

Diegeettisten ja ei-diegeettisten käyttöliittymien vaikutus immersioon ja informaation välitykseen videopeleissä

Sara Sofia Koivisto

Perustieteiden korkeakoulu

Kandidaatintyö
Espoo 21.9.2025

Vastuuopettaja

Professori Fabian Fagerholm

Työn ohjaaja

Professori Janne Lindqvist

Copyright © 2025 Sara Sofia Koivisto

The document can be stored and made available to the public on the open internet pages of Aalto University.
All other rights are reserved.



Tekijä Sara Sofia Koivisto

Työn nimi Diegeettisten ja ei-diegeettisten käyttöliittymien vaikutus immersioon ja informaation välitykseen videopeleissä

Koulutusohjelma Teknis-tieteellinen kandidaattiohjelma

Pääaine Informaatioverkostot

Pääaineen koodi SCI3026

Vastuupettaja Professori Fabian Fagerholm

Työn ohjaaja Professori Janne Lindqvist

Päivämäärä 21.9.2025

Sivumäärä 33

Kieli Suomi

Tiivistelmä

Tämän kandidaatintyön tavoitteena oli selvittää, miten videopeleissä käytettävien diegeettisten ja ei-diegeettisten käyttöliittymien ratkaisut vaikuttavat pelaajakokemukseen, erityisesti immersion ja informaation välityksen näkökulmasta. Työ toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, jossa hyödynnettiin pelitutkimuksen keskeisiä teorioita sekä empiirisiä tutkimuksia eri pelialustoilta, kuten 2D-peleistä, virtuaalitodellisuudesta ja sekoitetun todellisuuden sovelluksista.

Tulokset osoittavat, että diegeettisten ja ei-diegeettisten käyttöliittymien vaikutukset ovat kontekstisidonnaisia. Ei-diegeettiset elementit tarjoavat pelaajalle selkeää ja jatkuvasti näkyvää informaatiota, mutta lisäävät visuaalista kuormitusta ja voivat heikentää pelimaailman uskottavuutta. Diegeettiset elementit puolestaan tukevat immersion syntymistä ja pelimaailmaan sulautumista, mutta niiden tulkittavuus ja saatavuus voivat olla rajoittuneita erityisesti kuormittavissa tilanteissa. Pelaajan taitotaso vaikuttaa merkittävästi havaintoihin: kokeneet pelaajat hyötyvät usein vähäeleisistä, maailmaan upotetuista vihjeistä, kun taas aloittelijat tarvitsevat näkyvää ja eksplisiittistä informaatiota.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että kumpikaan lähestymistapa ei yksinään ole universaalisti parempi. Pelisuunnittelussa on tarkoituksenmukaista yhdistellä diegeettisiä ja ei-diegeettisiä ratkaisuja tilanteen ja genren mukaan: kriittinen tieto on usein perusteltua esittää ei-diegeettisesti, kun taas tarinallista syventävät elementit hyötyvät diegeettisestä toteutuksesta. Työ myös tunnistaa jatkotutkimuksen tarpeen erityisesti audion diegeesin sekä laajempien otosten ja kontekstikohtaisten tutkimusten osalta.

Avainsanat Diegeettinen, ei-diegeettinen, käyttöliittymä, pelimaailma, immersio

Sisällys

Tiivistelmä	3
Sisällys	4
1 Johdanto	5
2 Teoria ja aiempi tutkimus	7
2.1 Käyttöliittymien diegeettisyys videopeleissä	7
2.1.1 Diegeettiset ja ei-diegeettiset käyttöliittymät	8
2.1.2 Mikä lasketaan pelin käyttöliittymäksi?	9
2.1.3 Audion rooli pelien käyttöliittymissä	10
2.1.4 Diegeettisyyden rajatapaukset	10
2.2 Immersio	11
2.2.1 Immersion teorialat	12
2.2.2 Immersion vaatimukset ja sitä parantavat asiat	13
2.2.3 Immersion rinnakkaiskäsitteet	14
2.2.4 Yhteenvetoa immersioista	16
2.3 Informaation välityksen periaatteet	16
2.4 Aiempi tutkimus ja vertailuja	17
3 Aineisto ja menetelmät	20
4 Tulokset	21
4.1 Diegeesi ja immersio	21
4.2 Informaation välityksen ja vastaanottamisen yhteys diegeesiin	22
5 Tulosten tarkastelu ja keskustelu	24
5.1 Diegeesi ja immersio	24
5.2 Informaation välityksen ja vastaanottamisen yhteys diegeesiin	25
5.3 Luotettavuus ja rajoitteet	26
6 Johtopäätökset	28
6.1 Millä tavoin käyttöliittymän diegeettisyys vaikuttaa pelaajan koke- maan immersioon?	28
6.2 Millä tavoin käyttöliittymän diegeettisyys vaikuttaa informaation välitykseen ja vastaanottamiseen?	28
6.3 Missä konteksteissa kumpikin lähestymistapa on perusteltu pelisuun- nittelun näkökulmasta?	29
6.4 Työn arviointi ja jatkotutkimustarve	30
Lähteet	32

