

# **E-sportens inverkan på fysisk aktivitet**

En allmän litteraturstudie

Kasper Portin och Jimi Virtamo

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| EXAMENSARBETE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |
| Arcada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                 |
| Utbildningsprogram:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Idrott och hälsopromotion                                                       |
| Identifikationsnummer:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8026 & 8027                                                                     |
| Författare:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kasper Portin & Jimi Virtamo                                                    |
| Arbetets namn:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | E-sportens inverkan på fysisk aktivitet – en allmän litteraturstudie            |
| Handledare (Arcada):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Marko Vaappo & Susanna Tallqvist                                                |
| Uppdragsgivare:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |
| <p><b>Sammandrag:</b></p> <p>Vårt syfte med detta arbete var att undersöka hur e-sport inverkar på fysisk aktivitet. E-sport är organiserat spelande av videospel och har vuxit i popularitet under de senaste åren. E-sportare ser sig själva som idrottsmän och för att klara sig bra i e-sport bör man ha olika motoriska egenskaper och färdigheter i bra skick. På grund av e-sportens ökande populariteten blev vi intresserade av att undersöka e-sportens inverkan på fysisk aktivitet som helhet. Vår forskningsfråga för arbetet var “hurdan inverkan har e-sport på fysisk aktivitet?”, och vår hypotes var att e-sport kan ha en främjande inverkan. Hypotesen grundade vi på att e-sport sätter krav på motoriska färdigheter och egenskaper, och på att det finns så kallade exergames, aktiva videospel som spelas genom att man rör på sig. Vi utförde vår studie i form av en allmän litteraturstudie, vilket innebär läsande och analyserande av vetenskapliga artiklar. Alla artiklar som vi inkluderade i arbetet var publicerade år 2010 eller senare. Resultaten visade att exergames, aktiva videospel, kan ha en positiv inverkan på fysisk aktivitet, men på basis av vissa studier fanns det inte nödvändigtvis en korrelation. Gällande traditionella spel så har de inte någon direkt inverkan på fysiska egenskaper och parametrar, men många som spelar traditionella spel ägnar sig även regelbundet åt fysisk aktivitet, varav vissa för att förbättra spelprestationer.</p> |                                                                                 |
| Nyckelord:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | E-sport, fysisk aktivitet, exergames, aktiva videospel, traditionella videospel |
| Sidantal:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 41                                                                              |
| Språk:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Svenska                                                                         |
| Datum för godkännande:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| DEGREE THESIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                  |
| Arcada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |
| Degree Programme:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sports and health promotion                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |
| Identification number:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8026 & 8027                                                                      |
| Author:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Kasper Portin & Jimi Virtamo                                                     |
| Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | How eSports affect physical activity - a litterature review                      |
| Supervisor (Arcada):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Marko Vaappo & Susanna Tallqvist                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |
| Commissioned by:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |
| <p><b>Abstract:</b></p> <p>The purpose of this thesis was to examine how eSports affect physical activity. ESports is organized video game playing and it has increased in popularity over the last years. People that are playing eSports see themselves as athletes, and to perform well in eSports it is important to have many motoric abilities and skills in good shape. Because of the increased popularity we became interested in studying the effect of eSports on physical activity as a whole. Our research question was “how does eSports affect physical activity?”, and our hypothesis was that it can have a positive effect. This hypothesis was made on the fact that eSports puts demands on motoric skills and abilities, and on the fact that there are so called exergames, active videogames, which are played by moving. We examined this by doing a literature review, which means reading and analyzing scientific papers. All papers included in the work were published year 2010 or later. The results showed that exergames, active videogames could have a positive impact on physical activity, but according to some studies there was no correlation. When it comes to traditional video games there isn’t any direct effects on physical abilities or parameters, but many people who are playing traditional video games also exercise regularly, in some cases to improve gaming performance.</p> |                                                                                  |
| Keywords:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eSports, physical activity, exergames, active videogames, traditional videogames |
| Number of pages:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 41                                                                               |
| Language:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Swedish                                                                          |
| Date of acceptance:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| OPINNÄYTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                           |
| Arcada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                           |
| Koulutusohjelma:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Liikunta ja terveyden edistäminen                                                         |
| Tunnistenumero:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8026 & 8027                                                                               |
| Tekijä:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kasper Portin & Jimi Virtamo                                                              |
| Työn nimi:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kuinka E-Urheilu vaikuttaa fyysiseen aktiivisuuteen – Yleinen kirjallisuuskatsaus         |
| Työn ohjaaja (Arcada):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Marko Vaappo & Susanna Tallqvist                                                          |
| Toimeksiantaja:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           |
| <p><b>Tiivistelmä:</b><br/>         Työmme tarkoitus on tutkia kuinka e-urheilu vaikuttaa fyysiseen aktiivisuuteen. E-urheilu on organisoitua videopelien pelaamista ja on kasvattanut suosiotaan viime vuosien aikana. E-urheilijat näkevät itsensä urheilijoina ja pärjätäkseen hyvin e-urheilussa tulee heillä olla motoriset ominaisuudet ja valmiudet hyvässä kunnossa. Johtuen e-urheilun kasvaneesta suosiosta halusimme tutkia sen vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen kokonaisuutena. Meidän hypotesimme on että e-urheilulla voi olla myönteinen vaikutus. Hypotesimme perustui siihen, että e-urheilu asettaa vaatimuksia motorisille valmiuksille ja ominaisuuksille, ja koska on olemassa exergames ja aktiiviset videopelit, joilla voi olla positiivinen vaikutus fyysiseen aktiivisuuteen. Meidän tutkimuskysymys työlle on että minkälainen vaikutus e-urheilulla on fyysiseen aktiivisuuteen? Tutkimustuloksen saimme käyttäen yleistä kirjallisuustutkimusta, joka tarkoittaa tieteellisten artikkelien lukemista sekä läpikäyntä. Kaikki tutkimukset joita sisällytimme työhön olivat julkaistu vuonna 2010 tai myöhemmin. Tutkimukset osoittivat, että exergames ja aktiivisilla videopeleillä voi olla positiivinen vaikutus fyysiseen aktiivisuuteen, mutta muutamien tutkimusten perusteella korrelaatiota ei välttämättä ollut. Perinteisten pelien osalta ei ole suoraa vaikutusta fyysisiin ominaisuuksiin ja parametreihin, mutta monet perinteisiä pelejä pelaavat harrastavat myös säännöllistä fyysistä toimintaa, joista osa parantaakseen pelisuorituksiaan.</p> |                                                                                           |
| Avainsanat:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | E-urheilu, fyysinen aktiivisuus, exergames, aktiiviset videopelit, perinteiset videopelit |
| Sivumäärä:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 41                                                                                        |
| Kieli:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ruotsi                                                                                    |
| Hyväksymispäivämäärä:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |



# INNEHÅLL

|          |                                                               |           |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inledning.....</b>                                         | <b>11</b> |
| <b>2</b> | <b>Bakgrund.....</b>                                          | <b>13</b> |
| 2.1      | Fysisk aktivitet .....                                        | 13        |
| 2.1.1    | <i>Måttligt intensiv fysisk aktivitet .....</i>               | <i>14</i> |
| 2.1.2    | <i>Kraftigt intensiv fysisk aktivitet.....</i>                | <i>14</i> |
| 2.1.3    | <i>Muskelstärkande aktiviteter.....</i>                       | <i>14</i> |
| 2.1.4    | <i>Benstärkande aktiviteter.....</i>                          | <i>14</i> |
| 2.2      | E-sport och fysisk aktivitet .....                            | 15        |
| 2.3      | Exergames .....                                               | 17        |
| 2.4      | Aktiva videospel.....                                         | 19        |
| <b>3</b> | <b>Syfte och frågeställningar .....</b>                       | <b>19</b> |
| <b>4</b> | <b>Metod.....</b>                                             | <b>20</b> |
| 4.1      | Allmän litteraturstudie .....                                 | 20        |
| 4.2      | Litteratursökning .....                                       | 21        |
| 4.3      | Inklussions- och exklussionskriterier, och sökfilter.....     | 21        |
| 4.4      | Etiska aspekter .....                                         | 23        |
| 4.5      | Innehållsanalys.....                                          | 24        |
| <b>5</b> | <b>Sökträffar och materialet.....</b>                         | <b>25</b> |
| 5.1      | Sökträffar och gallring .....                                 | 25        |
| 5.2      | Information om inkluderade artiklar .....                     | 26        |
| <b>6</b> | <b>Resultat .....</b>                                         | <b>30</b> |
| 6.1      | Fysisk förmåga .....                                          | 30        |
| 6.2      | Motivation till och nivåer av fysisk aktivitet.....           | 31        |
| 6.3      | Kardiorespiratorisk kondition .....                           | 31        |
| 6.4      | Muskelaktivitet och kraftproduktion .....                     | 32        |
| 6.5      | Viktkontroll.....                                             | 32        |
| 6.6      | Balans.....                                                   | 32        |
| 6.7      | Arbets hastighet och upplevd belastning.....                  | 32        |
| <b>7</b> | <b>Diskussion .....</b>                                       | <b>33</b> |
| 7.1      | Resultatdiskussion.....                                       | 33        |
| 7.2      | Metoddiskussion.....                                          | 34        |
| 7.3      | Fortsatta forskningsmöjligheter .....                         | 35        |
| 7.4      | Våra tankar om e-sport inom idrotts- och hälsobranschen ..... | 35        |



## **Figurer**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Figur 1. Olika exergame koncept..... | 15 |
|--------------------------------------|----|

## **Tabeller**

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Tabell 1. Sökord och sökkombinationer i olika databaser..... | 29 |
| Tabell 2. Gallring av sökträffar.....                        | 30 |
| Tabell 3. Information om inkluderade artiklar.....           | 31 |

# 1 INLEDNING

E-sport är organiserat spelande av olika videospel. Vanligtvis delas olika spel in i tre breda kategorier: strategi spel (RTS eller MOBA), ego shooters (FPS), och sport och racing simulatorer. (Thiel & John 2018) Enligt registrerade spelare så har Statista (2018) rankat populäraste spelen i e-sport enligt följande: League of Legends (100 milj), Call of Duty (28,1 milj), Hearthstone (23 milj), och DOTA 2 (12,6 milj).

