

# Icke-verbala beteenden och uttryck hos icke-spelarkaraktärer inom datorspel

**En studie kring icke-verbala uttrycks påverkan på icke-spelarkaraktärers trovärdighet**

Av: Felicia Lefvedahl

Handledare: Henrik Warpefelt

Södertörns högskola | Institutionen för Naturvetenskap, Miljö och Teknik

Kandidatuppsats 15hp

Medieteknik | Höstterminen 2020

Program: IT, Medier och Design



SÖDERTÖRNS HÖGSKOLA | STOCKHOLM  
sh.se

# Non-verbal communication within non-playable characters in computer games

## **An inventory of non-verbal behaviors within the player and non-player character interaction**

### Abstract

In recent decades, computer games have been established as a legitimate area of research. In this research, artificial intelligence (AI) has been of great interest especially in relation to the characters in games called non-playable characters (NPCs). The focus has been on making these characters more believable and thus making games more engaging and potentially more immersive. In doing so, all aspects of NPCs should be explored to ensure that all contributing factors have been identified and can then be used to further develop them.

As social interaction in computer games have previously been linked to a player's immersion, it is important to understand all the contributing components. Human communication is based on both verbal and non-verbal behaviors, which together create social interaction. Therefore, this study examines the aspects of NPC behavior that can be categorized as non-verbal expressions. This is achieved using a qualitative observation method to identify what variations exist, how they are perceived, and whether they affect the believability of characters and the player's immersion.

Keywords: Digital media, computer games, immersion, believability, non-playable characters, non-verbal communication

# Sammanfattning

Under de senaste decennierna har datorspel etablerats som ett legitimt forskningsområde. Inom denna forskning har den artificiella intelligensen (AI) varit av stort intresse framförallt i relation till de karaktärer inom spel som kallas för non-playable characters (NPC). Fokus har legat på att göra dessa karaktärer mer trovärdiga och på så sätt göra spel mer engagerande och potentiellt främja immersion. I och med detta bör alla aspekter av NPC:er utforskas för att säkerställa att alla bidragande faktorer har identifierats och kan därefter användas för att ytterligare utveckla dessa.

Då social interaktion inom datorspel har tidigare kopplats till en spelares immersion är det viktigt att förstå alla komponenter som utgör denna. Den mänskliga kommunikationen är grundad i både verbala och icke-verbala uttryck vilket tillsammans skapar den sociala interaktionen. Därför undersöker denna studie de aspekter av en karaktärs beteende som kan kategoriseras som icke-verbala uttryck. Detta utförs med hjälp av en kvalitativ observationsmetod för att identifiera vilka variationer som existerar, hur de uppfattas, samt om de påverkar karaktärens trovärdighet och därefter spelarens känsla av immersion.

Nyckelord: Digitala medier, datorspel, immersion, trovärdighet, icke-spelarkaraktärer, icke-verbala uttryck

# Innehåll

Abstract	1
Sammanfattning	2
Innehåll	3
1. Introduktion	5
1.1. Inledning	5
1.2. Problem	6
1.3. Forskningsfråga	6
1.4. Avgränsning	6
1.5. Medieteknisk koppling	7
2. Metod	8
2.1. Datasamlingsmetod	8
2.2. Urval	8
2.2.1. Val av specifika spel	10
2.3. Analysmetod	10
2.4. Metoddiskussion	11
3. Bakgrund	12
3.1. Interaktion och kommunikation	12
3.1.1. Teoretisk definition av Icke-verbal kommunikation	13
3.2. Allmängiltighetshypotesen	14
3.3. Immersion	15
3.4.1. Engagemang	15
3.4.2. Fördjupning	16
3.4.3. Total Immersion	16
3.4.4. Sammanfattning	16
3.4. Trovärdighet	17
3.4.1. Icke-spelarkaraktärer (NPC)	17
3.4.2. Vad gör en NPC trovärdig?	17
4. Teoretiskt ramverk	21
4.1. Icke-verbala perspektiv	21
4.1.1. Klassificering av icke-verbala beteenden	21

4.2. Trovärdighetsverktyg för icke-spelarkaraktärer	24
4.2.1. The Game Agent Matrix (GAM)	24
5. Resultat och Analys	27
5.1. Sammanställning av icke-verbala uttryck	27
5.1.1. Assassin's Creed: Valhalla	27
5.1.2. Final Fantasy XV	28
5.1.3. GreedFall	28
5.2. Game Agent Matrix	29
5.2.1. Acting agent	29
5.2.2. Reacting agent	32
5.2.3. Interacting agent	39
6. Diskussion och Slutsats	44
6.1. Framtida forskning	46
7. Referenser	47
8. Bilagor	49

# 1. Introduktion

## 1.1. Inledning

Mänskliga interaktioner, verbala och icke-verbala, bildar tillsammans det mänskliga beteendet i alla dess variationer. Icke-verbala uttryck refererar till alla typer av observerbara tecken av ett emotionellt tillstånd som en människa kan visa (Schacter, Gilbert, och Wegner, 2012, s.382). Det kan vara allt ifrån rodnad och svett, till ansiktsuttryck, kroppsspråk, blick och ögonkontakt, och många fler.

Icke-verbal kommunikation är något som alla människor har någon form av kunskap, tro, och erfarenhet kring, men har ingen betydelse om det inte finns någon där som kan tolka dem (Knapp, Hall och Horgan, 2014). Både verbala och icke-verbala uttryck utgör den större delen av den mänskliga interaktionen, och bör därför studeras i fler kontexter än endast sociokulturella. En kontext vars interaktion och kommunikation än inte utförligt utforskats är inom virtuella världar såsom datorspel.

Inom datorspelsvärlden är en spelares uppslukande känsla och engagemang, s.k. *immersion*, av stor betydelse för deras njutning och spelupplevelse (Cairns, Cox, och Nordin, 2014). Immersion kommer ifrån känslan en spelare får av att vistas i den virtuella spelvärlden (Warpefelt, Johansson och Verhagen, 2013) och menar oftast att spelarens engagemang får dem att känna som att de är "i spelet" (Cairns, Cox, och Nordin, 2014). Många olika aspekter av en spelares upplevelser kan påverka denna känsla, men i spel med vikt på narrativa element har karaktärer, aktörer och dess interaktion en viktig roll (Warpefelt, 2013). Om dessa karaktärer och interaktioner, både med spelaren och världen runt omkring, inte utförs på ett bra sätt eller inte upprätthåller en högre grad trovärdighet påverkas spelarens upplevelse och riskerar att de inte känner att de är "i spelet".

Detta innefattar både onlinespel, och singleplayer spel. I onlinespel utgörs mestadels av denna typ av interaktion med andra spelare i den virtuella världen, medan i singleplayer-spel ersätts andra spelare med s.k. non-playable characters (NPC) (Warpefelt, Johansson och Verhagen, 2013). Denna text kommer behålla den engelska benämningen för dessa typer av karaktärer för att säkerställa att rapporten erhåller en hög grad kontinuitet. I och med detta är det viktigt att NPC:er från singleplayer-spel upprätthåller den känsla av interaktivitet och trovärdighet som andra verkliga spelare medför.

## 1.2. Problem

Då mänskliga interaktioner baseras på både verbala och icke-verbala uttryck, så bör de icke-verbala uttryck som finns i datorspel också ha en viss påverkan på spelarens upplevelse och känsla av uppslukande. Detta framförallt i relation till karaktärer (NPC:er) som spelaren interagerar med. Frågan som uppkommer blir därför hur dessa icke-verbala uttryck inkorporeras i spel, samt hur i detta fall de används, eller kan användas, för att påverka NPC:er och interaktionens trovärdighet.

## 1.3. Forskningsfråga

Med detta i åtanke ämnar denna undersökning att utforska hur icke-verbala uttryck hos non-playable characters (NPC:er) kan påverka en spelares känsla av immersion genom NPC:er och dess interaktioners trovärdighet. Studiens ämne blir därför:

*På vilka sätt kan icke-verbala uttryck påverka icke-spelarkaraktärers (NPC) trovärdighet?*

Studien ämnar alltså undersöka om dessa icke-verbala uttryck existerar inom spelen i fråga, i vilken mängd de uppkommer, samt huruvida de bidrar till en mer trovärdig interaktion och spelupplevelse.

## 1.4. Avgränsning

Studien ämnar undersöka interaktionen mellan spelare och NPC:er, dock orienterat mot kommunikativa interaktioner dem emellan. Detta betyder att de interaktioner som existerar av en mer aggressiv orientering inte kommer vara en del av studien. Interaktioner av denna typ är exempelvis de mellan spelaren och de icke-spelarkaraktärer som endast är interagerbara genom att spelaren kan attackera dem, se *Motståndare* i sektion 3.4.2. Deras interaktion är då genom fysiska slag eller strider, vilket inte utgör en *kommunikationsprocess* av verbal och icke-verbal interaktion. Studien kommer istället koncentrera sig endast på de *kommunikativa interaktionerna* mellan NPC:er och spelare, såsom den verbala kommunikationen mellan fredliga icke-spelarkaraktärer och spelaren. Detta kan vara med s.k. *questgivers*: icke-spelarkaraktärer som ämnar att tillföra spelaren med uppgifter och andra mål som de kan fullfölja. Det kan också förekomma mellan spelaren och deras kompanjoner eller andra relevanta karaktärer som för vidare spelets berättelse under spelets gång.

## 1.5. Medieteknisk koppling

Användning och tolkning av narrativa källor, såsom berättelser och historier anses som värdefulla informationskällor inom kvalitativ forskning (Bell och Waters, 2016, kapitel 1). Dessa kan med fördel användas som utgångspunkter för diskussion och analys av vad “man kan lära sig” från den empiri som samlats in (ibid.). De kan också tillföra studien med relevant analys och tematisk utveckling, baserat på forskarens egna perspektiv (ibid.). I detta fall observeras datorspel som kan tolkas som ett digitalt medium som i de flesta fall, oavsett genre, har narrativa aspekter. Denna studie kommer undersöka datorspel av *roleplaying*-genren (RP), vilka oftast har utförliga och avancerade narrativa element och berättelser där spelaren är en specifik karaktär inom en specifik berättelse inom en specifik fiktiv värld. Mer om detta i sektion 2.



## 2. Metod

### 2.1. Datainsamlingsmetod

Metoden baseras på Bell och Waters' (2016) definition av *fallstudier* där forskaren identifierat en företeelse som de sedan samlar in information kring på ett systematiskt sätt. Dessa typer av studier används för att belysa drag och egenskaper, identifiera samspelsprocesser, och analysera relationen mellan variabler (Bell och Waters, 2016). Detta utförs med hjälp av strukturerade observationer, ofta med hjälp av ett observationsschema, där fokuset är förutbestämt och syftet med undersökningen är redan konkretiserat (Bell och Waters, 2016). Observationsschemat för denna studie innefattar emellertid inte punkter som observatören ska fylla i, utan istället agerar riktlinje för vilken typ av data som ska observeras från empirikällan. Dessa riktlinjer eller variabler, måste uppfyllas för att observationen skall utföras, se Tabell 1.

Inom psykologiska observationer baserade på den vetenskapliga metoden, skall forskaren använda sig av alla deras sinnen för att uppmärksamma och observera ett ting eller fenomen för att lära sig allt de kan kring dess egenskaper (Schacter, Gilbert, och Wegner, 2012, s.42). För att på ett vetenskapligt sätt åstadkomma detta måste forskaren kunna *definiera* vad de vill studera, samt finna ett sätt att *upptäcka* och *utforska* dessa (ibid.).

I denna fallstudie utförs en observationsmetod som definieras av observationer mellan non-playable characters (NPC) och spelaren. Målet är att observera interaktionen och upptäcka samt identifiera alla dess olika egenskaper, mer specifikt hur den icke-verbala interaktionen och kommunikationen ser ut mellan aktörerna. Studien kommer koncentrera sig på de beteenden och uttryck som är del av interaktionen mellan NPC-Spelare aktörerna, men kan också potentiellt undersöka de som förekommer mellan NPC:er sinsemellan om de existerar.

Observationen utförs genom att observatören spelar spelet såsom de hade gjort under normala omständigheter; det vill säga följa den inkorporerade berättelse eller saga som finns och utforska världen som de vanligtvis hade gjort (Warpefelt, Johansson och Verhagen, 2013). Sessionerna spelas in med hjälp av Xbox Game Bar; en del av datorapplikationen Xbox Console Companion som är aktiv i bakgrunden och spelar in video och ljud från det aktiva spelet.

### 2.2. Urval

Studien ämnar undersöka variationer av storybaserade spel, s.k. roleplaying games (RPG) där stor vikt läggs på karaktärsuppbyggnad och berättelser. Detta för att dessa typer av spel uppskattningsvis har en design som strävar efter att maximera spelar-immersion. I och med detta bör interaktioner mellan olika aktörer i spelet designats på ett sådant sätt att de ökar dess trovärdighet och på så sätt spelarens känslor av uppslukande.

Spelen som valts för studien är vad Warpefelt, Johansson och Verhagen (2013) kallar för AAA-titlar; det vill säga spel från utvecklare med en större budget som gett designers bättre möjligheter kring utvecklingen av artificiella intelligens-aspekter av spelet. Dessa typer av spel har oftast också ett större spelarantal, vilket möjliggör att resultatet kan generaliseras ifrån. Ett annat kriterium var att spelet inte fick vara äldre än fyra år; studien utfördes november 2020 så spel som släppts innan 2016 uppfyllde inte detta.