1 Johdanto

Älylaitteiden tuomien kosketusnäyttöohjattavien pelien myötä pelialalla kiinnostus käyttöliittymiä kohtaan on kasvanut (Jørgensen, 2013, s. 24). Myös pelit, jotka hyödyntävät VR:ää eli virtuaalitodellisuutta tai AR:ää eli lisättyä todellisuutta, ovat lisääntyneet ja tuoneet mukanaan uudenlaisia käyttöliittymiä. Sen vuoksi pelikehittäjien on pitänyt opetella toteuttamaan käyttöliittymiä tehokkaalla ja toimivalla tavalla näille uusille alustoille. Digitaaliset käyttöliittymät videopeleissä ovatkin tärkeä osa pelikokemusta, sillä ne toimivat teknisenä rajapintana käyttäjän ja pelimaailman välillä. Niiden vaikutus ei kuitenkaan rajaudu pelkästään toiminnallisuuteen, vaan niillä on tärkeä vaikutus myös immersioon, pelimaailman uskottavuuteen ja informaation välitykseen (Calleja, 2011, s. 25–26; Jørgensen, 2013). Jørgensen (2013) argumentoi, että pelimaailma itsessään on oma käyttöliittymänsä.

Eräs tärkeä näkökulma pelisuunnittelussa on se, miten pelin esittämä tieto sijoittuu pelimaailmaan. Pelin aistittavat elementit voidaan jakaa diegeettisiin ja ei-diegeettisiin elementteihin. Diegeettiset elementit ovat osa pelin fiktiivistä todellisuutta, eli nämä asiat ovat sekä pelaajan että pelihahmon havaittavissa. Ei-diegeettiset elementit taas eivät ole osa pelimaailmaa, jolloin pelihahmo ei itse voi niitä aistia. (Galloway, 2006, s. 7–8.) Esimerkiksi pelihahmon kännykän näyttö on diegeettinen käyttöliittymäelementti, mutta pelaajan tietokoneen näytön ylänurkassa oleva elämänpalkki ei ole diegeettinen.

Suuri merkitys käyttöliittymillä on pelitutkimuksen kannalta tärkeään osaluokkaan eli immersioon. Immersiota on kuvailtu kokemuksena, jossa pelaaja on niin uppoutunut peliin, että ei huomaa asioita ympärillään ja saattaa tuntea olevansa itsekin "pelin sisällä" (Jennett ym., 2008, s. 641). Vaikka immersiolle ei ole yhtä selkeää määritelmää, on todettu, että se on avain hyvään pelikokemukseen (Jennett ym., 2008, s. 644), minkä vuoksi tutkimmekin aihetta juuri tästä näkökulmasta.

Tämän työn tutkimuskohteena ovat videopeleissä käytettävät digitaaliset diegeettiset ja ei-diegeettiset käyttöliittymäelementit sekä niiden vaikutus pelikokemukseen. Työn tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Millä tavoin käyttöliittymän diegeettisyys vaikuttaa pelaajan kokemaan immersion?
2. Millä tavoin käyttöliittymän diegeettisyys vaikuttaa informaation välitykseen ja vastaanottamiseen?
3. Missä konteksteissa kumpikin lähestymistapa on perusteltu pelisuunnittelun näkökulmasta?

Tämän kandidaatintyön tavoitteena on ymmärtää, miten diegeettiset ja ei-diegeettiset käyttöliittymäratkaisut vaikuttavat pelaajakokemukseen, tarkemmin immersion ja informaation välityksen kannalta. Työssä pyritään myös ymmärtämään näiden käyttöliittymien keskeisimpiä eroja niiden ominaisuuksien osalta. Tämän työn avulla halutaankin saada vastauksia siihen, miten erilaisia käyttöliittymiä voi hyödyntää erilaisten pelikokemusten luomiseksi, miten niiden toteutukset eroavat

toisistaan ja missä tilanteissa erilaiset käyttöliittymätyypit ovat suositeltuja. Tämä työ on toteutettu kirjallisuuskatsauksena, jossa pyritään yhdistämään löydettyä tietoa immersioista sekä eri käyttöliittymätyyppien käytöstä erilaisissa videopeleissä.

Jotta voidaan ymmärtää tutkimuskenttää mahdollisimman hyvin, on keskeinen osa tätä kirjallisuuskatsausta määritellä keskeiset käsitteet ja viitekehykset. Sen vuoksi työssä käsitellään paljon taustateoriaa, jolla kartoitetaan tutkittavia ilmiöitä.