Under de senaste åren har e-sport vuxit i popularitet så pass mycket att det kan bli en del av de olympiska spelen 2024. Utöver att mängden spelare ökar så lockar e-sport stora mängder åskådare. (Thiel & John 2018)

Det debatteras om huruvida e-sport kan räknas som etablerad sport. Enligt de riktlinjer som utfärdats av Internationella olympiska kommittén år 2017 så kan e-sport betraktas som en riktig sport. Enligt International eSports Federation så accepteras e-sports officiellt som en sport i mer än 60 länder. E-sport har nominerats som en officiell sport för de asiatiska spelen 2022. Tillgången till den är dock inte ännu säker på grund av att e-sport inte har en nödvändig internationell paraplyorganisation men många internationella organisationer. Det som är klart är att det finns likheter mellan e-sport och etablerade sporter. E-sportare kallar sig själva för idrottsmän. Olika e-sporter är tävlingar var man antingen ensam eller i lag kämpar för seger genom ett givet poängsystem och det finns regler som avgör hurdana val och handlingar spelarna kan göra under spelens gång. Det har gjorts undersökningar om psykologiska likheter och skillnader mellan professionella e-sporter och etablerade sporter, och det har bland annat kommit fram att elit e-sportare måste klara av att bibehålla hög koncentration och kunna fatta viktiga beslut under tidspress, vilket man även måste kunna i traditionella sporter. Och för att klara sig bra i e-sport är det viktigt att ha olika motoriska egenskaper och färdigheter i skick, bland annat händernas och fingrarnas finmotorik, öga-handkoordination och lokal uthållighet. Spel-specifika perceptioner och reaktionsförmåga är nödvändigt för att prestera optimalt, och de förmågorna har ett nära samband med fysiska koordinationsförmågor när man utför en handling. Som i traditionella sporter så leder systematisk e-sport träning till förbättrade motoriska och kognitiva förmågor och färdigheter som är karaktäristiska för det spel man spelar. Spelspecifikt taktiskt tänkande är också viktigt för att klara sig bra i

tävlingar. Det har även upptäckts att spelare bränner kalorier under tävlingar tack vare handlingar som görs i spelen. (Thiel & John 2018)

Rossel & Lorens (2017) har med hjälp av Suits (1988a;1988b) grundstenar för sport, definierat vad som krävs för att ett spel skall kunna klassificeras som sport. Definitionen menar att en sport skall vara ett skicklighetsspel vilket består fysisk aktivitet. Ett sådant spel bör också ha stor följarskara och viss stabilitetsnivå. Det är också något som förstärks av Hilvoorde och Niek (2016) då de tar upp att spelarnas motoriska rörelser för förflyttning av objekt är avgörande för spelets utfall. Att e-sport är ett skicklighetsspel är enligt Rossel & Lorens (2017) uppenbart och en viktig del i e-sport är spelarnas förmåga, eftersom de måste kunna använda sig av olika attacker samt verktyg för att kunna inom spelets regler besegra sin motståndare.

I en annan artikel diskuterar Hallman (2018) de fem olika kriterierna för att ett spel skall kunna kallas som en sport. Kriterierna är att aktiviteten i fråga skall a) involvera fysisk aktivitet b) tränas för fritidssyften c) involvera någon slags tävlingsfaktor d) skall ha en struktur av internationellt ursprung e) skall vara generellt accepterad av media eller sportsaktörer. Kravet är där att två av de fem kriterierna skall kunna uppfyllas. Slutsatsen som Hallman kom fram till var att e-sport fyller två av dessa fem krav. Det kriteriet som inte uppfylldes enligt Hallman var "skall involvera fysisk aktivitet".

För organisatörer finns frågan om och hur mycket e-sport kan och borde integreras i existerande idrottsorganisationer. Ett problem som uppstår i denna fråga är att spelens miljöer och regler designas av företagen som utvecklar spelen, vilket innebär att idrottsförbund inte alls kan påverka spelens regler. Dessutom så finns det inte ännu självständiga och autonoma e-sport föreningar som är i position att representera hela e-sport spektrumet. När det kommer till integrering i redan existerande idrottsorganisationer, till exempel IOC, uppstår problem med bland annat att sekvenser av våld i first person shooter-spel som Counter Strike är inkompatibla med den Olympiska rörelsens vägledande principer. Utöver detta så har IOC en "inte för vinst"-princip, vilket många spelutgivare inte följer eftersom de får pengar för tävlingar inom spelen. (Thiel & John 2018)

Utöver den strukturella passformen så diskuteras även hurdana handlingar som sker i den virtuella världen som faktiskt passar in i den analoga idrottsvärlden. (Thiel & John 2018)

Vårt examensarbete är ett fristående arbete inom Arcadas projekt E-sport som socialt program.

## **2 BAKGRUND**

I detta kapitel berättar vi allmänt om fysisk aktivitet, och om information och begrepp som vi stötte på under informationssökningen.

### **2.1 Fysisk aktivitet**

Fysisk aktivitet är all kroppsrörelse producerad av skelettmusklerna som kräver energi. All rörelse under fritiden, under transport för att ta sig till och från platser och under en persons arbete räknas som fysisk aktivitet. Både måttligt och kraftigt intensiv fysisk aktivitet främjar hälsan. Det finns flera populära former av fysisk aktivitet, bland annat att promenera, cykla, och att ägna sig åt idrott, aktiv fritidsaktivitet och/eller lek. Alla dessa exempel går att ägna sig åt på vilken erfarenhetsnivå som helst och för nöje. (World Health Organization 2020)

Det har bevisats att regelbunden fysisk aktivitet kan hjälpa att förebygga och sköta icke-smittsamma sjukdomar som hjärtsjukdomar, diabetes, stroke och vissa cancerformer. Fysisk aktivitet är även bra för att förhindra högt blodtryck, bibehålla hälsosam kroppsvikt och för att förbättra den mentala hälsan, livskvaliteten och välmående. (World Health Organization 2020)

Olika typer av fysisk aktivitet på olika intensitetsnivåer kan vara idrott, fritidsaktiviteter och hemmaaktiviteter (Kansas State University).

### **2.1.1 Måttligt intensiv fysisk aktivitet**

Med måttligt intensiv aktivitet avses aktivitet som höjer andningen och hjärtfrekvens en aning och som får utövare att svettas lite eller inte alls. Under måttligt intensiva aktiviteter ska det vara möjligt att prata. Exempel på fritidsaktiviteter som görs på måttlig intensitetsnivå är att promenera i rask takt, fritids cykelfärder och vandring. Exempel på idrottsformer kan vara boxning, golf, frisbee, softball eller yoga. Exempel på hemmaaktiviteter är bland annat trädgårdsarbete, att aktivt leka och spela med sina barn, måttligt hushållsarbete, klippa gräsmattan och att tvätta sin bil för hand. (Kansas State University)

### **2.1.2 Kraftigt intensiv fysisk aktivitet**

Vid kraftigt intensiv aktivitet stiger hjärtfrekvensen, andningen blir tyngre och man blir svettig. Det är även svårt att prata när intensiteten är kraftig. Exempel på kraftigt intensiva fritidsaktiviteter är bland annat att cykla i rask takt eller uppförsbacke, cirkelträning, jogging/löpning eller att hoppa rep. Till kraftigt intensiva idrottsformer hör bland annat basket, fotboll, amerikansk fotboll och tennis, och kraftigt intensiva hemmaaktiviteter kan vara att bära på tunga objekt upp för trapporna, snögrävande/snöskottande, eller att flytta möbler. (Kansas State University)

### **2.1.3 Muskelstärkande aktiviteter**

Muskelstärkande aktiviteter förbättrar muskelstyrka och -uthållighet, och bör utövas två eller flera dagar i veckan. Muskelstärkande aktiviteter kan göras både med och utan redskap, och det går bra att ägna sig åt hemma. Ett par exempel på muskelstärkande aktiviteter är tyngdlyftning och träning med motståndsband. (Kansas State University)

### **2.1.4 Benstärkande aktiviteter**

Till benstärkande aktiviteter hör aktiviteter var kroppen stöter mot marken. Syftet med benstärkande aktiviteter är att stärka det växande skelettet och det rekommenderas speciellt för barn som är under 17 år gamla. Några exempel på benstärkande aktiviteter är jogging, basket, volleyboll, gymnastik och att hoppa rep. (Kansas State University)

## 2.2 E-sport och fysisk aktivitet

E-sport ställer krav på många olika kognitiva funktioner och av e-sports utövare krävs också bra reaktionsförmåga (Chisholm et al. 2010). I e-sport krävs det många armhändrörelser och det sägs att e-sportare kan utföra t.o.m. 400 kommandon under en minut (Schütz 2016). I tävlandet inom e-sport kan pulsen stiga så högt som t.o.m. 160-180 hjärtslag per minut. Även om bilden av en e-sport spelare inte nödvändigtvis är speciellt social eller atletisk, så finns det också motbevis för detta. Som exempel så mängden kortisolhormon, som även kallas för stresshormonet som produceras under spelandet av e-sports är ungefär i samma mängd som hos en rallyförare. Enligt finska e-sports föreningen så tränar e-sports spelarna mer varierande än förr och lägger mer uppmärksamhet på både deras fysiska och mentala funktioner. Eftersom e-sport spelarna behöver sitta långa stunder, beroende förstås på spelet som de spelar, så borde de fokusera speciellt fokusera på rygg- och bålrörelser för att behålla hållningen medan de sitter för att undvika nack- och ryggsmärtor. (Healthcare 2020)

