualisering	33
5.3	Resultatanalys	34
6	Avslutande diskussion	37
6.1	Sammanfattning	37
6.2	Diskussion	38
6.3	Framtida arbete	40
	Referenser	42

1 Introduktion

Det här arbetet undersöker hur ett spels användargränssnitt kan förtydliga de interaktiva möjligheter som kommuniceras till en spelare. Mer specifikt hur ikoner inom gränssnittet, som spelaren kan interagera med för att påverka spelet, kan utformas för att tydligare kommunicera sin funktion i spelvärlden. Fokus har lagts i denna undersökning inte på färg eller geometrisk ram runt ikonerna, utan på val av samt kombination av grafiska objekt och symboler vilka utgör själva ikonerna.

Grunden till undersökningen utgörs av ett beställningsspel för Balthazar Science Center i Skövde, vilket kommer att finnas tillgängligt för spelare som en del av deras utställningar. En ny spelare ska när som helst under de dagslånga spelomgångarna kunna interagera med spelet och utan någon träning eller större förkunskap meningsfullt och tydligt förstå användargränssnittet och dess ikoner. En del av spelets design utgår ifrån ett minimalt användande av text och därför måste denna förståelse för ikonernas funktion kommuniceras helt grafiskt.

Vad som gör en grafisk utformning av ikoner och gränssnitt effektiv är ett stort fält med varierande åsikter och riktlinjer. En vanlig grundprincip vilken argumenteras för är grafisk enkelhet och minimalism, för att på så vis göra en ikon tydlig och distinkt (McDougall, Curry & Bruijn 1999, s. 488; Goonetilleke, Shih, On & Fritsch 2001, s. 742). Det här arbetet undersöker, till viss del i motsatts till detta, om ett ökande av en ikons grafiska komponenter istället kan vara en fördel i ett funktionskommunicerande, samt vilken typ av grafiska komponenter som i så fall borde användas.

Riktlinjerna för dessa komponenter togs huvudsakligen från forskning kring människors interaktion med datorer, med grund i semiotik, och kognitiv perception. Genom att kombinerar ett antal av dessa teoretiska utgångspunkter föreslog det här arbetet att klickbara ikoner, med mer komplexa och specifika funktioner, bör kunna få en kommunikativ fördel trots en ökad mängd grafik, så till vida dessa utformades med tillägget av en mänsklig figur, eller enskilda kroppsdelar, som komplement till andra konkreta objekt och abstrakta symboler.

Fyra ikoner togs fram för lärospelen till Balthazar Science Center och användes för att besvara problemformuleringen. Dessa fyra utformades i två versioner, en med de mänskliga komplementen och en utan. Ikonerna genomgick en iterativ process och använde en grafisk utformningsstrategi framtagen ifrån de riktlinjer som härledes utifrån arbetets teoretiska ramverk.

Åtta kvalitativa intervjuer gjordes med elva- till tolvåriga respondenter, vilka är spelets och därmed ikonernas huvudsakliga målgrupp. Hälften av dessa åtta, två killar och två tjejer, fick se den ena versionen av ikonerna, och andra hälften den andra versionen. De ombads alla att gissa vilka funktioner ikonerna hade i spelet och fick därefter motivera varför. Alla dessa resonemang och reflektioner jämfördes och analyserades därefter med hänsyn till undersökningens problemformulering.

2 Bakgrund

Ikoner och grafiska representationer är något som blivit allt vanligare under 1900-talet och är en stor del utav den strategin datorbaserade program använder för att skapa ett överskådligt verktyg för sina användare. En styrka i den grafiska representationen är dess tolkningsbarhet, obundet till samma typ av gemensamma konventioner liknande de som finns för etablerat språk med sin grund i text. Dock är detta också ett upphov till problem, då risken för missförstånd samtidigt ökar om inte utgångspunkten någonstans finns i någon gemensam nämnare för hur människan uppfattar och tolkar grafiska representationer.

Kontexten som ikonerna presenteras är en extremt viktig faktor och är något som används för att sätta bilden i ett sammanhang (Eriksson & Göthlund 2012, s.128). Nakamura och Zeng-Treitler (2012, s. 548) tar som exempel hur en ikon bestående av ett äpple kan tolkas som antingen ett äpple, en frukt, mer generellt mat, eller en nyttig måltid beroende på den kontext ikonerna presenterats i.

Även om kontexten på så vis kan anses vara det viktigaste elementet vid bildtolkning, finns det dock också en mängd andra aspekter som inverkar på en användares förståelse för ikonerna och dess avsedda funktion. Eriksson och Göthlund (2012, s. 22) menar att människan tolkar en obekant bild utifrån tidigare erfarenheter av världen men också av liknande bildmotiv, samt att denne i stort är beroende av egna mentala bilder och föreställningar. Dessa egna erfarenheter och föreställningar är självklart subjektiva men det utesluter inte att dessa på ett ungefär också kan delas utav en större mängd människor. Att hitta dessa gemensamma nämnare, som styr människors tolkning av ikonbaserade bilder, är därmed av yttersta vikt för utformandet av interaktiva ikoner, så att denna kan kommunicera sin funktion till så många som möjligt.

Vidare presenteras ett antal teoretiska utgångspunkter till ett sådant effektivt kommunicerande, med början i strategier och komponenter till att visualisera ett verb, för att därefter mer detaljerat kategorisera den interaktiva ikonens olika beståndsdelar och dess effekt på användarförståelse. Därpå diskuteras den bildbaserade ikonens möjliga perceptuella påverkan och slutligen en mer genomgående beskrivning av spelet som kommer utvecklas i samband med denna undersökning, tillsammans med de riktlinjer och avgränsningar detta medförde.

Begreppet ikon används i fortsättningen för att representera enskilda, grafisk avgränsade, komponenter i ett användargränssnitt, vilka utgörs av olika grafiska symboler och objekt. Symboler åsyftar abstrakta grafiska representationer, såsom pilar och linjer, och objekt är mer konkreta representationer av verkliga föremål, människor och dylikt. Termen interaktiv ikon kommer användas för att specifikt särskilja, när så behövs, de delar i ett gränssnitt som är interaktiva och verbaserade, med andra ord de klickbara delar som tillåter användaren att direkt påverka spelvärlden på olika vis.

2.1 Den verbaserade ikonen

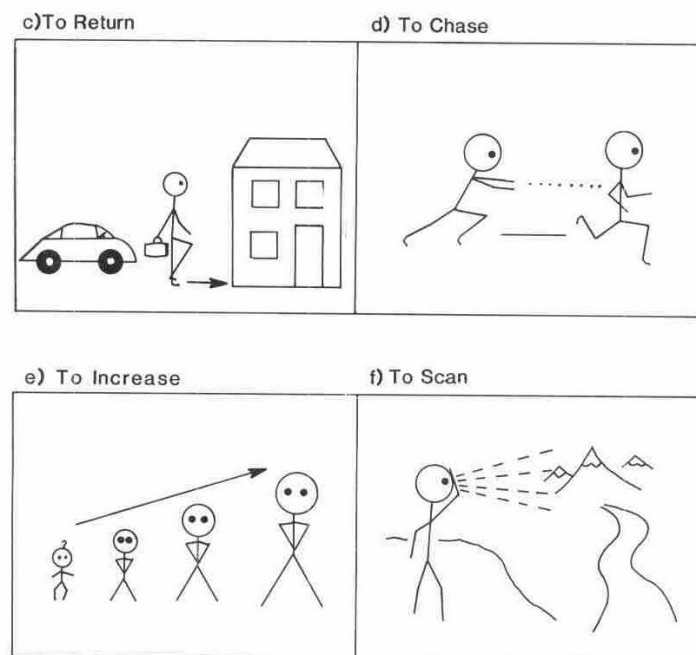
2.1.1 Att teckna ett verb

Rogers och Osborne publicerade (1987) en studie i hur människor valde att grafisk representera olika former av verb. I tidigare studier som gjorts med hänsyn till pronomen hade en tendens till att använda konkreta objekt med kompletterande abstrakta symboler, såsom bockar och kryss, setts i resultatet. Detta var en strategi som Rogers och Osborne (1987, s. 100) ville se om det också fungerade för gestaltandet av verb.

I första steget av deras undersökning ombads försökspersoner att teckna ikoner utifrån ett antal givna verb. Teckningarna samlades sen in och analyserades. I andra steget fick en oberoende grupp försökspersoner därefter välja ut de teckningar som de som de fann mest representativa för verben.

Resultatet visade att det fanns en tydlig tendens hos försökspersonerna att försöka konkretisera verben grafisk i sina teckningar, oavsett nivån av abstraktion i orden. Det var också dessa teckningar som sågs som mest representativa för verben (Rogers & Osborne 1987, s. 110). Användandet av abstrakta symboler såsom pilar och streckade linjer som komplement, framförallt för att indikera en förändring eller spatial förflyttning inom teckningen, observerades även (Rogers & Osborne 1987, s. 104).

Slutligen var en vanligt förekommande strategi att använda en mänsklig figur i kombination med andra konkreta objekt eller abstrakta symboler, främst för de mer aktionsorienterade verben. Rogers och Osborne (1987, s. 111) såg ett sådant tillvägagångsätt som delvis problematiskt, då det kunde vara svårt att ta fram tydliga, distinkta ikoner, men påpekade även en potential i att utarbeta en mer generell konvention med mänskliga attribut som gemensamt tema. De såg även fördelen i att ha abstrakta symboler som komplement, i och dess mer universella karaktär (Rogers & Osborne 1987, s. 111).

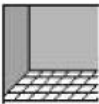

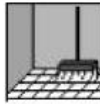

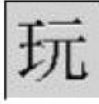












Figur 1 Exempel av några av de visualiserade verben från Rogers och Obornes undersökning (1987).

2.1.2 Att Förena verb och objekt

Goonetilleke, Martins Shih, On och Fritsch (2001) diskuterar problematiken med att skapa tydliga grafiska representationer av verbbaserade ikoners funktioner, och ser vad de kallar en "true unification", alltså en förening av både ett gestaltat verb och ett korrelerande gestaltat objekt inom samma bild (se figur 2), som en möjlig lösning på detta. Detta testades tillsammans med undersökningens andra hypotes, vilken föreslog att användare som fått en kortare insikt i designlogiken bakom ikonutformningen skulle prestera bättre än användare som inte fått denna tidigare utbildning (Goonetilleke m.fl. 2001, s. 744). Själva metoden för undersökningen gick ut på att användarna skulle para ihop ett antal funktioner med de tillhandahållna ikonerna, med responstid och precision som mätverktyg.

Resultatet av undersökningen visade inte oväntat att de användare som fått en kortare träning innan gjorde bättre ifrån sig än de som inte fått en sådan. Den visade även, och mer intressant för den här undersökningen, att de ikoner som bestod av både ett gestaltat verb och objekt i förening, överlag ledde till bättre resultat från användarna, oavsett om dessa hade fått träning innan (Goonetilleke m.fl. 2001, s. 750, 754).

Function	Representation 1 (Object)	Representation 2 (Verb)	Representation 3 (Complete)
A	1  Floor 地板	2  Sweep 打掃	3  To sweep the floor 打掃地板
B	4  Cards 紙牌	5  Play 玩	6  To play cards 玩紙牌
C	7  Shoe 鞋	8  Brush 擦	9  To brush a shoe 擦鞋
D	10  Hair 頭髮	11  Comb 梳理	12  To comb the hair 梳理頭髮
E	13  Hamburger 漢堡包	14  Eat 吃	15  To eat a hamburger 吃漢堡包

Figur 2 Exempel på de olika enskilda grafiska gestaltningarna, objekt och verb, vilka förenas i ikonerna till höger, från Goonetilleke med fleras undersökning (2001, s.746).

Sett till dessa två undersökningar verkar en välfungerande och vanlig strategi vara att just söka tydliggöra hela verbutförandet, alltså att ikonerna innehåller grafiska gestaltningar som representerar själva verbet tillsammans med korrelerande objekt och symboler, vilka tillsammans klarlägger den specifika funktionen genom att erbjuda användaren mer grafisk data att tolka utifrån. Goonetilleke med flera (2001) begränsar sig till endast två grafiska

gestaltningar som placeras inom ikonerna utifrån den tänkta relationen, medan teckningarna i undersökningen av Rogers och Osborne (1987) istället ofta innehåller en varierad mängd grafiska representationer, samt framförallt mänskliga figurer och abstrakta symboler för att indikera tydligare spatiala förhållanden och pågående rörelser.

Sett till undersökningen av Gonnetilleke med fleras undersökning (2001, s. 750) nämndes tidigare att användare som på förhand blivit införstådda med designstrategin i ikonutformningen gjorde bättre från sig i undersökningen. Detta talar för fördelen att använda just en konsekvent designsstrategi vid framtagandet av en serie ikoner som ska fungera in samma gränssnitt. Bruyas, Le Breton och Pauzié (1998) påpekar även värdet av detta, framförallt vid användandet av flera grafiska gestaltningar i kombination inom samma ikon. Även om användaren kan identifiera de två enskilda objekten som utgör ikonerna är det däremot inte säkert att länk mellan dem, och därav det kommunicerade verbutförändret, förstås (Bruyas, Le Breton & Pauzié 1998, s. 411-412). Denna länk bör på så vis kunna förtydligas ytterligare med användandet av mänskliga figurer samt abstrakta symboler som komplement, för att därmed ge användaren en mer direkt referensmall samt förståelse för spatial rörelse och förhållanden inom ikonbilden.

Detta kan illustreras med de tre bilderna i figur 3 nedan. Verbet ”gå hem”, vanligen använt för att indikera ikonfunktionen att gå till startsidan i en webbläsare, gestaltas i sin helhet i höger- och mittbilden, samt i en förenklad form till vänster, där verbet ”gå” istället är implicerat av huset. Högre tydlighet för den specifika funktionen bör på så vis kunna uppnås om hela verbutförändret gestaltas. Utöver detta har användandet av fler grafiska gestaltningar inom samma ikon även fördelen att kunna arrangeras om, illustrerat i bilden längst till höger i figur 3, för att i det här fallet utnyttja exempelvis en kulturell konvention att läsa bilder från vänster till höger. Genom att vända på bilden kan tolkningen att figuren i ikonerna går tillbaka, eller återvänder, impliceras.



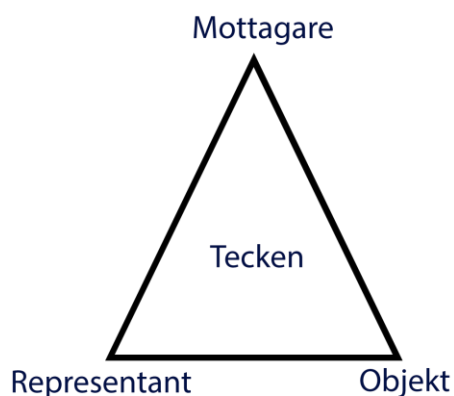
Figur 3 Privat bild (2014) vilken illustrerar skillnaden mellan användandet av ett enskilt grafiskt objekt för att illustrera en verbbaserad ikon, på bilden till vänster, samt hur denna kan förtydligas genom att gestalta hela verbutförändret på bilderna i mitten och till höger.

2.2 Ikonens taxonomi

Utifrån föregående undersökning ter sig användandet av konkreta objekt och symboler i olika kombinationer som en nödvändig strategi för att visuellt representera ett verb. Vidare krävs en tydligare kategorisering av ikonens olika egenskaper för att kunna förstå de olika komponenternas för- och nackdelar, i relation till hur väl de kommunicerar sitt koncept och sin funktion.

Ett stort antal olika taxonomier har föreslagits baserat på olika typer av abstraktion, objekt, symboler, piktogram och dylikt (Nakamura & Zeng-Treitler 2012). En av de taxonomier som Nakamura och Zeng-Treitler (2012, s. 540) beskriver, vilken de också framhäver som särskilt noterbar i och med att den lyckas införliva flera löst definierade ikonegenskaper samtidigt i begreppet semantisk distans, är den framtagen av McDougall, Curry och De Bruijn (1999) och därefter vidareutvecklat (Isherwood, McDougall & Curry 2007; McDougall & Isherwood 2009). Den här undersökningen kommer även att utgå främst utifrån denna förslagna taxonomi.

Denna taxonomi är till viss del baseras i semiotiken, vilket förenklat kan beskrivas som en vetenskap hur människan tolkar och kommunicerar via tecken (Eriksson & Göthlund 2012, s. 42). I den semiotik som utvecklades av Charles Sanders Peirce förespråkade han ett triadiskt förhållande inom teckentolkning, mellan objektet, representanten och mottagaren (figur 4), där objektet är det som refereras till genom representanten, och mottagaren personen som tolkar de övriga två (O'Neill 2008, s. 69). Detta triadiska förhållande, där också mottagaren av meddelandet tas med i processen, ligger i linje med senare tids kommunikationsforskning (Eriksson & Göthlund 2012, s.19), och är även något som utgör en viktig del av McDougall och övriga kollegers ikon-taxonomi (Nakamura & Zeng-Treitler 2012, s. 540).



Figur 4 Charles Sanders Peirces föreslagna triadiska förhållande vid teckentolkning. Fritt gestaltad utifrån den bild som presenteras av O'Neill (2008, s.69).

2.2.1 Konkretion och visuell komplexitet

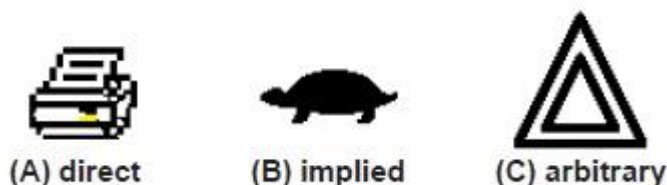
En ikons konkretion syftar till vilken nivå den avbildar ett verkligt förekommande föremål, såsom människor, material och dylikt. Mer abstrakta avbildningar, med låg konkretion, har ett mer arbiträrt förhållande till verkliga objekt och koncept, och kan vara uppbyggda av exempelvis grafiska element såsom pilar, linjer och kryss (McDougall m.fl. 1999, s. 488). Isherwood, McDougall och Curry (2007) menar att tidigare forskning pekat på konkretionen som den viktigaste ikonegenskaper, i och med dess tydligare association till verkliga föremål och förhållanden, men lyfter också fram forskning som menar att denna initiala fördel minskar med användarens erfarenhet. Dock är användandet av konkreta objekt enligt

Passini, Strazzari & Borghi (2008, s. 524) att föredra framför mer abstrakta, vilka i deras undersökning kommunicerade sin funktion mer tydligt och direkt.

Visuell komplexitet syftar till en ikons grafiska komplexitet och detaljmängd, såsom antal linjer och former (Isherwood m.fl. 2007, s. 466). Tidigare hade dessa två egenskaper, konkretion och visuell komplexitet, ansetts ha ett symbiotiskt förhållande, där hög konkretion resulterar i hög visuell komplexitet (McDougall m.fl. 1999, s. 488). Detta är dock något som McDougall med fler (1999, s. 492) avisar i sin studie, i vilken de menar att ikoner kan uppvisa konkretion men ändå vara enkla i sin utformning.

2.2.2 Semantisk distans och familjaritet

Semantisk distans är den egenskap som syftar till en tolkad närhet mellan ikon och dess avsedda funktion, exempelvis den relativt direkta relationen mellan en ikon föreställande en skrivare och utskriftsfunktionen, alternativt det mindre konkreta förhållande mellan triangeln och dess varningsfunktion (McDougall m.fl. 1999, s. 489). Denna ikonegenskap utgår från Peirces egen tecken-taxonomi, i vilken han delar in tecken i ikon, direkt representerande, index, underförstått representerande och symbol, vilken refererar till sin funktion utifrån överenskomna kulturella konventioner (O'Neill 2008, s. 70). McDougall med fler (1999, s. 489) föreslår att kombinera dessa tre under ikonegenskapen semantisk distans. Bedömningen av vilka objekt som utgör en mer direkt koppling än andra är visserligen inte helt oproblematiskt, men termen semantisk distans tjänar ändå väl som ett samlingsbegrepp för Peirces ovan nämnda teckenindelning.



Figur 5 Exempel på de tre olika förhållanden vilka faller under begreppet semantisk distans. Från vänster: direkt, antydd och arbiträr. Från artikel av McDougall, Curry och De Bruijn (1999, s. 489).

Slutligen finns egenskapen familjaritet vilket kan åsyfta två saker. Antingen att användaren har erfarenhet av samma typ av ikon från tidigare, och därmed är familjär med dess funktion, alternativt hur bekant denne är med objektet som representeras (Isherwood m.fl. 2007, s. 467).

Denna taxonomi, och de olika ikonegenskapernas påverkan på förståelse hos användare har gjorts ett flertal studier på med olika ingångspunkter (McDougall m.fl. 1999; McDougall m.fl. 2009; Isherwood m.fl. 2007). Vad som framkom av dessa var att semantisk distans och familjaritet var de viktigaste faktorerna för användarförståelse av ikonens menade funktion (Isherwood m.fl. 2007, s. 474). Hög ikon-konkretion, om än en viktig egenskap, underlättade snarare förståelsen för vad ikonen avbildar, utan att detta nödvändigtvis gjorde ikonens menade funktion tydligare (McDougall m.fl. 2009, s. 327).

Isherwood med fler (2007, s. 474) belyser därmed att konkretion ensam inte bör stå som en ikons viktigaste egenskap för kommunikationsprocessen, utan att den egenskapen snarare måste ses samspela med familjaritet och semantisk distans, där den sistnämnda ter sig viktigare för initial ikon-funktion förståelse, och familjaritet först efter upprepad användning (2007, s.475). Detta stämmer även med den ovan nämnda undersökningen av Passini, Strazzari & Borghi (2008), som visserligen inte använder sig av just begreppen semantisk distans och familjaritet, men ändå lyfter vikten av att använda konkreta objekt med världslig motsvarighet som har en tydlig och direkt koppling till en funktion (2008, s. 523-524).