Tutkielman rakenne on seuraava: luvussa 2 käsitellään aiheesta jo olemassa olevaa teoriaa ja viitekehyksiä. Luvussa 3 käydään läpi kirjallisuuskatsauksessa käytettäviä aineistoja ja niiden valintaperusteita. Luvussa 4 käydään läpi tulokset, joita vertaillaan ja yhdistellään luvussa 5. Lopuksi luvussa 6 tehdään johtopäätökset, työn arviointi sekä jatkotutkimuksen tarpeen arviointi.

2 Teoria ja aiempi tutkimus

Tässä luvussa esitellään tutkielman kannalta keskeiset käsitteet ja teoreettiset viitekehykset, joiden avulla pelien diegeettisyyttä ja vaikutusta immersioon tarkastellaan. Ensimmäisessä alaluvussa määritellään diegeettisyys tarinallisesta näkökulmasta, josta laajennamme sen videopelikontekstiin. Sen jälkeen käydään läpi käyttöliittymien luonnetta ja äänen roolia käyttöliittymän osana, minkä jälkeen siirrytään tarkastelemaan diegeettisyyden rajatapauksia.

Toisessa alaluvussa määritellään immersio, tarkastellaan siihen liittyviä teorioita ja käsitellään sen suhdetta läsnäoloon (*presence*) ja flow-tilaan. Tämän jälkeen käydään läpi informaation välityksen peruseräiteitä, jotka on otettava huomioon käyttöliittymäsuunnittelussa. Lopuksi jäsennetään tämän työn aiheesta olemassa olevaa tutkimuskenttää ja tutkimusmetodeja.

2.1 Käyttöliittymien diegeettisyys videopeleissä

Diegeettisyys on käsite, joka on ollut käytössä narratologiassa ja elokuvatutkimuksessa. Sillä tarkoitetaan yksinkertaisuudessaan kaikkea sitä, mikä on osa narratiivia ja elokuvan maailmaa. Vuosien varrella diegeesin määritelmä on kehittynyt ja laajentunut eri medioihin, kuten pelitutkimukseen.

Diegeesin käsitteen alkuperä voidaan jäljittää antiikin Kreikkaan ja aikakauden filosofien ajatteluun. Esimerkiksi Aristoteles ja Platon ovat jaotelleet tarinankerronnan kahteen tapaan: kertomiseen (diegesis) ja esittämiseen (mimesis). Heidän mukaansa diegesis kuvaa kerrontaa kertojan kautta, kun taas mimesis viittaa tapahtumien näyttämiseen ilman suoraa kertojaa. (Genette, 1980; Salomoni ym., 2017, s. 174.)

Nykyinen diegeesin määritelmä pohjautuu pitkälti Genetten (1980) luomaan malliin. Hän määrittelee narratiivit kolmeen eri tasoon: ekstradiegeettinen, intradiegeettinen ja metadiegeettinen. Ekstradiegeettinen tarkoittaa kerrontaa, joka tapahtuu narratiivin ulkopuolella, esimerkiksi silloin, kun kertoja puhuu yleisölle. Intradiegeettisellä tarkoitetaan kaikkea tarinan sisällä tapahtuvaa kerrontaa, kuten hahmojen repliikkejä. Metadiegeettisellä tarkoitetaan tarinaa tarinan sisällä, esimerkiksi jos tarinan hahmot kertovat katsomastaan televisiosarjasta. (Genette, 1980.)

Diegeesin määritelmä liitettiin myöhemmin myös pelitutkimukseen, kun Galloway (2006) käsitteli pelillistä toimintaa (*gamic action*) ja sen jaottelua. Diegeesin hän kuvaili "pelin kokonaisvaltaiseksi kerronnalliseksi toiminnaksi" (Galloway, 2006, s. 7). Tarkemmin hän selittää, että diegeesiin kuuluu niin pelissä näytettävät kuin näyttämättömätkin asiat. Esimerkiksi hahmot, jotka näkyvät ruudulla tai hahmot, joista ainoastaan mainitaan pelissä, mutta jotka ovat olemassa pelimaailmassa, ovat kumpikin osa diegeesiä. Galloway (2006) jakaa pelin toiminnan neljään kategoriin sen mukaan, ovatko ne diegeettisiä vai eivät ja ovatko ne pelaajan vai koneen tuottamaa toimintaa. Esimerkiksi hahmon liikkuminen on diegeettistä, pelaajan tuottamaa toimintaa, kun taas pelin alkuvalikon navigoiminen on pelaajan tuottamaa ei-diegeettistä toimintaa. Samoin vihollisen liikehdintä on koneen tuottamaa diegeettistä toimintaa ja pelin tallentuminen on ei-diegeettistä koneen aiheuttamaa toimintaa. (Galloway, 2006.)