Fysiska funktionen som avser spelarnas förmåga att klara av uppgifterna i spel är stora. Kroppens olika fysiologiska egenskaper som är viktiga för fysiska funktioner är uthållighet och muskelstyrka, ledrörlighet, kroppspositioners kontroll, och rörelser och centrala nervsystemet som samordnar de faktorerna. Fysisk funktion är samarbete mellan olika aspekter av informationsprocess som gör det möjligt för spelare att prestera i spel. Dessa funktioner är relaterade i mottagning, bearbetning, lagrings- och användarinformation och kan införlivas till exempel för minne, fokusering, inläring, uppmärksamhet, orientering, uppfattning, databehandling och problemlösning. Det kan också kopplas till fina motoriska färdigheter, som är nödvändiga för en e-sports spelare. (Finnish Institute of Health and Welfare 2019)

E-sport konkurrenter kräver en prestandamodell som tar hand om deras hälsa och livsstil för att kunna prestera på högsta nivå under den längsta tiden. Fysisk aktivitet är ett billigt, effektivt ingripande som kan öka fysisk och mental hälsa. Dessa fördelar kan hjälpa till att ge prestanda och utöka karriärerna för spelare, som hjälper dem att undvika skador, sjukdomar och psykiska problem. Både prestanda och konkurrens kräver att spelarna har finmotoriken, samt fysiska och kognitiva förmågorna för att kontrollera och ma-

nipulera digitala aktiviteter i en virtuell miljö. Strategier för att bygga och förbättra förmågor och färdigheter är avgörande för framgångsrik spelprestanda, men det finns få effektiva träningsmetoder inom det snabbt växande området med konkurrenskraftig e-sport. (Birch 2020)

Människor förknippar traditionellt inte e-sports för att vara en sport eftersom deras tanke sätt är att e-sport idrottarna endast sitter dagarna runt och spelar. Enligt vissa så finns inte det tillräckligt fysisk aktivitet i det för att kunna klassificeras som en sport. E-sportarna måste ändå trots allt träna deras handrörelsehastighet och reaktionstider som måste vara så exakta att det leder till tillräckligt fysisk ansträngning för att kunna betraktas som en sport. Åtgärder per minut, eller kortfattat APM, är en kvantifierbar statistik över det hur snabbt e-sportspelarna skall kunna reagera. Även om det inte nödvändigtvis är viktig kvalitet i alla spel så kan APM snabbt berätta om en persons skicklighetsnivå i spel som t.ex. Starcraft II och Super Smash Bros Melee. E-sportidrottare följer intensiva träningsregimer för att förbättra muskelminnet och samarbeta med sina lagkamrater. Greg Fiels, en före detta Starcraft II-mästare, sa i en intervju år 2013 att hans lag tränade i tolv timmar om dagen, varje dag och hade bara en eller två lediga dagar per månad. Lag tränar också på att hålla sina fokusnivåer höga genom timmar av samma spel. Poängen är att e-sport idrottarna lägger in samma tid för att träna, om inte mer jämfört med idrottare från traditionella sporter. (Filchenko 2018)

I takt med att teknologin fortsätter att förbättras så utvecklas e-sport naturligt för att hålla sig till den senaste teknikens trender. En av dessa trender är virtual reality och förmågan att uppleva saker som inte är det fysiskt precis framför sig. Företag arbetar hårt för att bli de första som smidigt integrerar virtuell verklighet med alla våra fem olika sinnen. Ett av dem största nya tilläggen är förmågan att gå runt i verkliga livet och korrelera det med rörelse i den virtuella världen. De brukade rundstrålande löpband och ett band som håller personen mitt i den för att simulera en person som rör sig i virtual reality. Med införandet av detta och andra VR-tekniker så kommer kroppsligheten och spelarens rörelse att öka, och folk kan börja associera e-sport med traditionella sporter. (Filchenko 2018)

## 2.3 Exergames

Exergaming är ett begrepp som används för videospel som också är en del av träning. Ifall det utformas ordentligt med tanke på attraktivitet och effektivitet, möjliggör exergames innovativa, holistiska och motiverande träningsmetoder som kan vara extremt lämpligt och fördelaktigt för e-sportidrottare att behålla sina kognitiva, mentala och fysiska processer och därmed kunna öka sin e-sportrelaterade hälsa och prestanda. För att tillgodose de tidigare beskrivna olika fysiska, kognitiva och mentala behoven hos e-sport-idrottarna så måste exergames uppfylla vissa krav som riktar sig till de specifika kraven och allmänna hälsoaspekterna, som sen igen har ett positivt inflytande på e-sport prestandan. Följande figur beskriver olika exergame koncept som fysiska, psykiska, och mentala komponenter:

| Key Influencing Component | Exergame Training & Design Requirements                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                            | Potential Positive (Component-Specific) Effects on...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Physical                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Endurance, strength, motor and stretch training</li> <li>Full-body functional movements</li> <li>High Intensity Interval Training</li> <li>Active relaxation training such as yoga and breathing exercises</li> </ul> | Simultaneously vs. sequential<br>Coupled vs. uncoupled<br>Distribution of training components<br>determines training focus | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gaming performance (e.g., information processing, executive and attentional functions, perception, and visuo-spatial skills)</li> <li>Lifestyle (e.g., counteract sedentary behavior)</li> <li>Musculoskeletal system (e.g., holding musculature of neck and trunk)</li> <li>Balanced physical strain</li> <li>Mental strength (e.g., counteract depression and burn-out)</li> <li>Self-esteem and bodily security</li> <li>Gaming behavior (e.g., counteract effects of addictive behavior such as loss of reality and social isolation)</li> </ul> |
| Cognitive                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Multisensory stimulation: audio-visual, haptic, proprioceptive level</li> <li>Game tactics and strategies</li> </ul>                                                                                                  |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mental                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Digital/virtual detox: exergaming in the physical space</li> <li>Simulation of mentally challenging situations</li> <li>Psychophysiological and psychosomatic training</li> </ul>                                     |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Figur 1. Olika exergame koncept (Martin-Niedecken & Schättin 2020)

Generellt så möjliggör exergames utveckling av målgruppspecifika holistiska body´n´brain-träningskoncept med sådana helkroppsrörelser som följer specifika tränings och designprinciper. För att motverka hälsorelaterade symptom på e-sport idrottare som huvudsakligen orsakas av stillasittande aktiviteter så kan exergames innehålla funktionella rörelser i hela kroppen med starkt fokus på styrketräning (t.ex. att hålla muskulatur, bagage muskulatur och styrka uthållighet) och flexibilitetsmoment (t.ex. koordination och stretching). (Martin-Niedecken & Schättin 2020)

På kognitiv nivå ger exergames flera alternativ för att utbilda verkställande funktioner (t.ex. hämning och flexibilitet) och uppmärksamhetsfunktioner (som selektiv och uppdelad uppmärksamhet) via olika multisensoriska stimuli på den audiovisuella, haptiska eller proprioceptiva nivån. (Martin-Niedecken & Schättin 2020)

Exergames kan också fungera som bedömningsverktyg. Bredvid olika fysiska och spelprestandarelaterade ingångsparametrar kan exergames spåra träningseffekter på specifika färdighetsnivåer eller möjliggöra planering och analys av individuella träningspass. Dock så kan inte alla kommersiellt tillgängliga exergames användas som ytterligare e-sport-träningsverktyg. För att ge en fördel för e-sport-idrottarnas spelprestanda och hälsa så behövs specifikt modifierade eller nyutvecklade, effektiva och attraktiva exergames, som designas och utvärderas av ett tvärvetenskapligt team av experter inom e-sport, speldesign och forskning, rörelse- och kognitiv vetenskap samt psykologi. Förutom deras potentiella tillämpning som ett ytterligare träningsverktyg för e-sport-idrottare, så öppnar exergames ytterligare nya möjligheter för fysiska e-sportligor. För att vara lämplig som en tävlingsform så måste exergames uppfylla vissa krav som standardiserade inställningar och scenarion eller spelarbalansering. (Martin-Niedecken & Schättin 2020) En studie undersökte ifall actionspel kan förbättra multitasking i miljöer med en hög arbetsbelastning. Två grupper utan action-videospelsupplevelse förtestades med Multi-Attribute Task Battery. Den bestod av två primära uppgifter, bränslehantering och spårning, och två sekundära uppgifter, kommunikation och systemövervakning.