Detta samspel av de olika egenskaperna kan ses tydligt i de strategier som användes i föregående nämnda undersökningar av Rogers och Osborne (1987) och Goonetilleke med flera (2001). Konkreta och familjära objekt användes tillsammans med andra på liknande vis familjära och konkreta objekt, såsom människor, samt symboler som komplement, för att illustrera och förtydliga verb-funktionen genom en gestaltning av hela verbutförandet, och därmed förkorta den semantiska distansen.

I och med detta bör en ökad mängd grafiska komponenter kunna underlätta kommunicerandet av en interaktiv ikons direkta koppling till en funktion. Som McDougall med fler (1999, s. 492) också skriver behöver detta inte heller innebära att ikonens visuella komplexitet därmed också måste öka motsvarande, och kan, beroende på utförandet, fortfarande vara relativt distinkt och överskådlig.

2.3 Informationsvisualisering

Colin Ware förespråkar i sin bok *Information Visualization: Perception For Design* (2004) en visualiseringsvetenskap, där grafiska representationer inte helt kan ses som uppbyggda endast av sociala konventioner, liknande ett språk, utan att det även finns ett universellt bildspråk vilket utgår ifrån människans perceptionsprocess. Ware (2004, s. 10-13) särskiljer på vad han kallar sensoriska och arbiträra symboler, där de förstnämnda kommunicerar genom att använda sig av människans perception, utan något krav på inläring, som en del av hur människan varseblir den fysiska omvärlden, och på så sätt mer effektivt överskrider tid och kultur. Arbiträra gestaltningar kräver istället det motsatta och är istället djupt rotade i kulturella konventioner. Enkelt uttryckt kräver arbiträra symboler inläring, medan sensoriska gestaltningar direkt använder människans perceptionsprocess. Ware påpekar dock att få visuella gestaltningar antagligen är helt uppbyggda av antingen arbiträra eller sensoriska symboler, dock att distinktionen är nödvändig för en visualiseringsvetenskap (2004, s. 10).

Även om denna distinktion som förespråkas, huruvida någon form av visuell kommunikation kan ses som helt grundläggande och universell, eller ifall alla form av kommunikation är baserad på inlärd konventioner, inte är helt nödvändig att ta ställning till för denna undersökning. Dock skulle detta kunna tala för den tidigare nämnda konkretiseringen och de mer realistiska grafiska representationernas fördelar och vanliga användande. Ware (2004, s. 7) jämför exempelvis en enkel grottmålning föreställande människoliknande figurer i jakt, samt en komplex, sifferlös matematisk ekvation, och poängterar hur den förstnämnda med större enkelhet kan tolkas av en större mängd människor.

Huruvida detta beror på, som Ware (2004, s. 7) själv påpekar, att en åskådare av dessa exempel helt enkelt har större erfarenhet, eller för att använda begreppet familjaritet, av

figurerna i grottmålningen än ekvationen, alternativt om åsynen av en sensorisk gestaltning baserat på verkliga objekt, i det här fallet människoliknande varelser och djurgestalter, utlöser en liknande neurologisk process som att se objekten i verkligheten (2004, s. 9), är intressant men talar oavsett för fördelen av att använda konkretiserade objekt och välkända figurer, såsom en människa, ur en kommunikativ situation där ingen annan etablerad standardisering finns.

En grundläggande aspekt för Wares (2004, s.18-20) visualiseringsvetenskap är J.J. Gibsons perceptionsteorier. Gibson, säger Ware (2004, s. 18), föreslog att människan fysiskt varseblir världen genom direkt perception, och ser utan någon inlärning eller mentalt resonemang direkta möjligheter till hur världen fysiskt kan manipuleras. Dessa varseblivna möjligheter till handling kallade han för "affordances". Dock lyfter Ware (2004, s.18-20) fram ett antal problem med att tolka en sådan direkt perception bokstavligen, framförallt i relation till ett användargränssnitt, då interaktionen med ett sådant är långt från lika direkt som interaktion med verkliga fysiska ting.

Samma synsätt har Norman i sin artikel (2004), i vilken han förtydligar och utvecklar sitt begrepp "perceived affordance", med andra ord av användaren upplevd, möjlig "affordance". Norman (2004) menar att frågan inte handlar om vilka delar av en skärm som är klickbar, alla delar av skärmen är det, utan snarare vilka delar som upplevs av användaren som meningsfulla och användbara att klicka på. Huruvida just den grafiska utformningen av en interaktiv ikon kan anses påverka användarens "perceived affordance" är Norman (2004) dock tveksam till, och han anser snarare att det handlar om semantisk kommunikation baserad på kulturella normer.

Dock anser den här undersökningen att just användandet av en mänsklig figur och olika delar av denna, såsom exempelvis händer, ögon och mun, som komplement i en ikonutformning, skulle kunna ses skapa ett slags upplevd "affordance", då dessa direkt kan relateras till de sinnen och verktyg människan använder i den fysiska världen för att manipulera och uppleva föremål, vilket på så vis borde kommunicera den interaktiva ikonens funktion mer intuitivt till användaren. Som Ware (2004, s. 20), menar detta arbete att en mer lös tolkning av "affordance"-begreppet kan vara till hjälp vid gränssnittsdesign, och interaktiva ikoner bör utformas med den fysiska designvärldens möjligheter till "affordance" i åtanke.

2.4 Kort begreppssammanfattning

I bakgrundskapitlet har ett antal teoretiska utgångspunkter presenterats tillsammans med ett antal olika termer och begrepp. För att ytterligare förtydliga de av begreppen som är viktigast att känna till för detta arbete, sammanfattas de igen kortfattat i punktform:

- **Verbutförande:** Det begrepp som det här arbetet väljer att kalla metoden att i en ikon grafiskt representera både verbet samt ett objekt detta syftar till, vilket används exempelvis i undersökningen av Goonetilleke med flera (2001). Ett bildexempel på hur detta skulle kunna se ut går att finna ovan i figur 3 på sida fem.
- **Konkretion:** En ikons konkretion syftar till vilken nivå grafiken avbildar ett verkligt förekommande föremål, såsom människor, material och dylikt. Jämförelsevis kan ikoner med låg konkretion ha ett mer arbiträrt förhållande till verkliga objekt och

koncept, vilka istället kan vara uppbyggda av exempelvis grafiska element såsom pilar, linjer och kryss.

- **Visuell komplexitet:** Detta begrepp syftar till en ikons grafiska komplexitet och dess detaljmängd, såsom mängden linjer och former vilka utgör den grafiska representationen.
- **Semantisk distans:** Semantisk distans är den ikonegenskap som syftar till en hos användaren tolkad närhet mellan ikon och dess avsedda funktion. Som exempel på detta påpekar McDougall med fler (1999, s. 489) den relativt direkta relationen mellan en ikon föreställande en skrivare och en utskriftsfunktion, samt det mindre konkreta förhållande mellan triangeln och dess varningsfunktion.
- **Familjaritet:** En ikons familjaritet kan åsyfta två saker. Antingen att användaren har erfarenhet av samma typ av ikon från tidigare, och därmed är familjär med dess funktion, alternativt hur bekant denne är med objektet som representeras.

2.5 Riktlinjer och avgränsningar

Riktlinjer och avgränsningar i denna undersökning baseras på ett beställningsverk för Balthazar Science Center i Skövde. Verket i fråga är ett spel vilket behandlar ämnet evolution, vilket kommer tillgängliggöras i en monter på en pekdator av typen Google Nexus 10, som en del av deras verksamhet. Spelet är huvudsakligen en simulation av ett förenklat ekosystem, med fokus på de olika befolkande arternas överlevnad i relation till deras egenskaper och förmågor. Det ska startas upp på nytt inför varje utställningsdag och därefter vara självgående och öppet för interaktion från besökarna när som helst under dagen.

Denna interaktion är relativt begränsad och består till stor del av att skapa en egen art, vilkens utveckling och överlevnad i spelvärlden sedan kan följas under dagen. Bortom detta tillkommer även möjligheten att påverka spelvärdens ekosystem på en mer begränsad och lokal nivå, exempelvis i form av att plantera träd och dirigera vatten, samt vid tidsbestämda intervaller på en mer global sådan, i form av temperaturförändring. Dessa funktioner, skapa art, påverka värld globalt och lokalt samt att se en översikt över alla arters utveckling, är också de som gestaltas i fyra olika ikoner i denna undersökning. Målgruppen är densamma som den för Balthazars Science Center, mellan sex till femton år, dock med inriktning i första hand på de äldre i det omfånget.

Med detta som premiss ställs höga krav på att spelet enkelt och effektivt kan kommunicera sitt innehåll och de interaktioner som är möjliga för spelarna, oavsett hur långt gången en enskild spelomgång är, vilket i sin tur kräver tydliga och välutformade interaktiva ikoner i användargränssnittet. En användning av både text och bild i olika kombinationer vid informationskommunicerande är vanlig och är oftast också mest effektivt ur kommunikativ synvinkel (Ware 2008, s. 315; Eriksson & Göthlund 2012, s. 167). Många spel och datorprogram tar tillvara på denna fördel genom att presentera ikoner i grafisk form, tillsammans med en textbaserad kort beskrivning av funktionen som dyker upp om användaren en kort stund håller muspekaren still på ikonerna i fråga.

Dock medför ett beslut avsett spelets design ett minimalt textanvändande, vilket gör denna vanliga lösning inom de flesta användargränssnitt inte heller är applicerbar på samma vis i och med användandet av en pekdator. På så vis är utgångspunkten att så tydligt och effektivt som möjligt kommunicera dessa mer komplexa och specifika funktioner endast genom grafiskt baserade interaktiva ikoner.

3 Problemformulering

Problemområdet för denna undersökning utgår som tidigare nämnt ifrån de förutsättningar som råder kring evolutionsspelet utvecklat mot Balthazar Science Center. Spelets tillgängliggörande i en monter som en del av en utställning, med sina dagslånga spelomgångar, innebär att besökare, främst yngre mellan sex till femton år, utan någon förkunskap när som helst ska kunna ta del av spelet och intuitivt förstå de verktyg de erbjuds interagera med genom användargränssnittet. Stora krav ställs därmed på ett välfungerande sådant, med interaktiva ikoner som effektivt kommunicerar sin funktion till användaren, inte minst eftersom dessa kommer vara utformade med enbart grafiska representationer och ingen text.

Sett till den teori som presenterats i bakgrundskapitlet kring hur funktioner kan kommuniceras genom ikonutformning, tedde sig semantisk distans, familjaritet och konkretion som viktiga aspekter för att illustrerar ett intuitivt ikon-funktions förhållande. Framförallt var fokus i det här arbetet på mer abstrakta funktioner, vilka relaterar till mer komplexa och för spelet specifika funktioner, snarare än mer konventionella interaktiva ikoner som användas mer direkt för att navigera inom ett gränssnitt, såsom gå fram, gå tillbaka, godkänn och ångra. Detta i och med att de sistnämnda redan är till viss del standardiserade, välkända och därmed inte torde ha svårt att kommunicera sin funktion som det är.

Sett till Roger och Obornes undersökning (1987) fanns en stark tendens till att både konkretisera men att också använda abstrakta symboler och människofigurer för att illustrera verb. Strategin här verkar vara att komponera ikoner innehållandes både ett pronomen-objekt tillsammans med ett verb-objekt, liknande Goonetilleke med fleras (2001) gestaltande av ett helt verbutförande i sin undersökning, samt abstrakta symboler för att förtydliga deras relation till varandra.

Ware (2004) poängterade även, i likhet med de fördelar som beskrivits för konkretion, fördelen av att använda realistiska representationer och välkända objekt, för att dra nytta av människans perceptiva process, tillsammans med det mentalt kroppsligt och fysiskt grundade möjligheter till "affordance".

Det här arbetet föreslog med allt detta i åtanke att undersöka om och hur användandet av en mänsklig figur, antingen i helkropp eller enskilda delar såsom händer, fötter och huvud, som komplement till andra konkreta objekt och abstrakta symboler inom spelets interaktiva ikoner, kunde ge en fördel i den kommunicerade funktionen. Genom att essentiellt använda spelarens egen kropp som referensgrund till den typen av interaktion och funktion den enskilda ikonerna erbjuder, borde den semantiska distansen kunna förtydligas. På samma gång borde ikon-funktionsförhållandet också stärkas genom att med mänskliga komplement ytterligare tydliggöra hela verbutförandet utifrån mänsklig interaktion.

Risken fanns att den ökade grafiska belastningen i ikonerna kunde få en motsatt och förvirrande effekt, men denna undersökning hypotiserade, med de teorier som presenterats i bakgrunden i åtanke, att interaktiva ikoner vilka representerar mer komplexa och specifika funktioner kunde tjäna på denna grafiska övertydlighet, så till vida utförandet också inte var allt för visuellt komplex och byggde på en i spelet etablerad konvention. Frågeställningen för den här undersökningen blev därmed:

- Ger tillägget av en mänsklig figur eller mänskliga attribut som komplement, i den grafiska utformningen av en interaktiv ikon, några fördelar för ett mer intuitivt kommunicerande av dess avsedda funktion?

3.1 Metodbeskrivning

Under den här rubriken kommer själva undersökningsmetoden att beskrivas närmare. Först följer en kort sammanfattning av själva produkten och de ikoner som är grundläggande för denna undersökning, vilka togs fram i samband med detta arbete. Därefter följer en beskrivning av den valda undersökningsmetodiken, varför denna valdes, hur den praktiskt tillämpades, samt en diskussion kring de etiska forskningsaspekterna denna undersökning tog ställning till, framförallt i och med minderåriga respondenter. Därefter presenteras en mer utförlig beskrivning av de frågor som valdes för både enkät och intervjuer, samt en kort redovisning av pilotstudien och dess påverkan på den slutgiltiga undersökningen.

3.1.1 Material till undersökningen och artefakten

Som en del av det här arbetets produktionsfas utvecklades ett evolutionslärospel för Balthazar Science Center tillsammans med fyra andra. Huvudfokus för det här arbetet var att grafiskt skapa användargränssnittet, bland annat innehållandes interaktiva ikoner som var de som kom att användas som underlag för genomförandet av undersökningen. De interaktiva ikonerna var fyra till antalet och åsyftade följande spelfunktioner:

- Skapa ny art
- Se evolutionsöversikt
- Påverkar lokal tillväxt av träd och vatten
- Justera global temperatur och luftfuktighet

Arbetet med dessa ikoner gick igenom en iterativ process, med grafiska designval baserade i litteratur och handböcker kring grafisk formgivning och visuell kommunikation. Två versioner av dessa fyra ikoner togs fram, en med de mänskliga komplementen som en del av gestaltningen, och en med dessa frånvarande. Visserligen var det enbart de fyra interaktiva ikonerna som var intressanta för undersökningen, men även det färdiga spelet krävdes för att ikonerna skulle kunna presenteras i sin naturliga kontext för undersökningens respondenter, liknande den som besökare på Balthazar Science Center skulle uppleva. De färdiga två versionerna av ikonerna kan ses i figur 13 på sida 23 i den här rapporten.

3.1.2 Undersökningsmetod

I och med spelets målgrupp på mellan tio- till femtonåringar utförs undersökningen också på två grupper av barn inom det åldersspannet, närmare bestämt elva- till tolvåringar. Ambitionen var att inte variera åldern mellan grupperna, samt att ha en jämförelsevis jämn könsfördelning för att på så vis minska antalet variabler som kunde spela in i resultatet.

Datan för undersökningen samlades in genom kvalitativa, strukturerade intervjuer (Østbye, Knapskog, Helland & Larsen 2008, s. 103), samt genom en kort enkät som varje respondent fick fylla i innan själva intervjuen. Åtta respondenter valdes som ett passande antal sett till tiden det skulle ta att utföra intervjuerna och att analysera datan. Givetvis hade ett ännu

högre antal respondenter gjort resultatet av undersökningen mer tillförlitligt, men den valda mängden av åtta bedömdes som tillräcklig för att kunna besvara frågeställningen.

Valet av kvalitativa intervjuer gjordes i och med undersökningens natur, vilken var intresserad av mer nyanserade och djupgående resonemang obundna av förutbestämda svarsalternativ, något som kvalitativa intervjuer gav en möjlighet till. Genom att dock ställa på förhand bestämda frågor under intervjuerna kunde svaren lättare jämföras med varandra och kvantifieras i en mer lättöverskådlig tabell, utan att detta begränsade respondenternas reflektioner eller möjligheten till följdfrågor allt för mycket (Østbye m.fl. 2008, s. 103). Enkäten bestod däremot av ett antal övervägande slutna frågor (Østbye m.fl. 2008, s. 142), alltså med förutbestämda svarsalternativ, för att samla in kvantifierbar data såsom respondentens ålder, spelvana, kön, vilken behövdes när datan från intervjuerna skulle analyseras och jämföras. De frågor som valdes till både enkäten och som ställdes under själva intervjuerna kommer att presenteras och diskuteras mer ingående senare i det här kapitlet.

I ett tidigt skede av undersökningen övervägdes en mer kvantitativ metod för insamling av data i form av endast en enkät, med liknande öppna frågor, alltså frågor utan några på förhand definierade svar (Østbye m.fl. 2008, s. 142) som de som kom att ställas under intervjuerna i stället. En sådan metod övervägdes för att den skulle ge möjlighet till en insamling av en större mängd data. Dock ansågs detta förfarande riskabelt, framförallt när det skulle användas ihop med respondenter i ung ålder, i och med att svaren på de öppna frågorna kanske inte skulle bli tillfredställande djupgående eller resonerande nog, alternativt att de inte alls skulle svaras på. I och med detta togs beslutet att istället bruka kvalitativa intervjuer, då en sådan metod gav större kontroll över och möjlighet till att samla mer djupgående resonemang och reflektioner, även om detta då ledde till att en mindre mängd sådana data kunde samlas in och behandlas.

Undersökningen i sig gick till så att två skilda grupper om fyra, två killar och två tjejer, allt som allt åtta respondenter, presenterades enskilt för en av de två varianter av de fyra interaktiva ikonerna. I första varianten av ikonerna fanns de mänskliga komplementen med men i den andra var dessa frånvarande. Först fick respondenten fylla i den tidigare nämnda enkäten, vilken finns att se i Appendix A, sida 44 i denna rapport. Efter att detta var gjort gavs en kort presentation av spelet i sig, tillsammans med att bilder visades från olika delar av detta på en Nexus 7 pekdator, för att ge respondenterna den nödvändiga kontextuella förståelsen kring ikonerna, liknande den de hade fått om de hade spelat spelet på Balthazar Science Center för första gången. Därefter fick respondenten se varje ikon för sig och svara på ett antal frågor om dessa. Framförallt grundläggande var att respondenten ombedes att gissa vad ikonerna hade för funktion i spelet och därefter fick reflektera och motivera varför denne trodde att så var fallet. Efter att alla fyra ikoner på så vis gått igenom förklarades för varje respondent ikonernas tänkta funktion i spelet, var efter de fick se alla fyra en gång till och då gavs möjlighet för ytterligare reflektion och tankar. Dessa frågor och ordningen de ställdes i går att ses i Appendix B, sida 45. Valet av de första två frågorna ansågs grundläggande och kunde ha besvara problemformuleringen för sig. Dock ansågs att de övriga två, vilka ställdes efter att respondenten fått reda på ikonens riktiga funktion, kunde ge upphov till fler användbara reflektioner för analysen.

Valet av att använda en inledande enkät inför varje intervju gjordes som tidigare sagt för att enkelt kunna få in grundläggande information om varje respondent, inför den jämförande

analysen av den kvalitativa datan som sedan samlades in. Framförallt rörde det sig om respondenternas ålder, årskurs, samt om de hade något synfel eller färgblindhet som kunde påverka hur de uppfattade ikonerna jämför med de andra. En annan variabel som ansågs viktig för analysen av resultatet från intervjuerna var även respondenternas spelvana. För att undvika svårigheten med att de själva skulle uppskatta sin spelvana, vilken kan vara väldigt subjektiv i en öppen intervjufråga, valdes därför fyra alternativ på enkäten utifrån antal timmar de spelade i veckan. Visserligen sker även här en subjektiv bedömning från respondentens sida, men genom att de får kryssa i en av fyra alternativ kunde alla åtta respondenternas upplevda spelvana lättare jämföras. Att den exakta mängden timmar i veckan som de ägnade åt spel var korrekt var inte lika viktigt som att kunna ungefärligt jämföra skillnader i spelvana hos respondenterna som grupp.

Ett potentiellt problem med en liknande undersökning var att en respondent vilken tas ur sin vanliga miljö kan ge annorlunda svar än vad som annars vore fallet (Østbye m.fl. 2008, s. 144). Detta sökte denna undersökning motverka genom att utföra intervjuer på elever från samma årskurs och i deras skola. På så vis befann sig respondenterna i en för dem bekant miljö, samt att de var naturligt samlade i en större grupp, vilket också underlättar undersökningens logistiska organisation. En risk som även fanns, i och med att eleverna var från samma klass och kände varandra, var att de första som intervjuades kunde avslöja ikonernas funktion för de övriga innan dessa hunnits intervjuas. Med detta fanns inte så mycket mer att göra än att be respondenterna att inte säga något efter avslutad intervju, och utifrån de åtta intervjuer som gjordes bedömdes ingen heller ha gjort detta.