Diegeettisyyden konseptin liittäminen videopeleihin on ristiriitaista, sillä toisin kuin elokuvissa tai kirjoissa videopeleissä pelaaja toimii vuorovaikutuksessa tarinan kanssa (Jørgensen, 2013; Pfister & Ghellal, 2018, s. 490). Pelimaailman elementtien jaottelu diegeettiseksi ja ei-diegeettiseksi antaa myös ymmärtää, että pelimaailma toimii tarinalogiikan mukaan. Tämä näkökulma ei ota huomioon elementtien toiminnallisuutta, joka on keskeinen osa videopelejä. Kaikki tämä aiheuttaa diegeesin käsitteen merkityksen häilymisen, ja alkuperäisen käsitteen tunteville diegeettisyys pelikontekstissa on hämmentävä. (Jørgensen, 2013.) Tämän ristiriidan vuoksi täytyy ymmärtää, mitä juuri pelikontekstissa diegeesillä tarkoitetaan.

Diegeesin voisi siis tiivistää niin, että se, mikä pelin hahmojen on mahdollista ympärillään havaita, on diegeettistä, kun taas se, mitä pelihahmo ei voi havaita, on ei-diegeettistä. Tähän sisältyvät sekä kaikki näytöllä näkyvät visuaaliset elementit, kuten hahmot ja esineet, että auditiiviset elementit, kuten musiikki.

2.1.1 Diegeettiset ja ei-diegeettiset käyttöliittymät

Kun käyttöliittymien diegeettisyyttä lähdetään tarkastelemaan, pitää erottaa, miten kukin elementti sijoittuu diegeettinen-ei-diegeettinen-akselille. Käyttöliittymäelementit voivat olla selkeä osa pelimaailmaa, pelaajalle suunnattuja pelimaailmasta erillisiä visuaalisia elementtejä tai jotain näiden väliltä.

Diegeettisiä käyttöliittymiä ovat sellaiset, jotka on upotettu osaksi pelimaailmaa. Diegeettisiä käyttöliittymäelementtejä on kuvattu sellaisiksi, jotka sijaitsevat pelin kolmiulotteisessa geometriassa ja ovat osa narratiivia (Ogier & Buchan, 2017, s. 3). Diegeettisiä käyttöliittymäelementtejä ovat muun muassa mittarit, kyltit ja muut pelimaailmaan sijoittuvat informaationvälityskeinot, jotka ovat osa pelimaailman tarinaa ja estetiikkaa, eivätkä vain satunnaisia objekteja.

Ei-diegeettiset käyttöliittymäelementit sen sijaan ovat sellaisia, jotka ovat osa peliä, mutta ulkopuolella pelimaailmasta ja pelihahmojen tapahtumista (Galloway, 2006). Ne yleensä ovat keskeisiä elementtejä pelattavuuden kannalta, minkä vuoksi niitä esiintyy peleissä paljon. Gallowayn (2006, s. 8) mukaan ei-diegeettiset elementit ovat paljon yleisempiä videopeleissä kuin elokuvissa tai kirjoissa.

Usein ei-diegeettiset käyttöliittymät ovat oma kerroksensa pelaajan ja pelimaailman välissä, eivätkä pelihahmot näe niitä. Tyypillisiä esimerkkejä tällaisista ovat HUD-käyttöliittymät (*head-up display*), joita voi nähdä useissa peleissä ja yleensä niissä näytetään esimerkiksi pelihahmon jäljellä olevat elämät tai pieni kartta. Termi HUD pohjautuu ilmailuteknologiaan, jolla informaatiota projisoidaan ilma-aluksen tuulilasiin, josta lentäjä voi nähdä sen kääntämättä katsettaan pois ympäristöstä (Jørgensen, 2013, s. 27).

Vaikka käyttöliittymät jaetaan diegeettisiin ja ei-diegeettisiin, todellisuudessa pelit kuitenkin usein yhdistävät erilaisia käyttöliittymäelementtejä. Hyvin harvoissa tapauksissa peli hyödyntää kokonaan diegeettistä tai ei-diegeettistä käyttöliittymää. Jotkut pelit ovat tosin pyrkineet mahdollisimman diegeettisiin käyttöliittymiin, joissa ei ole HUD-elementtejä tai muita ylimääräisiä ei-diegeettisiä elementtejä tai korostuksia. Tällaisia pelejä ovat muun muassa *Uncharted*-sarjan (2007–2022) pelit, joissa pelaajan on edettävä tutkimalla ympäristöään ilman ulkopuolista apua. Täysin

ei-diegeettisiä käyttöliittymiä ovat pelit, joissa ei ole pelimaailmaa tai narratiivia. Esimerkiksi *Tetriksen* (Alexey Pajitnov, 1985) kaltaisissa abstrakteissa peleissä pelimaailman fiktiivinen kehys on heikko, ja esitystapa on käytännössä ei-diegeettinen. Täysin diegeettiset ratkaisut voivat heikentää havaittavuutta, kun taas ei-diegeettiset korostukset parantavat löydettävyyttä, mutta voivat saada pelin tuntumaan enemmän järjestelmältä kuin omalta maailmaltaan.