Spelen som valdes hade också spelkaraktärer som spelaren spelade under hela eller den större delen av spelet. Dessa typer av karaktärer blir mer igenkännliga för spelaren, och har uppskattningsvis en högre grad trovärdighet. Detta då en *protagonist*, eller huvudkaraktär, som spelaren kontinuerligt spelar under hela spelet bör designats på ett sådant sätt så att spelaren känner sig uppslukad och engagerad i den karaktär de spelar.

**Tabell 1: Riktlinjer för observation**

	Variabler	
Spel	AAA-Titel	<input type="checkbox"/>
	Roleplaying (RP) spel	<input type="checkbox"/>
	Publiceringsdatum 2016+	<input type="checkbox"/>
	Konkreta/kontinuerliga spelkaraktärer	<input type="checkbox"/>
Interaktion	Tvåvägs-interaktion mellan NPC och spelare	<input type="checkbox"/>
	Innehåller verbal kommunikation	<input type="checkbox"/>

**Tabell 2: Spel som observerats**

Titel	Utvecklare	År
Assassin's Creed: Valhalla	Ubisoft	2020
Final Fantasy XV - Windows Edition	Square Enix	2018
GreedFall	Spiders	2019

### 2.2.1. Val av specifika spel

*Assassin's Creed: Valhalla* Detta är ett action-rollspel (ARPG) som släpptes november 2020 av Ubisoft. Spelet utspelar sig under vikingatiden år 873 med protagonisten Eivor som är en manlig eller kvinnlig norsk viking beroende på spelarens val. Spelet valdes då Assassin's Creed spelen är ett av de regerande rollspelen i dagsläget, och har varit det i snart två decennier. Med detta i åtanke bör dessa spel hålla hög standard, men framförallt inom deras artificiella intelligens (AI) design vilket är av intresse för denna studie.

*Final Fantasy XV* Då studien utfördes via en dator så valdes Windows edition av spelet, vilket påverkar spelets kontroller, inte spelet i sig. Detta är ett japanskt action-rollspel (J-ARPG) som släpptes mars 2018 för Windows (november 2016 för Playstation 4 och Xbox One) av Square Enix. I spelet följer spelaren tronarvingen Noctis och hans tre kompanjoner under en tid av krig och osäkerhet. Detta spel valdes då Final Fantasy spelen är kända för deras karaktärer, både till utseenden men också trovärdighet, vilket ansågs som idealt för denna typ av studie.

*GreedFall* Detta är ett action-rollspel (ARPG) som släpptes september 2019 av Spiders. Spelet utspelar sig i en 1700-tals fantasivärld med protagonisten De Sardet som, med sina kompanjoner, seglar till en nyfunnen, mystisk, ö i hopp av ett botemedel för den pest som härjar i fastlandet. Detta spel valdes då protagonisten är en diplomat där mycket vikt läggs på interaktioner mellan spelaren och aktörer inom världen, vilket passade väl in på vad denna studie ämnade att undersöka.

## 2.3. Analysmetod

Målet med datainsamlingen är att införskaffa empiri för att tematisera, kategorisera, och parametrisera dessa uttryck utefter Knapp, Hall och Horgans perspektiv (2014), samt Warpefelt, Johansson och Verhagens Game Agent Matrix (2013). Studien ämnar alltså kombinera det trovärdighetsorienterade mätningssystemet Game Agent Matrix (2013) med ett psykologiskt ramverk för de eventuella icke-verbala uttryck inom datorspel för att på så sätt ytterligare analysera dess trovärdighet.

Knapp, Hall och Horgans (2014) perspektiv menar att kategorisera och tematisera de olika icke-verbala uttryck som kan förekomma i mänskliga interaktioner, samt analysera dess innebörd och relation till annan typ av kommunikation. Perspektivet *klassificering av icke-verbala beteenden* (Knapp, Hall och Horgan, 2014, s.11) används för att klassificera de icke-verbala uttryck som framkommer i spelet.

Dessa används sedan för att undersöka hur de identifierade icke-verbala uttryck passar in i non-player characters (NPC) beteenden med hjälp av Warpefelt, Johansson och Verhagens *The Game Agent Matrix* (2013). Empirin kommer delvis att analyseras på det sätt som Warpefelt, Johansson

och Verhagen (2013) använt sig av i sin metod; tolka huruvida dessa icke-spelarkaraktärers beteenden kan tillföra en *positiv, negativ* effekt på, samt *utöka* eller *minimera* spelarens känsla av immersion. Dock kommer denna studie främst inventera och kategorisera vilka typer av icke-verbala beteenden som existerar inom datorspel.

## 2.4. Metoddiskussion

Att *definiera* och finna sätt att *utforska* är två uppgifter som tillåter forskaren att identifiera och mäta både fysiska egenskaper, men också psykologiska (Schacter, Gilbert och Wegner, 2012, s.42). Hur de använda definitioner och sättet denna studie valt att utforska och studera det valda ämnet är en fråga som bör ställas. Det kan finnas många olika sätt att definiera samma fenomen eller egenskap, och många olika sätt att utforska dessa (ibid.). Huruvida denna studie har definierat och utforskat dess fenomen till det yttersta påverkar studiens *validitet*; undersöker studien exakt det som den ämnar undersöka (Alvehus, 2013, s.122).

Enligt Lincoln och Guba (2000) finns en specifik form av validitet som de kallar för *autenticitet* vilket handlar om att resultaten som framförs skall vara autentiska (se Alvehus, 2013). De som studerats skall kunna känna igen sig i beskrivningarna (Alvehus, 2013, s.126). Inom denna studie så är detta relevant på ett annat sätt än att respondenter skall konkret känna igen sig. Detta då metoden för studien inte inkorporerar spelare i sig via observationer av dem, intervjuer, fokusgrupper eller enkäter, utan utförs endast med hjälp av observatören. Istället handlar autenticitet om att läsaren, vare sig de spelat de utvalda spelen eller inte, kan välja att spela dem och uppleva och observera likt det som denna studies observatör har. Målet är att allt som de potentiellt skulle identifiera och observera inom spelet speglas i denna studie, vilket säkerställer att studiens resultat är autentiskt.

Detta leder dock till en frågeställning kring hur pass mycket observatören i sig har påverkat studien och dess resultat, vilket brukar kallas för *observatörseffekten* eller *bias*. Inom observationer av människor kan detta oftast kopplas samman med att människor beter sig annorlunda om de vet att de observeras. Schacter, Gilbert och Wegner (2012) kallar denna effekt för *kravegenskaper*; aspekter av en observation och dess miljö som leder till att respondenter beter sig såsom de tror att observatören förväntar dem att göra (s.52). Detta är inte ett större problem inom denna studie då observationen inte utförs på andra personer än observatören själv. Dock kan observatören, som i detta fall också är respondent, påverkas av det faktum att de filmats vilket kan ha påverkat dess beteenden inom spelet. Såsom att de spelade spelen annorlunda än vad de hade gjort om de inte observerat och filmat under tiden.

*Observatörseffekten* handlar emellertid om att de egenskaper som observatören själv erhåller kan på något sätt påverkat studien, vilket gör den mindre representativ (Alvehus, 2013, s.93). Effekterna av denna kan dock eventuellt minskas med *allmängiltighetshypotesen*, se sektion 3.2.

## 3. Bakgrund

### 3.1. Interaktion och kommunikation

Studien kring interpersonella beteenden och dess orsaker och konsekvenser är imperativ för att kunna förstå människan och hur de blivit den ultimata överlevaren i "livets verklighetsspel" (Schacter, Gilbert, och Wegner, 2012, s.526). Denna typ av forskningsområde kallas för social psykologi. Att studera ett sådant brett och mångfacetterat område är utmanande då det kräver att forskare på något sätt finner eller skapar ett ramverk som kan erhålla alla de olika former och variationer av det sociala beteendet för att på så sätt strukturera och förstå dem (ibid.). Ett exempel på ett sådant ramverk är Charles Darwins evolutionsteori. Mänskliga egenskaper ges vidare från förälder till barn via dess genetiska material, vilket kan obegränsat återges i kommande generationer (ibid.).

Verbal kommunikation hänvisar till de meddelanden som består av tal; språk och dialekter, meningsuppbyggnader, val av ord och termer. Verbala meddelanden och dess mening har ingen betydelse om det inte finns någon som kan tolka dem (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 1). Detta gäller också för icke-verbala meddelanden och uttryck. Världen består av statiska och dynamiska icke-verbala uttryck; allt ifrån de sociala som härstammar från andra människor, till en hund med en viftande svans, men också dem som kommer från fysiska miljöer och den digitala världens onlinemiljöer (ibid.).

Verbal kommunikation kan kombineras på oändligt många olika sätt där dess mening och innebörd kan variera och ändras beroende på kontextuell information, ordval, meningsuppbyggnader och fler (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 1). Detta gäller också för icke-verbal kommunikation. För att förstå kroppsliga eller emotionella uttryck handlar det inte endast om att förstå vad ett uttryck kan betyda, utan ett flertal andra faktorer samtidigt. Det beror också på den kontextuella informationen, vem det är som uttrycker sig, vem som tolkar, relationen dem emellan, arrangemanget av andra icke-verbala uttryck, samt den verbala kommunikationen personerna sinsemellan (ibid.).

Icke-verbal kommunikation utspelar sig vanligtvis på tre olika plan; att skicka meddelanden, att ta emot och tolka meddelanden, samt det komplexa samspelet dem emellan (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 1). Att skicka meddelanden innebär att en person, medvetet eller omedvetet, uttrycker sig icke-verbalt till en annan person. Detta kan vara i form av röstens tonläge, kroppsspråket eller hållningen, ansiktsuttryck eller många fler variationer. Dessa måste sedan tolkas av den mottagande personen, vilka kan tolka dessa ofta subtila meddelanden korrekt, men också felaktigt (ibid.).

### 3.1.1. Teoretisk definition av icke-verbal kommunikation

Knapp, Hall och Horgan (2014) definierar icke-verbal kommunikation som de uttryck som utspelas utan användandet av ord, där användningen av ord utgör det verbala elementet. Definitionen är användbar i dess bredd, dock så kan den komplexitet som icke-verbala uttryck medför inte redogöras fullständigt utan vissa tillägg.

Till att börja med så är det näst intill omöjligt att helt separera verbal och icke-verbal kommunikation i två distinkt olika kategorier (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 1). Relationen mellan det verbala och det icke-verbala är komplext, och i många fall måste de kombineras och tolkas med varandra för att förstås fullt ut. Sätten de kan kombineras är ytterligare komplext: Knapp, Hall och Horgan (2014) menar att de kan kombineras på oändligt många olika sätt. Med andra ord, tolkningen av icke-verbal kommunikation är oftast inte endast beroende av att förstå betydelsen och tolkningen av beteendet, utan också den kontextuella helheten och allting det innebär (ibid.).

För det andra så handlar inte definitionen endast om vilka uttryck som har visats och hur dessa kan tolkas. När forskare generellt hänvisar till icke-verbal kommunikation hänvisar de till vilka uttryck som visats och vilken betydelse som kan tillskrivas denna (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 1). Men för att uppnå en fullständig förståelse måste processen som tillför betydelse till ett uttryck också analyseras, vilket kan undersökas genom att studera hjärnans respons till icke-verbala stimuli (ibid.).

Studier har visat på att de mänskliga hjärnhalvorna, där den ena är mer strukturell samt logisk och den andra mer emotionell, båda handskas med icke-verbala uttryck beroende på den preliminära tolkningen av uttrycket (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 1). Trots denna komplexitet så går det att påpeka vilken del av hjärnan som bearbetar vad; den högra bearbetar oftast *icke-verbala fenomen*, medan den vänstra hanterar *verbala fenomen* (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 1).

Det sista tillägget som medför en ökad förståelse av dessa icke-verbala uttryck är dess koppling till det mänskliga medvetandet. Definitionen hänvisar inte till huruvida dessa icke-verbala uttryck utförs med avsikt eller inte; medvetet eller omedvetet (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 1). Ibland har människor tid att planera deras respons och uttryck, men inte alltid. De uttryck en person gör under tidspress eller stress där en snabb respons krävs beror på den omedelbara kognitiva responsen de har gentemot ett specifikt stimuli (ibid.). Dessa reaktioner är oftast omedvetna och till stor del okontrollerbara. De kan till exempel vara icke-verbala uttryck som en person har som standard när de träffar en ny person; en mångfald olika beteenden som aktiveras automatiskt. Det kan vara en ändring av tonläge i deras röst, till ett mer öppet kroppsspråk, och fler.

## 3.2. Allmängiltighetshypotesen

Som tidigare nämnts hänvisar icke-verbala, eller emotionella, uttryck till olika typer av observerbara tecken en människa kan visa som tyder på ett emotionellt tillstånd (Schacter, Gilbert, och Wegner, 2012, s.382). En mångfald olika studier visar på att människor kan tolka en persons emotionella tillstånd genom deras vokalisering, blick, gång och hållning, samt deras beröring (Dittrich et al. 1996; Keltner och Shiota 2003; Wallbott 1998, se Schacter, Gilbert, och Wegner, 2012, s.382).

Den del av människans kropp som är överlägset bäst på att förmedla specifik, men också subtil, antydan till en persons emotionella tillstånd är ansiktet (Ekman 1965, se i Schacter, Gilbert, och Wegner, 2012, s.382). Ansiktet och dess uttryck tillåter oss, både medvetet och omedvetet, förmedla våra känslor och potentiellt hur vi planerar att agera eller bete oss. Nästan som ord och fraser emellertid från ett icke-verbalt språk kontra ett verbalt.