3.1.3 Pilotstudie

För att säkerställa att den inledande enkäten var passande utformad och intervjufrågorna tydliga nog för de svar undersökningen sökte, genomfördes först en pilotstudie. I och med att en mer komplicerad och tidskrävande organisering behövdes för att göra en sådan på undersökningens åldersgrupp, utfördes pilotstudien på en studerande från Högskolan i Skövde. Visserligen kunde frågornas tydlighet för barn inte lika klart säkerställas men en ungefärlig uppfattning kunde bildas, framförallt om typen av data var passande, samt att en vuxen respondent för pilotstudien möjliggjorde en mer nyanserad återkoppling.

Inga av de fyra grundläggande intervjufrågorna ändrades till följd av denna pilotstudie då de ansågs ge adekvata typer av svar. Dock byttes ordet ”ikon” ut mot ”knapp” i intervjufrågorna, då detta är mer välanvänt i spelsammanhang och ansågs vara lättare att förstå för en yngre respondent. I övrigt ändrades endast enskilda delar av enkätfrågornas formulering, framförallt de fyra alternativen som skulle kryssas i för att ange respondentens spelvana. Tidigare varierade alternativen mellan antal timmar i veckan eller antal timmar per dag, något som ansågs förvirrande, och ledde till valet av alternativ där endast antal timmar i veckan var måttstocken. I övrigt var den data som samlades in från pilotstudien av en önskvärd sort och ansågs passande för att kunna besvara undersökningens problemformulering, varav inga andra ändringar gjordes inför den riktiga undersökningen.

3.1.4 Forskningsetik och minderåriga

All undersökning måste förhålla sig inom etiska ramar, och på inget sätt utnyttja, förleda eller ha negativ påverkan på en dåligt informerad respondent. Än viktigare är detta när respondenterna i fråga är minderåriga och kanske inte förstår vad de går med på att medverka i. Med detta i åtanke skickades ett papper ut till alla potentiella respondenter i klassen med information om själva arbetet, dess syfte, hur undersökningen skulle gå till och

vad intervjusvaren skulle användas till. Om barnet var intresserat av att delta ombads målsman ge sitt godkännande med en underskrift på pappret, vilket sedan samlades in innan intervjuerna. Målsmannen bjöds även in att närvara under intervjutillfället om denne eller respondenten så önskade.

I övrigt tydliggjordes både på pappret och innan själva intervjutillfället att respondenten deltog helt anonymt och att denne fick avbryta intervjun när som helst, i linje med vad Østbye med fler (2008, s. 126-127) tar upp i sitt kapitel om forskningsetik. På det utskickade pappret samlades namn och kontaktuppgifter in, om dessa skulle behövas i framtiden för att kontakta respondent eller målsman, men inga sådana personuppgifter krävdes i samband med själva undersökningen, bortom att ange ålder, kön och årskurs på den inledande enkäten.

Varje intervju spelades även in, något som också tydliggjordes både på det utskickade pappret samt återigen innan själva intervjun. Detta var för att kunna i lugn och ro lyssna igenom svaren efteråt, samt för att kunna fokusera helt på vad som sades under intervjuerna och ställa följdfrågor utan att behöva lägga tid på att anteckna. Utöver detta ansågs metoden att spela in intervjuerna istället för att anteckna på plats kunna leda till en mer bekväm intervjumiljö för respondenterna, då de flesta snabbt glömmer bort en pågående inspelningen, men hela tiden skulle vara medvetna om avbrotten i intervjun då deras svar skrevs ner.

En sådan mer avslappnad och mindre formell intervjumiljö ansågs även fördelaktig i och med undersökningsmetod att be respondenterna gissa vad de olika ikonerna gjorde. Ett sådant förfarande skulle kunna upplevas stressande för vissa respondenter, framförallt om de inte kom på något bra svar, eller om det visade sig att de gissat helt fel på alla ikoner. Därav försöktes intervjuerna hållas avslappnade och lättsam för att avdramatisera situationen så mycket som möjligt. Att som tidigare nämnt även hålla intervjuerna i för respondenterna välkänd miljö borde även ha hjälpt till med att minska någon upplevd press hos respondenterna (Østbye m.fl. 2008, s. 144).

Bild- och spelaterialet som används i undersökningen var framtaget med respondenternas ålder som målgrupp och borde därmed inte heller att innehålla något som är avsett endast för vuxna. Detta var en aspekt som även diskuterades med respondenten under pilotstudien samt med de övriga fyra i utvecklingsgruppen. Utöver dessa metoder för att säkerställa att bildaterialet från spelet inte var av en opassande karaktär för respondenternas åldersgrupp, visades detta även för Balthazar Science Centers pedagoger och verksamhetschef, för att även få deras bedömning i och med deras vana av besökare i samma åldersgrupp och yngre.

4 Genomförande

Produkten för denna undersökning är som tidigare nämnt i sin helhet ett evolutions-lärospel på uppdrag av Balthazar Science Center. Spelets upplägg är en typ av förenklad ekosystemssimulation och kan lite generaliserat jämföras med ett akvarium, vilket spelaren kan observera men också interagera med själv. Denna interaktion tillgängliggörs för spelaren i form av fyra interaktiva ikoner, vilkas kommunicerande av sin funktion är fokuset för denna undersökning.

I detta kapitel kommer dessa fyra interaktiva ikoner och deras avsedda funktion att presenteras mer utförligt, samt tillskrivas ett funktionsnamn, med ett huvudsakligt verb kopplat till detta. Funktionsnamnet kommer på så vis tjäna som en grund till valet av grafiska komponenter och gestaltungsstrategi. Valet av grafisk stil för spelet och därmed även de interaktiva ikonerna kommer också presenteras och diskuteras, med exempel från inspirationskällor. Slutligen beskrivs den iterativa arbetsprocessen med den grundläggande gestaltungsstrategin, samt generell problematik vid framtagandet av de slutgiltiga fyra ikonerna. Utvalda versioner och stickspår redovisas och diskuteras utifrån den teori som presenteras i bakgrundskapitlet, samt ur ett estetiskt perspektiv, för att till slut redovisa den slutgiltiga versionen och gestaltning som används för själva undersökningen.

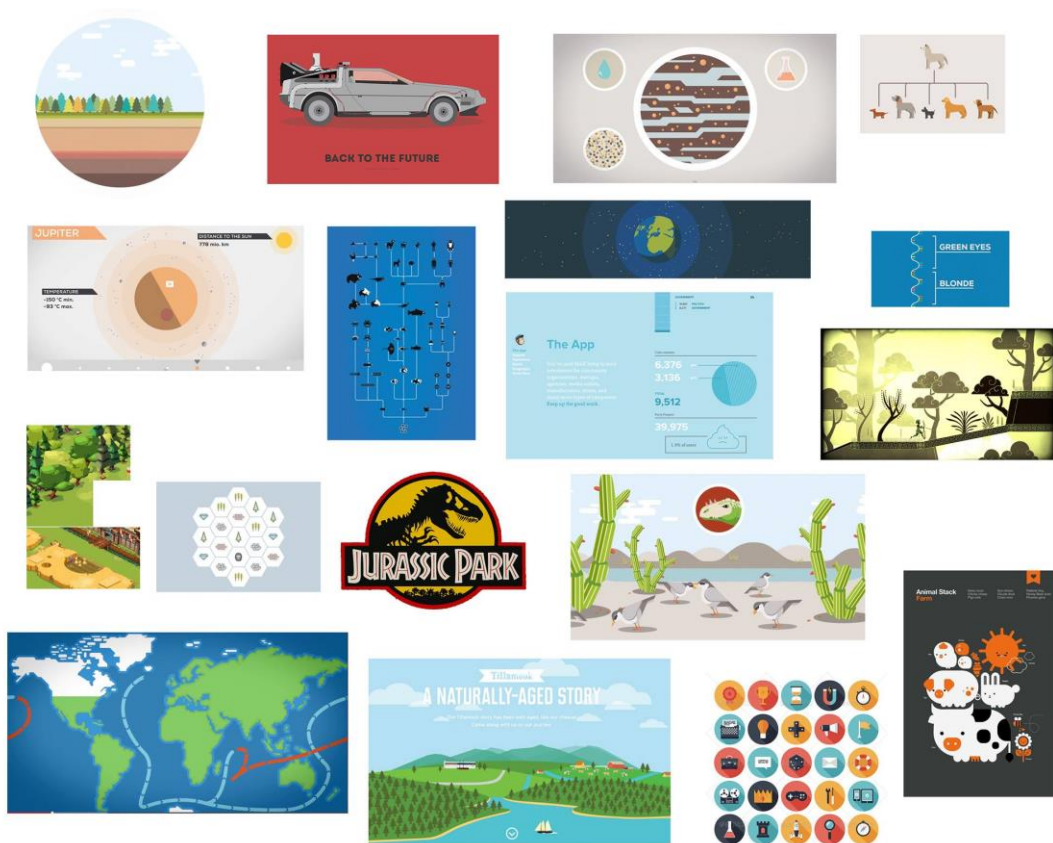
4.1 De fyra interaktiva ikonerna

- **Skapa ny art:** Genom att klicka på denna tas spelaren till ett nytt fönster i användargränssnittet. Där kan spelaren välja utseende och egenskaper på sin art, vilket görs genom att koppla varje kroppsdel till en av spelets fem artegenskaper. Kroppsdelarna är ben, bål, svans, hals och huvud. Utöver detta kan även färg, artnamn samt vilken typ av terräng arten skall placeras ifrån början väljas.
- **Se evolutionsöversikt:** Spelaren tas till ett nytt fönster av denna ikon, vilken listar alla arter i spelet som existerar eller som har gjort detta under någon period av spelandet. Klickar spelaren därefter på en av de specifika arterna kommer information presenteras, om utseende- och egenskaper för varje större milstolpe i den artens evolution, genom en horisontell tidslinje.
- **Påverka lokal tillväxt av träd och vatten:** Denna ikon ger spelaren möjlighet till att påverka mängden träd och vatten inom ett lokalt område i spelvärlden. Så som spelet fungerar nu slumpgenereras vatten och växtlighet i spelets fyra olika biomer. Vatten finns i större utsträckning där luftfuktigheten är högre. Träd utgår från mark där det finns mest näring och sprider sig därifrån. Spelaren kan på så vis med denna ikon placera ut ytterligare vattenområden, samt växtlighet, vilka kommer sprida sig beroende på den biomens förutsättningar. Växtligheten tjänar som mat för växtätare, och vatten för att fylla törstbehovet för både kött- och växtätare.
- **Justera global temperatur och luftfuktighet:** Den fjärde och sista interaktiva ikonerna ger spelaren tillgång till ett reglage där hela planetens temperatur eller

luftfuktighet kan höjas eller sänkas. Detta görs i små steg och påverkar fördelningen av biomer i spelvärlden. För närvarande finns fyra stycken: öken, regnskog, tundra och snöregion. Utbredningen av dessa baseras på områdestemperatur samt luftfuktighet, vilken spelaren kan förändra genom denna interaktion.

4.1.1 Grafisk stil

Den grafiska stilen som valdes för själva spelet är starkt inspirerad av en typ av minimalistisk grafisk designstil, som brukar kallas för "Flat Design", och eftersträvar tydlighet och funktionalitet (Clum 2013). Stilen är relativt välanvänd i dagsläget och används ofta inom reklamsammanhang men också vid hemsida- och gränssnittsdesign. Framförallt tydlig är användandet av stilen i operativsystemet Windows 8 (Grinberg 2013). Exempel på olika varianter av stilen som influerade spelets grafik kan ses i figur 6, vilken är en samling av olika inspirationsbilder.



Figur 6 Privat bild (2014). Samling av stilreferenser och influenser till spelets grafiska stil.

Ett mer ikon-relaterat exempel kan ses i figur 7 där också de mer övergripande kännetecknen för stilen kan identifieras genom en analys. Tydligast är det tillplattade och tvådimensionella uttrycket, som namnet Flat Design åsyftar, med förenklade och stiliserade grafiska representationer av verkliga objekt. Avvändandet av mer realistiska återgivningsmetoder, såsom texturer, skuggor och komplexa färg- och ljusstoningar byts ut mot en förenklad gestaltning, med fokus på några få färger samt klara och skarpa siluetter samt linjearbete. Bilderna i figur 7 återspeglar denna metod tydligt, där den enkla

framtoningen tillsammans med användandet av några få kontrasterande färger, i det här fallet komplementfärgerna orange och blå, gör att bilderna framträder tydligt från bakgrunden och ger det klara uttrycket. Användandet av några subtila nyansförändringar, samt färger med lägre mättnad och objekt med rundade hörn, ger även bilderna ett harmoniskt och mjukt intryck som komplement till den skarpa framtoningen. Stilens uttryck kan självklart variera och kan exempelvis i sin mest enkla form bestå endast av vita konturer och former mot en färglagd bakgrund, beroende på användande och estetisk preferens. Dock är alltid de grundläggande huvuddragen en strävan mot minimalism, stilisering och funktionalitet (Clum 2013).



Figur 7 Exempel på användandet av Flat Design för grafiska representationer och ikoner. Bild är beskuren och hämtad från <http://designmodo.com/wp-content/uploads/2013/04/92.jpg>.



Figur 8 Privat bild (2014). Koncept för spelvärlden och spelets grafiska stil.

I figur 8 ses ett grafiskt koncept av själva evolutionsspelet vars grafik är tydligt influerad av Flat Design-stilen, något som bland annat syns på markindelningens rundade bitar, tillsammans med den platta estetiken som endast nyttjar några få färger och mönster. Denna

stil passar spelet väl i och med sin klara och skarpa framtoning, och ger grafiken möjligheten att vara färgglad, stiliserad och estetiskt varierande, utan att samtidigt framstå som barnslig, och ger på så vis spelvärlden en mer vuxen men samtidigt humoristisk framtoning.

För ikonernas del krävdes det att dessa utformades i liknande stil för att passa in i själva spelet, men stilen kunde också anses fördelaktig på många sätt för denna undersöknings problemformulering. Sett till den i bakgrunden presenterade ikon-taxonomin menar McDougall med fler (1999) att användandet av konkreta grafiska gestaltningar inte behöver resultera i att ikonerna ses som visuellt komplex, något som spelets grafiska stil bör kunna påvisa. William Horton (1994, s. 31) ger som riktlinje i sin handbok om ikonutformande att onödigt brus, alltså grafik som är irrelevant för eller till och med försvårar ikonens kommunikation, bör skäras bort. På så vis borde Flat Design-stilens förenklade och minimalistiska uttryck passa väl som riktlinje vid utformandet av mer komplexa och grafiskt innehållsrika ikoner, där vad som kan anses vara onödigt brus, såsom realistiska texturer, skuggor och färg- och ljustoningar, inte används.

4.2 Arbetsprocess

Framtagandet av spelets grafik samt de fyra interaktiva ikonerna, gjordes främst i programmet Adobe Illustrator CS6 i och med att dess vektorbaserade grafik lämpade sig väl för den valda stilen. Vektorer är förenklat matematiska beräkningar i programmet, till skillnad från pixelbaserad grafik, vilka gör att grafiska objekt och gestaltningar kan förändras och skalas om under arbetet utan någon förlust av kvalité. På så sätt kunde grafiska komponenter till ikonerna ritas, förändras och pusslas om under arbetets gång utan något behov av ett utpräglat skiss- och konceptstadie innan slutbilderna påbörjades.

Utgångspunkten till ikonutformandet och val av bildgestaltandet utgick till stor del utifrån den teori som presenteras i bakgrunden. Framförallt grundläggande var de representationsstrategier vilka diskuteras i samband med undersökningarna av Goonetilleke, Martins Shih, On och Fritsch (2001) samt Rogers och Osborne (1987).

Ambitionen var att de fyra interaktiva ikonernas utformning skulle innehålla en grafisk representation av hela verbutförändret, alltså bestå av bilder vilka gestaltar både objekt och verbet, tillsammans med de mänskliga figurer eller kroppsdelar som komplement, för att förtydliga och förstärka detta sammanband. Huruvida de mänskliga komplementen själva skulle utgöra representationen av verbet eller i kombination med andra grafiska objekt var en stor del utav det iterativa arbetet.

I de undersökningar som diskuterades i bakgrunden poängteras de kommunikativa fördelarna av att använda konkreta gestaltningar av familjära objekt, bland annat av Passini, Strazzari & Borghi (2008) samt Isherwood med fler (2007), framför abstrakta representationer. Detta beaktades även vid val av motiv till ikonerna i möjligaste mån.

Förändringarna mellan iterationerna fram till den slutgiltiga versionen av ikonerna gjordes utifrån egen utvärdering och analys, samt med hjälp av feedback från resten av spelets utvecklingsgrupp.

4.2.1 Problematik

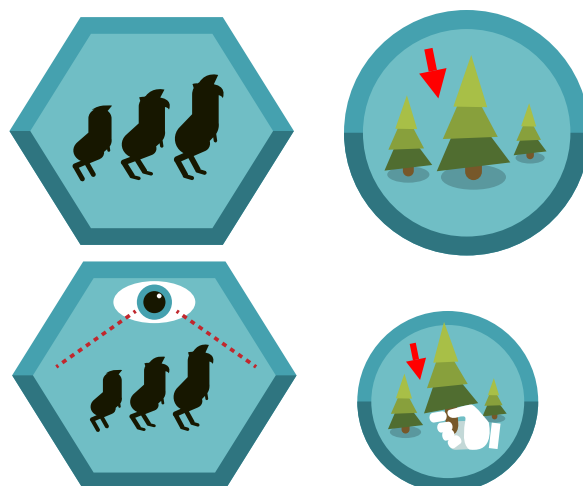
De grundläggande verben för varje ikon är ”skapa”, ”se”, ”påverka” och ”justera”. Verbet ”se” är det mest konkreta och lättgestaltade i och med att det inte är beroende av just vilket

objekt som ses. De andra; ”skapa”, ”påverka” och ”justera”, är mer abstrakta och bör snarare kopplas mer direkt till specifika situationer och objekt, och kräver på så vis en mer komplex grafisk framställning, eller användande av metaforer. Samtidigt var en relativt gemensam konvention och gestaltungsstrategi eftersträvansvärd för de fyra ikonerna för att inte försvåra spelarens tolkande av den kommunicerande funktionen, något som poängterats av Bruyas, Le Breton och Pauzié (1998). En del av utmaningen vid framtagandet av ikonerna var därmed att hitta en gemensamt fungerande metod och konvention för att gestalta de fyra ikonerna.

En annan problematik som på samma vis krävde en mer utstuderad utformningsstrategi var hur de två versionerna av samma ikon skulle gestaltas så att det mänskliga komplementet enkelt kunde plockas bort i den ena av dessa. Det var nödvändigt att så lite som möjligt förändrades i ikonversionen där de mänskliga komplementen tas bort, för undersökningens validitet. Samtidigt var detta svårt att undvika i och med att ikonens komposition närmast oundvikligt förändras om grafiska element helt enkelt plockas bort, vilket kunde resultera i att den framstår som mer svårtolkad, estetiskt tvivelaktig eller får andra negativa konsekvenser som kunde styra undersökningen på ett icke önskvärt vis. På så vis var utformningen av de båda versionerna av ikoner tvunget att ske så att de båda kan fungerade på egen hand, utan att gestaltungsstrategin gav en tolkningsfördel till ena versionen, bortom de mänskliga komplementen.

En slutlig problematik var valet av färg, alternativt om färg ens skulle användas för de slutgiltiga ikonerna. På inget vis fick valet av färg förändra eller påverka hur de båda versionerna kunde uppfattas när dessa jämförs. Inte heller borde de olika interaktiva ikonerna för denna undersökning bestå av olika färger, vilka på så vis kunde inverka på hur de uppfattades gentemot varandra. Samtidigt skulle monokroma varianter av alla ikoner ha tett sig missvisande när de presenterades i spelkontexten under undersökningen, samt att de skulle undvika att dra nytta av fördelarna färg kan ha för kommunicerandet av funktionerna. Därmed utformades ikonerna för undersökningen i färg, dock till den grad att detta endast hade en försumbar påverkan vid testandet av denna undersökningens frågeställning.

4.3 Utvalda iterationer



Figur 9 Privat bild (2014). En av de första iterationerna.

Ikonerna i figur 9 är några exempel från den första konceptmässiga versionen och ett test av gestaltungsstrategi av de mänskliga komplementen. Ikonerna till vänster motsvarar funktionen ”Se evolutionsöversikt” och de till höger ”Påverka lokal tillväxt av träd/vatten”. Redan i denna tidiga iteration bestämdes att de mänskliga komplementen skulle bestå av enskilda kroppsdelar, såsom ögon, händer och dylikt istället för helkroppsfigurer. Detta var framförallt för att minska mängden grafik som var irrelevant för själva funktionstolkningen, ett minskande av irrelevant brus, så att ikonerna inte skulle bli allt för visuellt komplex och på så vis svårforstådd.

Liksom i undersökningen av Rogers och Osborne (1987) testades här strategin att använda abstrakta symboler såsom pilar och streckade linjer som komplement till övrig grafik för att förtydliga de grafiska komponenternas relation till varandra. Pilen representerar här spatial förflyttning och söker indikera att trädet placeras i marken och de streckade linjerna ögats synfält vilket de tre figurerna faller inom. Färgen röd valdes för dessa supplement i och med att den är vanligt använd inom grafik (Bergström 2009, s. 257) för att ge sken av värme, aktivitet och rörelse, vilket passade väl för symbolernas funktion att representera spatial rörelse och förändring.