Kuva 1: Hollow Knight -pelissä vasemmassa ylä-nurkassa näkyvät elämät ja valuuttamäärä on toteutettu ei-diegeettisinä HUD-elementteinä.

Lähde: (Team Cherry, 2017)

2.1.2 Mikä lasketaan pelin käyttöliittymäksi?

Käyttöliittymien diegeettisyys riippuu myös siitä, mitä ylipäättään pidetään osana pelin käyttöliittymää. Jørgensen (2013) määrittelee käyttöliittymäksi kaiken sellaisen, jonka kautta pelaaja saa informaatiota pelin tilasta ja vuorovaikutuksesta pelin kanssa. Tällaisia elementtejä ovat muun muassa HUD-näkymät ja WIMP-elementit, eli ikkuna- (*window*), kuvake- (*icon*), valikko- (*menu*) ja osoitinelementit (*pointer*).

Näiden lisäksi myös pelimaailman hahmot, esineet ja ympäristö sopivat käyttöliittymän määritelmään. Marre ym. (2021, s. 1090) kuvaavat pelien visuaalisen käyttöliittymän koostuvan sekä pääasiallisesta toimintanäkymästä, joka sisältää myös pelimaailman objektit, että erillisestä HUDista, joka tarjoaa informaatiota, kuten pisteet tai elämät.

Käyttöliittymä ei siis rajoitu pelkästään pelimaailman ulkopuolisiin elementteihin, vaan se voi olla myös osittain tai kokonaan osa pelimaailman visuaalista tai auditiivista ilmettä.

Jos hyväksytään ajatus, että kaikki pelaajalle esitetty informaatio on osa käyttöliittymää, voidaan myös koko pelimaailma nähdä eräänlaisena käyttöliittymänä. Jørgensen (2013) argumentoi juuri tämän näkemyksen puolesta, jossa pelimaailma on osa sekä pelin sisältöä että käyttöliittymää. Hänen mukaansa pelimaailma on tietokoneen simuloima esitys niistä prosesseista, joita koneen sisällä tapahtuu. Pelimaailma siis toimii rajapintana koneen ja pelaajan välillä ja esittää pelaajalle pelin tilan, toimintamahdollisuudet ja palautteen, ja siten toimii käyttöliittymänä.

Tämä laajempi määritelmä käyttöliittymälle on keskeinen, kun puhutaan diegeettisistä käyttöliittymistä, joissa informaatio esitetään osana pelimaailmaa. On tärkeää ymmärtää, mikä lasketaan osaksi käyttöliittymää, kun arvioidaan, miten erilaiset käyttöliittymätyypit vaikuttavat pelikokemukseen.

2.1.3 Audion rooli pelien käyttöliittymissä

Koska käyttöliittymä käsittää kaiken pelaajalle havaittavissa olevan informaation, on pelin äänimaailma myös osa käyttöliittymää (Grimshaw & Schott, 2008; Jørgensen, 2013). Myös auditiiviset elementit voidaan luokitella diegeettisiin ja ei-diegeettisiin ääniin (Grimshaw & Schott, 2008). Diegeettiset äänielementit ovat esimerkiksi hengityksen tai sydämenlyöntien kaltaisia ääniä, jotka kuuluvat pelimaailmaan ja ovat pelihahmon aistittavissa. Ei-diegeettiset äänielementit ovat esimerkiksi taustamusiikkia tai muita pelkästään pelaajalle suunnattuja ääniä. Molemmat äänityypit voivat välittää pelaajalle informaatiota esimerkiksi lähestyvistä vaarasta (esim. vihollismusiikit) tai pelihahmon stressitilasta (esim. nopeat sydämenlyönnit) (Jørgensen, 2013).

Auditiivinen informaationvälitys on tärkeä osa pelisuunnittelua, sillä se luo toisen tason käyttöliittymään. Se mahdollistaa informaationvälityksen ilman visuaalista kuormitusta ja voi täydentää näytöllä näkyvää informaatiota. Auditiivinen informaationvälitys siis tukee pelaajan keskittymistä ja parantaa käyttöliittymän saavutettavuutta. (Jørgensen, 2013.) Pelin äänimaailma on myös tärkeä osa immersion luontia (Sweetser & Wyeth, 2005, s. 10).