Charles Darwin (1872) utvecklade en hypotes, *allmängiltighetshypotesen*, som menar att emotionella och icke-verbala uttryck har samma innebörd för alla (se Schacter, Gilbert, och Wegner, 2012, s.384). Detta har sedan Darwins tid visats via otaligt många studier och undersökningar där de testat denna tes i kulturella sammanhang, men också fysiologiska (Schacter, Gilbert, och Wegner, 2012, s.384). Människor kan till stor del korrekt identifiera känslor och uttryck från andra kulturer och samhällen, trots skilda värderingar, beteenden och liknande (Boucher och Carlsson 1980; Ekman och Friesen 1971; Ekman et al. 1987; Elfenbein och Ambady 2002; Frank och Stennet 2001; Haidt och Keltner 1999; Isard 1971; McAndrew 1986; Shimoda et al. 1978, se Schacter, Gilbert, och Wegner, 2012, s.384). Fysiologiska aspekter har heller ingen större påverkan på dessa uttryck, utan uttrycken förblir universella trots att en person är exempelvis född blind, eller ett spädbarn har liknande uttryck som generella populationen utan att ha specifikt lärt sig dessa (Galati et al. 1997; Steiner 1973; Steiner 1979, se Schacter, Gilbert, och Wegner, 2012, s.384).

Det vill säga, icke-verbala och känslomässiga uttryck hänvisar till en persons emotionella tillstånd och tillsammans med verbala uttryck utgör den mänskliga sociala interaktionen. Dessa är också till stor del universella och oberoende av värderingar, sociokulturella och socioekonomiska aspekter, samt fysiologiska egenskaper hos innehavaren. Med detta i åtanke bör dessa variationer av uttryck inkorporeras i de interaktioner som finns inom spelvärlden. De icke-verbala uttryck som inkorporeras kan som sagt vara universella, där designern inte behöver undersöka antropologiska aspekter av uttrycken och beteenden om de behåller *allmängiltighetshypotesen* inom designen.

Detta påverkar också hur representativ denna studie blir för den generella spelaren. Då metoden baseras på observationer utförd av denna studies författare, så kan en tolkning dras kring att de observationer som utförs präglats av observatörens egna uppfattningar av icke-verbala och emotionella uttryck. Detta skulle kunna betyda att studien grundas i ett västerländskt perspektiv,

eller till och med ett skandinaviskt, då observatören präglats av de antropologiska aspekterna av deras samhälle. Darwins hypotes hjälper emellertid att undgå denna skevhet då icke-verbala uttryck och personers tolkningar och uppfattningar av dem överskrider sociokulturella och antropologiska aspekter.

### 3.3. Immersion

Immersion handlar om det engagemang en person känner i samband med att de spelar ett digitalt spel (Cairns, Cox, och Nordin, 2014). Denna term används i många olika studier och forskning kring spel samt dess relation till dess spelare, och hänvisar oftast till en positiv komponent av spelarens upplevelse. Brown och Cairns (2004) utförde en kvalitativ studie som ämnade att identifiera, med hjälp av intervjuer med spelare, vad de anser att immersion är och hur ett spel kan främja denna känsla. Resultatet från studien var att immersion kommer i tre olika generella steg, med barriärer dem emellan som måste erövrats för att spelaren ska känna den högre nivån av immersion (Brown och Cairns, 2004).

#### 3.4.1. Engagemang

Den första nivån kallar de för *engagemang*. Detta innebär det grundläggande engagemanget en spelare måste inneha för att spela ett spel, mer specifikt deras tid, ansträngning och uppmärksamhet (Brown och Cairns, 2004). En barriär i relation till detta steg är dem aspekter kopplade till *tillgång*; vad som gör att en spelare väljer att spela ett spel eller inte. Det kan vara allt ifrån att spelet är av en genre som de oftast uppskattar, den rekommenderas av en närstående, eller att deras intresse skapas med hjälp av en gameplay-trailer på en videodelningswebbsida. Det kan också vara i relation till mer gameplay-aspekter, såsom om spelet använder sig av mus och tangentbord, en spelkontroll, eller hur kontrollerna fungerar inom spelet. Är det möjligt för spelaren att bli en expert på kontrollerna på ett lämpligt sätt (ibid.).

En annan barriär som identifierades i relation till den första nivån var kopplat till spelarens uppfattade *investering* (Brown och Cairns, 2004). Deras investering kan vara i relation till tid; spelare blir fokuserade och investerade i spelet och glömmar bort tiden de spenderat i den virtuella världen. Det relaterar också till den tid och energi som läggs på att lära sig spelet i sig, samt om de anser att tiden de lagt korrelerar till de belöningar de fått under tiden (ibid.).

Spelarens *uppmärksamhet* har också en bidragande roll i att åstadkomma det första steget av engagemang. De måste vara villiga att koncentrera sig på spelet för att på så sätt engagera sig i den värld som den bidrar med. Spelet måste därför bidra med någonting som spelaren anser vara värd deras uppmärksamhet (Brown och Cairns, 2004). Denna nivå saknar dock någon form av känslomässig anknytning som kräver en högre nivå av immersion.



### 3.4.2. Fördjupning

Denna nivå är mer avancerad och komplicerad. Den kopplar till de aspekter av ett spel som tillsammans bidrar till att direkt påverka en spelares känslor (Brown och Cairns, 2004).

Deltagare i studien bidrog med exempel av sådana aspekter, till exempel spelets miljöer och dess visuella komponenter, intressanta uppgifter och en givande och uppslukande story (ibid.).

Denna nivå tillför en mer berikad upplevelse där spelare blir mer engagerade i den digitala värld de befinner sig inom. Detta leder också till att spelaren koncentrerar sig mer på spelet och på så sätt börjar avskärma sig från verkligheten kring dem (ibid.).

### 3.4.3. Total Immersion

Känslan av total immersion är detsamma som känslan av *närvaro*. Deltagare menade att detta var som att vara helt avskärmat från resten av världen i en sådan utsträckning att det enda som spelade någon roll var spelet och dess värld (Brown och Cairns, 2004). En av deltagarna uttrycker sig som sådant:

*“När du slutar tänka på faktumet att du spelar ett datorspel, utan du är specifikt i datorn i sig”*

Samt, likt Cairns, Cox, och Nordins (2014) definition att immersion är att vara “i spelet”:

*“Det känns som att man är där”*

Här är barriärer som *empati* och *atmosfär* av större intresse. Empati handlar om att en spelare har skapat en form av anknytning till karaktärer eller grupper inom ett spel och kan på så sätt känna empati för dem (Brown och Cairns, 2004). Atmosfär är en påbyggnad av de aspekter som bidrar till föregående nivån *fördjupning*. Den handlar om spelets konstruktion; dess grafik, story, auditiva och visuella variabler samt hur dessa relaterar till beteendet, handlingarna och lokaliseringen av spelets karaktärer (ibid.).

### 3.4.4. Sammanfattning

I Brown och Cairns (2004) studie så kom de fram till med hjälp av deras intervjudeltagare att det finns tre olika steg av immersion, där varje steg ökar spelarens engagemang gentemot spelet i fråga. Det sista steget, total immersion, är den högsta nivån vilket medför känslan av att vara “i spelet” (Cairns, Cox och Nordin, 2014). Denna känsla korrelerar inte nödvändigtvis med en specifik fysisk plats eller social position, utan också till de mer psykologiska egenskaperna hos spelaren i sig, såsom deras kognition (ibid.). Det vill säga, immersion påverkas också av spelarens personlighetsdrag, mer specifikt deras *absorption*; förmågan att “försvinna i deras egna tankar” (ibid.). Desto lättare en person har att fördjupa sig i sina egna tankar och funderingar, desto lättare är det för dem att fördjupa sig i spel och på så sätt uppnå den tredje och högsta nivån

av immersion. Detta personlighetsdrag kan byggas på vidare med hjälp av Agarwal och Karahanas (2000) idé *kognitiv absorption* vilket kopplar absorption med människans upplevelser kring teknologier, samt deras tendenser att bli uppslukade i dess användning (se Cairns, Cox och Nordin, 2014). Med detta i åtanke så kan det konstateras att immersion inte endast beror på ett spels design, utan också *vem* det är som spelar spelet i sig.

### 3.4. Trovärdighet

#### 3.4.1. Icke-spelarkaraktärer (NPC)

Sociala interaktioner och dess trovärdighet är en regerande faktor i Warpefels licentiatavhandling och doktorsavhandling där båda innefattar studier som undersöker dessa i relation till *icke-spelarkaraktärer* (NPC:er) (2013; 2016). För att kortfattat förklara vad dessa typer av karaktärer är använder Warpefelt (2016) preliminärt den breda definitionen att NPC:er är karaktärer som styrs av datorn, kontra spelaren. Denna definition är fortfarande under ständig diskussion då termen i sig härstammar från brädspel av Role Playing (RP) genren. I det sammanhanget definieras NPC:er som en karaktär styrd av spelets Dungeon Master (DM); det vill säga personen som inte är delaktig i spelet utan istället styr det. Med denna definition kan NPC:er vara allt ifrån ett butiksbiträde som spelaren kan interagera med, en riddare som vaktar en fängelsecell men som spelaren inte kan interagera med, eller ett monster vars enda funktion är att spelaren kan attackera den. Dessa utan någon teoretisk kategorisering dem emellan, trots deras uppenbara skilda egenskaper.

Övergången från brädspel till datorspel har tillfört nya koncept och möjligheter som bör inkorporeras i definitionen av datorspelets version av NPC:er. För att åstadkomma detta tillför Warpefelt (2013) NPC:er parametern "*karaktärsskap*". *Karaktärsskap* ämnar kategorisera NPC:er enligt deras beteenden och engagemang och på så sätt gradera deras skildring av den roll de fått. Desto högre grad, desto större chans att spelare övertygas om karaktärens roll i spelet. Dess gradering baseras på Dennets (1981) koncept kring "*personskap*" vilket består av sex olika rangordnade teman; *rationalitet, avsiktlighet, interagerbarhet, ömsesidighet, kommunikation, och medvetenhet* (se Warpefelt, 2016). För att en karaktär ska tolkas som en NPC måste de uppnå de första två teman rationalitet och avsiktlighet. NPC:en måste uppfattas som rationell av spelaren, samtidigt som de besitter en viss nivå medvetenhet i och med att dess beteenden och handlingar utförs med avsikt (Warpefelt, 2016). De resterande teman tillför NPC:er med ytterligare djup och avancerade karaktärsdrag vilket kan potentiellt öka dess trovärdighet.

#### 3.4.2. Vad gör en NPC trovärdig?

Warpefelt (2016) har med hjälp av sex olika studier undersökt icke-spelarkaraktärer (NPC:er) och dess beteenden och interaktioner med deras virtuella värld och spelare. Han menar att ge en

holistisk återberättelse av NPC:er i dess helhet i form av design, utvärdering samt spelarens uppfattning (Warpefelt, 2016). En av hans forskningsfrågor ämnar undersöka vad som gör en NPC trovärdig (ibid). Denna uppsats använder sig främst av de delar av Warpefelts studier som innefattar de mer sociala aspekterna av NPC:ers beteenden och interaktioner. De sociala aspekterna, dess interaktioner och deras påverkan på en spelares immersion kallar Johansson (2013) för *social immersion*. Social immersion handlar om de interaktionerna mellan NPC:er och spelaren, och hur dennes komplexitet kan leda till en ökad och djupare immersion för spelaren.

Warpefelt (2013) har identifierat att många problem som finns hos NPC:er och dess beteenden härstammar från deras uppfattade brist på trovärdighet inom deras sociala interaktioner. Dessa interaktioner och de beteenden som en NPC innehar medför och bidrar till spelarens känsla av immersion, vilket präglas av huruvida dessa beteenden uppfyller spelarens förväntningar (ibid.). Med detta i åtanke är det av ytterligare intresse att undersöka hur de olika variationer av den mänskliga interaktionen kan inkorporeras in i NPC:er och dess beteenden. Om detta kan utföras på ett trovärdigt sätt samtidigt som den speglar spelarens förväntningar, så kan också spelarens känsla av immersion förbättras.

En av de fyra forskningsfrågor Warpefelt (2016) ämnade att undersöka med hjälp av hans olika studier var "Vad gör en NPC trovärdig". Denna fråga var huvudfrågan för hela projektet, följt av tre delfrågor "Vilka typer av NPC:s finns inom spel?", "Vad finns det för designelement för de olika typerna av NPC:s", samt "Hur uppfattar spelare NPC:s och deras typ eller roll inom spelet?". Dessa frågor ämnar tillåta Warpefelt (2016) studera vad det är som gör en NPC trovärdig från fler olika perspektiv och synvinklar. Han menar att tillföra speldesigners och spelforskare med en djupare förståelse av vad det finns för olika icke-spelarkaraktärer (NPC:er) inom spel, samt vilka olika typer som uppkommer (ibid.).

Hans undersökningar fann att NPC:er kommer i många olika spektrum, vilka han utforskat och skapat en tre-steps-typologi för. Dessa tre steg går från holistisk och allmänna definitioner, till mer detaljerade beskrivningar av NPC:er, till ytterligare specifika exempel och variationer av de olika typerna (Warpefelt, 2016). Det första steget kategoriserar dessa icke-spelarkaraktärer in i fyra olika allmänna klassificeringar; *funktionella*, *motståndare*, *vänner*, och till sist *leverantörer*. Dessa klasser har sedan ytterligare inre variationer vilket kommer diskuteras nedan.

## Funktionella

Dessa typer av icke-spelarkaraktärer (NPC:er) tillför spelaren med diegetisk tillgång till spelets user interface (UI), tillsammans med tjänster som krävs för att spelet skall vara spelbart (Warpefelt, 2016). Karaktärer av denna typ är till stor del neutrala eller vänskapliga då de ämnar vara en typ av hjälprea för spelaren.