Den tidigare nämnda problematiken kring att hitta en passande gestaltungsstrategi blev i denna iteration uppenbar och ledde till vidare omarbetningar. Ögats inkludering och placering i den vänstra bilden riskerade att bara förvirra spelaren om vad detta innebar, och vems öga det egentligen representerar, samtidigt som handen vilken greppar trädet i högra bilden i sin nuvarande form snarare ser ut att plocka upp ett träd istället för tvärtom, resulterande i att den röda pilen ser ut att bara dra uppmärksamhet till handen som håller i trädet istället för att indikera rörelse inom ikonerna. Det trånga utrymme som fanns tillgängligt inom ikonerna för att kunna utforma estetiskt tilltalande men också tydliga grafiska kompositioner blev även uppenbart, framförallt i och med alla extra grafiska komponenter som behövdes för att visa hela verbutförändret. Detta tillsammans med det tidigare nämnda behovet av att använda en bildkomposition vilken fungerade både med och utan de mänskliga komplementen, begränsade även friheten för den grafiska utformningen och krävde ett mer specifikt och genomtänkt tillvägagångssätt.

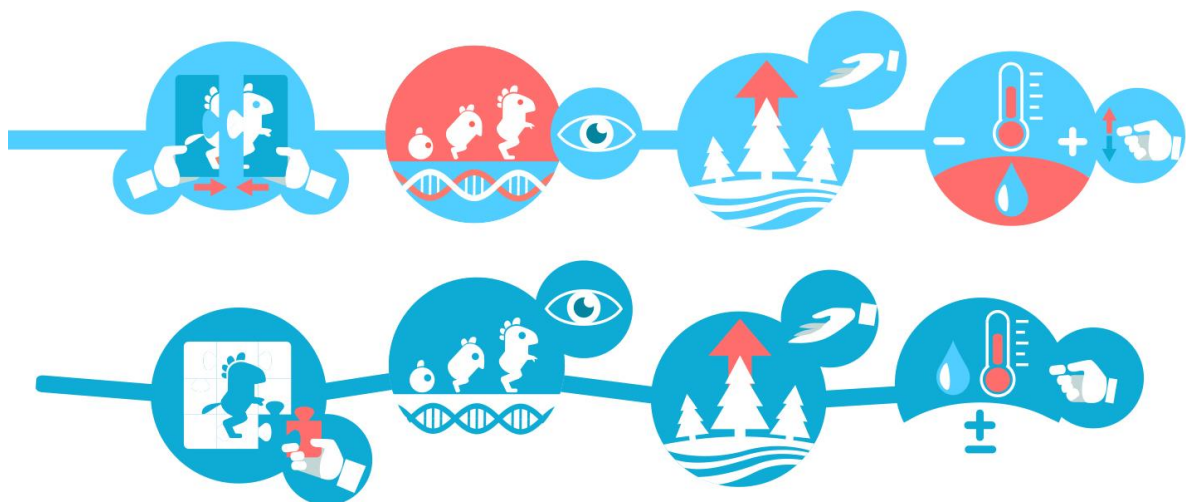


Figur 10 Privat bild (2014). Andra iterationen av de fyra ikonerna.

Ikonerna i figuren ovan (figur 10) representerar nu alla fyra funktioner från vänster till höger, i samma ordning som de beskrevs i början av detta kapitel, alltså med de begynnande verben: "skapa", "se", "påverka" och "justera". I denna version av de interaktiva ikonerna befästes även användandet av en cirkulär ram. Detta för att det passade spelets grafiska stil bättre, samt att det är ett vanligt använt ikonutseende och ligger nära en vedertagen representation av en tryckbar knapp.

En utformningsstrategi för att lösa tidigare nämnd problematik kring hur de mänskliga komplementen skulle kunna användas, utan att dess borttagande påverkade själva ikonens komposition, togs fram i denna iteration. Denna strategi gjordes genom att koppla på mindre cirklar som skulle innehålla de mänskliga komplementen, vilka därmed enkelt kunde tas bort i den andra versionen av ikonerna. På så vis kunde även en konsekvent design för varje ikon presenteras för spelaren och underlätta dennes tolkning av det kommunicerade budskapet. Denna cirkel hade även fördelen att kunna placeras fritt runt huvudcirkeln, vilket på så vis möjliggjorde en friare placering av de mänskliga komplementen om så behövdes, vilket kan ses exempelvis i tredje ikonen från vänster i figur 10.

Det bör belysas att de grafiska objekten som utgör ikonerna i figur 10 var i denna iteration fortfarande under uppbyggnad vad gäller färger, val av objekt och dylikt. Som i förra iterationen användes även här röda pilar och streckade linjer tillsammans med de mänskliga komplementen för att indikera pågående rörelser eller relationen objekten emellan.



Figur 11 Privat bild (2014). Tredje iterationen av ikonerna, i två varianter.

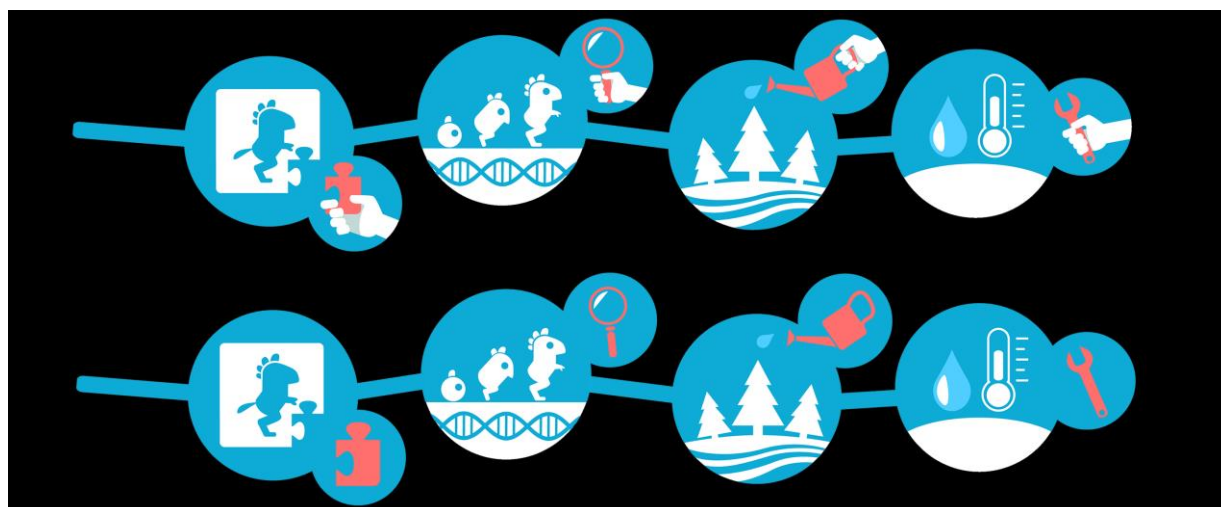
I figur 11 syns två varianter av ikonernas tredje iteration, och dessa ligger mycket närmare den slutliga versionen framförallt vad gäller den grafisk stil. Den grafiska utformningen gjordes mer likt spelets grafiska uttryck och den influerande Flat Design stilen genom att överge de mörkare, inramade cirklarna från föregående iteration, samt av användandet av fyra huvudsakliga färger, tre stycken i den nedre varianten av ikonerna i figur 11. Den grafiska gestaltningen blev med detta mer klar och tydlig, samt mer estetiskt tilltalande. Den mörkare blå färgen i nedre varianten av iterationerna valdes för att ge starkare och mer distinkta kontraster inom ikonerna, samt göra dem tydligare i själva spelet.

Ett antal större skillnader i gestaltungsstrategi kan ses här, bland annat i relation till den vänstra av ikonerna, ”skapa nya art”. Som tidigare nämnt var en del av problematiken att alla ikonernas tillhörande verb, förutom ”se”, är relativt abstrakta och svåra att koppla till ett mänskligt utförande, utan att visa på en väldigt specifik situation eller användandet av metaforer. Därmed testades metaforen att pussla ihop ett djur för att indikera ikonens funktion. Båda versioner i figur 11 visar på händer som på ett eller annat vis pusslar samman ett djur, dock valdes den nedra av de två då det avbildade djurets siluett blev otydlig i den övre, vilket också gjorde den mer svårtolkad. Istället gestaltades verbet med hjälp av den röda pusselbiten och handen som håller i denna, i den nedre varianten i figur 11, vilket blev en viktig utformningsstrategi framförallt av värde för den slutgiltiga varianten av ikonerna, vilken diskuteras närmare i nästa underrubrik.

Vad som också kan nämnas är att ögat i andra ikonerna byttes från att avbildas i profil till rakt framifrån för att underlätta igenkänningen av vad det avbildar. I och med detta övergavs den streckade linjen som förstärkte vad ögat såg på, vilken syns i figur 10, då detta bara gjorde ikonerna mer svårförstådd i denna version. Detta beslut kan anses göra relationen mellan ögat och vad ikonerna i övrigt avbildar mer ambivalent, men vikten av att korrekt tolka ögat som just ett öga ansågs mer fördelaktigt.

Långt mycket mer kan diskuteras kring valen av de olika objekten och utformandet av alla fyra ikonerna i denna iteration, men viktigast av allt är att lyfta fram den problematik som fortfarande kvarstod kring hur de mänskliga komplementen skulle gestaltas på ett passande vis tillsammans med ikonens övriga komponenter. Framförallt är problematiken tydlig i den tredje och fjärde ikonerna från vänster i figur 11, där de gestaltade händerna inte på något meningsfullt vis tillför någon ytterligare förståelse för ikonernas kommunikation, utan snarare representerar två vaga gester vilka förvirrar mer än de ger något kommunikativ fördel. Just användandet av gester är något som i vissa fall kan ha en förtydligande effekt (Ware 2004, s. 309-311), men är något vars olika betydelser är så pass kulturellt varierande att det kan ha en vanskelig och motsatt effekt, och bör undvikas enligt Horton (1994, s. 254-255). Detta var något som därmed också undveks i senare iterationer av ikonerna. Även användandet av färg, framförallt rött, sker i denna iteration även utan någon större eftertanke bortom estetik avvägande och ger tillsammans med den fortfarande relativt lösa gestaltungsstrategin av verbutföränderna mest ett rörigt och förvirrande uttryck.

4.3.1 Slutgiltig version



Figur 12 Privat bild (2014) Den slutgiltiga versionen av de fyra ikonerna med i sina för undersökningen två varianter.

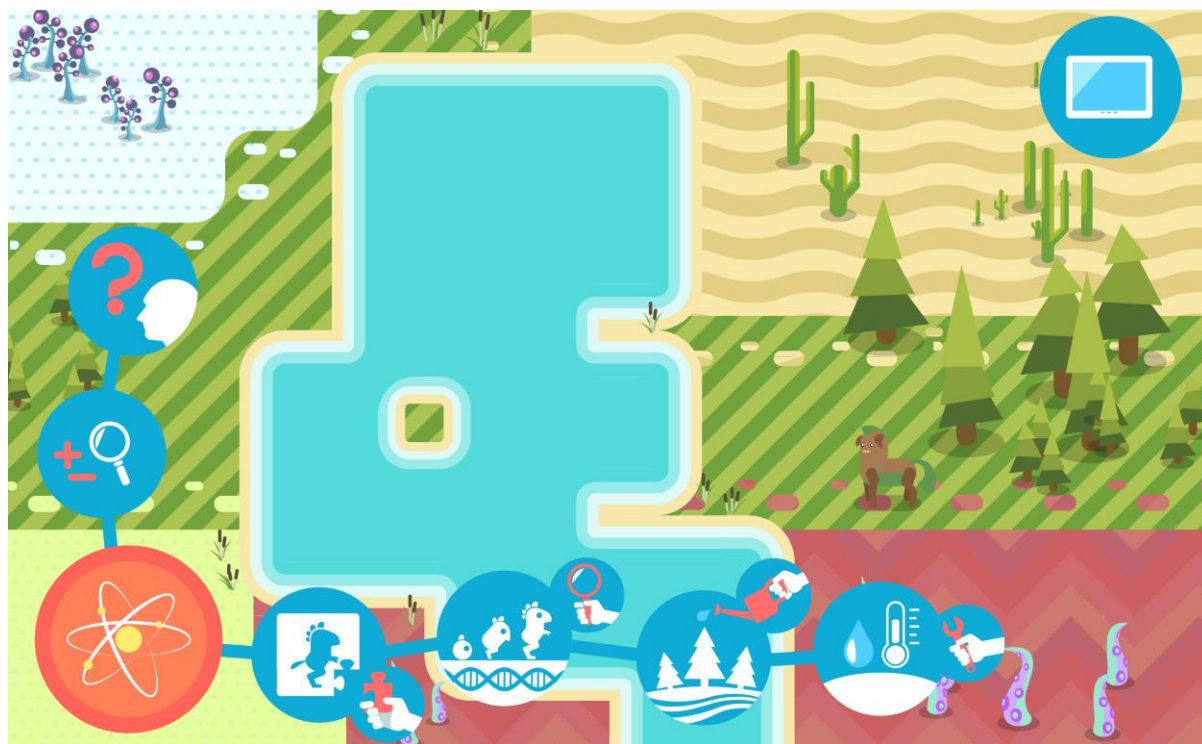
Först i den slutgiltiga versionen (figur 12) etablerades en för undersökningen välfungerande strategi för att grafiskt gestalta ikonerna. Genom att använda fyra verktyg som verbrepresentanter för de enskilda ikonerna kunde lättare de mänskliga komplementen tillföras på ett passande vis, samt att de båda versionerna fungerar väl för sig själva utan någon kommunikativ gestaltningsfördel för endera, bortom just de mänskliga komplementen i form av händerna. På så vis användes en liknande gestaltningsstrategi som Goonetilleke, Martins Shih, On och Fritsch (2001), för exempel se figur 2, med deras gestaltande av hela verbutförandet, men söker på detta vis förbättra och förtydliga utförandet ytterligare.

I bakgrundskapitlet diskuterades en problematik kring detta tillvägagångssätt, det vill säga att en korrekt identifikation av en ikons olika objekt inte nödvändigtvis innebär att deras interna relation förstås, och därmed inte heller kanske den funktion som ikonerna kommunicerar (Bruyas, Le Breton och Pauzié, 1998, 411-412). Detta sökte dock denna undersökning att motarbeta på olika sätt, främst med de händer som utgör problemformuleringens mänskliga komponenter, som ansågs förstärka och förtydliga relationen mellan ikonernas övriga grafiska komponenter och borde förenkla en korrekt tolkning av de gestaltade verbutföranden. Utöver detta tjänar även de mindre cirklarna till att tydligare avskiljande de verbsrepresentativa grafiska gestaltningarna från de objektsrelaterade, vilket bör minska förvirring för den tolkande användaren.

Även användandet av röd färg i ikonutformningen var nu mer genomtänkt och användes endast på de verbsrepresenterande objekten, för att söka dra nytta av den tidigare nämnda känslan av rörelse och aktivitet som färgen ger, framförallt när denna kontrasterar med blått vilken ofta ses ge en mer lugnande och passiv känsla (Bergström 2009, s. 257). Med detta sagt var denna slutgiltiga version av de interaktiva ikonerna mer tydlig i sitt användande av en sammanhängande och gemensam gestaltningsstrategi, något som rekommenderas av Horton (1994, s. 285-286), och borde med hänsyn till undersökningarna av Goonetilleke, Martins Shih, On och Fritsch (2001) samt Bruyas, Le Breton och Pauzié (1998), underlätta spelarens tolkning av de interaktiva ikonernas funktioner. Vikten av att etablera en sådan typ

av gemensam standard för alla fyra ikoner är också vad som ledde till att ögat, som tidigare används för att representera verbet "se" i ikon nummer två från vänster (figur 12), istället byttes ut mot ett förstoringsglas.

Med utgångspunkt i den tidigare presenterade taxonomin av McDougall med fler (1999) valdes de olika konkreta grafiska objekten, framförallt tydligt i de röda, verbsrepresenterade verktygen, efter familjaritet och semantisk distans. Pusselmetaforen i första ikonerna som diskuterades tidigare, ansågs fungera väl med den logiska röda pusselbiten som koppling. Förstoringsglaset som ögat byttes ut mot valdes efter sin semantiska närhet till verbet "inspektera". Större svårigheter fanns med den tredje ikonens funktion, "Påverka lokal tillväxt av träd/vatten", då konceptet att påverka något kan te sig abstrakt och får olika innebörd i olika sammanhang. En trädgårdsmetafor valdes här med vattenkannan som verbsrepresentant i och med dess familjaritet för många samt kopplingen till växtlighet och en tydlig semantisk närhet till en direkt och välkänd funktion. Slutligen används en skiftnyckel för att syfta till verbet "justera" i fjärde ikonerna.



Figur 13 Privat bild (2014). Spelets användargränssnitt, med de fyra interaktiva ikonerna presenterade i spelkontexten, här i versionen med de mänskliga komplementen.

Det finns dock en risk att åsynen av en skiftnyckel likaväl kan relateras till att reparera eller laga, och att en typ av ratt eller liknande hade varit mer passande för den fjärde ikonens funktion: "justera global temperatur/luftfuktighet". Däremot är en viktig del av en människas igenkännande av ett föremål siluettens (Ware 2004, s. 235-237). I och med detta har en distinkt och tydlig siluett även varit en viktig faktor, tillsammans med familjaritet och semantisk distans, för valet av grafiska objekt till ikonerna, och är något som användes flitigt i den grafiska utformningen av ikonerna i figur 12. I och med detta sågs skiftnyckelns distinkta och familjära siluett, jämfört med en ratts, vara mer fördelaktig trots en mindre risk för misstolkning av det åsyftade verbet.

De två versioner av de fyra interaktiva ikonerna (figur 12) är därmed de som också användes för att besvara denna undersöknings frågeställning, och kom att presenteras för respondenterna först i sin spelkontext, vilket kan ses i figur 13. Den grafiska utformningen har utgått ifrån de teorier för ett effektivt kommunicerande som presenterades och diskuterades i bakgrunden, med speciellt fokus på en sammanhållen designsstrategi och gestaltandet av hela verbutförandet. De grafiska objekten har valts och utformats i möjligaste mån utifrån konkretion, familjaritet och semantisk distans. Slutligen möjliggjorde den gestaltungsstrategi som användes i den slutgiltiga versionen av ikonerna en smidigt och passande lösningen på två versioner av ikonutformning, en med de mänskliga komplementen och en utan, vilka kunde stå var för sig och ansågs fungera väl för att undersöka problemformuleringen. Smärre justeringar behövde utföras i den versionen utan de mänskliga komplementen av estetiska skäl, men dessa bedömdes vara så små att de inte borde ha någon nämnvärd inverkan på resultatet av undersökningen.

5 Utvärdering

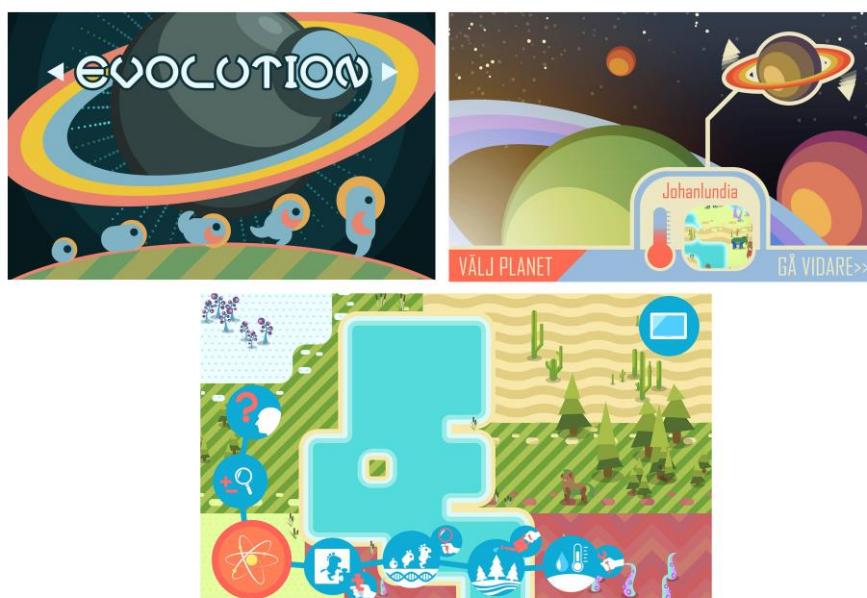
I det här kapitlet kommer genomförandet av undersökningen presenteras tillsammans med en kort rekapitulering av undersökningsmetodikerna. Därefter presenteras resultatet av de kvalitativa intervjuerna med en sammanställning för varje ikon, samt därefter i en tabell som ytterligare söker tydliggöra och visualisera resultatet från alla åtta intervjuer. Slutligen analyseras resultatet i relation till var och en av de fyra ikonerna, det gemensamma resultatet, den bakomliggande teorin samt problemformuleringen.

5.1 Genomförande av undersökning

Metoden för undersökningen utgjordes av åtta stycken kvalitativa intervjuer, vilka utfördes under två dagar på respondenternas skola. Alla respondenter, fyra tjejer och fyra killar, gick i samma klass i årskurs sex, och var mellan elva till tolv år gamla. De delades in i två grupper om två killar och två tjejer, vilka fick se varsin version av de fyra interaktiva ikonerna, antingen version ett med de mänskliga komplementen, eller version två utan dessa.

Jag själv utförde alla intervjuer med respondenterna en och en i ett av skolans konferensrum. Sju av de åtta intervjuerna utfördes under samma dag, med den åttonde dagen efter på grund av att den respondenter var hemma sjuk dagen innan. Intervjuerna tog ungefär mellan tio till tjugo minuter vardera beroende på hur pratsamma de enskilda respondenterna var. Enklare anteckningar fördes, men varje intervju spelades även in för senare transkribering och analys.

Inför varje intervju gavs varje respondent en kort beskrivning av spelet tillsammans med ett antal bilder. Dessa bilder kans ses i figur 14 här nedan.