Äänen diegeesin määrittely vaikeutuu silloin, kun tarkastellaan moninpelejä, joissa eri pelaajien äänimaailmat eroavat toisistaan. Tämän vuoksi Grimshaw ja Schott (2008) määrittelevät rinnalle vielä kaksi termiä: ideodiegeettinen ja telediegeettinen. Ideodiegeettinen ääni on se, jonka pelaaja itse kuulee. Telediegeettinen taas viittaa ääneen, jonka toinen pelaaja kuulee, mutta joka vaikuttaa myös sinun pelikokemukseesi. Esimerkiksi, jos pelaaja 1 hiipii nurkan takana ja pelaaja 2 kuulee tämän äänen, se on pelaajalle 2 ideodiegeettistä. Kun pelaaja 2 reagoi ääneen ja vaikuttaa näin toisenkin pelaajan peliin, ääni on pelaajalle 1 telediegeettistä. Näiden lisäksi ideodiegeettiset äänet voidaan erotella kinediegeettisiksi (pelaajan itse aiheuttamiksi ääniksi) ja exodiegeettisiksi (muiksi ideodiegeettisiksi ääniksi). (Grimshaw & Schott, 2008.)

2.1.4 Diegeettisyyden rajatapaukset

Vaikka diegeettiset ja ei-diegeettiset käyttöliittymäelementit voidaan periaatteessa erottaa toisistaan sen mukaan, ovatko ne osa pelimaailmaa vai ainoastaan pelaajalle suunnattua informaatiota, käytännön toteutuksissa raja näiden välillä ei aina ole selkeä. Useissa peleissä esiintyy elementtejä, jotka sijoittuvat näiden kahden välimaastoon tai hyödyntävät molempia yhtä aikaa.

Yksi tapa tarkastella näitä rajatapauksia on käyttää Jørgensenin (2013) ajatusta kehysten joustavuudesta (*frame flexibility*). Tällä hän viittaa siihen, että pelaajat voivat siirtyä joustavasti kahden eri tulkintakehyksen välillä: fiktiivisen kehyksen (*fictional frame*) ja järjestelmäkehyn (*lucid frame*). Kehyksillä tarkoitetaan sitä, mistä näkökulmasta pelaaja peliä katsoo. Fiktiivinen kehys tarkoittaa, että pelaaja eläytyy pelin maailmaan ja hyväksyy käyttöliittymäelementit osaksi pelin maailmaa. Järjestelmäkehys tarkoittaa, että pelaaja suhtautuu peliin järjestelmänä ja tulkitsee informaation irralliseksi pelimaailmasta. Kehysten joustavuus tarkoittaa sitä, että pelielementti voi olla pelaajalle merkityksellinen molemmissa kehyksissä. (Jørgensen, 2013.)

Esimerkiksi pelissä *Crysis* (Crytek, 2007) näytettävä HUD voidaan fiktionaalisesti selittää osaksi hahmon kypäräteknologiaa. Pelaaja voi siis tulkita käyttöliittymän joko irrallisena informaationa tai pelimaailmaan upotettuna teknologiana. Tällaisessa tilanteessa elementtien voidaan sanoa olevan rajatilassa kahden kehyksen välillä, sillä ne ovat sekä diegeettisiä että ei-diegeettisiä, riippuen pelaajan tulkinnasta ja pelin selityksestä. (Jørgensen, 2013.)

Pelaajan tulkinta on tärkeää etenkin diegeettisyyden rajatiloissa, sillä tulkinnasta riippuen diegeettisyyden kokemus voi syntyä tai kadota. Jørgensen (2013) selittää, että pelaajat voivat tulkita ei-diegeettisesti esitetyn elementin osana pelimaailmaa ("*upkeying lucid as fictional*") tai puolestaan hylätä fiktiivisen kehyksen ("*downkeying fictional as lucid*"). Näissä tapauksissa on vaikea arvioida, miten käyttöliittymätyyppi vaikuttaa immersioon, jos pelaaja tulkitsee tiedon eri tavalla kuin on tarkoitettu.

Toinen ilmiö, joka liittyy kehysten rajapintoihin, on metareferenssit (*metareferences*), joilla tarkoitetaan pelin viittauksia omaan pelillisyyteensä käyttöliittymän tai kerronnan kautta. Koska pelit ovat pohjimmiltaan interaktiivinen media, jossa pelaaja on koko ajan osallisena, niissä ei ole samalla tavalla neljättä seinää kuin perinteisissä medioissa. (Jørgensen, 2013.) Tämän vuoksi, kun pelit viittaavat omaan pelillisyyteensä, se ei usein tunnu neljännen seinän rikkomiselta samassa mielessä kuin perinteisissä medioissa. Esimerkiksi pelissä *The Stanley Parable* (Galactic Cafe, 2013) pelin kertoja kommentoi pelaajan valintoja reaaliajassa, eli peli tekee selväksi, että se tietää olevansa peli. Tämä ei kuitenkaan tunnu neljännen seinän rikkomiselta, koska pelaaja itse on osa pelin tapahtumia, ei vain katsoja. Tämä on esimerkki pelissä tapahtuvasta metareferenssistä.