Variationer av denna klass innefattar NPC:er såsom *säljare* och *butiksbiträden* som endast menar att tillföra spelaren möjligheten att sälja och köpa gods.

NPC:er som erbjuder *tjänster* är också en del av denna klass och är oftast snarlik dem från försäljningstypen. En NPC kan inneha aspekter från båda av dessa typer, såsom de karaktärer som oftast existerar i smedjor och liknande miljöer då dessa erbjuder både spelaren möjligheten att köpa och sälja produkter, men tillför också tjänsten att reparera spelarens vapen eller rustning.

Den sista typen innefattar s.k. *questgivers*; NPC:er som tillför spelaren med olika uppdrag, uppgifter och mål inom den virtuella världen.

### Motståndare

Icke-spelarkaraktärer (NPC:er) av denna klass är fientliga och står oftast i opposition till spelaren (Warpefelt, 2016). Inom denna klass finns två olika kategorier av fientliga NPC:er; *fiender*, samt *motståndare*. De låter lika, men skiljer sig både i beteenden och hur de representeras inom spelet.

*Fiender* tillför spelet med vad Linderoth (2013) kallar för *prestandakrävande utmaningar* där utmaningens objekt är uppenbar omedelbart och svårighetsgraden ligger i hur spelaren lyckas eller inte med utmaningen (se Warpefelt 2016). När spelare dödar eller besegrar dessa typer av karaktärer ges oftast spelaren s.k. *loot* eller *byte*; produkter eller artefakter som är användbara för spelaren, såsom vapen och annan utrustning. Inom denna typ uppkommer ibland underkategorin *boss*; en fiende som oftast är av högre svårighetsgrad och utmaning, men tillför spelaren med större eller bättre byten om de lyckas besegra dessa.

*Motståndare* handlar emellertid om de NPC:er som ämnar att försvåra för spelaren när de deltar i utmaningar eller andra uppgifter som oftast kräver att de tar del av spelets olika mekanismer (Warpefelt, 2016). För att klargöra definitionen är dessa typer oftast inte av mänsklig typ, utan istället av annan variation, såsom fällor och andra artefakter som menar att försvåra för spelaren.

### Vänner

Dessa typer av icke-spelarkaraktärer (NPC:er) representerar de som är på något sätt allierade med spelaren och oftast hjälper dem med utmaningar eller andra relevanta spelfunktioner (Warpefelt, 2016). Denna kategori innehåller störst mångfald av olika underkategorier med fem olika variationer av allierade karaktärer; *sidekick*, *allierad*, *kompanjon*, *tamdjur*, samt *undersåte*.

Den första typen av allierad karaktär är *sidekicks*. Dessa karaktärer ämnar tillföra spelaren med resurser, tips och råd, samt anvisningar och vägbeskrivningar, antingen under en strid eller utanför. Dock är oftast dessa karaktärer inte orienterade mot att strida själva, utan håller sig oftast utanför strider utan att delta och attackera fiender som spelaren själv strider mot. Detta är karaktärer som spelaren själv inte kan styra, utan är helt och hållet autonomiska karaktärer.

*Allierade* NPC:er definieras samt beter sig väldigt likt de karaktärer tillhörande *fiende*-kategorin. Det som skiljer dem åt är att dessa allierade karaktärer ämnar hjälpa spelaren och om de kan attackera så strider dem på spelarens sida (Warpefelt, 2016). Det behöver inte nödvändigtvis alltid delta i strider, utan kan också endast inneha narrativa funktioner som ämnar att hjälpa spelaren på andra sätt. Dessa karaktärer kan spelaren heller inte styra, utan har ett autonomiskt beteende som styrs av datorn.

*Kompanjoner* är emellertid NPC:er som spelaren kan styra, antingen direkt eller genom att beordra dem med sin egen spelkaraktär under spelets gång (Warpefelt, 2016). Utöver detta så har de liknande beteenden som de *allierade* karaktärerna, men oftast med en större roll inom spelets berättelse och andra narrativa element.

De djur och andra livsformer som spelaren kan införskaffa inom ett spel kallas för *tamdjur*, vars funktion är att tillföra spelaren med andra sätt att uttrycka sig och personifiera sin karaktär (Warpefelt, 2016). Dessa karaktärer följer efter spelarens avatar autonomiskt och har oftast ingen roll i spelets berättelse. De deltar heller inte i strider, utan agerar mest som en harmlös, ofta komisk, liten kompis till spelaren.

Till sist finns det NPC:er av typen *undersåte*, som näst intill uteslutande existerar inom strategispel (Warpefelt, 2016). Det är karaktärer inom spelet som spelaren själv kan skapa, oftast i stora antal som spelaren sedan kan använda utan någon vidare oro över om de besegras eller dödas. Detta för att spelaren kan skapa fler, oftast för en liten kostnad inom spelet.

## Leverantörer

Dessa typer av icke-spelarkaraktärer (NPC:er) är enligt Warpefelt (2016) ofta svårdefinierade och svåra att identifiera individuellt då de ofta är en del av andra typer av karaktärer. En variant av dessa är *berättare*; karaktärer som tillför spelaren med viktiga kommentarer och delar av spelets berättelse, vilket hjälper spelaren utveckla deras karaktär, eller alter-egos, personliga biografi (Calleja 2009, se Warpefelt 2016). Många olika typer av karaktärer inom ett spel kan tillföra spelaren med dessa typer av berättelse-orienterat innehåll, vilket tyder på att denna roll kan inkorporeras av många olika typer av NPCs.

En annan variant som är svår att särskilja från andra typer av NPC:er, framförallt dem av *fiende*-typen, är *loot* eller *bytesleverantörer*. Dess enda funktion är att tillföra spelaren med byte, vilket oftast händer i samband med strider, därav dess starka koppling till karaktärer tillhörande motståndar-kategorin.

## 4. Teoretiskt ramverk

### 4.1. Icke-verbala perspektiv

I deras utforskande av en mer komplex och avancerad definition av icke-verbala uttryck använder Knapp, Hall och Horgan (2014) ett flertal olika perspektiv för att undersöka dessa uttryck från olika synvinklar. Denna studie kommer använda sig av en av deras perspektiv; klassificeringen av icke-verbala beteenden.

Denna kommer användas för att analysera de icke-verbala uttryck och beteenden som observeras mellan NPC:er och spelaren med målet att klassificera och kategorisera dem. Perspektivet skall förenkla denna process genom att tillföra studien med ett psykologiskt ramverk. Ramverket skall hjälpa att identifiera olika typer av uttryck, hur ofta de används, när de används i relation till verbal kommunikation, och vad dessa potentiellt kan betyda. I analysen skall dessa sedan kombineras och tolkas utifrån ett mer spelorienterat perspektiv som introduceras i sektion 4.2.

#### 4.1.1. Klassificering av icke-verbala beteenden

Detta perspektiv menar att klassificera och kategorisera de olika kroppsliga beteenden som kommunikatörer manifesterar (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 1). Perspektivet går också igenom de aspekterna av den fysiska och rumsliga miljön och hur dessa eventuellt påverkar det mänskliga beteendet. En annan aspekt av perspektivet är aktörens fysiska egenskaper och dess påverkan på icke-verbala beteenden. Detta kan vara egenskaper såsom en aktörs kroppsbyggnad, deras längd, vikt, hår, hudfärg, om en person är attraktiv, men också kroppsliga utsmyckningar som tatueringar, piercings, smink, ärr, kroppsfaerg och fler. Dock koncentrerar sig denna studie specifikt på de uttryck som existerar inom interaktionen NPC:er och spelare sinsemellan, så dessa aspekter av perspektivet kommer inte användas i studien. I fortsatta studier kring emotionella och kroppsliga beteenden i datorspel kan emellertid dessa aspekter av perspektivet vara av intresse.

I och med det kommer denna studie använda sig av den del av perspektivet som klassificerar kroppslig rörelse och position. Detta kan vara allt ifrån gester; rörelser av lemmar, händer, fötter, huvud, och ben; ansiktsuttryck såsom leenden; ögon beteenden och blick; samt en persons hållning (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 1). Figur 1 demonstrerar de olika kategorier tillsammans med tillhörande underkategorier.

**Figur 1: Klassificering av icke-verbala uttryck**

Klassificering	Kategori	Delkategori
Kropp	Gester	Taloberoende
		Talrelaterade
	Hållning	-
	Rörande-beteenden	Självfokuserade
		Andra-fokuserade
Ansikte	Uttryck	Känslobaserade
		Reglerande
	Ögonbeteenden	-
Muntlig	Ljudvariationer	-
	Fysiologiska ljud	-

## Kropp

*Gester* Det finns många olika typer av gester och sedan många olika variationer av dessa typer, men de som oftast studeras är dem i relation till tal (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 7). De kan vara *taloberoende*; gester som kan användas utan verbal kommunikation då de har en generellt accepterad och allmänt känd betydelse, oftast i relation till specifika kulturer. Exempel på dessa typer av gester är gesterna 'okej', 'tummen-upp' och 'peace'. Gester kan också vara *talrelaterade*; de kopplas direkt ihop med, eller följer med, viss verbal kommunikation och menar att illustrera det som sägs verbalt. Det kan användas för att framhäva och betona uttryck, peka på relaterade objekt, skildra en fysisk miljö, och fler.

*Hållning* Dessa studeras oftast i samband med andra icke-verbala uttryck för att identifiera nivån av uppmärksamhet eller engagemang, status gentemot den interaktiva partnern, nivån av uppskattning av den interaktiva partnern, men också för att betona emotionella tillstånd (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 7). Detta kan till exempel vara hur en slapp, hängande hållning betonar ett ledsamt tillstånd, medan en spänd och stel hållning tyder på en högre grad ilska eller aggression.

*Rörande beteenden* Beteenden i relation till beröring är oftast uppdelade i två kategorier; självfokuserade samt andra-fokuserade (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 8). *Självfokuserad beröring* har oftast ingenting med kommunikation att göra, utan istället med aktörens vanor, känslor och uppförande. De vanligaste varianterna av denna typ är s.k.

*nervositetsvanor*, som ofta är präglade eller skapade av tidigare erfarenheter, hur aktören har lärt sig hantera känslor, utveckla sociala kontakter och relationer, eller utföra olika uppgifter. Detta kan vara uttryck av slickande, petande, kliande och andra variationer som aktören etablerade medan de utförde något för första gången. När de sedan utför något liknande senare kommer dessa beteenden tillbaka. *Andra-fokuserad beröring* handlar om beröring av andra, oftast den interaktiva partnern. Denna är svår att studera enskilt då den näst intill alltid beror på kontext, relationstyp aktörerna emellan, och hur beröringen gick till.

## Ansikte

*Uttryck* Ansiktsuttryck kan antingen vara relaterade till aktörens känslor och emotionella tillstånd, eller istället inneha en reglerande funktion (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 9). *Känslobaserade* ansiktsuttryck studeras oftast i samband med de sex primära känslorna ilska, sorg, överraskad, glädje, rädsla och avsky. *Reglerande ansiktsuttryck* fungerar istället som ett reglerande verktyg vars funktion är att förse interaktionen med olika reaktioner, samt reglera dess flöde. Vissa forskare anser att ansiktets funktion inte är att visa känslor, utan att reglera och kommunicera.

*Ögonbeteenden* Detta innefattar var någon tittar, när de tittar, samt hur länge de tittar på något inom loppet av en interaktion (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 10). Det finns också studier kring utvidgning och förträngning av pupillen samt dess innebörd i relation till intresse av den interaktiva partnern, uppmärksamhet och engagemang, samt eventuellt bedrägeri.

## Muntlig

*Ljudvariationer* Variationer inom ljud handlar om hur någonting har sagts, inte specifikt vad som sades. Det vill säga, det handlar om omfånget av icke-verbala röstbaserade ljud i relation till talbeteenden (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 11). Ljudvariationer innefattar ljud från de mänskliga stämbanden, såsom exempelvis tonhöjd, varaktighet och styrka.

*Fysiologiska ljud* Dessa typer av ljud innefattar emellertid de som härstammar från annat än stämbanden, såsom nasala och orala ljud, eller ljud från svalget (Knapp, Hall och Horgan, 2014, kapitel 11). Ljud som ofta avbryter tal eller naturliga uppehåll inom tal, såsom "uh" eller "um" ljud inkluderas emellertid också inom dessa fysiologiska ljud. Här finns också andra ljud som oftast medföljer annan typ av beteende, såsom skrattande, rapande, gäspningar och stönande.



## 4.2. Trovärdighetsverktyg för icke-spelarkaraktärer

Det spelorienterade perspektivet som kommer att användas i samband med det psykologiska perspektivet inom denna studie är Johansson, Warpefelt och Verhagens (2013) Game Agent Matrix. Den skapades för att hjälpa undersöka beteendemönster hos icke-spelarkaraktärer (NPC:er) samt deras sociala medvetenhet för att åstadkomma en högre grad "människolika" beteenden (Johansson, Warpefelt och Verhagen, 2013). Då denna aspekt av spelforskning samt forskning i relation till artificiell intelligens (AI) inom spel varit till stor del utforskad hade deras nya perspektiv potentialen att tillföra en förbättrad förståelse för vad som påverkar en spelares engagemang och immersion.

Denna studie ämnar använda deras matris som ett komplement till det psykologiska perspektivet som etablerats i sektion 4.1. Det psykologiska perspektivet menar att identifiera och klassificera de icke-verbala uttryck som observeras inom de utvalda spelen, medan GAM ämnar använda sig av dessa för att utforska hur de passar in på de redan etablerade beteendemönster som finns hos NPC:er. Detta kan också vidareutvecklas och analyseras för att utforska om dessa uttryck har en påverkan på spelarens engagemang och immersion.