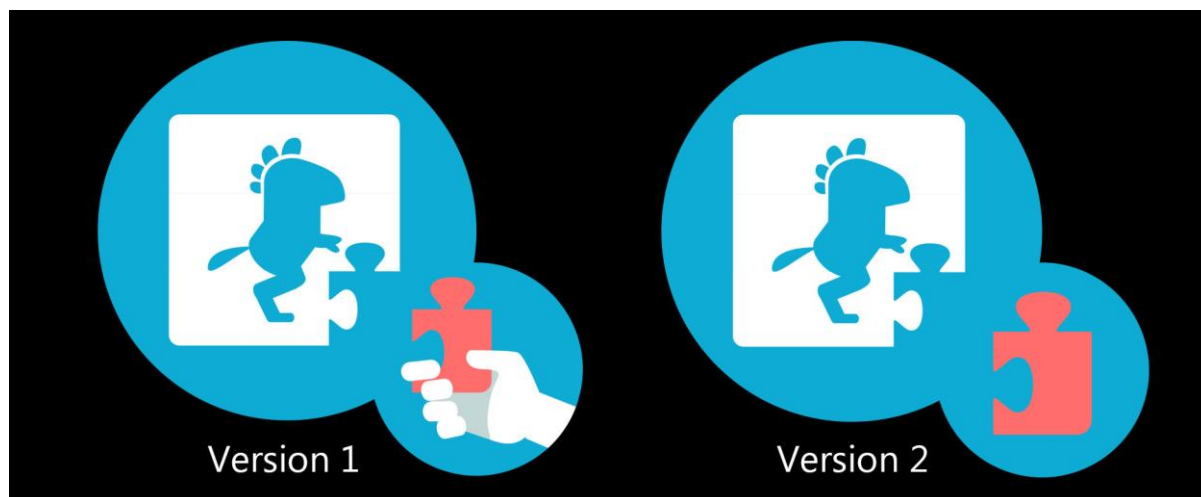
Figur 14 Privat bild (2014). De bilder som visades inför varje intervju tillsammans med en beskrivning av spelet.

5.2 Resultat

Resultaten av undersökningen som presenteras i detta kapitel utgår från de åtta intervjuerna som gjordes med två grupper om fyra barn, som fick se antingen version ett eller version två av de fyra ikonerna. Själva intervjuerna spelades in och transkriberades därefter. Dessa transkriberingar finns inkluderade i detta arbete som appendix C med början på sida 46.

Nedan följer först en genomgång av varje ikon tillsammans med en presentation av de tolkningar och reflektioner som gjordes av respondenterna. Därefter visualiseras hur nära respondenternas enskilda tolkningar av ikonerna var dessas avsedda funktioner i en tabell, vilken är tänkt att göra resultatet av undersökningen mer överskådligt, samt tjäna som grund för vidare analys och diskussion mot slutet av kapitel fem. Vad gäller respondenternas individuella namngivelse står ett "x" för manlig och "y" för kvinnlig. Siffrorna "1" och "2" representerar vilken av de båda versionerna de presenterades för.

5.2.1 Ikon 1 - skapa ny art



Figur 15 Privat bild (2014).

Version 1: När på alla i gruppen förstod helt eller till viss del ikonens avsedda funktion, förutom respondent Y1_A. De såg silhuetten som ett odefinierat djur eller en karaktär av något slag som skulle skapas. X1_B ansåg att det inte nödvändigtvis behövde vara just ett djur som byggdes, utan att det även kunde vara träd, hus och dylikt, alltså att ikonerna representerade att pussla ihop något i största allmänhet.

Dock fanns viss svårighet att förstå pussel-metaforen från och till. Respondent X1_B såg bland annat pusselbiten som en representant för något som skulle samlas först i spelet, för att därefter tillåta att något byggdes ihop. Respondenten exemplifierade med att hitta olika kroppsdelstyper utspridda i spelvärlden, som sen kunde kombineras till ett nytt djur. Alla svarade att man lägger pussel, och använde mer eller mindre orden "man lägger pussel". Den respondent som inte förstod att ikonerna tillät att skapa en ny art svarade att man som spelare fick lägga ett pussel av något slag, men såg ingen koppling till någon spelfunktion bortom just denna direkta tolkning. Ingen av respondenterna ansåg ikonerna speciellt svår att förstå när denna förklarats för dem.

Version 2: Två av respondenterna förstod ikonerna fullt ut, en tolkade den som en uppgradering av ett befintligt djur och en förstod inget alls av den. Begrepp som "pussla ihop

en karaktär” samt ”göra den hel” användes av de två som förstod vad ikonen gjorde. Själva pusslet verkade dock lite svårare att förstå i denna version. Ett förslag som gavs för att förenkla ikonen var att använda ett plustecken i ett hörn av ikonen istället.

En av de felaktiga tolkningarna från respondent X2_B var att man som spelare skulle bygga på ett redan befintligt djur, istället för att skapa ett nytt, genom att klicka på ikonen. Alltså tolkade X2_B ikonen som att man förstörde och förbättrade ett tidigare djur genom att lägga till nya pusselbitar. Y2_A som inte förstod ikonen alls hade, liksom Y1_A som såg version ett utan att förstå, minst vana av att spela spel av alla åtta. Respondenterna som såg version två uppfattade ikonen som lite svårare att förstå än de som såg version ett.

De flesta respondenter ur båda grupper förstod att det rörde sig om något slags djur eller karaktär som sattes ihop eller förbättrades. De flesta av dessa såg pusslet som något man som spelare ”pusslade ihop” för att göra karaktären hel och klar för att användas. Viss oklarhet rådde från och till huruvida man som spelare här skapade en egen karaktär som man själv styrde i spelvärlden, eller om det bara var en tillökning av nya djurarter i spelet. Antagligen berodde detta på att de flesta spel vanligtvis ger spelaren en direktkontroll av antingen en eller flera varelser och karaktärer. Denna typ av spel som gjorts tillsammans med undersökningen, där spelare inte har någon direkt kontroll alls över några karaktärer, är jämförelsevis inte alls lika vanligt.

5.2.2 Ikon 2 - se evolutionsöversikt



Figur 16 Privat bild (2014).

Version 1: Denna var ikonen som flest av respondenterna i båda grupper hade problem med. Endast en av de fyra i gruppen som såg första versionen gissade mer eller mindre helt rätt och en förstod innebörden på ett ungefär. De flesta använde verben ”utforska”, ”se” eller ”förstora” som tolkning av förstoringsglasets. Alla fyra kopplade de tre figurerna i ikonen till någon form av utveckling eller förändring, men det rådde delade meningar om huruvida man som spelare utforskade denna utveckling, eller om man alternativt aktivt kunde förändra djuret med denna knapp. Respondent X1_A gav som förslag att denna ikon även kunde representera funktionen: ”att skapa ett djur”.

DNA-strängen i bilden uppfattades överlag som passande, framförallt när ikonens funktion förklarats, förutom av en av respondenterna, som tyckte den var mest förvirrande.

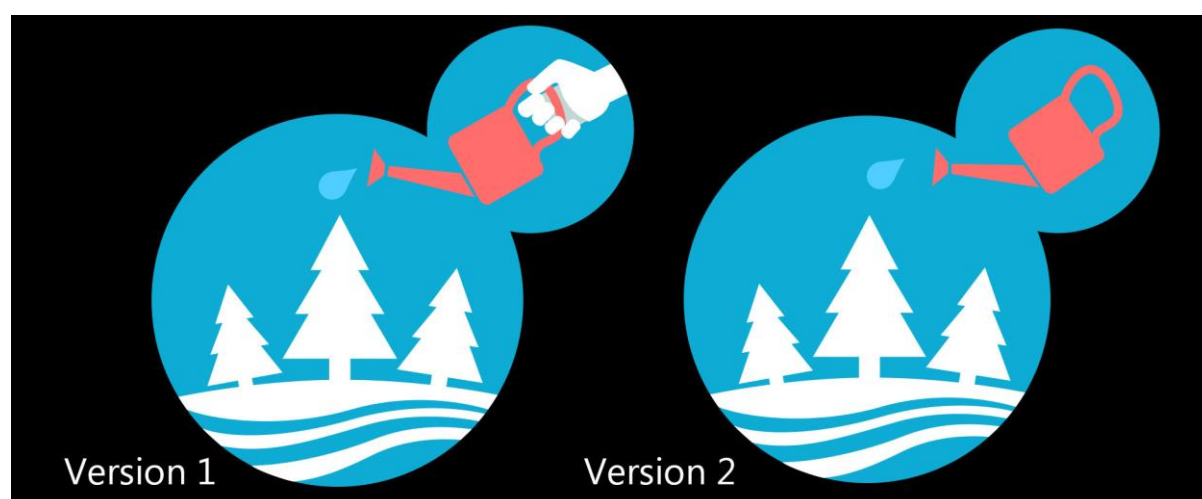
Det märktes att de flesta som såg version 1 av ikonerna på något sätt kände igen DNA-strängen utan att riktigt förstå vad en sådan är för något, men kopplade denna generellt till "livet" och "utveckling".

Version 2: Även gruppen som såg version två hade större problem att exakt förstå denna ikon. Alla fyra trodde att den hade något att göra med att antingen "undersöka" eller att "zooma – in" på något, i och med förstoringsglaset. Respondent Y2_B föreslog även att man som spelare skulle klicka på själva förstoringsglaset och sedan dra det över resten av ikonerna för att på så vis "zooma – in" på den, dock utan att riktigt förstå vad detta skulle innebära.

I denna grupp var det två av respondenterna som tydligt kopplade figurerna och DNA-strängen till någon form av utveckling, framförallt X2_A, som även använde uttrycket att karaktären "evolutioneras" och att man kan "zooma – in" för att "se hur utvecklingen blir senare". Liknande de som såg version 1 av ikonerna var det dock oklart huruvida man som spelare endast såg information om utveckling, eller om ikonerna tillåter spelaren att själv utveckla eller uppgradera ett djur av något slag.

Överlag verkade denna ikon svårast att förstå över båda grupper av respondenter. Nästan alla föreslog att ikonerna handlade om någon form av "utforskande" eller "zoomande" men bara hälften ur varje grupp kopplade detta till någon form av karaktärsutveckling. Av de som behjälpligt förstod ikonens funktion identifierades ofta de enskilda, grafiska elementens avsedda funktion, alltså förstoringsglasets "utforskande" och figurernas "utveckling", men ofta fanns större svårigheter att förstå hur dessa element hängde ihop. Ingen större skillnad verkade finnas mellan de båda grupperna i hur enkelt ikonerna var att förstå, eller hur många av respondenterna som tolkade ikonerna liknande dennas egentliga spelfunktion.

5.2.3 Ikon 3 - påverka lokal tillväxt av träd och vatten



Figur 17 Privat bild (2014).

Version 1: Alla i gruppen förstod på ett ungefär vad ikonerna gjorde. Vattenkannen kändes igen av alla och även att denna skulle användas för att vattna träd som på så vis växer och blir större. Dock varierade hur direkt tolkning var av bilden. Några av respondenterna föreslog att funktionen var till för att direkt vattna träd eller växtlighet i spelvärlden, för att dessa skulle växa och bli större. Andra tolkade den lite närmare dess avsedda funktion, alltså som en metafor för att som spelare få plantera ut nya växtlighetsområden. Respondent X1_B gick även steget längre i sin reflektion och förstod även att ett detta var en del av spelvärldens kretslopp, och att man som spelare genom att plantera ut ny växtlighet försåg fler djur med föda. Denne misstänkte även en koppling mellan denna ikon och ikonerna ett, ”skapa ny art”, och tänkte sig att man som spelare med kunde pussla ihop nya växtsorter, plantera ut dem i spelvärlden, och med denna, ikon två, vattna dem så att de växer och blir stora.

Överlag ansåg ingen i denna grupp att ikonerna var särskilt svår att förstå. Dock var det ingen av de fyra respondenterna som nämnde att ikonerna även gav spelaren möjlighet att skapa nya vattenområden i spelvärlden, i och med att ingen av respondenterna identifierade de kurvade blå sträckorna i bilden som just vatten. Majoriteten föreslog att detta kunde göras tydligare genom att ta bort de avgränsande vita strecken mellan kurvorna, och på så vis avbilda en större mängd vatten i form av en sjö eller liknande. Respondent Y1_A föreslog även att vattnet i bilden borde vara samma blåa nyans som vattendroppen för att på så vis göra kopplingen till vatten tydligare.

Version 2: Överlag var svaren av liknande typ i andra gruppen. En respondent förstod inte ikonerna alls medan övriga gjorde det på antingen en mer direkt nivå av att vattna träd som då växer, alternativt som att plantera ut skog och därmed mer liknande ikonens tänkta funktion. Även en, som enda respondent i båda grupper, föreslog att man som spelare kunde både plantera skog och skapa forsar eller vattenområden av något slag.

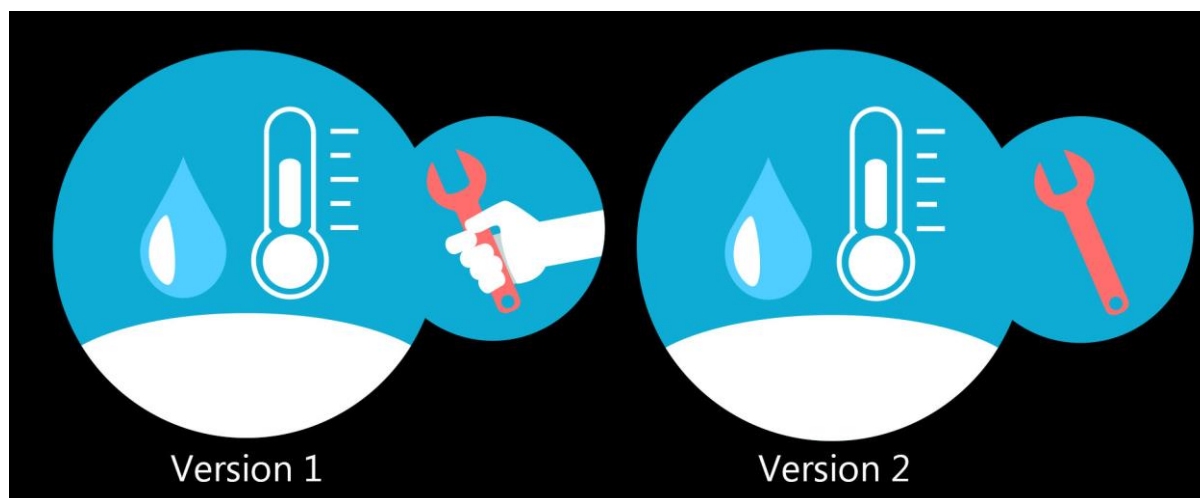
Genomgående pratade de flesta om just vattenkannen, vattendroppen och träden på bilden, och trodde på så vis att de som spelare kunde få det att regna lokalt eller över hela spelvärlden så att träden kunde växa och bli större. Respondent Y2_B trodde, liksom på andra ikonerna, att det röda verbsrepresenterande objektet, vattenkannen i den här ikonerna, var någon man som spelare skulle klicka på och sedan med fingret dra ut över spelvärlden för att på så vis vattna träd och växtlighet. Respondent Y2_A som inte alls förstod vad ikonerna skulle göra föreslog att en tillväxt av träd bättre skulle förstås om en liknande logik som i ikon två användes, alltså att tre versioner av träd i olika storlekar borde radas upp i samma skal- ordning som figurerna ikon 2.

Alla förutom en respondent av de åtta tolkade ikonerna ungefärligt korrekt. Alla dessa identifierade vattenkannen och vattendroppen tillsammans med träden som att de som spelar på något vis skulle bidra till en tillväxt av träd. Antingen genom en mer direkt tolkning, där befintliga träd och växtlighet i spelvärlden skulle vattnas för att bli större och frodigare, alternativt som en trädgårdsmetafor vilken syftade till att de som spelare kunde plantera ut nya växtlighetsområden.

Det större problemet alla hade gemensamt, förutom en respondent, var att de inte tolkade vattendragen i ikonerna som just vatten, och förstod därav inte att utplacering av vatten också ingick i ikonens funktion. Flertalet i båda grupper föreslog att detta kunde göras mer tydligt om de vita strecken mellan de blå vattenlinjerna togs bort, och att en större enhetlig klump med vatten, i form av en sjö, istället användes. Endast en av respondenterna gick längre i sin

reflektion över ikonens betydelse för spelvärlden, genom att belysa växtlighetens funktion som föda för djuren i spelets ekosystem.

5.2.4 Ikon 4 - Justera global temperatur och luftfuktighet



Figur 18 Privat bild (2014).

Version 1: Alla i den här gruppen förstod antingen helt eller till viss del vad ikonen hade för avsedd funktion, men minst att den hade något med temperaturförändring att göra. Två av respondenterna kopplade skiftnyckeln till att ”fixa” eller ”justera” något, och drog på så vis slutsatsen att ikonen handlade just om att ändra temperaturen och, eller på något vis vädret. Att ikonen på något sätt hade med temperatur att göra, i och med att de kände igen termometern, var något alla fyra var överens om, och flertalet tolkade att vattendroppen hade något med väder och regn att göra. Dock var syftet med att ändra antingen vädret eller temperaturen i spelvärlden oklar. Oftast trodde respondenterna att de på något vis hade med djurens överlevnad att göra och att de som spelare genom denna ikon kunde anpassa klimatet optimalt för dessa djur, något som till viss del stämmer.

Respondent X1_B blev dock mest förvirrad av skiftnyckeln, och trodde att den hade något med att hjälpa eller reparera djuren i spelet, men hade svårt att se relationen mellan detta och den övriga grafiken i ikonen som denne trodde hade med väder och temperatur att göra, vilket i sig var korrekt. Dock tyckte X1_B att skiftnyckeln var logisk efter ikonens funktion hade förklarats för honom, och relaterade den då till en ”inställningsfunktion”, något som ofta representeras av en kugghjuls-ikon i många spel. Respondent Y1_A som bara gissade att ikonen hade något med temperatur att göra identifierade skiftnyckeln som ett ”verktyg”, men förstod inte heller vad detta hade med ikonen att göra.

Version 2: Överlag fanns även i denna grupp en ungefärlig förståelse för vad den interaktiva ikonen var tänkt att göra i spelet, dock var nivån av denna förståelse mer varierad än i föregående grupp. Respondent X2_A var den enda av alla åtta respondenter som inte alls förstod att ikonen ens hade med temperatur att göra, utan istället trodde den gav karaktärer i spelet ”liv”. Detta var en följd av att denne tolkade termometern på bilden som någon typ av liv-mätare, samt på så vis även kopplade skiftnyckeln till att ”reparera”. Endast en respondent, Y2_A, tolkade kombinationen av alla grafiska element i ikonen till att ändra fördelningen av spelvärldens biomer, dock med viss svårighet att sätta denna funktion i just de orden.

Majoriteten i gruppen förstod i övrigt skiftnyckeln som tänkt, alltså att den hade något med orden "inställningar", "ändra" eller "fixa" att göra, och förstod tillsammans med termometern att spelets temperatur på något vis kunde styras. Dock förstods inte alltid av vilken anledning detta skulle göras, eller vad resultatet skulle bli, liknande föregående grupp. Respondent X2_B föreslog att ikonerna utöver sin nuvarande grafik kunde innehålla någon typ av terräng från spelet som förändras, exempelvis från öken till regnskog, för att på så vis också ge en fingervisning om vad som händer när temperaturen och luftfuktigheten ändras.

Den tydligaste gemensamma förstådda nämnaren för båda grupperna var termometern, vilken ledde in de flesta av respondenterna på att ikonerna hade något med temperaturen att göra. Alla respondenter identifierade skiftnyckeln, åtminstone som någon typ av "verktyg" och majoriteten av dessa drog slutsatsen att den, tillsammans med termometern och vattendroppen, syftade på att de som spelar kunde på något vis ändra eller justera spelvärldens temperatur och väder genom att klicka på ikonerna. De flesta i både första och andra gruppen tolkade ikonerna mer eller mindre rätt på denna grundläggande nivå, men endast en, respondent Y2_A, gissade sig till själva resultatet, alltså att ändringar i temperatur och luftfuktighet ändrade spridning av spelvärldens biomer.

5.2.5 Jämförande visualisering

För att tydligare kunna analysera och jämföra resultaten av de båda grupperna av respondenter gjordes en tabell, se tabell 1 på sida 32, vilken är tänkt att ungefärligt visualisera den insamlade datan från intervjuerna mer överskådligt. De åtta respondenterna syns i vänstra kolumnen, där namngivelsen betyder detsamma, alltså att "x" står för manlig respondent och "y" för kvinnlig. Spelvanan indikeras av en siffra mellan ett till fyra, vilka motsvarar de fyra alternativen som kryssades i på enkäten, se appendix A, med en fyra representerar en hög spelvana.

Tabellen utgörs i övrigt av ett poängsystem där varje respondents gissning på vad de fyra interaktiva ikonerna hade för funktion gavs antingen noll, ett eller två poäng, beroende på hur nära deras gissning överensstämde med den tänkta funktionen. Noll poäng gavs om respondenten inte verkade förstå alls, ett poäng om denne på ett ungefär eller delvis beskrev den korrekta funktionen, och två poäng om tolkningen var mer eller mindre helt korrekt. Dessa poäng adderades sedan ihop för att ge varje respondent en slutlig poängsumma och ett medelvärde för alla fyra ikonerna. Slutligen slogs båda grupperns poäng samman för att generera en gemensam poängsumma och ett medelvärde för gruppen som stort samt för varje ikon av de båda versionerna.