2.2 Immersio

Immersiota on vaikea määritellä yksikäsitteisesti, sillä eri tutkijat ovat kuvailleet immersiota useilla eri tavoilla ja painotuksilla. Etenkin immersion ja läsnäolon (*presence*) käsitteitä käytetään ristiin. Monet tutkimukset eivät myöskään anna täsmällistä määritelmää käsitteelle, minkä vuoksi lukija ei voi olla täysin varma, mitä tarkemmin tutkitaan. Jos tässä työssä rajattaisiin immersio vain yhteen tiukkaan määritelmään, myöhemmässä luvussa käsiteltävät tutkimustulokset voivat vääristyä, mikäli ne perustuvat erilaiseen ymmärrykseen käsitteestä. Tämän vuoksi tässä työssä hyväksytään nämä erilaiset näkemykset osaksi immersiota, jotta tutkimustulokset voidaan asettaa oikeaan kontekstiin.

Termi immersio pohjautuu veden alle uppoamisen kokemukseen ja kuvaa psykologisella tasolla sitä tunnetta, että on täysin ympäröitynä toisella todellisuudella (Murray, 1997, s. 98). Peleissä tämä yleisesti tarkoittaa sitä, miten peli vetää pelaajan mukaan kuvitteelliseen todellisuuteensa niin, että ympäröivä maailma unohtuu (Jennett ym., 2008, s. 657; Jørgensen, 2013). Immersion luonteeseen ja syntyyn on kehitetty monta eri teoriaa, minkä vuoksi käsitteen määrittely on monimutkaista.

Yksi keskeinen ero eri immersion käsityksissä liittyy siihen, luonnehditaanko immersio kokemukseksi vai teknologian ominaisuudeksi. Nilsson ym. (2016, s. 110) kuvaavat tätä eroa Murrayn (1997) vesimetäforan avulla: kyse voi olla siitä, kuinka syvälle keho uppoaa vai siitä, miltä uppoaminen tuntuu. Yhtä oikeaa määritelmää

ei ole, minkä vuoksi on hyvä ymmärtää ero näiden näkemysten välillä. Immersio voidaan erotella neljään yleiseen näkökulmaan: immersio järjestelmän ominaisuutena, immersio aistittuna reaktiona järjestelmälle, immersio reaktiona tarinaan ja sen maailmaan sekä immersio reaktiona haasteisiin. (Nilsson ym., 2016, s. 110.)

Vaikka immersio mielletään positiivisena kokemuksena, siihen kuuluu myös paljon negatiivisia tunteita, kuten ahdistusta (Jennett ym., 2008, s. 658). Esimerkkinä voidaan käyttää kauhupelejä, joissa pelaaja voi tuntea olevansa itse vaarassa ja kokea olevansa osa pelin miljöötä. Tällaisissa peleissä juuri nämä negatiiviset tunteet, kuten pelko ja epätietoisuus, ovat avainasemassa immersion kokemuksessa.

2.2.1 Immersion teoriat

Useat eri akateemikot ovat yrittäneet määritellä immersion käsitettä ja ymmärtää, mitä se oikeastaan on. Teorioita onkin syntynyt paljon, ja esimerkiksi Nilsson ym. (2016) ovat koonneet näitä teorioita ymmärtääkseen kokonaiskuvan. Tässä luvussa käymme lyhyesti läpi yleisimpiä immersioteorioita ja sitä, miten ne eroavat suhteessa toisiinsa.

McMahan (2003) erottelee immersion diegeettiseen ja ei-diegeettiseen immersioon. Diegeettisellä immersiolle hän tarkoittaa, että pelaaja on uppoutunut pelin maailmaan ja tarinaan. Ei-diegeettisellä immersiolle hän tarkoittaa pelaajan sitoutumista peliin pelimekaniikan, strategian ja haasteiden kautta riippumatta tarinallisesta kontekstista. (McMahan, 2003.) Jos tämä yhdistetään aiemmin määritellyyn ymmärrykseen diegeettisyydestä, voidaan sanoa, että diegeettinen immersio on pelaajan kokemus pelimaailman sisäpuolella. Ei-diegeettinen immersio puolestaan on kokemus, joka syntyy pelimaailman ulkopuolella, mutta on osa pelaamisen kokonaiskokemusta.