### 4.2.1. The Game Agent Matrix (GAM)

Matrisen grundar sig i utvärderingsmodeller från både Johansson och Verhagen (2011) samt Warpefelt och Strååt (2013) (Se Johansson, Warpefelt och Verhagen, 2013). Deras modeller har använts och utvärderats i olika studier där resultaten har lett till rekommendationer och ändringar av modellerna. Alla potentiella ändringar har analyserats och kombinerats för att sedan skapa denna nya utvärderingsmatris; *The Game Agent Matrix* (GAM). Figur 4 representerar denna utvärderingsmodell, med några tillägg från ytterligare studier som utförts sedan den skapats av Johansson, Warpefelt och Verhagen (2013). Warpefelt, Johansson och Verhagen förfinade matrisen i en senare studie (2013) med tillägg och ändringar som de identifierade under deras användning av matrisen under olika spelanalyser. Exempelvis låg *face-to-face* inom en annorlunda cell, de lade till *memory of previous interactions*, samt andra relevanta ändringar (Warpefelt, Johansson, och Verhagen, 2013). Den matris som uppkom efter dessa ändringar är den som kommer att användas i denna studie.

**Figur 2: Game Agent Matrix (GAM)**

	Single Agent	Multiple Agents	Social Structural	Social Goals	Cultural Historical
Act	Goal directed Route following Uses language Uses tools	N/A	N/A	N/A	N/A
React	Adaptation Acquires information Crisis response Interruptibility Awareness Models of Self Rapid emotional response Navigation	Learn from others Models of others	Class difference Mob action Social ranking	Disillusionment	Advertising Institutions Roles
Interact	N/A	Face-to-Face acknowledgement Group making Social interaction Turn taking Memory of previous interactions	Coercion	Clan wars Cooperation Group conflict Patriotism Power struggles Team player	Etiquette Norm maintenance Sanctions

Matrisen är uppdelad i tre olika rader som representerar olika typer av icke-spelarkaraktärers beteenden och interaktionsförmåga; *the acting agent*, *the reacting agent*, samt *the interacting agent*. Dessa rader representerar den maximala nivån av interaktion som karaktären är kapabel till (Warpefelt, Johansson och Verhagen, 2013). Kolonnerna i matrisen representerar emellertid de olika miljöer och situationer som dessa agenter interagerar inom. Nedan kommer de olika raderna och dess celler definieras och förklaras mer utförligt.

The acting agent

Denna typ av agent är statisk och utför bara de beteenden den är programmerad att utföra (Johansson, Warpefelt och Verhagen, 2013). Den ändrar inte sitt beteende oavsett kontext och är

därför omedveten av de agenterna tillhörande de andra raderna. Dess medvetenhet sträcker sig bara till den fysiska världen runt om så att den kan navigera statiska objekt och är helt omedveten av andra spelkaraktärer, NPC:er eller spelaren i sig (Warpefelt, Johansson och Verhagen, 2013).

#### The reacting agent

Reagerande agenter kan dock uppfatta ändringar i omgivningen runt om dem och anpassa deras beteenden därefter (Johansson, Warpefelt och Verhagen, 2013). Denna agent kan också vara socialt medveten och ändra sina beteendemönster beroende på andra aktiva agenter i dess omgivning. Dessa reaktioner är oftast enkla i dess grad, exempelvis att de reagerar på ett socialt stimuli såsom en karaktär som närmar sig från en viss distans (Warpefelt, Johansson och Verhagen, 2013). Enkelheten i dess respons härstammar från att de till stor del är förutsägbara och repetitiva, och innehar oftast inte några minnen kring tidigare interaktioner med andra karaktärer eller spelare (ibid.).

#### The interacting agent

Denna typ av agent är en utveckling av den reagerande varianten, med en högre grad dynamisk anpassning till ändringar i dess omgivning, karaktärerna samt informationen inom den (Johansson, Warpefelt och Verhagen, 2013). Exempelvis kan dessa typer av karaktärer delta i mer varierade sociala sammanhang och reagera på olika, mer dynamiska sätt i respons till dem (Warpefelt, Johansson och Verhagen, 2013).

#### Ytterligare definitioner

Bilaga 1 kommer från Johansson, Warpefelt, och Verhagens (2013) artikel *Analyzing the social dynamics of non-player characters* som innehåller den första tappningen av deras Game Agent Matrix. Den innehåller definitioner de använt för att analysera icke-spelarkaraktärers beteenden. Denna studie kommer använda sig av dessa definitioner för att vidare förstå och använda den mer utvecklade varianten av utvärderingsmodellen.

## 5. Resultat och Analys

**Tabell 3: Videoklipp**

Spel	Insamlad Empiri
Assassin's Creed: Valhalla	4 timmar + 45 minuter
Final Fantasy XV	5 timmar + 30 minuter
GreedFall	3 timmar
Totalt	13 timmar + 15 minuter

Empiri har samlats från de tre utvalda datorspelen i form av videoklipp som spelats in under spelets gång. Istället för att välja en bestämd mängd tid där klipp skulle samlas in från varje spel, exempelvis 4 timmar per spel, valdes det istället att spela igenom den instruktiva sekvensen inom spelet för de utvalda spelen. Klippen observeras sedan för att identifiera vilka typer av icke-verbala uttryck som syns enligt Knapp, Hall och Horgans (2014) perspektiv, samt hur ofta de framgick under spelets gång. Dessa analyseras sedan enligt Game Agent Matrix (Johansson, Warpefelt och Verhagen, 2013) för att se vart dessa uttryck passar in i NPC-beteendematrisen.

### 5.1. Sammanställning av icke-verbala uttryck

#### 5.1.1. Assassin's Creed: Valhalla

Assassin's Creed: Valhalla använder sig av en mångfald olika icke-verbala uttryck tillhörande Knapp, Hall och Horgans (2014) tre olika klassificeringar *kropp*, *ansikte* och *mundlig*. Det verkar finnas ett stort spektrum olika *kroppsliga* hållningar och gester, samt *rörande* beteenden främst mot andra kontra sig själva. Dessa finns bland alla olika typer av NPC:er, oavsett deras betydelse för spelets berättelse. Vissa specifika beteenden utförs dock endast under zoomade konversationer, oftast med karaktärer av större betydelse. Exempelvis så tar protagonisten i arm på ett flertal betydelsefulla personer som en hälsning, men aldrig med mindre betydelsefulla karaktärer som uppskattningsvis endast menar att fylla ut världen.

De uttryck och beteenden i relation till *ansiktet* och *ögonen* var fullbordade och utförligt utvecklade. Karaktärer använde sig av hela ansiktet och alla dess komponenter för att uttrycka känslor eller emotionella tillstånd, samt reglera mening och innebörd till det som uttrycks verbalt. De används alltså både utförligt med *känslobaserade* och *reglerande ansiktsuttryck*. Exempelvis användes protagonistens ögon, ögonbryn och rynkor i pannan, upphöjning av överläpp för att visa tänder vilket också medför upphöjning av näsa och näsborrar, och nedåtpekande mungipor, för att visa ilska.

Det *mundliga* uttryck uppfattades som naturliga och trovärdiga i relation till kontext, vilket till stor del beror på de röstskådespelare som varit inblandade i spelets utveckling. Detta leder till att spelet innehar ett stort spektrum *ljudvariationer*, med naturligt passande *fysiologiska ljud* såsom suckande och skratt. En särskiljning som existerar är att mestadels av karaktärer talar med en skandinavisk dialekt inom det engelska språket. Exempelvis uttalas namn av orter och personer, såsom Stavanger och Styrbjorn, på ett inhemskt sätt som härstammar från Norge där spelet utspelas. Detta ökar trovärdigheten hos karaktärerna då trots att de talar engelska finns det en skandinavisk underton som bör finnas där då de är från Norge.

### 5.1.2. Final Fantasy XV

Final Fantasy XV lever upp till den uppfattning som nämns i sektion 2.2.1. Final Fantasy spelen har ofta varit kända för deras trovärdiga och empatiska karaktärer, där karaktärerna inom spelet uppskattningsvis har en viktig roll för spelarens känsla av immersion. Karaktärerna har en mångfald olika *ansiktsuttryck* och *kroppsbeteenden* som tillför dem en högre trovärdighet än de karaktärer från GreedFall och i vissa fall dem från Assassin's Creed: Valhalla. Mycket av de icke-verbala uttryck och beteenden som identifierats existerar främst hos protagonisten och de som Warpefelt (2016) hade klassificerat som hans *kompanjoner*, men finns till viss del inom andra mindre betydelsefulla NPC:er. Dessa kompanjoner interagerar med varandra och spelaren kontinuerligt under spelets gång utan att spelaren själv initierat interaktionen. Detta tillför en typ av livlighet till dessa karaktärer som exempelvis inte finns hos de kompanjoner i spelet GreedFall.

Detta spel hade stor variation och mångfald för de uttryck som uppkommer genom kombinationen av *kroppsliga*, *ansiktsmässiga* och *mundliga* beteenden. De *känslobaserade* och *reglerande ansiktsuttrycken* kombinerades ofta med *kroppsliga* uttryck, vilket skapade en mer trovärdig interaktion eller reaktion hos en NPC. Istället för att endast visa känslor eller reglera en konversation med den ena eller andra beteendekategorin, används alla tillsammans för att ytterligare utveckla komplexiteten hos spelets karaktärer.

Spelet har trovärdiga och naturliga *mundliga ljudvariationer* som till stor del beror på spelets röstskådespelare. Dock har spelet också störst antal olika *fysiologiska ljud* som inte identifierats i samma omfattning i de andra spelen. Detta kan antingen tillföra en ökad trovärdighet för karaktärerna då deras reaktioner blir mer självklara och enklare att förstå. Det kan emellertid också resultera i att karaktärerna känns överdrivna och på så sätt minska deras trovärdighet.

### 5.1.3. GreedFall

Spelet GreedFall använder sig primärt av *kroppsliga* icke-verbala uttryck, framför allt de som kan kategoriseras som *gester* och *hållning*. De använder sig också utförligt av *känslobaserade ansiktsuttryck* såsom att höja och sänka på ögonbrynen och rikta mungiporna upp eller nedåt. Alla dessa används näst intill varje interaktion mellan icke-spelarkaraktärer och spelaren.

*Rörande-beteenden* finns det ytterst få av då karaktärer oftast interagerar med varandra ståendes från ett standardiserat håll, ungefärligen på en meters avstånd. De *munliga* variationerna beror mycket på kontext och röstskådespelaren som utfört rösterna. Dessa är likt de konversationer som förekommer i verkliga livet, med olika *ljudvariationer* i form av tonlägen, pauser i språket, samt *fysiologiska ljud* såsom suckande och skrattade.

En problematik kring karaktärernas trovärdighet uppkommer dock. *Ansiktsuttrycken*, *kroppsgester* och *hållningar* är statiska och förutsägbara. Karaktärer verkar rotera mellan ett fixt antal olika gester och hållningar utan någon vidare mening bakom dessa beteenden. Under en konversation kan de interagerande karaktärerna alla rotera mellan samma typer av uttryck, oftast utan någon vidare koppling till kontext eller det som uttrycks verbalt. Karaktärernas ansiktsuttryck är också statiska där endast några aspekter av ansiktet ändras beroende på uttryck; ögonbryn, ögon, och mun. Det saknas dynamiska ansiktsuttryck där alla olika delar av ansiktet ändras och varierar beroende på känslor eller emotionellt tillstånd. Exempelvis så accentueras ilska med nedsänkta ögonbryn och nedåtriktade mungipor, och glädje med höjda ögonbryn och uppåtriktade mungipor. Utöver detta så inkorporeras inte andra delar av ansiktet som annars skulle ändrats med dessa uttryck och känslor, exempelvis ansiktets näsa, kinder, rynkor runt ögon, mun eller panna. Detta gör så att uttryck som medföljer olika tonlägen och emotionella tillstånd, i exempelvis ilska och skrikande, inte blir trovärdiga.

## 5.2. Game Agent Matrix

Johansson, Warpefelt och Verhagens (2013) Game Agent Matrix ger möjligheten att identifiera och analysera vart dessa icke-verbala beteenden passar in inom de olika beteendemönster som en NPC kan inneha. Dessa kommer att genomgå cell för cell enligt beteendematrisen.

### 5.2.1. Acting agent

#### *Act/Single Agent*

Många karaktärer inom denna cell innefattar icke-interagerbara karaktärer som används främst för att "fylla ut" och befolka världen de är en del av. I *GreedFall* har dessa karaktärer uppmärksammas ha statiska icke-verbala uttryck som inte ändras, såsom deras *kroppsliga hållning*, exempelvis en pest-sjuk patient står och håller sig för bröstet. Den karaktären står statiskt med samma hållning och förprogrammerade rörelser, oavsett vad som händer runt om den eller om spelaren eller annan NPC försöker interagera med den. *Assassin's Creed: Valhalla* och *Final Fantasy XV* har liknande system för dessa typer av karaktärer, men med uppskattningsvis större spektrum olika beteenden och uttryck.