I undersökningen (Chiappe D et al. 2012) fungerade en grupp som en kontrollgrupp, medan andra spelade action-videospel minst 5 timmar i veckan i 10 veckor. Båda grupperna återvände för en efterbedömning av MATB. Det visade sig att videospelbehandlingen förbättra prestanda på sekundära uppgifter, utan att störa de primära funktionerna. Resultaten visar att actionspel kan öka människors förmåga att ta sig ytterligare uppgifter genom att öka uppmärksamhetsförmågan. Båda grupperna återvände för en efterbedömning av MATB. Det visade sig att videospelbehandlingen förbättra prestanda på sekundära uppgifter, utan att störa de primära funktionerna. Resultaten visar att actionspel kan öka människors förmåga att ta sig ytterligare uppgifter genom att öka uppmärksamhetsförmågan. Att använda actionspel för att utveckla multi-tasking färdigheter stöds också av välkända träningsprinciper. Det inkluderar avsiktlig övning, vältajmad

feedback och träningsvariation. Då det gäller avsiktlig övning främjar action-videospel lärande som är fokuserat, ansträngande, och motiverat. De har funktioner som motiverar spelare att fortsätta att förbättra sina prestationer, så som olika svårighetsgrader så att nybörjare kan också utveckla sina färdigheter. Största fördelarna kommer från action-spel, till skillnad från rollspel eller strategispel. Det förvånar inte eftersom action-videospel ställer större krav på rumslig uppmärksamhet än andra genrer. Att spela FPS-spel kräver att individerna får sin uppmärksamhet fångad av oväntade föremål i periferin. Dessa måste snabbt känna igen de objekt, välja relevanta för vidare bearbetning och ignorera de irrelevanta, samtidigt som de fattar beslut på en del av en sekund.

## **2.4 Aktiva videospel**

Aktiva videospel är videospel som kräver interaktion och kroppsrörelse från spelaren. Det kan också sägas att i aktiva videospel så kombineras videospelande och fysisk aktivitet. Bland annat Xbox Kinect och Nintendo Wii är exempel på spelkonsoler som är till för aktiva videospel. Där kan man spela olika sporter (som bl.a. tennis, boxning, dans), eller spela genom olika äventyr. (Foley & Madison 2010)

## **3 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR**

Vi tycker att det är viktigt att undersöka e-sporten eftersom dess intresse i världen har ökat och därför vill vi undersöka dess koppling till fysisk aktivitet.

Vårt syfte med detta examensarbete är att genom en allmän litteraturstudie undersöka hur e-sport inverkar på fysisk aktivitet. Vår hypotes är att e-sport kan ha en främjande inverkan. Vi tror så dels för att e-sport ställer krav på olika motoriska egenskaper och färdigheter, och dels för att det finns spel var man rör på sig för att spela (se stycke 1 och 4).

Vår forskningsfråga: Hurdan inverkan har e-sport på fysisk aktivitet?

## 4 METOD

I detta kapitel behandlas metoden allmän litteraturstudie, våra inklusions- och exklusionskriterier för materialsökningen, etiska aspekter och analysmetoden innehållsanalys.

### 4.1 Allmän litteraturstudie

Vår metod är en allmän litteraturstudie. Vi valde denna metod då vi upplever att vår forskningsfråga blir lättare att undersöka på detta sätt än genom att göra undersökningar kring andra människor.

Allmänna litteraturstudier kan även benämnas som litteraturöversikter, litteraturgenomgångar eller forskningsöversikter (Forsberg & Wengström 2015 s. 25). En allmän litteraturstudie går ut på att man först gör ett brett sökande efter vetenskapliga artiklar om sitt valda problemområde, och därefter gör en bred analys och sammanställning av artiklarna för att fastställa kunskapsområdet/forskningsfronten (Friberg 2016 s. 100) En litteraturstudie kan ha olika syften: för att skapa en översikt av forskningsläget som grund för problemformuleringar i kommande studier, som examensarbete på kandidatnivå och följas upp av ett empiriskt arbete på magister nivå eller som ett fristående arbete för att med litteraturen som grund skapa kunskap om ett valt område. (Friberg 2016 s. 133)

I en allmän litteraturstudie görs ingen avgränsning till val mellan kvalitativa och kvantitativa undersökningar. Man kan använda sig av bägge typer av undersökningar. Allmänna litteraturstudier blir mindre ingående än systematiska litteraturstudier som kräver en ingående analys och sammanvägning av kvantitativa resultat i form av en metaanalys. (Friberg 2016 s. 134) Svagheter som kan förekomma i allmänna litteraturstudier är att mängden relevant forskning som skribenten får tillgång till är begränsad, att forskningsurvalet är selektivt om skribenten väljer material som stöder den egna ståndpunkten och att olika experter som undersöker samma område kan komma fram till andra slutsatser. Om det inte görs en kvalitetsbedömning så är risken stor att slutsatserna blir felaktiga. (Forsberg & Wengström 2015 s. 26)

Vi känner att en allmän litteraturstudie, trots möjliga svagheter och risker som kan uppstå, passar bättre för våra frågeställningar och blir mindre begränsande än en systematisk litteraturstudie. Och vi kommer att vara öppna för slutsatser som inte stämmer med vår hypotes.

## **4.2 Litteratursökning**

Vi valde, på basis av vilka sökkombinationer som gav mest träffar när vi genomförde informationssökningen om vårt forskningsområde och den information vi hittade då, att använda följande sökord och -kombinationer för sökandet av artiklar till vår studie: eSports, eSports fitness, eSports physical activity, how does eSports affect physical activity, exergaming och active videogames.

Artikelsökningen utfördes i databaserna Science Direct, SAGE journals, PubMed, SINAHL with Full Text (EBSCO), Academic Search Complete (EBSCO) och SportDiscus (EBSCO). I alla databaser lade vi till sökfilter på basis av våra inklusions- och exklusionskriterier som vi berättar om i nästa stycke.

Artikelsökningen påbörjades i september 2021 och avslutades i december 2021.

## **4.3 Inklusions- och exklusionskriterier, och sökfilter**

För att kunna avgränsa litteratursökningen så använder man sig av inklusionskriterier, som innebär att författaren väljer ut kriterierna som stämmer överens med arbetets syfte. Det gör man för att begränsa sökningen och därmed kunna hitta relevanta artiklar som är lämpliga för granskning. (Willman et al. 2006) Exklusionskriterier använder man sig av för att kunna utesluta kriterier som inte stämmer överens med syftet (Polit & Beck, 2008).

De artiklar som vi söker ska vara tillgängligt i fulltext, avgiftsfritt. Vi håller oss till artiklar som är skrivna på svenska, finska och engelska, alltså de språk som vi kan, och vi läser inte artiklar som är skrivet före 2010. Artiklarna ska behandla e-sport och fysisk

aktivitet, men inte hurdan inverkan e-sportens effekter på fysisk aktivitet kan ha på skador och sjukdomar.

Orsaken varför vi väljer att inte inkludera artiklar som är skrivna före år 2010 i arbetet, är att informationen uppdateras under årens gång och något som skulle vara skrivet före 2010 kan det senare finnas annan nyare information om. Vi upplever att ifall vi hittar artiklar som är avgiftsbelagda, så är de inte nödvändigtvis lika pålitliga som artiklar som är kostnadsfria och tillgängliga för alla. Vi anser att artiklar som är bra och pålitliga skall vara avgiftsfria. Och vi ser inte någon poäng med att söka artiklar som är skrivna på språk som vi inte själva behärskar och därför söker vi artiklar som endast är skrivna på svenska, finska och engelska. Artiklar som behandlar något annat e-sport relaterat än e-sport och fysisk aktivitet, bara fysisk aktivitet, eller något helt annat, inkluderar vi inte då det är just e-sport och dess förhållande till fysisk aktivitet som vi undersöker.

Efter dessa inklusions- och exklusionskriterier valde vi våra sökfilter i de databaser som vi genomförde litteratursökningen.

#### Inklusionskriterier

- Artiklar som är skrivna på svenska, finska och engelska.
- Artiklar som är tillgängliga i full text.
- Artiklar som är avgiftsfria
- Artiklar som är skrivna 2010 eller senare
- Artiklar som handlar om e-sport och fysisk aktivitet

#### Exklusionskriterier

- Artiklar som är skrivet före år 2010
- Artiklar som är skrivet på andra språk än svenska, finska och engelska.
- Artiklar som är avgiftsbelagt
- Artiklar som inte är tillgängligt i fulltext
- Artiklar som handlar om något annat e-sport relaterat än e-sport och fysisk aktivitet, bara fysisk aktivitet, eller något helt annat

## Sökfilter

- SAGE journals: Research articles, år 2010-2021
- Science Direct: Research articles, år 2010-2021
- PubMed: Full text, free, år 2010-2021
- Academic Search Complete (EBSCO): Articles, academic journals, full text, år 2010-2021
- CINAHL with Full Text (EBSCO): Full text, academic journals, år 2010-2021
- Sportdiscus (EBSCO): Full text, article, academic journals, english, år 2010-2021

## **4.4 Etiska aspekter**

Under hela arbetets gång följs Arcadas guide för god vetenskaplig praxis. Detta betyder bland annat att vi inte kommer använda oss av oredlighet (fusk), försummelse eller övriga ansvarslösa förfaranden, varken under arbetets utförande eller presentation. (Arcada 2014)

Att inte använda sig av oredlighet innebär i praktiken att inte presentera påhittade observationer, plagiera text, olovligt använda andra personers material i sitt eget namn, avsiktligt bearbeta eller presentera originalobservationer så att deras resultat förvrängs, använda sig av manipulering eller urval av forskningsresultat, eller utelämna väsentliga resultat eller fakta som behövs för att förstå slutresultaten. (Arcada 2014)

Att inte använda sig av försummelse betyder att inte kommer att använda sig av självplagiering, registrera eller förvara forskningsmaterial och resultat på bristfälliga sätt, förringa varandras insatser i arbetet, ha bristfälliga hänvisningar till tidigare forskning eller ge inexakta och missvisande redovisningar av forskningsresultat eller tillämpade metoder, eller på något annat sätt vilseleda vetenskapssamfundet. (Arcada 2014)

Övriga ansvarslösa förfaranden som inte utförs är bland annat att lägga till överflödiga forskningsreferenser, lägga till personer som inte har varit delaktiga i arbetet, eller försvåra varandras eller andra studenters arbeten. (Arcada 2014)