Denna poängtolkning är gjord av mig utifrån de svar respondenterna gav under intervjuerna och representerar min bedömning av hur väl de enskilda respondenterna förstod ikonernas menade funktion. Dock måste understrykas att denna tabell i sig inte är till för att ensamt och definitivt besvara denna undersöknings problemformulering, utan används mer som ett verktyg för att mer konkret visualisera och jämföra datan från de kvalitativa intervjuerna på ett mer överskådligt sätt. Tanken är att på så vis enklare kunna analysera svaren utifrån de olika versionerna och respondenternas spelvana och kön, samt mer tydligt kunna visualisera generella tendenser från intervjuerna. Bedömningen av hur korrekta de svar som enskilda

respondenterna gav utgick i huvudsak från de beskrivningar som getts av alla fyra ikoner på sida 15 till 16.

Tabell 1 En visuell kvantifiering av den insamlade kvalitativa datan från intervjuerna.

Respond	Spelvana	Ikon 1	Ikon 2	Ikon 3	Ikon 4	Gen.Res	Resultat
Version 1							
Y1_A	2	0	0	1	1	0,5	2
Y1_B	3	2	1	1	2	1,5	6
X1_A	4	2	0	1	2	1,25	5
X1_B	3	1	2	1	1	1,25	5
V.1 medelvärde:		1,25	0,75	1	1,5	4,5	18
Version 2							
Y2_A	2	0	0	0	2	0,5	2
Y2_B	3	2	0	1	1	1	4
X2_A	4	2	2	2	0	1,5	6
X2_B	3	0	1	1	1	0,75	3
V.2 medelvärde:		1	0,75	1	1	3,5	15

5.3 Resultatanalys

Av en lyckosam slump och högst fördelaktigt för den här undersökningen hade båda grupper av respondenter en identisk fördelning av uppskattad spelvana, vilket kan ses i tabell 1 ovan. På så vis underlättades jämförelsen av de båda gruppernas medelpoäng, samt att resultatet av åtminstone tre av de fyra enkätalternativen för spelvana kunde jämföras över båda grupper. Vad som framförallt tydliggjordes av detta sett till tabell 1 var hur stor inverkan spelvana hade på hur väl ikonerna identifierades, framförallt när denna var låg. De två respondenter som kryssade i alternativet att det spelade en timme eller mindre i veckan hade också genomgående sämre poäng än övriga, samt att de också inte alls förstod två, eller flera av de fyra ikonernas tänkta funktion. För de övriga respondenter vilka uppskattade att de hade högre spelvana är resultatet inte lika tydligt sett till deras medelpoäng. Dock sett till vilken nivå av förståelse de hade för ikonerna, tenderade de respondenter med högst indikerad spelvana att ha fler två-poängare i tabell 1, alltså att deras gissning av ikonernas funktion var mycket nära den tänka.

I en jämförelse av killarnas och tjejernas resultat var de två med lägst resultat också två tjejer. Dock överensstämmer detta resultat med att dessa två också var de med lägst indikerad spelvana, och sett till övriga respondenter syns ingen större resultats skillnad mellan könen. Den som gjorde bäst ifrån sig sett till poängsystemet i tabell 1, samt var ensam om att tolka alla fyra interaktiva ikoner antingen helt eller hjälpligt korrekt, var en kvinnlig respondent, Y1_A. Sett till hennes uppskattade spelvana var denna dock inte bland de med högst i den gruppen, vilket kan antyda att hög spelvana i sig inte nödvändigtvis behöver vara lika viktigt som "rätt" typ av spelvana, alltså erfarenhet av spel av liknande sort, eller där liknande typer av ikonfunktioner förekommer. I vilket fall som helst belyser resultatet både sett till tabell 1, samt från de resonemang som presenterats för varje ikon, vikten av spelvana som det viktigaste för en korrekt tolkning av ikonernas kommunicerade funktion. Visserligen

gavs respondenterna en kort beskrivning av spelet innan varje intervju för att på så vis ge dem en kontextuell förståelse, men denna kontext gäller bara för själva spelet och kan inte jämföras med en hög spelvana och därmed större kontextuell förståelse för vanliga spelmekaniker i spel eller hur dessa funktioner kan representeras av ikoner. På så vis belyser detta resultat ytterligare vikten av kontexten vid bildtolkning, vars betydelse underströks av Eriksson och Göthlund (2012, s. 128) tidigare i denna rapport.

Vid jämförande av de båda gruppernas resultat enligt tabell 1 och för tydlighetens skull även närmare presenterat i tabell 2, kan en mindre ökning, och därmed hur korrekt tolkandet var av ikonerna, ses bland de respondenter som såg version ett, alltså de med de mänskliga komplementen tillagda. Dock är denna ökning hårfin och skiljer egentligen sett till de enskilda ikonerna endast mellan första och fjärde ikonerna. Detta var följden, framförallt sett till ikon fyra, av att respondent X2_A tolkade termometern som en liv-mätare, samt skiftnyckeln som något åsyftande att "reparera", vilket ledde till att han uppfattade ikonerna helt felaktigt. Sett till de tendenser som kunde identifieras från respondenternas tolkningar och reflektioner fanns överlag inga större eller avgörande skillnader i de båda grupperna. De svårigheter, eller resonemang som enskilda respondenter hade kring sina tolkningar av ikonerna var ungefärligt liknande över båda versioner av ikonerna.

Tabell 2 Medelvärde för de båda gruppernas poäng, för varje ikon och sammanräknat.

	Ikon 1	Ikon 2	Ikon 3	Ikon 4	Gen.Res
Ver. 1	1,25	0,75	1	1,5	4,5
Ver. 2	1	0,75	1	1	3,75

Ikon två, "se evolutionsöversikt", var genomgående den som var svårast att tolka korrekt, trots att de flesta i båda grupper av respondenterna uppfattade förstoringsglasat korrekt som "se" "zooma-in" eller "undersöka", samt DNA-strängen och de tre figurerna som något i utveckling eller förändring. Detta gjordes utan att det för den sakens skull alltid förstod hur dessa grafiska element tillsammans kommunicerade en spelfunktion, oavsett det mänskliga komplementet. I båda versioner av ikonerna användes metoden att grafiskt representera verbutförandet, på liknande vis som i undersökningen av Goonetilleke med flera (2001), med både verb och objekt inkluderade. Detta samband mellan grafiskt representerade verb och objekt sökte i version ett av ikonerna stärkas med de mänskliga komplementen, men trots detta skedde bland flera av respondenterna i båda grupper det som Bruyas, Le Breton och Pauzié (1998) påpekade, alltså att de enskilda grafiska objekten i ikonerna identifierades korrekt, men inte vad sambandet syftade på för funktion.

Även i ikon fyra, "justera global temperatur och luftfuktighet", fanns bland båda grupper hos vissa respondenter en svårighet att relatera skiftnyckeln till vad de ofta identifierade korrekt som väder och temperatur. Bland andra respondenter förtydligade istället detta sammanband ikonens funktion, ofta oavsett de mänskliga komplementen. Detta bör därmed även kunna relateras till den tidigare nämnda vikten av kontextuell förståelse för ikoner överlag genom hög spelvana, och "rätt" spelvana därtill, alltså att de grafiska objektens samband enklare kan identifieras om någon liknande ikonfunktion tidigare har erfarits.

Sett till den taxonomi av ikon-egenskaper (McDougall & Isherwood 2009), vilken presenterades i bakgrundskapitlet, är kategorierna semantisk distans, familjaritet och konkretion högst applicerbart, och kan tydligt relateras till hög spelvana och förståelse, inte bara för de enskilda grafiska komponenterna, eller enskilt ikonerna, utan även för ikonfunktionen i sig. Detta är tydligt sett till att ikon ett, tre och fyra överlag var mer lättolkade än ikon två, då den sistnämnda visserligen innehöll relativt familjära och konkreta grafiska objekt, hade de övriga tre ikonerna en för respondenten högre familjariteten och tydligare semantisk distans sett till dess funktionen samt de grafiska objekten de innehöll.

Vikten av att använda konkreta grafiska avbildningar av verkliga och familjära objekt, något som flera gånger har poängterats i bakgrundskapitlet (McDougall & Isherwood 2009; Ware 2004; Passini, Strazzari & Borghi 2008), var även tydlig i respondenternas tolkning av ikon tre, ”påverka lokal tillväxt av träd och vatten”, i och med att endast en av dessa identifierade vattnet i bilden. Vattnet representerades i ikonerna på ett relativt abstrakt sätt och kunde därmed lätt tolkas som ett mönster eller annat rent estetiskt betingat objekt, något som också påpekades av en majoritet av respondenterna vilka ansåg att en tydligare och mer konkret sjö vore att föredra.

Med allt detta sagt var ändå respondenternas tolkningar av ikonernas funktion relativt korrekta och de flesta förstods antingen helt eller ungefärligt av nästan alla respondenter, trots att den grundläggande tematiken och spelmekaniken kring evolution och ekosystem är ett relativt komplext ämne, framförallt för en tolvåring. Detta kan på så vis illustrera vikten av just familjaritet, konkretion och semantisk distans i kombination med en kontextuell förståelse som högre spelvana ger. Även de två med lägst spelvana bland respondenterna förstod ikon tre och framförallt ikon fyra behjälpligt i och med användandet av familjära objekt och metaforer för att illustrerar spelfunktionen. Även det grafiska illustrerandet av ett helt verbutförande verkar, sett till den kvalitativa data som presenterats, ha hjälpt till en mer korrekt tolkning av ikonernas tänkta funktion, dock utan någon större skillnad mellan version ett och två av dessa.

Därmed sagt kan detta arbetes problemformulering, alltså om de mänskliga komplementen gav någon fördel för ikonerna kommunicerande av sin funktion, besvaras med att så inte verkar vara fallet. Inga tydliga tendenser kan identifieras att version ett av ikonerna skulle vara lättare att tolka korrekt än version två, både sett till poängen i tabell 1, men framförallt utifrån presenterade resonemang för varje enskild ikon. Däremot verkar inte heller de mänskliga komplementen haft någon negativ inverkan på respondenternas tolkning, och kan på så vis anses ha en relativt neutral och mestadels estetisk inverkan för ikonernas kommunicerande av sin funktion.

6 Avslutande diskussion

6.1 Sammanfattning

Detta arbete hade för avsikt att undersöka hur ett spels interaktiva, alltså klickbara ikoner i användargränssnittet, kunde utformas grafiskt för att mer effektivt kommunicera sin tänkta funktion till en spelare. Det teoretiska ramverket till detta hämtades framförallt ur forskning kring människors interaktion med datorer samt kognitiv perception, med särskild utgångspunkt från resultat presenterade av Rogers och Osborne (1987), Goonetilleke med flera (2001) och den ikon taxonomi först föreslagen av McDougall, Curry och De Bruijn (1999). Utifrån denna teoretiska bakgrund togs ett antal riktlinjer för den grafiska utformningen av effektivt kommunicerande ikoner fram. Bland dessa riktlinjer var bland annat grundläggande att ikonerna skulle utgöras av grafiska objekt med hög familjaritet, semantiskt distans, konkretion, samt att ikonens hela verbutförande skulle presenteras grafisk. Exempel på detta sistnämnda kan ses i figur 3 på sida fem.

Utifrån dessa riktlinjer sågs användandet av mänskliga figurer, alternativt mänskliga kroppsdelar, som del i den grafiska utformningen av ikonerna, som en möjlig förutsättning för att mer effektivt och pedagogiskt kommunicera den tänkta funktionen. Detta var också detta arbetes problemformulering, vilken presenteras i sin helhet på sidorna elva till tolv. Grundläggande för problemformuleringen var även att de ikoner som skulle tjäna på detta var de som syftade till en mer komplex och för spelet mer egenartad funktion, alltså att de inte är vanligt använda, med ett mer eller mindre redan standardiserat grafisk utseende.

Fyra interaktiva ikoner togs fram i anslutning till utvecklandet av ett evolutions-lärospel för Balthazar Science Center i Skövde och gavs följande funktionsnamn:

- **Skapa** ny art
- **Se** evolutionsöversikt
- **Påverkar** lokal tillväxt av träd och vatten.
- **Justera** global temperatur och luftfuktighet.

Dessa funktionsnamn med tillhörande verb tjänade både som grund till den grafiska utformningen, samt som måttstock för undersökningens intervjuer. Ikonerna och dess funktion beskrivs närmare i kapitel fyra, tillsammans med den iterativa processen vid framtagandet av den slutgiltiga versionen av ikonerna, vilka kan ses i sin helhet i figur 12 på sida 24.

De fyra ikonerna togs fram i två versioner, en med de mänskliga komplementen som en del av utformningen och en med dessa frånvarande. Problemformuleringen undersöktes sedan genom kvalitativa intervjuer av åtta stycken elva eller tolvåringar, vilka är spelets och därmed ikonernas tänkta målgrupp. De åtta respondenterna delades in i två grupper om två killar och två tjejer, där varje grupp fick se en av de två versionerna av ikonerna. Intervjuer hölls med varje enskild respondent, där denne först fick en kort kontextuell beskrivning av spelet, och sedan ombeddes att gissa varje enskild ikons funktion i spelet, endast utifrån grafiken, och därefter motivera sitt val med egna reflektioner. Varje respondents kön, ålder och upplevd spelvana dokumenterades genom en inledande enkät de också ombeddes att fylla i.

Resultatet av undersökningen, vilket presenterades och analyserades i föregående kapitel, visade på att spelvana, och därmed en kontextuell förståelse för ikoners funktion i spel överlag, var avgörande för en korrekt tolkning av ikonernas tänkta funktion. Detta visade sig betydande oavsett vilken version av ikonerna respondenterna hade presenterats för. Liknande resonemang och reflektioner fanns i båda grupper av respondenter med ungefärligt samma svårigheter. Problemformuleringen kunde därmed besvaras med att de mänskliga komplementen som fanns med i utformningen av version ett av ikonerna inte märkbart verkade ha hjälpt kommunikerandet av funktion. Dock var majoriteten av de fyra ikonerna ungefärligt eller behjälpligt korrekt tolkade av majoriteten av respondenterna, trots den för deras ålder komplexa evolutionstematiken. Sett till detta och respondenternas resonemang kring varje ikon verkar flera av de riktlinjer som ikonerna utformats efter haft en positiv effekt för kommunikerandet av de olika funktionerna.

6.2 Diskussion

Informationsöverföring med hjälp av olika bildbaserade symboler är något grundläggande i de flesta samhällen, och utgör i sig grunden till en stor del av all skriftlig kommunikation. Vårt västerländska skriftspråk är uppbyggt av arbiträra symboler som i kombination bildar en kulturellt inlärdd betydelse, medan andra, som det kinesiska exempelvis, till en början baserades på mer konkreta avbildningar av olika verkligt förekommande föremål och objekt (Horton 1994, s. 8). Horton påpekar även att de kinesiska tecknen blivit allt mer abstrakta i sin utformning med tid och vad de en gång avbildade är idag svårt att tyda sett till endast den visuella utformningen (1994, s. 8). På så vis har de från början mer konkreta avbildningarna i tecknen fått ge vika för estetiska preferenser och förenklande, vilket i sig inte har påverkat deras uppfattade betydelse, i och med att denna liknande det västerländska skriftspråket, blivit kulturellt betingad och standardiserad. En sådan abstrahering och standardisering skulle visserligen kunna innebära en typ av effektivisering av kommunikationen, men gör den även mer arbiträr eller svårtolkad för den som inte är införstådd med dess gemensamma och kulturella konventioner. Kort sagt måste skriftspråkets konventioner och betydelser läras på förhand för att någon meningsfull tolkning av det kommunicerade budskapet ske.

Detta är något som inte är lika sant vad gäller kommunikation med hjälp av ikoner och enskilda symboler som konkret söker avbilda verkligt förekommande figurer och objekt. Denna visualiserande aspekten av ett budskap, förlopp eller en uppmaning som en ikon kan utgöra är också anledningen till att en sådan ofta också används, mest effektivt tillsammans med en textbaserad beskrivning (Ware 2008, s. 315; Eriksson & Göthlund 2012, s. 167). Ett sådant förfarande kan hjälpa både den som kan förstå skriftspråket i fråga till ytterligare förståelse, men även den person som inte gör det, vilken ändå möjligen kan tolka innebörden utifrån bara den visualisering som ikonerna utgör. På så vis är den bildbaserade ikonens styrka att lättare än språk kommunicera betydelser över kulturella gränser, en styrka som borde vara starkare ju mer konkreta och familjära objekt och händelseförlopp som avbildas, något som vid flera tillfällen har beskrivits i detta arbete utifrån forskning på området av bland annat Ware (2009) och Passini, Strazzari och Borghi (2008).

Sett till den ikon-taxonomi som utarbetats av McDougall med flera (1999) är dessa egenskaper, alltså konkretion, familjaritet och semantisk distans, avgörande för hur effektivt en ikon kommunicerar sitt budskap. Dock kan dessa egenskaper, framförallt familjaritet och semantisk distans både appliceras på en persons kännedom av verkligt

förekommande objekt, alternativt samma persons tidigare erfarenheter av ikonutformningens betydelse, alltså att en typ av standardisering har förekommit. Ett standardiserat ikonutformande är ur kommunikativ aspekt att föredra (Bruyas, Le Breton & Pauzié 1998) för de invigda, men medför som tidigare nämnt att de personerna utan denna kännedom kan få svårare att tolka budskapet, framförallt om denna standardisering har inneburit en mer abstrakt grafisk utformning med symboler framför konkreta objekt. På så vis bör grafisk standardisering på något vis bibehålla objekt med hög konkretion och familjaritet, utan att bli allt för visuellt komplex, så personer utan lika stor kännedom om denna standardisering ändå har möjlighet att relatera till och tolka det tänkta budskapet. Allt detta är något som det här bakgrundskapitlets teoretiska ramverk på något vis pekar mot, och blev därav en av de viktigaste premisserna vid utformandet av de fyra ikonerna.

Vad som kan anses vara familjära och välkända grafiska representationer av verkliga objekt måste dock problematiseras i och med att olika personer kan få helt olika associationer och därmed tolkningar av samma grafiska objekt. Därav kan en silhuett av exempelvis ett träd som kan anses enkel och familjär, till exempel granarna i ikon tre i detta arbete, tolkas av vissa som träd eller skog, medan andra, exempelvis från mellanöstern, istället kanske associerar samma bild med trädet på landet Libanons flagga vilket på så vis kan försvåra tolkandet eller helt ändra ikonens innebörd.

Som en del av detta arbete försökte sådana problem motverkas genom grafisk övertydlighet i form av att gestalta hela verbutförandet i ikonerna, vilket sågs som en möjlig fördel sett till resultatet presenterat av Goonetilleke med flera (2001). På så vis skulle en ökad mängd grafiska objekt begränsa de möjliga tolkningar och associationer som kunde uppkomma hos spelaren. Tidigare presenterad forskning av Bruyas, Le Breton & Pauzié (1998) menade att det dock fanns en stor risk att de enskilda grafiska objekten förstods, men inte den gemensamma helheten, något som det här arbetet sökte motverka med användandet av de mänskliga komplementen i olika former, vilket hoppades kunna förtydliga de olika grafiska objekternas förhållande till varandra. Sett till resultatet visade det sig dock att de mänskliga komplementen hade en försumbar påverkan och att denna metod av grafisk övertydlighet var ett tvåeggat svärd. Vid flera tillfällen fungerade ikonernas utformning som avsett, alltså att de med sitt representerade verbutförande begränsade mängden möjliga funktioner, så länge sambandet mellan de grafiska objekten förstods rätt, men också att de hade en än mer förvirrande effekt om det motsatta hände. Som exempel på detta räcker det med att se på det presenterade resultatet av ikon fyra, ”justera global temperatur och luftfuktighet”, där flera av respondenterna mer korrekt och exakt tolkade ikonens funktion med hjälp av skiftnyckeln, medan andra gjorde en helt felaktig tolkning eller inte förstod ikonerna alls, i och med att de inte förstod relationen mellan de grafiska objekten.

Även om detta arbetes användande av mänskliga komplement inte visade sig ge någon större påverkan för ikonernas tolkning kan dock av resultatet ses fördelar med att använda sig av de tidigare nämnda riktlinjerna, såsom hög konkretion och familjaritet, vilket på så vis bör stärka den semantiska distansen, då majoriteten av respondenterna ändå ungefärligt kunde tolka de fyra ikonerna trots den komplexa tematiken. Sett till de resonemang som presenterats i resultatdelen verkar även en utförlig representation av hela verbutförandet, vilken bestod i båda versionerna av ikonerna av de olika röda verktygen, haft en positiv inverkan överlag även om den i några fall kan anses haft en negativ sådan. Om fördelarna av denna ökade mängd grafik är större än nackdelarna är dock inget som kan konstateras i denna undersökning, men verkar vara något som kan avvägas vid utformning av ikoner. Med

ett representerande av verbutförändret kan chanserna för en mer korrekt tolkning av en ikons funktion ökas, men samtidigt också minskas, beroende på användaren. Alternativet skulle vara att istället låta objektet i ikonerna även indikera verbet, vilket på så vis kanske kan ge upphov till en större mängd möjliga och mindre exakta funktionstolkningar, men istället minska risken för helt felaktiga sådana.

Sett till resultatet av denna undersökning bör detta vara trovärdigt. Båda grupper innehöll en lika stor mängd respondenter, med jämn fördelning av killar och tjejer, som av en slump uppskattade sin spelvana exakt likadant. Dock finns alltid en risk vid en subjektiv uppskattning från enskild respondent, vilket var anledningen till att maximalt fyra kryssbara alternativ valdes på enkäten. Givetvis innebär även detta en risk att respondenternas egen uppfattning om hur mycket de spelar inte överensstämmer med verkligheten, men sett till resultatet, och den på förhand presenterade vetskapen om betydelsen av erfarenhet och kontextförståelse, verkar resultatet stämma väl.