De flesta av dessa är *goal directed* och *route following* i och med att de promenerar mellan en plats och en annan. Dessa NPC:er verkar inneha samma typ av *kroppshållning* och gångstil i

*GreedFall*, trots skild status (slav-liknande utstyrsel, adelskläder, legosoldater, m.fl.) eller åkommor (i detta fall den pest som särskiljer karaktärer från varandra då de får svarta ådror och sår i ansiktet). *Assassin's Creed: Valhalla* har emellertid en större blandning *kroppshållningar* och gångstilar beroende på olika faktorer. Spelet erhåller olika uttryck beroende på om karaktären är en krigare, en arbetare, eller en generell karaktär vars roll är svårare att tolka utifrån dess utstyrsel eller beteende. Exempelvis kan en krigare gå med stadiga steg, rakryggad med huvudet högt och armarna utåt sidorna, tolkningsvis redo att ta fram sina vapen vid behov, kontra en obehäpnad karaktär som går med ryggen krökt framåt, armarna om sig själv, huttrandes med mer ostadiga steg, se Figur 5. De verkar inneha olika *kroppsliga uttryck* för de olika NPC-kategorier som diskuterats med hjälp av Warpefelts (2016) NPC-klassificering i sektion 3.4.2.



Figur 5: exempel på olika hållning och uttryck hos gående karaktärer i *Assassin's Creed: Valhalla*

Spelet *Final Fantasy XV* har ett betydligt mindre antal NPC:er av denna typ, förmodligen på grund av att spelet utspelar sig till en början i en mer ödlig miljö med endast några få mindre samhällen. Karaktärerna är ofta lika varandra i deras beteenden och uttryck, och det har inte uppfattats någon skillnad i dessa beroende på vad karaktären uppfattas fylla för roll.

Vissa av dessa single agenter kan också kopplas till *uses language* och *tools* då deras uttryck ibland använder sig av aspekter av språk och verktyg. Exempelvis så kan *GreedFalls* pestsmittade karaktärer ge ifrån sig *fysiologiska ljud* såsom att stöna, sucka och hosta, och andra karaktärer som står och använder sig av någon form av verktyg tala tyst för sig själva. Vissa vandrare karaktärer svarar med standardiserade meningar när spelaren försöker interagera med dem, exempelvis fyra eller fem olika meningar som de roterar mellan såsom *Greedfalls* "Sire! I

am sorry, I am afraid that I won't make for good company.” eller “Greetings, your Excellency!”. Utöver dessa meningar går dessa karaktärer inte att interagera med.

*Assassin's Creed: Valhalla* har liknande karaktärer som heller inte går att interagera med, dock kan dessa NPC:er emellanåt interagera med varandra. De står exempelvis och talar med varandra, eller sitter och umgås på olika platser. Oftast talar dessa karaktärer någon form av fornnordiskt språk att spelaren själv inte kan förstå vad de uttrycker, så även om karaktären eventuellt yttrar något kring att spelaren avbryter konversationen är det något som spelaren inte uppfattar.

Då *Final Fantasy XV* inte har samma antal olika karaktärer av denna typ finns det mindre exempel att dra ifrån. Bland de få NPC:er som finns kan det dock identifieras flera exempel kring interaktioner och konversationer NPC:er sinsemellan. Dessa kan spelaren lyssna på och eventuellt lära sig mer om den värld som de befinner sig inom. Utöver detta går dessa karaktärer inte att interagera med, och ofta reagerar de heller inte på att spelaren står nära och lyssnar in på deras konversation.

En problematik i relation till detta som uppmärksammades i *GreedFall* var att deras NPC:er inte interagerar med varandra. Vissa kan stå närmare varandra såsom de högra karaktärerna i Figur 6, vilket insinuerar att de på något sätt interagerar och för ett samtal. Dock är denna interaktion inte fullbordad; de talar inte, gestikulerar inte, och reagerar heller inte om spelaren ställer sig mitt emellan dem.



Figur 6: exempel på återanvändning av uttryck; fyra olika karaktärer med samma hållning och uttryck från GreedFall



Sammanfattningsvis innehar denna Game Agent Matrix-cell främst NPC:er som ämnar att fylla ut och befolka den värld som spelaren befinner sig inom. Det kan konstateras att *Assassin's Creed: Valhalla* hade de mest avancerade karaktärerna inom denna kategori, oftast med fler olika *kropp-*, *ansikts-*, och *mundliga* beteenden än de andra spelen. Detta medför en ökad trovärdighet för världen spelaren befinner sig i, vilket i sin tur potentiellt ökar spelarens engagemang och känsla av immersion. Avsaknaden av dessa beteenden, som uppmärksammats i *GreedFall*, resulterar i en mer förutsägbar och statisk värld där karaktärers uttryck inte särskiljer sig tillräckligt från varandra, vilket leder till en minskad trovärdighet och därefter minskad känsla av immersion.

### 5.2.2. Reacting agent

#### *React/Single Agent*

Ett problem som uppmärksammades inom *GreedFall* var hur icke-spelarkaraktärer inte uttrycker sig kring sociala ändringar, strider eller andra krissituationer. Exempelvis kan spelaren ta fram sitt vapen kring en fredlig karaktär utan att de på något sätt reagerar. Detta gäller för både karaktärer som endast ämnar att fylla ut världen, men också karaktärer som har en betydligt större betydelse inom spelet såsom *kompanjoner* och andra relevanta karaktärer som är viktiga för spelets berättelse. I och med detta kan det konstateras att *adaptation*, *acquires information*, *crisis response*, *interruptibility*, *awareness*, *models of self*, samt *rapid emotional response* inte framhävs på ett tydligt sätt genom icke-verbala uttryck eller andra former av uttryck inom *GreedFall*.

Dessa finns dock till viss del i de andra två spelen. *Final Fantasy XV* har en mer utvecklad variation av de olika reaktioner en NPC kan inneha, dock inte för alla olika karaktärer. Vissa reagerar på spelaren genom *ögonbeteenden*, såsom att de tittar på spelaren, eller *gester* som vinkningar hos försäljare. Medan vissa karaktärer inte reagerar på spelaren alls. Det har inte identifierats om alla karaktärer reagerar på krissituationer, dock reagerar spelarens *kompanjoner* på om spelaren drar sitt vapen eller liknande. Ofta genom att uttrycka sig verbalt, flytta sig undan och lyfta händerna i försvar, se Figur 7.



Figur 7: Kompanjon som reagerar på draget vapen, Final Fantasy XV

*Assassin's Creed: Valhalla* innehar uppskattningsvis den mest avancerade variationen av dessa i och med att näst intill varje NPC har någon form av reaktion till spelaren. Det kan vara att de vänder sig och tittar på spelaren, *gester* såsom vinkningar för att hälsa eller gestikulerar med armarna mot spelaren om de säljer varor. Karaktärer reagerar också på olika krissituationer i deras närhet. Exempelvis jagar spelaren en karaktär genom en stad: de NPC:er som spelaren springer förbi reagerar på olika sätt. En kvinna hoppar exempelvis åt sidan, slänger upp armarna som skydd och skriker någonting på fornnordiska, medan en krigare drar fram sitt vapen och ställer sig i en redo position för attack. Detta kopplar återigen tillbaka till de olika NPC-kategorier som diskuterats med hjälp av Warpefels (2016) NPC-klassificering i sektion 3.4.2.

*Navigation* är något som märks av när det kommer till de karaktärer som endast ämnar att fylla ut världen med karaktärer. Om de går en viss väg med ett mål i åtanke så flyttar de åt sidan när spelaren står i deras väg. Inom *Greedfall* är detta dock en långsam process där spelaren oftast springer in i dem innan de flyttar på sig. Karaktären som spelaren sprang in i har heller ingen annan *kroppslig*, *ansiktsmässig* eller *muntlig* reaktion än att bara ändra sin kurs åt sidan och fortsätta gå åt det håller de ämnade från början. Det hade varit mer trovärdigt om karaktären i fråga exempelvis slog upp händerna och skällde ut något i stil med 'watch where you're going!' med ett förhöjt tonläge och argt ansiktsuttryck.

Denna reaktion är något som dock finns i *Assassin's Creed: Valhalla*. Beroende på hur snabbt spelaren går eller springer in i dem visar de olika grader av responser, såsom gå åt sidan, dra upp armarna som skydd för att putta ifrån, hoppa åt sidan, samt skrika eller uttrycka sig på

forrnordiska. Denna reaktion finns också inom *Final Fantasy XV*, dock främst för spelarens kompanjoner. Andra mindre betydelsefulla karaktärer har liknande reaktioner som dem i *GreedFall*, vilket tillför en problematik för dess trovärdighet.

Denna cell går igenom vilka reaktioner olika agenter har gentemot vad som händer runt om kring dem. De spel som observeras har alla olika nivåer av reaktioner hos NPC:er där emellertid *Assassin's Creed: Valhalla* har störst variation av beteenden och uttryck. Dessa är ofta kopplade till Warpefels (2016) olika NPC-kategorier där karaktärer av olika roller har skilda reaktioner kring olika händelser och situationer. Detta skapar en mer dynamisk värld som till stor del saknas från spelet *GreedFall*. *Final Fantasy XV* erhåller en högre standard än *GreedFall*, dock med dess beteenden och uttryck koncentrerade för spelarens kompanjoner, inte resten av NPC:er som finns runt om i världen.

### *React/Multiple Agents*

*Models of others* finns inom flera aspekter av de uppmärksammade icke-verbala uttrycken. Karaktärer vänder ofta *ansiktet* mot spelaren om de står inom ett visst avstånd, vare sig de står still eller springer förbi. De vänder dock inte på hela kroppen för att uppmärksamma spelarens existens, men det tyder ändå på att de är medvetna om spelarens existens. I *Assassin's Creed: Valhalla* kan NPC:er vrida på huvudet för att titta på spelaren, sluta med det de gör för att hälsa på spelaren med hjälp av *kroppsgester*, eller påbörja en konversation med spelaren när de nått en viss distans från dem utan att spelaren själv initierat konversationen. De kan dock också fortsätta med någon uppgift trots att spelaren talar med dem, exempelvis en smed som fortfarande smider under konversationens gång eller en fiskare som fortsättningsvis arbetar med ett fiskenät trots att de talar med ryggen mot spelaren. Dessa karaktärer kan emellanåt vrida sig eller titta på spelaren medan de jobbar, ofta när de refererar till spelaren i sig. Detta tyder på en stor variation av reaktioner kring spelarens existens.



Figur 8: NPC som endast tittar på spelaren när de hänvisar till dem, Assassin's Creed: Valhalla

Detta är emellertid inte något som alla NPC:er gör. Vissa karaktärer i *Final Fantasy XV* reagerar inte på spelaren alls, dock verkar spelarens *kompanjoner* alltid reagera på spelaren oavsett vad de gör eller befinner sig. Detta tillför en kontrast mellan betydelsefulla och mindre betydelsefulla karaktärer vilket kan medföra en ökad empati och kamratskap med de mer avancerade karaktärerna i spelet. Emellertid finns det många karaktärer i *GreedFall*, inklusive dem som har stor betydelse för spelets berättelse, som inte heller reagerar på spelaren och dess handlingar tills de talar med dem direkt och initierar en konversation.

Uppmärksamheten av andra agenter är dock endast en del av *models of others*; den andra delen handlar om karaktärernas medvetenhet om vad andra agenter gör. Detta är kopplat till den problematiken inom *GreedFall* som nämndes ovan i *react/single agent*: att karaktärer reagerar minimalt på vad som försiggår runt om dem i världen, vilket också finns till viss del inom *Final Fantasy XV*. I *Assassin's Creed: Valhalla* finns det också problematik kring vad NPC:er reagerar och inte reagerar på kring spelarens beteende. De reagerar på om spelaren drar fram ett vapen eller hoppar ner från en byggnad på dem, ofta genom att skälla på fornnordiska, byta hållning till en mer redo för attack eller försvar, eller slänga sig undan. Dock kan spelaren blåsa i sitt horn (som betyder början på en räd av en by eller samhälle) bredvid en NPC utan någon form av reaktion.



Figur 9: Kompanjoner reagerar på när spelaren lyser deras ficklampa i ansiktet på dem, Final Fantasy XV

*Models of others* är den del av cellen som uppmärksammats i alla tre spel men till olika nivåer, där *Assassin's Creed: Valhalla* är den mest dynamiska och trovärdiga. *GreedFall* hade problemet att näst intill alla dess olika karaktärer saknar reaktioner och medvetenhet av spelaren och dess handlingar ute i världen, där deras uppmärksamhet endast kunde åstadkommas om spelaren själv initierat den. Detta medför åter en anledning för varför *GreedFalls* värld uppfattas som statisk på grund av dess avsaknad av dynamiska beteenden och reaktioner. *Final Fantasy XV* har liknande problem, dock så har spelarens kompanjoner ett spektrum av olika beteenden och uttryck som i sin tur gör dem mer dynamiska och trovärdiga än andra NPC:er.

#### *React/Social Structural*

Aspekter som potentiellt skulle kunna vara en del av *react/social structural* har inte identifierats under spelandet av *GreedFall*. Detta gör interaktioner mindre trovärdiga då detta borde vara en aspekt av uttrycken eftersom protagonisten är en adelsman av hög status inom de området spelet utspelar sig. Karaktärer talar ofta med spelaren med en viss ton av respekt och ordval, såsom "your Excellency" eller genom att använda prefixen "Lord". Dock kombineras inte detta med *kroppsligabeteenden* och *gester* eller *ansiktsuttryck* som insinuerar respekt, såsom att tippa huvudet framåt i respekt, rak och respektfull hållning, eller liknande. Detta saknas också i *Final Fantasy XV* där spelaren spelar som en kronprins. Dock kan detta förklaras eftersom spelet utspelar sig i ett ödsligt område där andra karaktärer eventuellt inte vet om protagonistens kungliga status. Uttryck av denna typ finns dock i *Assassin's Creed: Valhalla*, såsom att spelaren eller en NPC tippa ned huvudet i respekt eller går ned på knä för en person av högre rang än dem.