## 4.5 Innehållsanalys

Som analysmetod i studien kommer vi att använda oss av innehållsanalys. En innehållsanalys går ut på att man stegvis och systematiskt klassificerar data för att lättare hitta mönster och teman för att kunna beskriva och kvantifiera specifika fenomen. Det finns olika modeller för innehållsanalys som kan användas för att analysera data på ett systematiskt sätt. (Forsberg & Wengström 2015 s. 137)

Innehållsanalys användes ursprungligen för textanalys och definierades som en teknik för objektiv, systematisk och kvantitativ beskrivning av hur kommunikation visar sig. Denna typ av innehållsanalys kallas för manifest innehållsanalys som innebär att man analyserar direkta synliga mönster eller teman i texten genom kvantitativa beräkningar. En annan form av innehållsanalys är latent innehållsanalys som går ut på att identifiera meningsbärande enheter, koda kategorier, identifiera centrala teman och utveckla teorier eller modeller. (Forsberg & Wengström 2015 s. 137-138)

Innehållsanalyser kan göras på olika sätt. Forsberg & Wengström (2015 s. 153) beskriver en form av innehållsanalys i fem steg. Första steget är att läsa igenom texten som ska analyseras flera gånger så att man blir bekant med den. I andra steget funderar man på vad texten handlar om och ger koder till utsagorna. Tredje steget går ut på att kondensera koderna till olika kategorier. I fjärde steget funderar man på om kategorierna kan sammanfattas i teman. Teman är en tolkning som kan formuleras till övergripande metaforer och begrepp för att sammanfatta kategorier. Både i skapandet av kategorier och teman söker man efter mönster, som kan vara likheter, skillnader, motsatser och hierarkiska nivåer. I det femte och sista steget sker tolkning och diskussion av resultat.

## 5 SÖKTRÄFFAR OCH MATERIALET

### 5.1 Sökträffar och gallring

I tabellerna 1 och 2 nedanför finns information om vår litteratursökning i de olika databaserna.

*Tabell 1. Sökord och sökkombinationer i olika databaser*

| Sökord/sökkombination                     | Databas       |                |         |                      |                               |                                 |
|-------------------------------------------|---------------|----------------|---------|----------------------|-------------------------------|---------------------------------|
|                                           | SAGE journals | Science Direct | Pub Med | Sport Discus (EBSCO) | CINAHL with full text (EBSCO) | Academic Search Complete(EBSCO) |
| eSports                                   | 146           | 175            | 99      | 182                  | 13                            | 101                             |
| eSports physical activity                 | 85            | 73             | 26      | 91                   | 5                             | 14*                             |
| eSports fitness                           | 69            | 21             | 3       | 8                    | 1                             | 9                               |
| How does eSports affect physical activity | 64            | 46             | -       | 8                    | 8                             | 24*                             |
| eSports exercise                          | 27            | 46             | 18      | 2                    | -                             | 1                               |
| Exergaming                                | 136           | 371            | 467     | 78                   | 84                            | 137                             |
| Active video-games                        | 875           | 949            | 179     | 10                   | -                             | 1**                             |

|                         |
|-------------------------|
| <b>Antal sökträffar</b> |
|-------------------------|

\*Smart text searching aktiverades automatiskt vid sökningen.

\*\*Sökträffen kom när sökningen föreslog "active video games" istället för "active videogames".

*Tabell 2. Gallring av sökträffar*

| <b>Databas</b>                   | <b>Antal sökträffar sammanlagt</b> | <b>Antal lästa sammandrag</b> | <b>Antal lästa artiklar</b> | <b>Antal inkluderade artiklar</b> |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| SAGE journals                    | 1402                               | 26                            | 12                          | 3                                 |
| Science Direct                   | 1681                               | 8                             | 5                           | 2                                 |
| Pub Med                          | 792                                | 19                            | 6                           | 5                                 |
| Sport Discus (EBSCO)             | 379                                | 34                            | 11                          | 3                                 |
| CINAHL with full text (EBSCO)    | 111                                | 2                             | 1                           | 0                                 |
| Academic Search Complete (EBSCO) | 287                                | 12                            | 5                           | 2                                 |
| Alla databaser tillsammans       | 4652                               | 101                           | 40                          | 15                                |

## 5.2 Information om inkluderade artiklar

I tabell 3 nedanför finns information om våra inkluderade artiklar. Information om varje artikel inkluderar författaren, året som artikeln är skriven, artikelns titel, syftet med författarens undersökning, författarens metodval och resultatet av undersökningen.

*Tabell 3. Information om inkluderade artiklar*

| <b>Författare, år</b>   | <b>Titel</b>                                                                                            | <b>Syfte</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>Metod</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Resultat</b>                                                                                                                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baranowski et al., 2012 | Is Enhanced Physical Activity Possible Using Active Video-games?                                        | Undersöka om aktiva videospel kan bidra till förbättrad fysisk aktivitet.                                                                                                                                                  | Randomiserad klinisk studie. En grupp på 78 barn fick under 13 veckor spela antingen aktiva Wii spel eller inaktiva spel. Under veckornas gång gjordes mätningar med accelerometrar, en sju dagars period som barnen fick ge information om deras fysiska aktivitet samt en intervjuer i slutet av studien.                                                   | Det fanns inga skillnader i fysisk aktivitet hos de deltagare som spelade de aktiva spelen gemfört med de som spelade inaktiva spel.                                  |
| Berg et al., 2021       | High intensity exergaming for improved cardio respiratory fitness: A randomized controlled trial        | Undersöka om en åtta veckors period med två exergame sessioner per vecka kan förbättra de högsta uppmätta syreupptaget (VO2 peak) hos tidigare otränade människor.                                                         | Randomiserad kontrollstudie. De 33 deltagarna delades in i antingen en exergame grupp eller en kontrollgrupp. Deltagarna i exergame gruppen skulle två gånger per vecka använda Play-pulse cykel exergameplattformen i minst 45 minuter per session.                                                                                                          | Deltagarna i exergamegruppen hade högre VO2 peak i slutet av studien än deltagarna i kontrollgruppen.                                                                 |
| Byrne et al., 2012      | The effect of a three-week Wii Fit balance training program on dynamic balance in healthy young adults  | Undersöka hurdan effekt Wii balansaktiviteter har på dynamisk balans.                                                                                                                                                      | En grupp på 19 deltagare utförde ett fem delars balanstest och därefter åtta stycken femton minuters pass med Wii Fit balansspel.                                                                                                                                                                                                                             | Balansspelen förbättrade deltagarnas förmåga att sträcka sig i olika riktningar.                                                                                      |
| Chao et al., 2014       | Physical and Psychological Effects of Wii Fit Exergames Use In Assisted Living Residents: A Pilot Study | Undersöka skillnader i fysisk förmåga, depression, livskvalitet och fallrädsla hos äldre på Assisted Living Facilities (ALF) boenden med antingen SAHA (Staying Active, Healthy Aging) program eller hälsokunskapsprogram. | Sammanlagt 32 äldre från ALF-boenden delades in i två grupper: en grupp som fick ägna sig åt Wii Fit spel två gånger per vecka under fyra veckors tid och en annan grupp som under samma period fick en gång per vecka hälsoundervisning. Från båda grupperna föll de bort en deltagare, så allt som allt 15 deltagare från båda grupperna slutförde studien. | Deltagarna i Wii Fit gruppen förbättrade aspekter av den fysiska förmågan och uppvisade i slutet av studien färre tecken på depression.                               |
| Farrow et al., 2018     | Virtual reality exergaming improves performance during high intensity interval training                 | Avgöra om kraftproduktion och nöje av HIIT-träning förbättras av ett VR-spel jämfört med en blank skärm, och om kraftproduktionen förbättras genom att låta deltagarna tävla mot sig själva                                | En grupp på 21 personer, varav 16 som slutförde studien, deltog först i ett grundläggande test och därefter i fyra VR-HIIT sessioner på olika nivåer. Under sessionerna mättes                                                                                                                                                                                | Hjärtfrekvensen var i genomsnitt på samma nivå under alla fyra VR-HIIT nivåer. Genomsnittliga energi-fötbrukningen, kraftproduktionen och VO2 var högre ju intensiva- |