Även om detta arbetes undersökning visade på att de mänskliga komplementen inte hade någon märkbar fördel för ikonernas tolkning, kan det likväl anses att de riktlinjer som användes utifrån resultatet av tidigare undersökningar som presenterades i bakgrundskapitlet, ha applicerats i ett spel med viss framgång. Tidigare undersökningar kring just ikonkommunikation i spel är närmast obefintlig, med dagens forskning nästan helt inriktad på andra typer av datorprogram. Detta är synd i och hur datorspel ofta ställer högre krav på ikonutformning, bland annat att de ska fungera tematiskt med spelet, bortom att bara vara funktionella till utseendet.

Ikonkommunikation har en fantastisk styrka i hur denna lättare kan ske över språkliga och kulturella gränser, vilket är något som blir mer och mer vanligt och nödvändigt i dagens globaliserade värld. Olika datorprogram och annan mjukvara används idag globalt vilket medför en ökande standardisering av olika ikoners utseende. I och med den relativt långt gångna och gedigna forskningen som gjorts kring hur en sådan ikonstandardisering borde utformas finns idag en ganska stor mängd handböcker och dylikt kring detta för att ledsaga designers och grafiker. Dock är liknande forskning och resulterande handböcker närmast obefintliga kring just spel och ikonkommunicerande. Detta är en situation som förhoppningsvis kommer att förändras med tiden, och är något det här arbetet söker ta ett litet steg emot i och med hur utbrett spelande är över större delen av världen idag. Detta medför en stor mängd ikoner som kommunicerar funktioner över både språkliga och kulturella barriärer, och är på så vis en väsentlig aspekt av mänsklig kommunikation. En aspekt som antagligen bara kommer bli än mer inflytelserik i framtiden.

6.3 Framtida arbete

En hel rad möjligheter finns för att fortsätta detta arbete och dess undersökning kring ikonkommunikation och spel. Sett till arbetes problemformulering skulle en intressant sida vara att se skillnaden på hur vuxna respondenter skulle uppfatta de fyra ikonerna, och om någon väsentlig skillnad kan ses mellan dessa och de nuvarande elva- till tolvåriga respondenter. Även om de mänskliga komplementen kanske inte har någon märkbar påverkan även för vuxna respondenter, finnas också andra aspekter av ikonernas utformande som skulle kunna undersökas. Delvis bör en vuxen respondent ha en större kunskap kring lärospels tematik kring evolution och ekologi, vilket kan medför att dessa

ser på ikonerna på annat vis, och om exempelvis spelvanan då inte visar sig vara lika avgörande för tolkandet av ikonernas funktion.

Även övriga aspekter från de riktlinjer som användes vid ikonutformandet, såsom konkretion, familjaritet och representationen av ett helt verbutförande skulle kunna undersökas närmare i en framtida undersökning. Framförallt intressant vore att helt enkelt ta bort även de små cirklarna och de röda verktygen helt, alltså de verbsrepresenterande objekten, och se hur ikonernas funktion tolkas då. Om det visar sig att det finns en fördel av just denna grafiska övertydlighet med ett representerar verbutförande, kan andra sätt att förstärka denna kommunikation finnas än just mänskliga komplement.

Utöver detta kan en liknande metod för ikonutformning även testas i andra och kanske mer tydligt karaktärsorienterade spelgenre. En interaktiv ikon kan möjligtvis tjäna på att utformas med mänskliga komplement, så till vida om dessa ikoner är tydligare kopplade till en spelarstyrd karaktär. Den grafiska utformningen av en sådan ikon bör även falla sig mer naturlig och enklare kunna koppla just de mänskliga komplementen till ett verb, i och med att en spelarstyrd karaktärs interaktionsmöjligheter antagligen är mer orienterade mot just kroppsliga funktioner.

Forskning kring kommunikativ ikonutformning i spel är som sagt ett nästan outforskat fält, och drar som mycket annan spelforskning mest fortfarande från andra forskningsdiscipliner. Ett antal teorier och begrepp från andra forskningsfält, såsom konkretion, familjaritet, semantisk distans och verbutförande har i detta arbete applicerats på just ett spel, och överlag verkar de vara lika viktiga beståndsdelar vid ikonutformade för spel som för andra typer av datorprogram. Men framförallt kvarstår i vilka fall en typ av grafisk minimalism eller övertydlighet, exempelvis i form av ett verbutförande, är mest passande som designfilosofi. Det här arbetet hypotiserade att mer komplexa och icke-standardiserade ikoner skulle tjäna mer på att grafiskt gestalta ett verbutförande, och att mänskliga komplement i sin tur kunde hjälpa att ytterligare förtydliga denna grafiska övertydlighet. Även om de mänskliga komplement så som de gestaltades i detta arbete inte gav upphov till någon större skillnad, kvarstår ändå möjligheten att verbutförandet i sig kan ha varit till kommunikativ hjälp. De mesta av den forskning som tagits upp i bakgrunden kring människors interaktion med datorer och kognitiv perception är dock än så länge inte testat i relation till spelvärlden. Detta gör att det finns en värld av möjligheter för just fortsatta undersökningar av spelkopplad grafik och de unika förutsättningar som finns, vilket är, åtminstone vad gäller grafisk ikonutformning och ikonkommunikation, fortfarande relativt outforskat mark i spelforskning.

Referenser

Bergström, B. (2009) *Effektiv visuell kommunikation: om nyheter, reklam och profilering i vår visuella kultur*. Stockholm: Carlsson Bokförlag.

Bruyas, MP., Le Breton, B & Pauzié, A. (1998) Ergonomic Guidelines for the Design of Pictorial Information. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 21, s. 407-413.

Clum, L. (2013) *A Look at Flat Design and Why it's Significant* – *UxMag.com*. 13 Maj 2013. A Look at Flat Design and Why it's Significant. Tillgänglig på Internet: <http://uxmag.com/articles/a-look-at-flat-design-and-why-its-significant/> [Hämtad Juni 9, 2014].

Eriksson, Y. & Göthlund, A. (2012) *Möten med bilder*. Lund: Studentlitteratur.

Goonetilleke, R.S., Martins Shih, H., On, H.K & Fritsch, J. (2001) Effects of Training and Representational Characteristics in Icon Design. *International Journal of Human-Computer Studies*. 55, s. 741-760.

Grinberg, Y. (2013) *iOS 7, Windows 8, and Flat Design: In Defense of Skeuomorphism* – *VentureBeat.com*. 11 September 2013. iOS 7, Windows 8, and Flat Design: In Defense of Skeuomorphism. Tillgänglig på Internet: <http://venturebeat.com/2013/09/11/ios-7-windows-8-and-flat-design-in-defense-of-skeuomorphism/> [Hämtad Juni 10, 2014].

Horton, W. (1994) *The Icon Book: Visual Symbols for Computer Systems and Documentation*. New York: John Wiley & Sons inc.

Isherwood, S., McDougall, S. & Curry, M. (2007) Icon Identification in Context: The Changing Role of Icon Characteristics With User Experience. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*. 49, s. 465-476.

McDougall, S., Curry, M & De Bruijn, O. (1999) Measuring Symbol and Icon Characteristics: Norms for Concreteness, Complexity, Meaningfulness, Familiarity and Semantic distance for 239 Symbols. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*. 31 (3), s. 487-519.

McDougall, S. & Isherwood, S. (2009) What's in a Name? The Role of Graphics, Functions, and Their Interrelationships in Icon Identification. *Behavior Research Methods*. 41 (2), s. 325-336.

Nakamura, C. & Zeng-Treitler, Q. (2012) A Taxonomy of Representation Strategies in Iconic Communication. *International Journal of Human-Computer Studies*. 70, s. 535-551.

Norman, D. A. (2004) *Affordances and Design*. Tillgänglig på internet: http://www.jnd.org/dn.mss/affordances_and.html [Hämtad mars 16, 2014].

O'Neill, S. (2008) *Interactive Media: The Semiotics of Embodied Interaction*. London: Springer-Verlag London Ltd.

Passini, S., Strazzari, F & Borghi, A. (2008) Icon-Function Relationship in Toolbar Icons. *Displays*. 29, s. 521-525.

Rogers, Y. & Osborne, D.J. (1987) Pictorial Communication of Abstract Verbs in Relation to Human-Computer Interaction. *British Journal of Psychology*. 78, s. 99-112.

Ware, C. (2004) *Information Visualization: Perception For Design*. San Francisco, CA: Elsevier Inc.

Østbye, H. Knapskog, K. Helland, K & Larsen, L. O. (2008) *Metodbok för medievetenskap*. Malmö: Liber.

Appendix A - Enkät

1. Hur gammal är du?

2. Vilken årskurs går du i?

3. Kön

Kvinna

Man

4. Ungefär hur ofta spelar du dator/tv-spel ?

5-7 timmar eller mer i veckan

2-4 timmar i veckan

Mindre än 1 timme i veckan

Mer sällan än ovanstående alternativ

5. Har du någon nedsatt synförmåga eller färgblindhet? (Exempelvis om du måste ha glasögon eller om du har svårt att se skillnad på rött och grönt.)

a

Ja (skriv vilken typ av nedsatt synförmåga eller färgblindhet på linjen nedan)

Nej

Appendix B - Intervjufrågor



- 1. Vad tror du händer om du klickar på den här knappen?

- 2. Vad är det med knappen som får dig att tro det?

- 3. Tycker du att utformningen passar vad den gör/var den svår att förstå?

- 4. Hur hade gjort den?

Appendix C - Transkribering av intervjuerna

Intervju Y1_A

Ikon 1

Gustav (jag): Vad tror du händer om man klickar på denna [knapp]?

Respondent: Man ska lägga pussel eller någonting. För det är en pusselbit där.

G: så om man klickar på den får man lägga ett pussel?

R: Ja.

G: [förklarar vad ikonerna gör], Var den svår att förstå?

R: Inte så.

G: Varför var den lätt?

R: Det var ju ett djur och ett pussel. Men jag tänkte inte på den figuren [varelsesiluetten på bilden].

G: Om du skulle göra den här skapa djur-ikonen, eller lägga till och/eller ta bort något förvirrande i den. Hade du gjort något?

R: Nej, inget speciellt.

Ikon 2

G: Vad tror du händer om man klickar på den där? [ikon 2]

R:Hmmm. Alltså den, att först var det apa och sen var det människa [menar de tre varelserna i utvecklingsstegen] och så vidare. Men jag vet inte vad det är egentligen.

G: Men om du tittar på bilden här, vad ser det ut som det händer [i den]?

R: Den utvecklas, den där figuren.

G: Om du tänker i koppling till spelet, du har en liten värld med lite olika djur som springer omkring, och så klickar du på den här. Du pratar om att något utvecklas?

R: Alltså, man kan typ forska om någonting.

G: Tänker du något när du ser den här [pekar på förstörningsglaset med handen i ikonen]?

R: hmm. Nej.

G: [Förklarar vad ikonerna betyder] Tycker du den var svår att förstå?

R: Hmm, den var lite svårare, men inte så jätte [svår].

G: Är det något med den som du hade gjort annorlunda [så att den blir lättare att förstå]?

R: Ingen aning.

Ikon 3

G: Vad tror du händer om man klickar på den här?

R: Mm, alltså, att man typ vattnar någonting. Och det [det som vattnas] växer.

G: Vad är det som får dig att tro det?

R: Träden och vattenkannan, eller ja, vatten.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den var svår att förstå?

R: Inte så. För vattenkannan och träden. Man kan vattna saker så att de växer.

G: något du hade gjort annorlunda med den [ikonen]?

R: Jag förstod inte riktigt de här ränderna här [syftar på de vita ränderna som avdelar vattendragen i ikonen]. Jag kanske skulle tagit den färgen, som på vattnen här [pekar på den lilla vattendroppen vid vattenkannan].

Ikon 4

G: Vad händer om du klickar på den här knappen?

R: Det är någonting med temperatur att göra.

G: varför tänker du det?

R: Den där termometern. Sen vet jag inte.

G: Men om den har något med temperatur att göra, vad tror du då händer om du klickar på den?

R: Jag vet inte.

G: Okej, men du tror något med temperatur på grund av den här [termometern på bilden], vad tror du de andra två [handen med skiftnyckeln och vattendroppen] har med knappen att göra?

R: Den där vattendroppen har kanske något med det att göra, men jag vet inte vad.

G: Du ser att det är en vattendroppen, men vet inte vad den har med den [knappen] att göra?

R: Vädret eller något kanske?

G: Den röda saken till höger då [skiftnyckeln och handen], ser du vad det är för något?

R: Ja, eller jag vet inte vad det heter, men ett verktyg. Men jag vet inte varför den är med på bilden.

G: [Förklarar vad ikonerna betyder] Tycker du den var svår att förstå?

R: [nickar], Jag visste inte vad den hade med temperaturen att göra, alltså den skiftnyckeln.

G: Hade du gjort något annorlunda med bilden för att den skulle bli lättare att förstå?

R: Hmm, nej jag vet inte.

Intervju Y1_B

Ikon1

G: Vad tror du händer om du klickar på den här?

R: På bilden är det något djur, och då kan man antingen få ditt ett djur eller något liknande. Men sen är det ju en pusselbit där också. Och då vet jag inte ifall man bygger, sätter dit djuret, eller ifall man bara kan styra djuret. Men antagligen så bygger man, eller så, ja, sätter man ditt ett.

G: Okej, men vilken av dem [bygger eller styr djuret] tror du att knappen gör?

R: jag tror att ett djur kommer fram, eller något liknande.

G: Är det för att du ser en pusselbit och ett djur av något slag?

R: ja

G: Kan du säga vad som händer på bilden?

R: Ett pussel, och att man sätter dit en pusselbit som saknas.

G: Med den här knappen kan du bygga ett nytt djur. Tycker du den var svår att förstå, eller tycker du utseendet passade?

R: Nej [den var inte svår att förstå], och ja den passade, eftersom figuren, det den har på huvudet, blir typ en kyckling eller något, och då förstår man... och sen ifall man kollar på resten av den... så förstår man att man ska bygga något. Och det förstår man också med pusselbiten.

G: Är det något du hade gjort annorlunda med den, något som du skulle lagt till eller tagit bort?

R: Nej.

Ikon2

G: Vad tror du händer när man klickar på nästa?

R: Man gör så att djuret växer, eller så förstorar man djuret, gör så att man ser det. Eller nej, djuret växer nog.

G: Vad är det med bilden som får dig att tro det?

R: Eftersom först är den liten, sen blir den större [pekar på de tre figurerna i ikonerna], och så, ja. Och, sen är ju förstoringsglaset där också, och med förstoringsglaset ser man ju saker bättre, och då kan man antingen trycka på det, och så ser man djuret bättre, eller så växer det också. Något sånt.

G: På vilket sätt tänker du att det växer?

R: Jo för på bilden är det först en liten, sen en större och sen den största. Och då går det i ordning så. Och så den blåa saken [menar DNA-strängen i ikonerna], är typ en DNA, eller något liknande sånt. Och då tänker man mer på det.

G: Behöver du som spelare klicka på dem [djuren], så växer de?

R: Antagligen så, med förstoringsglaset så ser man dem bättre, och så kan man göra något för att de ska växa.

G: Den här är lite komplicerat, se evolutionsöversikt, så klickar du på den så får du se en lista över alla olika djuren som är med i spelet. Så kan du klicka på dem, och se hur de har förändrats under spelets gång. Tycker du den var svår att förstå [grafiskt]?

R: Nej. Nu när du berättar så ser man hur de ändras med tiden, och sen med förstoringsglaset så ser man ju alla.

G: Är det något du hade gjort annorlunda med den [ikonerna]?

R: Nej.

Ikon 3

G: vad händer om du klickar på den här knappen?

R: Att man planterar skog.

G: Vad är det [med bilden] som får dig att tro det?

R: Eftersom att först är det ett träd, och en vattenkanna med vatten. Och när man sår, så brukar man ofta ha en kanna.

G: okej, inget annat du tänker på med bilden?

R: Nej, inte just nu i alla fall.

G: knappen gör så att man kan plantera skog och förändra hur mycket vatten som finns i spelet. Tycker du den passade?

R: Ja.

G: Den var inte svår att förstå?

R: Nej, den var ganska lätt.

G: Men vattnet pratade du inte om, är det något du hade gjort för att göra det tydligare?

R: Om man tog bort de där sträcken [syftar på de vita mellanrummen, mellan de blå vattendragen], Så att det är en sjö. Annars är det typ en å, eller något liknande.

Ikon 4

G: och så den sista.

R: hmm, temperaturen. Och sen skiftnyckeln, då ändrar man antagligen temperaturen med den. Eftersom att, med skiftnyckeln, nu vet jag inte riktigt om jag har rätt, men då brukar man, då finns en slags mutter, och då drar man så, och då kan man sänka och höja temperaturen typ. Och sen är det vatten [syftar på vattendroppen] där, så man kan antagligen få det att regna, eller något liknande.

G: Den här gör så att du får ändra temperatur och styra hur mycket det regnar, eller hur fuktigt det är [luftfuktighet]. Tycker du att den var svår att förstå?

R: Nej den var inte alls svår.

G: Hade du gjort något annorlunda?

R: Alltså, eller temperaturen, de flesta sådana [syftar på termometern], brukar vara röda i mitten. Men det går att förstå, och så passar det vita bättre när det är vitt där nere också [menar den rundade vita botten på ikonen].

Intervju X1_A

Ikon 1

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Man ska försöka skapa något djur.

G: Varför tror du det?

R: För att man lägger dit någon pusselbit, och ett djur är på [ikonen]. Kanske kan gå att pussla ihop något nytt djur.

G: vad är det med bilden som får dig att tro det?

R: Att man pusslar, och, jag vet inte, första tanken bara.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den var svår att förstå?

R: Nä, sådär.

G: tyckte du den var lite svår?

R: Nej jag vet inte, eller det bara kändes så. Tog en liten stund innan man förstod typ.

G: Är det något du hade ändrat på den [ikonen] då, för att göra den lättare att förstå?

R: Jag vet inte.

G: ingen del av knappen som du tyckte var onödig eller förvirrande?

R: Nä.

Ikon 2

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Att man typ ska skapa ett djur, eller, någonting. Att man ska skapa... det känns som om typ generna [syftar på DNA-strängen i ikonen], att man ska försöka, att göra något nytt djur. Eller utforska. Typ utforska och hitta nya djur typ.

G: Varför tänker du på det [utforska]?

R: förstoringsglasat.

G: Du pratade om förstoringsglasat och gener, tänker du något på de här figurerna [de tre utvecklingsstegen i ikonen].

R: Från liten, typ bacill, till djur.

G: Så om man klickar på den [ikonen], på den så tror du att man kommer skapa ett djur?

R: Ja.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den var svår att förstå?

R: mm!

G: Varför det?

R: Man förstod inte jättemycket typ, när man bara kollade på den. Man förstod ju att det skulle vara något med djuret, byggs upp lite, eller hur det har blivit, men inte mycket mer. Förstod inte jag i alla fall.

G: Hade du gjort den [ikonen] annorlunda på något sätt, så att den skulle vara lättare att förstå?

R: Typ ta bort de där [syftar på DNA-strängen], de var bara förvirrande.

Ikon 3

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Att man ska vattna land och skog och sådant. Typ, ge vatten. Att få saker att växa.

G: Varför tror du det?

R: För att det är typ, han vattnar granar, och, så ska han försöka få det att växa, så att de blir större. Ja, Någonting.

G: [Förklarar vad ikonerna betyder] Tycker du den var svår att förstå?

R: Nä.

G: Du pratade inte om vattnet i ditt svar, hade du gjort det [vattnet på ikonerna] annorlunda så det varit tydligare?

R: Vet inte riktigt.

Ikon 4

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Man ska ändra temperaturen i spelet.

G: Varför tror du det?

R: Eller ändra temperatur och väder. Men, För att det är en termometer, och den förknippar man ju med, vet rätt [att veta rätt] temperatur. Och vattnet typ, väder regn och sådant.

G: Varför tror du att man ändrar det?

R: För att, djuren ska överleva eller något.

G: Men vad är det som får dig att tro att det är det du gör när du klickar på den [ikonerna]

R: Skiftnyckeln, eller man ska typ, fixa någonting.

G: [Förklarar vad ikonerna betyder] Tycker du den var svår att förstå?

V: Nä.

G: Hade du gjort den annorlunda på något sätt, eller tycker du den funkade som den var?

V: Nä, eller den funkar som den är

Intervju X1_B

Ikon 1

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Man eh, alltså, om ett djur är litet, så bygger man upp det, eller typ gör så den växer. Eller något sådant likande, typ som att man matar den, man ger den extra mycket skydd i sin hud och sådant, så att den kan klara sig själv, istället för att man matar den och så.

G: Menar du att man tar hand om den?

R: ah typ. Eller skapar eller något.

G: Eller skapar?

R: mm, det är ju en pusselbit som saknas här [pekar på ikonen]. Man måste hitta alla pusselbitar för att få det här djuret eller något. För det är ju ett djur där [pekar på djurfiguren på ikonen], kyckling-dinosaurie ser det ut som. Och då ska man typ hitta olika saker som den behöver för att den ska komma in i spelet. Man ska alltså hitta olika pusselbitar som gömmer sig i olika banor.

G: För att göra det djuret behöver man alltså hitta saker[pusselbitar] först?

R: Ah, typ. Vissa blad de måste äta. Och sådant.

G: Vad är det med den [ikonen] som får dig att tro det här?

R: ehm, det är pusselbiten, typ det är som ett pussel man lägger ihop.