Beteenden som insinuerar en mer personlig och social ställning finns inom alla spel i form av *rörande-beteenden*. *GreedFall* visar detta genom att spelaren kysser sin mamma på pannan, eller skrattandes kramar sin kusin efter han räddat honom från en grupp banditer. *Final Fantasy XV* har klappningar på axeln eller att en karaktär tar på protagonistens arm för att få deras uppmärksamhet, men också mer bekväm *kroppshållning* när de vistas bland karaktärer de uppskattningsvis litar på. *Assassin's Creed: Valhalla* visar detta med en större mängd olika beteenden såsom kramande, arm-skakning, klappa på axeln eller armen, ta tag i en axel eller arm, samt också inneha en mer öppen och lugn *kroppshållning* som insinuerar en bekvämlighet eller förtroende för karaktären de interagerar med.

I denna cell har det uppmärksammats en avsaknad av icke-verbala uttryck som kan tolkas tillhöra *class difference*. Då både *Final Fantasy XV* och *GreedFall* har en protagonist av hög rank: kronprins och en högt uppsatt diplomat, bör dessa typer av beteenden finnas för att bättre uttrycka deras rank. Detta skulle komplettera de verbala uttryck som finns i spelet för att på så sätt skapa mer trovärdiga interaktioner. På så sätt blir det också tydligare för spelaren om de träffar på en karaktär som medvetet undgår att visa respekt via uttryck eller beteenden, såsom exemplet med Sigurd, *Assassin's Creed: Valhalla*, i *interact/social goals* cellen. Detta skulle skapa en mer verklighetstrogen och dynamisk social interaktion.

#### *React/Social Goals*

Denna cell innefattar de beteenden och uttryck som eventuellt kan kopplas till spelarens eller NPC:ers känslor av *disillusionment* vilket inte har identifierats inom spelet *Greedfall*. Dock kan det identifieras vid några få tillfällen inom *Assassin's Creed: Valhalla*. Ett bråk som grundas i skilda planer kring hanteringen av en trotsande klan resulterar att en av karaktärerna visar ett uppgivet beteende. Detta visas genom att karaktären suckar, tittar bort, *kroppshållningen* går från rak och ståttlig till mer krökt med nedsänkta axlar, samt att karaktären vänder sig om och går bort från spelaren under konversationen. Det finns potentiellt också inom *Final Fantasy XV* när protagonisten får reda på att hans rikes huvudstad, samt hans far, har fallit medan han varit borta. Karaktären går då igenom både *kropp-* och *ansiktsuttryck* som inte identifierats innan, exempelvis knutna nävar, samt darrande röst, mun och ögonlock för att insinuera att karaktären är nära gråt.

Denna cell har endast en parameter: *disillusionment* vilket har uppmärksammats de få gånger en karaktär tvingas tänka om eller ändra sina ideal eller värderingar. Detta är uppskattningsvis en svår parameter att uppnå med endast icke-verbala beteenden, utan får oftast tolkas i relation till kontext eller det som uttrycks verbalt för att förstås fullt ut.

#### *React/Cultural Historical*

*Advertising* finns i verbal form, såsom butiksbiträden och andra *funktionella* karaktärer som ropar och försöker dra till sig kunder. Dock är dessa inte kopplade med *kroppsliga* eller *ansiktsrelaterade* beteenden, såsom handgester eller viftande med armarna, i spelet *GreedFall*. Det finns emellertid ett *sidequest*; en sid-berättelse som inte är en del av den huvudsakliga

berättelsen, där en karaktär försöker sälja ett falskt läkemedel. Innan spelaren försöker stoppa karaktären står den och gestikulerar med armarna för att dra till sig uppmärksamhet vid ett bås. Karaktären visar också en öppen kroppshållning samt ett flertal andra olika gester såsom lugnande, 'sänkande' handgester, pekande, presenterande och svepande gester, se Figur 10.



Figur 10: försäljare av falska läkemedel, GreedFall

*Assassin's Creed: Valhalla* och *Final Fantasy XV* har dock icke-verbala beteenden som insinuerar försäljning av produkter eller tjänster. Detta kan vara allt ifrån att en NPC viftar med armarna, vinkar till sig andra karaktärer, eller hänvisar till sina varor. I *Assassin's Creed: Valhalla* kan det också vara att karaktären utför en form av uppgift för att insinuera för spelaren att de har någon form av roll som spelaren känner igen. Detta kan vara att karaktären står och hamrar på ett svärd, vilket ger spelaren intrycket av att de smider något och kan potentiellt utföra liknande uppgifter för spelaren.

*Institutions* samt *roles* är någonting som potentiellt också kan uppfattas i *Assassin's Creed: Valhalla*. Under spelets gång så introduceras spelaren till en annan grupp av människor som inte identifierar sig som vikingar eller norrmän, utan istället "de gömda" som är en institution av lönnmördare. Dessa två olika grupper har uppfattats inneha olika *kroppshållningar*: den ena mer redo för att slåss med armarna utåt kroppen, och den andra mer uppåtriktad, bröstet framåt med händer ihop bakom ryggen eller framför magen, se Figur 11. Detta markerar ytterligare den skillnad som redan existerar mellan de två olika faktioner.



Figur 11: Särskiljande hållningar hos olika fraktioner: Lönnmördare och Vikingar, Assassin's Creed: Valhalla

Sammanfattningsvis har det identifierats ett flertal olika beteenden och uttryck i relation till *advertising* som till stor del relaterar till Warpefelts (2016) kategoriseringar av NPC:er. Alla tre spel har olika sätt att berätta eller insinuera för spelaren om karaktärer som potentiellt kan vara någon nytta till spelaren i form av butiker, tjänster och fler. *Institutions* och *roles* är dock något som alla spel bör inkorporerat mer för deras karaktärer. Beteenden och uttryck som hjälper spelaren identifiera vilken organisation en karaktär tillhör eller vilken roll de har i samhället hade skapat en mer mångfacetterad värld med en ökad trovärdighet.

### 5.2.3. Interacting agent

#### *Interact/Multiple Agents*

Under spelandet av *GreedFall* har alla karaktärer som kommunicerats med talat med ansiktet och kroppen mot spelaren, vilket representerar *face-to-face acknowledgement* aspekten. Den process som karaktären går igenom för att vrida på sig eller liknande för att uppmärksamma spelaren syns dock inte då spelet klipper bort den del mellan att spelaren valt att interagera med en karaktär, till att de har en konversation sinsemellan. *Assassin's Creed: Valhalla* använder sig emellertid av ett annat system där spelets kamera zoomar in på konversationen efter spelaren initierat denna. Detta tillåter spelaren att se om karaktären vänder sig mot dem, tittar på dem, ställer sig upp, eller liknande. I de flesta fall gör karaktärer detta förutom i vissa fall där karaktären i fråga uttrycker sig verbalt med spelaren, men fortsätter göra den uppgift som de utförde innan spelaren initierat en konversation med dem. *Final Fantasy XV* använder sig av båda typer av kamerarörelser: ibland ser spelaren hur karaktärer vrider på sig att uppmärksamma spelaren och titta på dem, och ibland klipps den delen bort likt spelet *GreedFall*.

Utöver detta så kan *ögonbeteenden* från alla spel tolkas i relation till denna aspekt: karaktärer tittar på spelaren, samt tittar bort från spelaren eller ner på marken i relation till kontext.



En av de mest relevanta aspekter av *interacting agent* är *social interaction* vilket innefattar dynamiska och betydelsefulla interaktioner karaktärer sinsemellan. Karaktärer, kompanjoner, och spelaren samtalar genom att tala i tur och ordning utan att avbryta varandra (*turn taking*). Emellanåt, dock ovanligt, kan en karaktär avbryta en annan baserat på kontext, men reaktioner på att bli avbruten uppfattas inte i någon av spelen. En naturlig respons hade exempelvis varit ett frustrerat ansiktsuttryck och hållning. Utöver detta så är det den sociala interaktion-aspekten som innefattar den större delen av de uppmärksammade icke-verbala uttrycken som kategoriserats identifierats. Det är inom de konversationer spelare har med karaktärer där mestadels av kroppsliga, ansiktsrelaterade, och muntliga uttryck kunde identifieras.

Denna cell innehåller den aspekt som mestadels av de icke-verbala uttrycken härstammar från: *social interaktion*. Karaktärer från alla spel visar en mångfald olika *kroppsliga*, *ansiktsmässiga*, och *muntliga uttryck* i relation till deras interaktioner med andra NPC:er och spelaren i sig. Desto bättre dessa olika kategorier av uttryck kompletterar det som sägs verbalt eller kontexten i sig, desto mer trovärdig blir interaktionen.

#### *Interact/Social Structural*

Denna cell innehåller endast en variabel: *coercion*. Detta handlar om att karaktärer på något sätt betar sig på ett sätt som är framtvingat av någon annan. Det har varit svårt att identifiera detta inom någon av spelen då ett framtvingat beteende inte har uppfattats, oavsett om verbalt eller icke-verbalt. Detta betyder inte att dessa typer av uttryck inte existerar inom spelen, utan istället att de inte uppfattats under den tid som observationen utförts och kan komma upp senare under spelets gång.

#### *Interact/Social Goals*

*Clan wars*, *cooperation*, *group conflict*, *patriotism*, *power struggles*, samt *team player* är svåra att tolka i detta sammanhang då dessa ofta inte representeras med hjälp av endast icke-verbala beteenden. I många fall kan dessa uppfattas i strider mellan spelaren och det som Warpefelt (2016) klassificerat som *motståndare*. Dock är dessa inte en del av denna studie då den ämnar studera kommunikativa aspekter av NPC:er och deras beteenden gentemot spelaren. Dock kan vissa *kroppsgester* och *rörande beteenden* inom *Assassin's Creed: Valhalla* potentiellt uppfattas som en aspekt av *team player* då dessa tyder på att karaktärer är på samma sida eller finns där för varandra. Exempelvis träffar spelaren på en karaktär de är osäkra är en fientlig eller fredlig person, men denna osäkerhet försvinner när spelarens karaktär uppfattningsvis blir rädd och arg och karaktären i fråga lägger en lugnande hand på dess axel.

*Team player* aspekten bör vara en större del av de andra två spelen då spelaren har flera *kompanjoner* som följer dem i deras äventyr. I och med detta så bör kompanjonernas beteenden på något sätt reflektera att de är på spelarens sida eller lag utanför strider, inte bara inom stridsituationer. Dock uppmärksammas detta inte i *GreedFall*, och syns ytterst få gånger i *Final Fantasy XV*.

*Power struggles* kan också potentiellt uppfattas i *Assassin's Creed: Valhalla* inom de kroppsliga beteenden och ansiktsuttryck som karaktärer visar mot varandra, ofta gentemot karaktärer av skild rang från dem själva. Exempelvis innehar Kung Harald av Norge unika gester som inte uppfattas från några andra karaktärer. Detta kan tyda på att han som karaktär har stor betydelse för berättelsen, eller att han är av en ny rank som inte hittills funnits: kung av ett betydligt större område än den tidigare introducerade kungen Styrbjorn. Detta framhävs ytterligare i hur kung Styrbjorns son Sigurd beter sig gentemot denna nya kung Harald: med nonchalant *kroppshållning* såsom armarna i kors samt ointresse för Haralds högre rang. Han visar inga tecken på respektfulla gester, utan står exempelvis och spänner hans armskydd samtidigt som de talar för första gången.



Figur 12: Respektlöst beteende gentemot en kung, *Assassin's Creed: Valhalla*

Spelen som observerats, framförallt *Final Fantasy XV* och *GreedFall* som innehåller *kompanjoner*, hade gynnats av mer uttryck eller beteenden som hade tytt på *cooperation* eller *team player* karaktärerna sinsemellan. Detta hade medfört en mer dynamisk porträttering av spelarens relation med dessa karaktärer utöver att de samarbetar under strider och andra fientliga konflikter. Denna cell kan också kopplas tillbaka till *react/social structural* och *react/cultural historical* i hur karaktärer borde inneha fler uttryck som hänvisar eller insinuerar till deras status, rank, klan, institution, nationalitet eller liknande sociala eller politiska aspekter.

### *Interact/Cultural Historical*

Icke-verbala beteenden och uttryck uppfattas inte vara skilda eller beroende av *cultural historical* utöver några specifika fall. Det som Warpefelt (2016) klassificerar som *funktionella* icke-spelarkaraktärer såsom butiksbiträden och bartenders, använder sig alla av i *GreedFall* en specifik hållning som inte används av någon annan typ av karaktär; de lutar sig på ena armen på deras disk. Detta kan eventuellt vara för att representera deras uppmärksamhet av deras kund eller gäst genom att luta sig framåt mot dem. På så sätt kan dessa beteenden potentiellt passa in på *norm maintenance* då det uppskattningsvis verkar vara normen i just detta samhälle att visa denna typ av beteende. Den kan också passa in på *react/cultural historical* aspekten *roles* då det också visar på en specifik typ av samhällets medlemmar, tjänstemän, visar denna variant av uttryck.



Figur 13: En bartender och en försäljare, GreedFall

Liknande uttryck finns i *Final Fantasy XV*, där vissa beteenden hos NPC:er eller spelaren själv endast utförs i relation till en karaktär av en specifik roll, såsom *funktionella* NPC:er. Butiks- och restaurangbiträden har ofta en specifik *kroppshållning* där de står med båda händerna lutandes på kanten av disken. Dessa typer av karaktärer som istället inte har en disk utan står mer öppet bland deras produkter brukar använda sig av *gester* för att uppmärksamma spelaren. De vinkar till sig spelaren, samt vinkar adjö när spelaren går därifrån. Spelarens karaktär vinkar oftast adjö tillbaka.