|                        |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                              | eller öka träningsmotståndet.                                                                                                                                                    | utandningsgaser, hjärtfrekvens, energiförbrukning och kraftproduktion.                                                                                                                                                                                                                         | re sessionens nivå var.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Feodoroff et al., 2019 | Effects of Full Body Exergaming in Virtual Reality on Cardiovascular and Muscular parameters: A Cross Sectional Experiment                   | Undersöka hur ett virtual reality (VR) exergamesystem inverkade på muskel- och kardiovaskulär kondition, och om exegame kunde vara ett träningsalternativ för att förbättra dem. | Kors sektionell studie. En grupp på 33 personer spelade ett VR-flygspele. Under två spelsessioner mättes muskelaktivitet med hjälp av elektromyografi, och hjärtfrekvens. Efter sessionerna mättes upplevd belastning, upplevd cybersjuka, RPE och nöje.                                       | Hjärtfrekvensen höjdes under spelsessionerna, och muskelaktiviteten i erector spinae var högre än i rectus abdominus och deltoideus pars clavicularis. Rörelser åt höger och vänster var mindre och uppnådde lägre kraft än rörelser uppåt och nedåt. De deltagare som klarade av att slutföra studien hade låga poäng för cybersjuka, och de upplevde att sessionerna var fysiskt krävande men inte psykiskt krävande, och de upplevde nöje i sessionerna. |
| Garn et al., 2012      | What are the benefits of a commercial exergaming platform for college students: Examining physical activity, enjoyment and future intentions | Undersöka potentiella fördelar med Wii Fit hos studeranden som inte uppnår rekommenderade mängder fysisk aktivitet.                                                              | En grupp på 30 studeranden deltog i studien. Först mättes deltagarnas vikt, objektiva fysiska aktivitet, nöje för fysisk aktivitet och deras avsikt för framtida fysisk aktivitet. Därefter fick deltagarna spela fem olika Wii Fit spel i 10 minuter per spel medan de bar på accelerometrar. | Under spelsessionerna var deltagarna hela tiden måttligt eller kraftigt aktiva, och deltagarna gillade att spela spelen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Glen et al., 2017      | Exergaming: Feels good despite working harder                                                                                                | Jämföra träning av självvald intensitet på cykelergometer med och utan exergames.                                                                                                | En grupp på 20 deltagare utförde först ett sub maximalt test på cykelergometer och ett par dagar senare ett fyrtiofem minuters träningspass på cykelergometer, under vilket femton minuter utfördes utan exergame lägen och två gånger femton minuter utfördes med exergame lägen aktiverade.  | Hjärtfrekvens, arbets-hastighet (i watt), RPE, dissociation, effekt och nöje var alla högre under exergames än i kontroll läget utan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Haupt et al., 2020     | Energy Expenditure during eSports: A Case Report                                                                                             | Jämföra energiförbrukningen under en esport session och en träningsession på cykelergometer för att se om esports kan vara fysiskt ansträngande eller bara mentalt påfrestande.  | En amatör e-sportare fick genomföra en 30 minuters spelsession och ett 30 minuters cykelergometer test. Före, under och efter sessionerna mättes hjärtfrekvens, ergospirometriska parametrar, samt laktat- och glukoskoncentrationer I                                                         | Hjärtfrekvensen, VO2max, energiförbrukningen, ventilationen och blodlaktatkoncentrationen var högre under cykelergometertestet än under spelsessionen. RER (Respiratory Exchange Ratio) höjdes en aning under den första fasen                                                                                                                                                                                                                              |

|                          |                                                                                                       |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                                                                       |                                                                                                                                                 | blodet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | av spelsessionen men påverkades inte av ventilationen under cykelergometertestet. Glukoskoncentrationen var högre under spelsessionen än under cykelergometertestet.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Huang et al., 2017       | Can using exergames improve physical fitness? A 12-week randomized controlled trial                   | Undersöka om exergames förbättrar den fysiska konditionen samt om tidigare mängd fysisk aktivitet har en roll i eventuella förbättringar.       | Randomiserad kontrollstudie. Urvalet bestod av 117 universitetsstudenter som delades in i en interventionsgrupp som i 12 veckor ägnade sig åt exergames tre gånger i veckan och en kontrollgrupp.                                                                                                                                                                                                                                                                           | Exergames förbättrade aspekter av den fysiska konditionen hos deltagarna i interventionsgruppen och de deltagare som tidigare hade ägnat sig åt fysisk aktivitet åtminstone 120 minuter i veckan nådde överlag bättre resultat än de som inte hade tidigare erfarenhet.                                                                                                                                      |
| Jacobs et al., 2011      | Wii health: a preliminary study of the health and wellness benefits of Wii Fit on university students | Undersöka hur effektivt Wii Fit spel fungerar för att ge universitetsstudenterna en hållbar träningsrutin och se om det förhindrar viktuppgång. | Fem universitetsstudenter delades in i antingen en grupp för typisk vardagsaktivitet, en grupp för Wii Fit spel ensam eller en grupp för Wii Fit spel med en annan deltagare. Alla deltagares vikt och BMI mättes under första, sjätte och tolfte veckan av studien, och deltagarnas steg registrerades dagligen med en stegräknare. Första och tolfte veckan svarade deltagarna på frågeformulär och hos deltagarna i Wii Fit grupperna mättes RPE och tid per övningstyp. | Deltagarna i solo Wii Fit gruppen fick förbättrad vikt, BMI och träningsmotivation under studiens gång. Hos deltagarna i dubbel Wii Fit gruppen skedde inte någon större förändring i vikten eller BMI, men träningsmotivationen försämrades på basis av insamlad data. Vikten och BMI hos deltagarna i typisk aktivitetsgruppen ändrades inte men deltagarna ökade sin aktivitetsmängd under studiens gång. |
| Polechonski et al., 2019 | Exergaming can be a health related aerobic physical activity                                          | Bedöma nivån av aerob fysisk aktivitet i träningspass i ett Xbox 360 Kinect program och dess möjlighet att förbättra hälsan.                    | En grupp på 30 studenter deltog i två 15 minuters exergamesessioner, en på spelets mellannivå och en på spelets höga nivå. Under spelsessionerna mättes deltagarnas hjärtfrekvens.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Hjärtfrekvensen var högre under spelets höga nivå än under dess mellannivå. Intensiteten var under båda sessionerna på en bra nivå på basis av den maximala hjärtfrekvensen och hjärtfrekvensreserven.                                                                                                                                                                                                       |
| Pereira et al., 2021     | Physical Activity Levels of Adult Virtual Football Players                                            | Undersöka nivåer av och vanor för fysisk aktivitet och stillasittande hos vuxna som ägnar sig åt virtuell fotboll.                              | De 926 deltagarna i studien svarade på ett frågeformulär gällande nivåer av fysisk aktivitet och ett annat gällande vanor och motivation till fysisk aktivitet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Det första frågeformuläret fick 433 fullständiga, giltiga svar och det andra fick 565 fullständiga, giltiga svar. Deltagarna ägnade i genomsnitt 154 minuter/dag till fysisk aktivitet och 320 minuter per dag till stillasittande aktiviteter. Deltagarna spenderade                                                                                                                                        |

|                      |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | I genomsnitt 150 minuter/dag till virtuell fotboll och 430 deltagare ägnade sig regelbundet åt fysisk träning, varav 26 som gjorde det för att förbättra sina in-game prestationer.                                                                                                                     |
| Raynor et al., 2016  | Effect of exposure to greater active video-game variety on time spent in moderate- to vigorous-intensity physical activity | Undersöka effekten av exponering till variation av aktiva videospel på objektivet uppmätta minuter av måttligt till kraftigt intensiv fysisk aktivitet samt den relaterade energiförbrukningen under 60 minuters träningspass. | Studiens 23 deltagare delades in två grupper: en grupp var deltagarna spelade ett aktivt videospel 14 gånger 15 minuter eller en grupp var deltagarna spelade fyra olika aktiva videospel i 15 minuter per spel. Under spelsessionerna mättes nöje, energi och trötthet samt objektivet uppmätta minuter av måttligt till kraftigt intensiv fysisk aktivitet. | Mängden minuter av måttligt till kraftigt intensiv fysisk aktivitet var större i gruppen som varierade spelen jämfört med gruppen där deltagarna spelade samma spel hela tiden. I grupperna fanns inte skillnader i nöje med de olika spelen eller i energi och trötthet i början av varje spelsession. |
| Soltani et al., 2020 | Does exergaming drive future physical activity and sport intentions?                                                       | Undersöka hur spelande av aktiva videospel inverkar på framtida intresse för fysisk aktivitet och idrott.                                                                                                                      | En grupp på 76 universitetsstudenter deltog i ett 30 minuters simnings exergame pass och därefter fick de besvara frågeformulär om fysisk aktivitet och simning.                                                                                                                                                                                              | Deltagarnas intresse för fysisk aktivitet överlag ökade men intresset för just simning minskade.                                                                                                                                                                                                        |

## 6 RESULTAT

I detta kapitel presenterar vi resultaten från vår studie. Vi har kategoriserat resultaten i fysisk förmåga, motivation till och nivåer av fysisk aktivitet, och i olika fysiska egenskaper och parametrar.

### 6.1 Fysisk förmåga

I en undersökning gjord av Chao et al. (2014) kom det fram att exergames kan ha en positiv inverkan på den fysiska förmågan hos äldre personer.

## 6.2 Motivation till och nivåer av fysisk aktivitet

Vi valde att slå ihop motivation till och nivåer av fysisk aktivitet då vi tycker att de två i viss mån hör ihop med varandra.

Soltani et al. (2020) kom fram till att intresset för fysisk aktivitet kan ökas via exergames, vilket Garn et al. (2012) stöder. Även Jacobs et al. (2011) upptäckte att exergames kan öka motivation till fysisk aktivitet men att det inte nödvändigtvis alltid blir så. Raynor et al. (2016) kom fram till att variation i aktiva videospel kan vara bra för att ytterligare öka mängden fysisk aktivitet. När det kommer till traditionella spel upptäckte Pereira et al. (2021) att många vuxna människor som regelbundet spelar även ägnar sig regelbundet åt fysisk aktivitet, varav vissa gör det för att förbättra sina in-game prestationer. Dock så kom Baranowski et al. (2012) fram till att det inte finns skillnader i nivåer av fysisk aktivitet hos barn som spelar aktiva videospel jämfört med traditionella spel.

## 6.3 Kardiorespiratorisk kondition

Flera undersökningar mätte en eller flera kardiorespiratoriska parametrar, så vi valde att ha dem alla i samma kategori.