G: Är det just det här djuret [pekar på figuren i konen], kycklingdinosaurien som du sa, man ska bygga ihop då?

R: Alltså det kan vara olika saker, du kanske sak bygga ett nytt träd eller något sådant. Just nu råkar det vara en kycklingdinosaurie. Men det kanske är, den väljer slumpmässigt, ett träd, ett djur, ett hus eller någonting du ska bygga. Sen sätts den ihop, och du får placera din i vilken mini-värld den ska vara i. Typ i öknen eller något.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den var svår att förstå?

R: Nä, alltså. Nu när du säger det så, förstår jag ju. Att det är som en dinosaurie med olika delar, så nu förstår jag, att man ska bygga ihop ett nytt djur.

G: Men du pratade om att leta pusselbitar när du såg pusslet?

R: Ja, då fick jag upp en bild att man ska dra olika kroppsdelar, typ att huvudet ska vara en kyckling, och kroppen ska vara en björn och så.

G: Hade du gjort ikonen på något annat sätt, så den blir lättare att förstå?

R: Nej, eller den är bra som den är.

Ikon 2

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Det är ett förstoringsglas. Man kanske, jag tycker den hör ihop med den där bilden innan [ikon 1]. Att man måste bygga ihop den, så blir den sådär mini, liten mini-kyckling där. Sen när man kollar på den, sådär under tid, man måste typ uppdatera. Man trycker på förstoringsglasen, så ser man när den växer så. Fast det kan man typ bara göra, vi säger att först tar det en vecka för den att blir så stor, så tar det en till vecka, eller något sådant, i spelet då. Eller något liknande. Men att kolla hur de växer och att, hela deras liv förändras.

G: man kollar hur de växer och hur deras liv förändras?

R: Eller så kanske man utforskar. Man utforskar världen typ, hittar nya saker, nya delar till världen. Man går runt så. Man utforskar typ, letar efter något.

G: Men det ser ut som om djuren [pekar på ikonen] håller på och växer?

R: ja precis.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den bilden [ikonen] passar?

R: mm, passar ju bra. Det är ju sådant där DNA-grejsmojs där nere, som läkare brukar prata om en massa. Så kan man säga, att när den var liten var den så där, så blir den större och större hela tiden. Det tillhör livet det där, så jag tycker det passar. DNA har ju olika färger och så. Men jag tänkte inte på DNA från början. Men lite har det ju att göra med livet, för DNA:et förändras under livets gång.

G: Var det något med bilden som du tyckte var förvirrande, eller konstigt?

R: Nej, det var inte något sådant.

Ikon 3

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Den är att, den hör också ihop med den där första. Att man kanske bygger ett sådant där träd, och så måste man vattna med en, gör så att den växer. Det är en vattenkanna, du skapar land och träd och så, och mark, för djuren ska ju kunna leva där. Alltså växterna behöver man för att djuren ska kunna leva och för att det ska kunna gå vidare. För man skapar en värld. Om djuren äter upp träden, eller om du måste ta träden för att göra någonting till djuren. Då måste du plantera nya, för att, så de blir stora, så fortsätter de i kretslopp.

G: Är det något man gör om man klickar på den här då [ikonen]?

R: Ja, att man vattnar träd och så, och så blir det regn för djuren och så. I alla fall för djuren. Ger dem näring om man säger så, vatten.

G: Vad är det som får dig att tro det?

R: Det är en vattenkanna och så är det en vattendroppe över ett träd, som faller ner. Och trädet blir stort. Man bygger upp världen, med typ skog där och där, så djuren kan få mat och så.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den bilden [ikonen] passar?

R: Funkar väl bra för det, nu när jag tänker på det så ser det ut som vattenvågor [syftar på vattendragen i ikonen]. Men det var inget jag tänkte på förut.

G: hade du gjort det på något annat sätt, vattnet till exempel, så den blir tydligare?

R: Ta bort typ, de i mellan vattendragen, det vita mellan. Mer vatten, mer vattenliknande.

G: Men tänkte du dig att du som spelare skulle få plantera ny skog, eller vattna sådan som redan finns?

R: Jag tänkte ju så att, man med pusslet [syftar på Ikon 1] att man skulle bygga upp ett litet plantfrö, ett mini-träd, lägga ut flera i ett område, och sen skulle man vattna dem. Så blir det en skog tillslut. Som en blandningsras av träd, att det är gran, tall, björk, något sådant. Fast i träd. Och att den gamla skogen sakta försvinner med tiden, så måste djuren ha en ny skog, så måste man bygga upp en ny. Det eller att man kan göra om gamla skog till ny skog, utan att den hinner rutna bort innan.

Ikon 4

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Den har med temperatur och sådant [att göra]. Väder. Det är temperatur [pekar på termometern i ikonen]. Bli den [termometern] upp till topp, så blir den röd, och då kanske det blir farligt för djuren. Så man kanske måste ta till lite regn, så att den kyls av. Så det är en jämn temperatur. Och skiftnyckeln är typ, detta kanske inte passar in men, om ett djur typ ramlar och skadar sig, så kanske man får hjälpa det [djuret] med den [skiftnyckeln]. För att ge den vatten, och se till att han kan stå upp igen, och fortsätta med sitt liv. Men det är något med naturen också. För det är en vattendroppe, och en termometer, och så är det en skiftnyckel. Typ ändra vädret. Om det ska vara regn eller sol, eller molnigt typ.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den [ikon 4] var svår att förstå?

R: Alltså, den var okej att förstå, alltså, temperaturen och det förstår man ju, vattendroppen och termometern, men skiftnyckeln var lite såhär: "va?", vad har det med natur att göra. Men nu förstår jag, skiftnyckeln ändrar världens väderlekar och så, som inställningar.

G: Hade du gjort något annat med den [ikonen]?

R: ja, eller tagit ett moln, då tänker man på vädret. Eller en sol, eller något. Men skiftnyckeln fungerar ju nu, när man vet vad den gjorde.

Intervju Y2_A

Ikon 1

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: åh, Gud. Det var svårt. De kanske äter eller någonting? Jag vet inte, det här var faktiskt svårt.

G: Varför tror du det?

R: Jag vet inte. De kanske springer eller går, för det ser ut som om de hoppar.

G: Vilka är dem?

R: Den där draken, eller nej, dinosaurien [syftar på figuren i ikonen].

G: Vad säger du om de andra delarna i bilden?

R: Nej, inget direkt. Jag fattar ingenting.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den [ikonen] var svår att förstå?

R: Nu när man hör det är den inte svår att förstå, men innan var den det.

G: Hur hade du gjort den för att den skulle vara lättare att förstå från början?

R: Kanske fixa fler djur [i bilden istället för ett djur.]

Ikon 2

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Undersöka någonting.

G: Vad tror du man undersöker för någonting då?

R: Stället kanske, eller om de har varit där rätt länge så tror jag inte de undersöker. Men det ser lite ut som om de går och undersöker, djuren. Eller typ går någonstans.

G: Men det ser ut som något med undersökning?

R: Det ser ut så, för det där förstoringsglaset.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den [ikonen] var svår att förstå?

R: Ja, rätt så.

G: Är det något du skulle ändra på?

R: Nä, jag tror inte det.

Ikon 3

G: Vad får du som spelare göra om man klickar på den här knappen?

R: [lång tystnad], vet inte.

G: Säg precis vad du tänker på när du ser den [ikonen].

R: De går runt tror jag, Figureerna. Djuren går runt träden.

G: Varför tycker du de går runt?

R: Men det typ, är så att de går runt, och så är det en droppe där, så de kan svettas.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den [ikonen]var svår att förstå?

R: Ja, den var faktiskt rätt svår.

G: Är det något du skulle ändra på?

R: Jag kom inte på något när jag kolla på den, så jag sa bara något. Kanske skulle man ha mindre träd. Litet större och så. [ungefär som på ikon 2, med liten, större, störst.]

Ikon 4

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Man kanske kan fixa värmegrad eller någonting.

G: Varför tror du det?

R: För att det är en skiftnyckel och en sådan här termometer, och en droppe. Och det är olika typ världar, typ öken och sådant. Så man kanske kan byta eller någonting.

G: Byta vad för något?

R: Värld. Eller, ställe. Det var ju öken, djungel, snö [i spelvärlden], Så att man kan byta till de här platserna. Eller jag vet faktiskt inte. Men jag tror det är det.

G: Vad tänker du på när du ser droppen [pekar på regndroppen i bilden]?

R: Det är typ vädret mer.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den [ikonen]var svår att förstå?

R: Den var ju rätt bra, i alla fall för mig, jag fattade ju i stort sätt.

G: Något du skulle ändra med den [ikonen]?

R: Nä.

Intervju Y2_B

Ikon 1

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Den blir hel, om man sätter ihop den då. Då så till exempel blir du den, och så går du där bland dem... land och allt annat där.

G: Vilken blir hel?

R: Alltså den här, den här bilden [figuren i ikonen], och då till exempel blir du den här. [Man som spelar blir det djuret och kan styra det].

G: Varför tror det?

R: För att jag har sett många andra filmer och spel, som jag har spelat.

G: Är det någon speciell film eller spel du tänker på?

R: Nä. Alltså den här biten sätts ju ihop med den här biten [syftar på pusselbitarna i ikonen], och så blir du den [figuren].

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den [ikonen] var svår att förstå?

R: Nä. Den passar.

G: Är det något du skulle ändra på?

R: Nä.

Ikon 2

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Man tar det här [förstoringsglaset], så drar du det så, och så kan du se lite närmre på dem.

G: Vad är det du ser närmare på då?

I: På de här djuren och sakerna som är här [pekar på övriga figurerna i ikonen]. Så kan du styra det, och så kan du zooma in på dem. I Spelet kan du zooma in på dem så, och kolla på dem lite närmare. Du drar det [förstoringsglaset] så sätter du det så här och så zoomar den in.

G: Varför tror du det?

R: För att när jag såg det förstoringsglaset, så tänkte jag på att förstora.

G: Är det något du tänker på när du ser på de här andra figurerna i bilden [grafiken bortom förstoringsglaset i ikonen].

R: Det ser ut som det var förr i tiden, när apan blir människa, från fisk till apa, till människa och så går det så.

G: [Förklarar vad ikonerna betyder] Tycker du den [ikonerna] var svår att förstå?

R: Nä jag var ju nästan inne på det, för jag tänkte ju större och större.

G: Du var ju inne på att de var olika stora, men du tänkte inte på alla djuren i spelen?

R: Nä.

G: Hade du gjort något annorlunda?

R: Nä.

G: Tycker du att den passar?

R: Ja.

Ikon 3

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Den här [syftar på vattenkannen i bilden], när du sätter den över, så vattnar det på skogen.

G: gör du det i spelet då eller?

R: Ja, du drar den [vattenkannen] så [över träd i spelet] och så åker den neråt så.

G: Vad tror du händer i spelet om du gör så då?

R: De är ju vita nu [träden i bilden], och då blir de gröna och fina och så.

G: Varför tror du det?

R: För den här vattenkannen, det är ju en vattendroppe här, så tänkte jag... när man vattnar en blomma till exempel så måste den ha vatten för att leva. Och det behöver ju skogen med.

G: [Förklarar vad ikonerna betyder] Tycker du den [ikonerna] passar?

R: Ja det tycker jag. Den var inte så lurig att förstå.

G: Du pratade också om att man skulle ta tag och dra i vattenkannen?

R: Ja, och så håller du den i spelvärlden ett tag, och så droppar det ner några droppar, ungefär tre, och sen så växer det upp.

G: Hade du gjort något annorlunda för att göra den tydligare?

R: Nä.

Ikon 4

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Det vet jag faktiskt inte.

G: Vad är det första du tänker på när du ser de här bilderna tillsammans?

R: Jag tänker att där, är det en termometer, den typ mäter vattnet. Och du kan göra massa saker med den, om du klickar på den här [syftar på skiftnyckeln], så kan du fixa saker.

G: Vad tror du man fixar med den [skiftnyckeln]?

R: Hmm, man fixar termometer, så man ser hur många grader det är i den och så. För om man stoppar i termometern i vatten så ser man hur mycket vatten det är, så jag tänker om man stoppar in den [termometern] i en pöl, så kan man ju se hur många grader det är.

G: Så du menar att man kollar temperaturen och mäter för att se vilken nivå den är på?

R: Mm.

G: Varför tänkte du på fixa?

R: För att jag ser den skruvmejseln där [skiftnyckeln] och det är ju ett verktyg, så man kan ju fixa saker med den. Till exempel om det står minus hundra grader, så ska man ställa in rätt grader och så.

G: [Förklarar vad ikonerna betyder] Tycker du den [ikonerna] var svår att förstå?

R: Den var lite lurig tycker jag faktiskt, men jag skulle inte ändra på den någonting. Man fattar ju sen när man kommer in i spelet, när man gör det.

Intervju X2_A

Ikon 1

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Man typ ställer sig upp.

G: Du som spelare då?

R: Alltså, karaktären man är, ställer sig upp typ.

G: [Förtydligar att spelaren inte har en fysisk karaktär i spelet, jämför med spelarens roll i spelt The Sims], tänker du på något annat då?

R: Jag ser ett pussel, man kanske typ gör i ordning en egen karaktär. Typ något sådant. Man typ pusslar ihop en karaktär.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den var svår att förstå?

R: Lite. [han förstod att figuren i ikonen var en karaktär, men inte pusslet riktigt].

G: Hade du gjort något annorlunda med den [ikon 1] för att göra den lättare att förstå?

R: Ifall man skulle göra en ny karaktär, kan det stå ett plustecken i ett litet hörn. Så är den [karaktären], helt ogjord, så får man typ göra den.

Ikon 2

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Man utvecklas.

G: Vem menar du utvecklas?

R: Karaktären. Man kanske behöver några saker så att man kan utvecklas typ. Du kanske hämtar några resurser eller så. Eller typ att man zoomar på hur utvecklingen blir senare. Man klickar på den, så ser man typ en bild på hur man ser ut senare.

G: Varför tror du det? [angående att zooma-in på en senare utveckling].

R: Förstoringsglaset, man typ zoomar in.

G: Hur tolkar du de övriga sakerna i bilden? [bortom förstoringsglaset]

R: Man evolutioneras typ, man utvecklas.

G: [Förklarar vad ikonen betyder]:

R: Ah, det var det jag tänkte lite på, att man ser hur de utvecklas senare.

G: Tycker du den var svår att förstå?

R: Inte lika mycket som den förra [ikon 1].

G: Hade du gjort något annorlunda med den [ikon 2] för att göra den lättare?

R: Nej. [han kände igen dna-strängen som något som har något med livet att göra, men inte vad det hette eller riktig vad den var].

Ikon 3

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: [lång tystnad]

G: Vad är din första tanke när du ser bilden [ikon 3]?

R: Jag ser ju skog typ, så är det vatten som är längst ner där. Man typ bygger en skog eller någonting.

G: Varför tror du det?

R: Eller typ gör en fors eller någonting.

G: Vad får dig att tro det när du ser bilden?

R: Det är ju en vattenkanna, så är det typ en vattendroppe som åker ner här. Och sen kanske man gör vatten eller något.

G: Hur tänker du att vattenkannan hänger ihop med resten av bilden?

R: Jo, men alltså vattnet. Jag vet inte riktigt.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den var svår att förstå?

R: Lite i början. Sen blev den tydligare.

G: Hur blev den tydligare?

R: Den där vattendroppen och typ träd, jag tänkte typ hur det kommer att här funka och så.

Ikon 4

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Det är typ, livet. Eller ifall man kanske typ, det kanske kommer några andra djur, och de attackerar eller någonting. Så det är typ liv.

G: Som en liv-mätare då?

R: Ja

G: [förttydligar att det är en knapp man klickar på, och att ikonen inte bara visar en status].

R: Man får mer liv om man klickar på den [ikon 4].

G: Varför tror du det?

R: För att typ skruvmejseln [syftar på skiftnyckeln i bilden] reparerar.

G: Vad tänker du på när du ser resten av bilden?

R: Den vita där [syftar på termometern i bilden], tänker jag på att det är livet. Och sen vattendroppen tänker jag på... nej jag vet inte.

G: Du ser att det är en vattendroppe, men inte vad den har med bilden [ikon 4]att göra?

R: Nej.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du den var svår att förstå?

R: Aah, den var lite svår.

G: Du sa att du tänkte på liv när du såg den [termometern], hur hade du gjort bilden annorlunda?

R: Kanske typ gjort, väder eller så, moln och snö och sådant. [skiftnyckeln var lite förvirrande också].

Intervju X2_B

Ikon 1

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Det här var svårt. Det är ett djur, så en pusselbit. Pusselbit? Djur kan förändras, djur kan utvecklas i stort sätt.

G: Om du klickar på den här får du förändra djur då alltså?

R: Ja, av något slag ja.

G: Varför tror du det?

R: Ja, det känns som att om man klickar på ett djur, så kommer det upp en annan form av djuret. Om vi säger att det är en dinosaurie där. Och han är lite mindre, så får han en utveckling som är lite större eller så.

G: Vad är dina tankar om pusselbiten?

R: Du kan, man pusslar ihop bitarna för att utveckla det största djuret.

G: [Förklarar vad ikonen betyder]:

R: Det var nästan bättre än vad jag sa. Jag tycker din teori var bättre.

G: Men du tyckte den var lite lurig att förstå?

R: Aa, den var lurig att förstå. Jag fick inte fram tanken att det var ett djur man kunde skapa.

G: Hade du gjort den [ikonen] på något annat sätt så den blir lättare att förstå?

R: Jag hade nog gjort: [Han föreslår att bilden skulle bestå av fler lösa pusselbitar med olika djurdelarna på]. Men det är ett exempel, det kanske också är lika svårt [att förstå].

Ikon 2

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Oj. Där är en DNA-form [pekar på DNA-strängen i ikonen] ser jag. Och det här var ju samma med utveckling som jag tänkte nu [syftar på ikon 1], och det här kan ju vara förstoring bara. Alltså att du börjar från noll till tio. Så blir det mindre större och utvecklat.

Alltså att det börjar med näbb, så blir det två ben, sen armar och sen svans. En förstoring och en liten utveckling, DNA:et- förändras.

G: Får du som spelare du utveckla djuret när du klickar på den [ikon 2]?

R: Alltså det beror på, jag har ju inte spelat sådana här spel, så jag tänkte mer, vissa spel när man gör sådant, utveckling. Då kostar det spelpengar för att utveckla.

G: Är det i det spelet du menar som att man levlar [uppgraderar]en karaktär?

R: Ja. Det kan även vara att man måste samla mat. Vi säger att man börjar från level 1, så kan man klicka dit, så går den dit, och så klickar man på träd, Så står det åt typ. Så måste man äta tillräckligt, och så måste man träna karaktären.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du att den var svår att förstå?

R: Njä, inte super.

G: Tycker du den passar för vad den [ikonen] gör, eller hade du gjort något annorlunda?

R: Nej, för förstoring, DNA-förändring och sen hur man ser bilden, hur den ser ut och utvecklas.

Ikon 3

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Det där kan vara ett tecken på att växterna behöver vatten. Man klickar på den och så tror jag att det kanske börjar regna, så att växterna får regn. Det regnar på hela världen då, så att alla växterna får vatten.

G: Varför tror du det?

R: Jo det är för att det är en vattenkanna. Det kan att de kan förstoras av något slag [växterna]. Ja, det är samma som utvecklingen, att de från början var en liten växt, så måste man vattna dem så de blir stora. Så man förstorar träden.

G: [Förklarar vad ikonen betyder] Tycker du att den var svår att förstå?

R: nja, eller jo faktiskt. Den var faktiskt svår. Men om jag ska säga något som är onödigt [i bilden], så där nere tänker man inte på att det är vatten. Du borde ta bort de vita strecken, och ha blå istället så att det ser ut mer som en sjö.

G: Då hade du tänkt mer på vatten i så fall?

R: Mm.

G: Tycker du den [ikonen] funkar med vattenkannen och träden då?

R: Ja, de funkar väldigt bra. Fast vänta! Den gjorde väl att man kunde plantera ut lite vart som helst?

G: Ja.

R: Det kunde ha varit en sådan man gräver med [trädgårdsspade] istället, det var ett förslag bara.

Ikon 4

G: Vad tror du händer om man klickar på den här knappen?

R: Skiftnyckeln kan ju vara att man förändrar vädret. Säg att djuren vill vara i en annan årstid, typ som höst när det är regnigt och blåsigt, till sommar, sol och varmt, till snö när det är kallt.

G: Och det gör du något med när du klickar på den?

R: Mm, och så ser man även temperaturen till exempel [menar termometern på bilden], den höjs och så, när det är kallt. Ett exempel nu då, att den [temperaturen] måste ligga på medel så att djuren mår bra.

G: [förklarar att knappen alltid är framme, och att den inte fungerar som en varning eller liknande, alltså att den är klickbar].

R: Då blir det som en förstoring ([om man klickar på ikonen], och då kan vi säga att då ser man varje gång att den [temperaturen] höjs. Det kan även vara något med inställningar kanske [i och med skiftnyckeln på bilden]. Annars brukar det ju vara ett kugghjul som är inställningar, men det här kan ju vara något nytt.

G: [Förklarar vad ikonen betyder]:

R: Det är riktigt smart tycker jag, det var nog den smartaste idén.

G: Men tycker du den var svår att förstå?

R: Lite svår, men... Jag vet. Du kan sätta en karta också, och så visar du bilden på kanske en öken, några träd osv. Så att du visar vad som händer när det blir varmare till exempel. Men det kanske blir för mycket, så tänk på det.

G: Något annat du skulle förändra eller ta bort?

R: Nej, inte bortom kartan.