Inom *Assassin's Creed: Valhalla* har det identifierats ett uttryck som kan kopplas direkt till *etiquette* och *norm maintenance*. Vikingar sinsemellan, näst intill alltid variationer av krigare, tar tag i varandras underarm som en typ av hälsning. Detta verkar endast vara mellan krigar-

individer som de har någon form av relation till, vilket tyder på att detta beteende är någon form av social regel eller norm för att eventuellt visa respekt inom deras samhälle. Den enda individen som förmodligen inte var en krigare som spelaren ändå visade respekt gentemot och tog tag i armen på var Sigurds fru. Antingen var detta ett undantag då spelarens karaktär respekterade henne som individ på en personlig nivå, eller för att hon var gift med krigaren, och brodern, Sigurd.



Figur 14: Armskakning, Assassin's Creed: Valhalla

Sammanfattningsvis relaterar denna cell till Warpefelts (2016) kategorisering av NPC:er. De flesta uttryck och beteenden som kan kopplas till *etiquette* eller *norm maintenance* beror på karaktärens roll inom spelet. Detta är en aspekt av spelet som bör utvecklas ytterligare för att säkerställa en dynamisk och trovärdig värld för spelaren att engagera sig inom.

## 6. Diskussion och Slutsats

Forskningsfrågan för denna studie var "På vilka sätt kan icke-verbala uttryck påverka icke-spelarkaraktärers (NPC) trovärdighet?". Den ämnade att undersöka om icke-verbala uttryck existerar inom spelen i fråga, i vilken mängd de uppkommer, samt huruvida de bidrar till en mer trovärdig interaktion och spelupplevelse.

Studiens observationer resulterade i en mångfald olika variationer och exempel av icke-verbala uttryck och beteenden inom spelen i fråga. Uppskattningsvis kan det tolkas att dessa uttryck har en både fördelaktig och ofördelaktig inverkan på spelen och dess trovärdighet, vilket i sin tur påverkar om och hur spelaren kan uppnå Brown och Cairns (2004) olika nivåer av immersion.

I många av cellerna i trovärdighetsverktyget Game Agent Matrix (Johansson, Warpefelt och Verhagen, 2013) var *Assassin's Creed: Valhalla* det regerande spelet i relation till dynamiska och mångfacetterade uttryck. Dessa hjälpte skapa en mer verklighetstrogen och trovärdig spelupplevelse, vilket i sin tur borde gynnat spelarens känsla av immersion. Att *Assassin's Creed: Valhalla* var det regerande spelet kan vara på grund av att det är det nyaste spelet bland de utvalda spelen, och använder sig därför av de mest moderna spelmotorer och andra tekniska aspekter som finns tillgängliga i dagsläget. Detta bör dock inte varit en stor regerande faktor då spelen valdes med ett smalt tidsspänn i åtanke för att minimera risken för denna typ av inverkan. Istället kan skillnaden spelen sinsemellan potentiellt präglats av speltillverkarens budget eller utvecklingsdeadline, hur utvecklarna prioriterade de olika aspekterna av spelet, samt tekniska begränsningar.

Spelens *mundliga uttryck* beror väldigt mycket på skådespeleriet av rösterna tillhörande karaktärerna. Utöver detta påverkas dock den verbala trovärdigheten av hur pass bra de icke-verbala uttryck passar in på det som uttrycks verbalt. Det verbala skådespeleriet kan vara trovärdigt och potentiellt tillföra spelaren med en mer dynamisk spelupplevelse, dock kan *kropp* och *ansikte* aspekterna av icke-verbala uttryck påverka detta både positivt och negativt. Om en karaktär uttrycker sig på ett visst sätt verbalt förväntar sig spelaren att de också ska inneha en specifik repertoar av tillhörande icke-verbala uttryck. Om denna förväntning inte uppfylls, oavsett hur bra eller trovärdigt det muntliga är, kommer det skapas en dissonans mellan spelarens förväntningar och den faktiska spelupplevelsen. Detta kan potentiellt bli ofördelaktigt för spelarens känsla av immersion.

Detta relaterar tillbaka till den komplexitet som finns mellan de verbala och de icke-verbala uttryck, och hur det är näst intill omöjligt att tolka den ena utan den andra (Knapp, Hall och Horgan, 2014). Om de verbala och de icke-verbala inte kompletterar varandra eller tillför en klarare bild av kontexten, utan istället är motstridiga och förvirrar spelaren, kommer detta riskera en mindre trovärdig interaktion och upplevelse. Trovärdighet inom sociala interaktioner och hur

den uppnår eller inte uppnår spelarens förväntningar har en stor påverkan på spelarens känsla av immersion (Warpefelt, 2013). I och med detta bör dessa interaktioner studeras för att säkerställa en högre trovärdighet inom interaktionerna, och på så sätt potentiellt främja spelarens känsla av immersion.

Medvetenheten och reaktioner av NPC:er sinsemellan samt gentemot spelarens beteende bör utvecklas. Dessa beteenden kommer i olika grader och nivåer inom de olika observerade spelen, men också med inkonsekvenser inom dem. NPC:er bör reagera på allt som en spelare gör, inte bara att de initierar en konversation. Detta skulle tillföra en mer dynamisk spelupplevelse där alla spelarens beteenden har en tillhörande reaktion hos NPC:er, oavsett vad de gör eller vad karaktärerna i fråga har för roll inom spelet. Om alla karaktärer inom ett spel innehar denna typ av dynamisk reaktionsförmåga skulle spelet potentiellt uppfattas som mer interaktivt och verklighetstroget, vilket kan gynna spelets immersion. Med detta i åtanke kan det konstateras att för att uppnå en generellt högre grad av immersion (Brown och Cairns, 2004) bör karaktärer som tillhör *single agent/act* cellen i Johansson, Warpefelt och Verhagens (2013) Game Agent Matrix undvikas till bästa förmåga. Agenter inom den cellen tillhör den kategori av NPC:er som ämnar att fylla ut och befolka världen, och reagerar inte eller ytterst lite på vad som försiggår i världen runt om kring dem. Om alla NPC:er skall kunna reagera på vad som händer i världen runt om kring eller vad andra agenter eller spelaren gör, bör denna cell undvikas eller helt omformuleras.

En annan notering som uppkommit under studien var att det borde finnas mer uttryck och beteenden som visar på en skillnad i rang, arbete, politisk eller social ställning eller andra aspekter av Warpefelts (2016) olika NPC-kategorier. Adelsmän eller högt politisk uppsatta individer bör ha annorlunda uttryck än personer som tillhör en lägre status. Krigare av olika faktitioner bör ha olika beteenden som är präglade av deras samhälles normer. Detta refererar inte till ansiktsuttryck eller liknande då dessa uppfattas vara oberoende av antropologiska och sociokulturella aspekter enligt Darwins *allmängiltighetshypotes* (1872, se Schacter, Gilbert, och Wegner, 2012). Detta hänvisar istället till andra beteenden, såsom olika *kroppsgester* som betyder olika beroende på samhälle, skillnad i *kroppshållning* beroende på normer och vart de kommer ifrån eller deras sociala eller politiska rang, men också mer allmänna mänskliga beteenden såsom sjukdom, köld eller hetta, kärlek och hat, och fler.

## 6.1. Framtida forskning

För framtida studier hade det varit gynnsamt att undersöka och forska kring icke-verbala uttryck inom datorspel med hjälp av fler av Knapp, Hall och Horgans (2014) perspektiv, såsom deras perspektiv kring den relationen som finns mellan icke-verbal och verbal kommunikation. Det vill säga, vilken relation icke-verbala uttryck har till det som uttrycks verbalt. Det konstaterades ovan att det verbala och det icke-verbala bör på något sätt komplettera varandra för att undvika dissonans och förvirring. Därför kan det vara gynnsamt att vidare undersöka hur dessa två olika kommunikativa beteenden relaterar till varandra, hur de påverkar varandra, samt hur deras kombination kan tolkas i relation till kontext.

Det kan också vara intressant att undersöka de tekniska begränsningar som finns inom spel i dagsläget. Vissa icke-verbala uttryck, såsom *kroppsgester* och *ansiktsuttryck*, kan vara svåra att åstadkomma på ett trovärdigt sätt med hjälp av digitala men kontra *mundliga* som är enklare att inkorporera då det endast innefattar att spela upp ljud. Att animera och digitalisera alla de olika muskler som skapar alla de olika typer av ansiktsuttryck är uppskattningsvis en avancerad och tidskrävande utmaning som många spelutvecklare potentiellt prioriterar bort då det prioriteras annat. Frågan är därför om det finns bättre sätt att inkorporera dessa typer av uttryck i spel utan att det blir för tekniskt eller prestandakrävande för både spelutvecklaren och spelaren i sig.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att detta forskningsområde har stora möjligheter för ytterligare lärodomar och kunskap, och bör utforskas mer för att säkerställa att alla olika parametrar och variabler har identifierats och analyserats. Detta med målet att göra datorspel, dess NPC:er, samt alla dess olika former av interaktion, ett bättre, mer immersivt och engagerande digitalt medium.

## 7. Referenser

Alvehus, J., (2013). *Skriva uppsats med kvalitativ metod: En handbok*. 1:a uppl.. Stockholm: Liber AB.

*Assassin's Creed: Valhalla*, Ubisoft, 2020

Bell, J., och Waters, S.. (2016). *Introduktion till Forskningsmetodik*. 5:e uppl.. Lund: Studentlitteratur AB.

Brown, E., och Cairns, P.. (2004). A Grounded Investigation of Game Immersion. I *CHI '04 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. ss. 1297–1300

Cairns, P., Cox, A. och Nordin, A.I. (2014). Immersion in Digital Games: Review of Gaming Experience Research. I *Handbook of Digital Games* (eds M.C. Angelides and H. Agius). <https://doi.org/10.1002/9781118796443.ch12>

*Final Fantasy XV: Windows Edition*, Square Enix, 2018

*GreedFall*, Spiders, 2019

Johansson, M.. (2013). *Do non-player characters dream of electric sheep? A thesis about players, NPCs, immersion and believability*. Stockholm: Department of Computer and System Sciences, Stockholm University

Johansson, M., Warpefelt, H., och Verhagen, H.. (2013). Analyzing the social dynamics of non-player characters. I *FdG'13 Foundations of Digital Games*.

Knapp, M. L., Hall, J. A., och Horgan., T. G.. (2014). *Nonverbal Communication in Human Interaction*. 8:e uppl. Wadsworth: Cengage Learning. ISBN-13: 978-1-133-31159-1

Schacter, D., Gilbert, D., och Wegner, D.. (2012). *Psychology*. Europeiska uppl.. Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillian. ISBN: 978-0-230-57983-5

Warpefelt, H., Johansson, M., och Verhagen, H.. (2013). Analyzing the believability of game character behavior using the Game Agent Matrix. I *Proceedings of DiGRA 2013: DeFragging Game Studies*. ss. 1–11.

Warpefelt, H.. (2013). *Mind the gap – Exploring the social capability of non-player characters*. Licentiat. Stockholm: Department of Computer and Systems Sciences, Stockholm University.



Warpefelt, H.. (2016). *The Non-Player Character – Exploring the believability of NPC presentation and behavior*. Doktorsavhandling. Stockholm: Department of Computer and Systems Sciences, Stockholm University

## 8. Bilagor

### Bilaga 1: Värdedefinitioner av Game Agent Matrix

Value	Definition
Goal Directed	Strives towards a goal in the long or short term
Route following	Able to transport itself across open ground between two points in the world
Uses language	Use of spoken or written language
Uses tools	Use of implements in order to seemingly achieve some sort of goal, for example a sword or a hammer.
Adaption	Able to adapt to changing social circumstances in the world at the given time.
Acquires information	Observes the world and seemingly gathers information on which to act.
Crisis response	Reacts rapidly to a crisis, for example if it is being attacked or if there's a fire.
Interruptability	Able to stop doing what it is currently doing when another task takes priority
Lack of awareness	Unaware of something in its immediate vicinity.
Models of self	Knowledge of its own existence as an entity, physical or mental
Rapid emotional response	Emotional response to actions taken by others in the world, for example the killing of innocents
Navigation	Able to dynamically adjust its route through the world in order to account for unexpected obstacles.
Learns from others	Learning from the actions of others, both by example and by direct teaching.
Models of others	Awareness of the existence of other agents, where they are and what they are doing.
Face to face	Turns towards the entity it is addressing.
Group making	Dynamic creation of smaller groups
Social interaction	Dynamic and meaningful interaction on a social level

Turn taking	Awareness of whose turn it is, avoids speaking over each other unless socially prompted to do so.
Class difference	Acts on a difference in social ranking and class.
Mob action	Dynamic formation of larger groups with very low cohesion.
Social ranking	Acts on a difference in social ranking, affecting things like credibility and who has the most social power.
Coercion	Forced actions.
Disillusionment	Loss of belief in ideals.
Clan wars	Competition between groupings in the same area.
Cooperation	Ability to dynamically cooperate with other entities in order to achieve goals.
Group conflict	Conflict between groupings with different values and interests.
Patriotism	Strong dedication to the parent group, for example the place of residence or clan.
Power struggles	Struggle for power between entities and groupings.
Team player	Concept of being part of a team, and acting for the best of the team at the cost to itself.
Advertising	Advertises products and services.
Institutions	Roles and organizations with large amounts of formal or informal power and a historical connection, for example kings or universities.
Roles	Roles within society, for example police officers and farmers.
Etiquette	Observance of social rules and conventions.
Norm maintenance	Maintenance of norms and rules within society.
Sanctions	Application of sanctions towards entities and groupings that break the rules, law or norms of society.