Hjärtfrekvensen blir högre när man ägnar sig åt exergames, vilket både Glen et al. (2017) och Feodoroff et al. (2019) kom fram till. Detta stöds av Polenchonski et al. (2019), som även upptäckte att hjärtfrekvensen blir högre ju intensivare nivå det aktiva spelet har. Farrow et al. (2018) kom dock fram till att det under högintensiv träning inte sker någon skillnad i den genomsnittliga hjärtfrekvensen om träningen görs med exergames jämfört med utan. När det kommer till traditionella videospel så blir hjärtfrekvensen inte högre än under aerob fysisk aktivitet. Haupt et al. (2020) som kom fram till detta kom även fram till att VO<sub>2</sub>max, ventilation och blodlaktatkoncentrationen inte heller blir högre under traditionella videospel än under aerob aktivitet. Dock upptäckte de att blodets glukoskoncentration kan vara högre under traditionella videospel än under aerob aktivitet.

Exergames kan ha en positiv inverkan på syreupptagningen. Berg et al. (2011) kom fram till att exergames kan förbättra VO<sub>2</sub> peak och Feodoroff et al. (2019) upptäckte att VO<sub>2</sub> är högre ju intensivare nivån på det aktiva spelet är.

## **6.4 Muskelaktivitet och kraftproduktion**

Vi valde att slå ihop det som vi hittade om muskelaktivitet och kraftproduktion med varandra.

Feodoroff et al. (2017) kom fram till att VR-exergames kan skapa muskelaktivitet och kraftproduktion, även om ingendera nödvändigtvis blir stor. Och Huang et al. (2017) upptäckte att exergames kan ha en positiv effekt på muskelstyrka.

## **6.5 Viktkontroll**

Jacobs et al. (2011) kom fram till att exergames, utöver att de som tidigare nämnt kan öka motivationen för fysisk aktivitet, även kan främja viktkontroll. Även Huang et al. (2017) upptäckte att exergames kan ha en positiv inverkan på kroppens fettprocent.

## **6.6 Balans**

Byrne et al. (2012) kom fram till att balansspel kan förbättra dynamisk balans. Även Chao et al. (2014) konstaterade att exergames kan ha en positiv effekt på balansen.

## **6.7 Arbets hastighet och upplevd belastning**

Vi slog ihop arbets hastighet och RPE med varandra då vi tycker att de i viss mån har med varandra att göra.

Arbets hastighet kan förbättras mera genom träning med exergames jämfört med träning utan, vilket Glen et al. (2017) upptäckte. De märkte även att RPE kan bli högt under exergame sessioner, vilket Feodoroff et al. (2019) stöder.

## 7 DISKUSSION

I detta kapitel diskuterar vi resultaten från vår studie och vårt metodval, samt ger förslag på framtida forskning.

### 7.1 Resultatdiskussion

Vi läste igenom 15 olika artiklar för att undersöka hurdan inverka e-sport har på fysisk aktivitet. På basis av resultaten så kan motivation och intresset för samt nivåer av fysisk aktivitet ökas via exergames, aktiva videospel. Dock visade en del av resultaten att det inte nödvändigtvis alltid blir så. I de fallen som motivationen till och/eller nivåerna av fysisk aktivitet inte ökade eller minskade var målgrupperna och/eller miljön annorlunda än i de fall var motivationen och aktivitetsnivån förbättrades. Så målgruppen och/eller miljön kanske spelar en roll i exergames inverkan på motivation och aktivitetsnivå. Resultaten visar även att exergames, aktiva videospel kan ha en inverkan på många fysiska egenskaper och parametrar. Den upplevda belastningen, alltså RPE, kan stiga högt under exergamesessioner, och det kan även hjärtfrekvensen. Syreupptagningen kan förbättras. Aktiva spel kan aktivera olika muskler i kroppen och skapa kraftproduktion, och det kan ha en positiv effekt på balansen. Och dessutom kan exergames, aktiva videospel förbättra arbetshastigheten och främja viktkontroll. Med andra ord så kan exergames, aktiva videospel på många sätt inverka positivt på fysisk aktivitet som helhet.

När de kommer till traditionella spel så var det inte mycket lämplig och relevant information som vi hittade. Resultaten från den lilla information vi hittade visar att många personer som regelbundet spelar traditionella videospel även regelbundet ägnar sig åt fysisk aktivitet och i vissa fall just för att förbättra spelprestationer. Dock är fallet även här inte alltid så. Sedan så visar de få resultat som vi fick om traditionella videospel att de inte har någon större inverkan på fysiska egenskaper och parametrar jämfört med annan fysisk aktivitet.

Så våra resultat delvis stödde och delvis stödde inte vår hypotes om att e-sport kan ha en positiv inverkan på fysisk aktivitet. Exergames, aktiva videospel kan främja fysisk aktivitet och motivation till det. Dock visar resultaten att det inte nödvändigtvis alltid blir

så, i alla fall inte i vissa målgrupper. Och när det kommer till traditionella videospel så kan de i vissa fall motivera till fysisk aktivitet men ingen direkt inverkan på fysiska egenskaper och parametrar finns.

## 7.2 Metoddiskussion

Vårt metodval var en allmän litteraturstudie, vilket vi tyckte att fungerade bra som metod för vår forskningsfråga. Om vi hade gjort en undersökning kring människor så skulle vi ha behövt göra en väldigt omfattande undersökning för att få ett så heltäckande svar om flera olika fysiska egenskaper och parametrar, samt motivation till och nivåer av fysisk aktivitet, som vi fick nu. Vi konstaterade även att det var bra att vi gjorde en allmän litteraturstudie, i vilken man som nämnt i metodkapitlet inte behöver begränsa sig till en typ av material, istället för en annan, mer materialbegränsande typ av litteraturstudie, då vi upplevde att det från första början inte fanns ett överskott på material för vår forskningsfråga, speciellt när det kom till artiklar som handlade om traditionella videospel och något område inom fysisk aktivitet. Att tillgången till material kan vara begränsad är en möjlig svaghet med allmänna litteraturstudier, vilket vi var medvetna om och tog upp i metodkapitlet.

En annan möjlig svaghet med allmänna litteraturstudier, som vi också tog upp i metodkapitlet, är att forskare inom samma område kan komma fram till olika resultat. Några inkluderade artiklar hade ett annat resultat än andra artiklar som vi hade inkluderat. Det fanns även artiklar som hade olika resultat inom samma område. Och när man tittar på helheten så stödde artiklarna, som vi konstaterade i resultatdiskussionen, vår hypotes delvis men inte helt och hållet. Vi valde att inkludera alla de artiklar som vi såg som relevanta och lämpliga eftersom vi ville vara öppna för att vår hypotes inte nödvändigtvis skulle stämma och för att undvika ännu en svaghet med allmänna litteraturstudier som vi tog upp i metodkapitlet: att forskningsmaterialet kan bli selektivt om man bara väljer material som stöder sin ståndpunkt. Dock så stödde större delen av materialet vår hypotes delvis. Och varje artikel läste vi igenom flera gånger noggrant för att avgöra om de var relevanta och lämpliga.

De databaserna som vi utförde artikelsökningen i såg vi som de bästa alternativen, och vi tyckte att våra sökord och kombinationer av sökord var lämpliga. Nu efter att ha utfört vår studie så konstaterade vi att vi kanske hade hittat ännu flera artiklar inom vårt forskningsområde om vi hade använt ännu flera sökord och sökordskombinationer, och/eller sökt artiklar i ännu flera databaser. Men samtidigt så konstaterade vi att detta även skulle ha förlängt och försvårat litteratursökningen, eventuellt utan att ge flera lämpliga och relevanta resultat. Och de artiklar vi hittade såg vi som lämpliga och relevanta, och att de tillsammans gav heltäckande information om vårt forskningsområde.

### **7.3 Fortsatta forskningsmöjligheter**

Det finns bra med undersökningar gällande exergames, aktiva videospel, men som vi tidigare nämnt så finns det inte mycket undersökningar gällande traditionella videospels inverkan på fysisk aktivitet. Så potentiell vidare forskning skulle kunna vara flera undersökningar kring traditionella spel och huruvida de kan inverka på motivation till och nivåer av fysisk aktivitet, och/eller fysiska egenskaper och/eller parametrar.

Sedan så konstaterade vi att i de fall som resultaten inte stämde med varandra så var åldersgrupperna olika. Så en annan idé på fortsatta forskningsmöjligheter skulle vara att utföra likadana studier som denna, men för olika åldersgrupper, och eventuellt jämföra de studierna med varandra. Risken finns att mängden material för vissa åldersgrupper inte skulle vara så speciellt stor, men om man skulle hitta tillräckligt med undersökningar kring olika åldersgrupper så kunde det vara intressant att se ännu närmare på likheter och skillnader gällande spelande och fysisk aktivitet mellan olika åldersgrupper.

### **7.4 Våra tankar om e-sport inom idrotts- och hälsobranschen**

Då e-sport växer i popularitet, och både traditionella och aktiva videospel kan ha inverkan på intresse för fysisk aktivitet och skapa nöje hos spelare, och aktiva spel dessutom kan ha en positiv inverkan på fysiska egenskaper och parametrar, så tror vi att de kan användas och tillämpas inom idrotts- och hälsobranschen. Olika former av aktiva videospel används redan som en form av fysisk aktivitet och det görs undersökningar om dess inverkan. Så aktiva spel ser vi definitivt som ett alternativ att främja fysisk hälsa. Och

även om det var fysiska aspekter vi riktade in oss på nu så ser vi både aktiva och traditionella videospel som alternativ att främja psykiskt välmående, då bägge former av spel kan vara roliga att ägna tid åt och skapa nöje. När det kommer till traditionella videospel så ser vi dem inte som ett hinder för att leva hälsosamt och ägna sig åt fysisk aktivitet, och många som spelar ägnar sig åt fysisk aktivitet och andra bra levnadsvanor. Dock som vi konstaterade när vi utförde studien så ägnar sig inte alla spelare åt fysisk aktivitet, så när det kommer till sådana personer så gäller det som idrotts-/hälsoproffs att uppmuntra till motion och bra levnadsvanor. Men som helhet ser vi e-sport som en möjlighet till främjande av hälsoaspekter.

## KÄLLOR

- Arcada, 2014, *God vetenskaplig praxis i studier vid Arcada*. Tillgänglig: [https://start.arcada.fi/system/files/media/file/2019-06/god\\_vetenskaplig\\_praxis\\_i\\_studier\\_vid\\_arcada.pdf](https://start.arcada.fi/system/files/media/file/2019-06/god_vetenskaplig_praxis_i_studier_vid_arcada.pdf) Hämtad: 24.1.2021.
- Baranovski, T., Baranovski, J., O'Connor, T., Lu, S. A., Thompson, D., 2012, *Is Enhanced Physical Activity Possible Using Active Videogames?* Tillgänglig: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3833366/> Hämtad: 4.3.2022.
- Berg, J., Haugen, G., Wang, I. A., Moholdt, T., 2021, *High-intensity exergaming for improved cardiorespiratory fitness: A randomised, controlled trial*. Tillgänglig: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17461391.2021.1921852> Hämtad: 23.3.2022.
- Byrne, M. J., Roberts, J., Squires, H., Rohr, E. L., 2012, *The effect of a three-week Wii Fit balance training program on dynamic balance in healthy young adults*. Tillgänglig: <https://web-s-ebscohost.com.ezproxy.arcada.fi:2443/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=59&sid=3b4f1ac2-1b5a-4865-9160-16b11cf41115%40redis> Hämtad: 3.4.2022.
- Chao, Y-Y, Scherer, K. Y., Montgomery, A. C., Wu, Y-W., Lucke, T. K., 2015, *Physical and psychosocial effects of Wii exergames use in assisted living residents*. Tillgänglig: <https://www.proquest.com/openview/556500c92e0293daed7769044e328925/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750> Hämtad: 23.2.2022.
- Chiappe D, Conger M, Liao J, Caldwell J. Lynn, L. Vu Kim-Phuong, 2012, *Improving multi-tasking ability through action videogames*. Tillgänglig: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0003687012001202?token=80764D73824C8249A8765AA29F4C85821085B5DDD7BE89713CBF759EDA05C88D529B08D3DBC312AEC53D2A9A5F78A5F0&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220305131651> Hämtad: 20.10.2020.
- Chisholm J, Hickey C, Theeuwes J, Kingstone A. 2010;72(3):667-671, *Reduced attentional capture in action video game players*, Attention, Perception & Psychophysics. Tillgänglig: <https://link.springer.com/article/10.3758%2FAPP.72.3.667> Hämtad: 20.10.2020.
- Farrow, M., Lutteroth, C., Rouse, P., Bilzon, J., 2019, *Virtual-reality exergaming improves performance during high-intensity interval training*. Tillgänglig: <https://www.proquest.com/openview/54dd4cbae308%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtG12ZQ%3d%3d#AN=147473283&db=a9h> Hämtad 24.3.2022.

Feodoroff, B., Konstantinidis, I., Froböse, I., 2019, *Effects of Full Body Exergaming In Virtual Reality on Cardiovascular and Muscular Parameters: Cross-Sectional Experiment*. Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31464194/> Hämtad: 27.3.2022.

Filchenko M, 2018, *A Comparison Between Esports and Traditional Sports*. Tillgänglig: <https://scholarworks.sjsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=art108> Hämtad: 20.10.2020.

Foley, L., Maddison, R., 2010, *Use of active video games to increase physical activity in children: a (virtual) reality?*, *Pediatric exercise science* 22 (1). Tillgänglig: [https://www.researchgate.net/publication/42440929\\_Use\\_of\\_Active\\_Video\\_Games\\_to\\_Increase\\_Physical\\_Activity\\_in\\_Children\\_A\\_Virtual\\_Reality](https://www.researchgate.net/publication/42440929_Use_of_Active_Video_Games_to_Increase_Physical_Activity_in_Children_A_Virtual_Reality) Hämtad: 17.10.2020.

Forsberg, C., Wengström, Y., 2015, *Att göra systematiska litteraturstudier - Värdering, analys och presentation av omvårdningsforskning*, fjärde utgåvan, Natur & Kultur, Stockholm.

Friberg, F., 2016, *Dag för uppsats - vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*, upplaga 2:6, Studentlitteratur AB, Lund.

Garn, C. A., Baker, L. B., Beasley, K. E., Solmon, A. M., 2012, *What Are the Benefits of a Commercial Exergaming Platform for College Students? Examining Physical Activity, Enjoyment, and Future Intentions*. Tillgänglig: <https://web-proxy.ebscohost.com.ezproxy.arcada.fi:2443/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=f734537b-9527-4223-9f0b-61ba8b9e8a73%40redis> Hämtad: 4.3.2022.

Glen, K., Eston, R., Loetscher, T., Parfitt, G., 2017, *Exergaming feels good despite working harder*. <https://web-proxy.ebscohost.com.ezproxy.arcada.fi:2443/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=adbd0d38-5d90-4b65-9f9c-96139062c165%40redis> Hämtad: 27.3.2022.

Finnish Institute of Health and Welfare, 2019, *Functioning*. Tillgänglig: <https://thl.fi/en/web/functioning> Hämtad: 27.10.2021

Hallman K., Giel T., 2018, *eSports - Competitive sports or recreational activity?*, *Sport Management Review* (1):14-20.

Haupt, S., Wolf, A., Heidenreich, H., Schmidt, W., 2020, *Energy Expenditure during eSports: A Case Report*. Tillgänglig: <https://web-proxy.ebscohost.com.ezproxy.arcada.fi:2443/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=23&sid=5446b76e-ea50-4d9a-8582-ffa3149d0a69%40redis> Hämtad: 13.2.2022.

- Healthcare, E., 2020, *Gaming posture (part 1): muscles, the importance, and tips*, Youtube. Tillgänglig: <https://www.youtube.com/watch?v=g5nha7nT5eq>  
Hämtad: 15.4.2021.
- Hillvoorde, I., & Niek, P., 2016, *Embodiment and fundamental motor skills in eSports*. Sport, Ethics and Philosophy, 10:1.
- Huang, H-C., Wong, M-K., Lu, J., Huang, W-F, Teng, C-I., 2017, *Can using exergames improve physical fitness? A 12-week randomized controll trial*. Tillgänglig: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.arcada.fi:2443/science/article/pii/S0747563216308421>  
Hämtad: 6.3.2022.
- Jacobs, K, Zhu, L., Dawes, M., Franco, J., Huggins, A., Igari, C., Ranta, B., Umez-Eronini, A., *Wii Health: a preliminary study of the health and wellness benefits of Wii Fit on university students*. Tillgänglig: <https://journals-sagepub-com.ezproxy.arcada.fi:2443/doi/pdf/10.4276/030802211X13074383957823> Hämtad: 10.4.2022.
- Kansas State University, *Forms of Physical Activity*. Tillgänglig: <https://www.hhs.k-state.edu/kines/kineseducation/paforms.html> Hämtad: 5.2.2021.
- Martin-Niedecken, A. L., Schättin, A., 2020, *Let the Body'n'Brain Games Begin: Toward Innovative Training Approaches in eSport Athletes*, *frontiers in Psychology*. Tillgänglig: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.00138/full> Hämtad: 6.4.2021.
- Pereira, M. A., Martins, A., Verhagen, E., Figueiredo, P., Seabra, A., Brito, J., 2021, *Physical Activity Levels of Adult Virtual Football Players*. Tillgänglig: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.596434/full>  
Hämtad: 23.2.2022.
- Polechonski, J., Debska, M., Debski, P., 2019, *Exergaming Can Be a Health-Related Aerobic Physical Activity*. Tillgänglig: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6582844/> Hämtad: 13.2.2022.
- Polit, D. F., & Beck, C. T., 2008, *Nursing research - generating and assessing evidence for nursing practice*, 8th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins., Sport, Ethics and Philosophy, 11(4), 464-476.
- Raynor, A. H., Cardoso, C., Bond, S. D., 2016, *Effect of exposure to greater active videogame variety on time spent in moderate- to vigorous-intensity physical activity*. Tillgänglig: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.arcada.fi:2443/science/article/pii/S0031938416301482> Hämtad: 3.4.2022.

- Schütz, M., 2016, *Science shows that eSport professionals are real athletes*, Deutsche Welle. Tillgänglig: <https://www.dw.com/en/science-shows-that-esports-professionals-are-real-athletes/a-19084993> Hämtad: 21.10.2020.
- Soltani, P., Figueirredo, P., Vilas-Boas, J., *Does exergaming drive future physical activity and sport intentions?*  
Tillgänglig: <https://journals-sagepub-com.ezproxy.arcada.fi:2443/doi/full/10.1177/1359105320909866> Hämtad: 10.4.2022.
- Statista, 2017, *Numbers of players of selected eSports games worldwide as of August 2017*. Tillgänglig: <https://www.statista.com/statistics/506923/esports-games-number-players-global/> Hämtad 10.11.2020.
- Thiel, A., John, J M., 2018, *Is eSport a 'real' sport? Reflections on the spread of virtual competitions*, European Journal for Sport and Society 2018, volym 15, fjärde upplagan. Tillgänglig: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/16138171.2018.1559019> Hämtad: 5.11.2020.
- Willman, A., Stoltz P., & Bahtsevani, C., 2006, *Evidensbaserad omvårdnad, en bro mellan forskning och klinisk verksamhet*, Studentlitteratur, Lund.
- World Health Organization, 2020, *Physical Activity*. Tillgänglig: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> Hämtad: 26.1.2021.