Brown ja Cairns (2004) ovat kehittäneet usein viitatus teoriat, joka jakaa immersion kolmeen tasoon sen voimakkuuden mukaan. Jokaisella portaalla on omat esteensä, jotka voivat rajoittaa pelaajan pääsyä kyseiselle tasolle. Ensimmäinen taso on mielenkiinto (*engagement*), joka tarkoittaa pelaajan mielenkiintoa peliä kohtaan. Tämän tason esteet ovat saavutettavuus sekä aika, jota peliin pitää käyttää. Toinen taso on syventyminen (*engrossment*), jossa pelaajalla on tunneside peliin ja hän haluaa jatkaa pelaamista, koska se on hänen tärkein huomionkohteensa. Tässä tilassa pelaaja on vähemmän tietoinen itsestään ja ympäristöstään. Tälle tasolle pääsyyn pelin rakenteen täytyy olla sellainen, että se pystyy vaikuttamaan pelaajan tunteisiin. Lopuksi kolmas taso on täysi immersio (*total immersion*), joka tarkoittaa läsnäoloa (*presence*). Tässä vaiheessa pelaaja on täysin irtaantunut todellisuudesta, eikä millään muulla kuin pelillä ole väliä. Pelaaja unohtaa pelaavansa peliä ja kokee olevansa osa sitä. Tämän saavuttamiseksi vaaditaan pelaajan tunnesiteen kasvua, tarkemmin empatian kokemusta, sekä pelin oikeanlaista tunnelmaa. Jokaista immersion tasoa yhdistää se, että ne tarvitsevat pelaajan huomion. (Brown & Cairns, 2004.)

Toinen tunnettu teoria on Ermin ja Mäyrän (2005) esittämä SCI-teoria, jossa immersio jaetaan kolmeen niiden luonteen mukaan: aistimukselliseen (*sensory*), haastepohjaiseen (*challenge-based*) ja mielikuvitukselliseen (*imaginative*) immersioon. Aistimuksellinen immersio liittyy pelin audiovisuaaliseen toteutukseen ja pelaajan kokemukseen sen osalta. Haastepohjainen immersio tarkoittaa immersiota, joka

syntyy, kun peli tarjoaa juuri sopivan määrän haastetta pelaajan taitoihin nähden. Mielikuvituksellinen immersio on sitä, kun pelaaja uppoutuu pelin tarinaan ja muodostaa tunnesiteen pelin hahmojen kanssa. (Ermi & Mäyrä, 2005.)

Hyvin samankaltaiseen määrittelyyn päätyvät Nilsson ym. (2016), sillä he jakavat immersion kolmeen luokkaan: järjestelmäimmersioon (*system immersion*), narratiiviseen immersioon (*narrative immersion*) ja haastepohjaiseen immersioon (*challenge-based immersion*). Toisin kuin SCI-mallin aistimuksellinen immersio (Ermi & Mäyrä, 2005) järjestelmäimmersio viittaa ensisijaisesti järjestelmän ominaisuuksiin, jotka mahdollistavat immersion, ei suoraan pelaajan aistittuun kokemukseen. Nilsson ym. (2016) perustelevat tätä rajausta sillä, että aistimuksellinen immersio kasvaa suoraan järjestelmäimmersion mukana, minkä vuoksi edellä mainitun erottelu ei lisää kuvausvoimaa.

Wirth ym. (2007) esittävät avaruudellisen läsnäolon muodostumisen mallin (*spatial presence formation model*). Mallissa tilallinen läsnäolo (*spatial presence*) tarkoittaa kokemusta, jossa henkilö on jossain muualla kuin fyysisessä sijainnissaan. Konsepti on kaksiosainen. Se sisältää ensinnäkin tunteen “muualla olemisesta” ja toisaalta kyvyn havaita ja huomioida vain ne toimintamahdollisuudet, jotka ovat merkityksellisiä kyseisessä kuvitteellisessa maailmassa. Tällaisen kokemuksen saavuttaminen vaatii kaksivaiheisen prosessin. Ensin henkilö käsittelee kuvitteellisessa ympäristössä saamia tilallisia vihjeitä, sisällyttää ne osaksi omaa tilakäsitystään. Tätä prosessia kutsutaan tilallisen tilannemallin (*spatial situation model*) muodostamiseksi. Kun tämä tilannemalli on rakentunut, henkilö voi hyväksyä kuvitteellisen tilan omaksi ympäristökseen ja kokea tilallisen läsnäolon. (Wirth ym., 2007.)

Vaikka malli on kehitetty erityisesti läsnäolon selittämiseen, sen kuvaama prosessi rinnastuu monin tavoin immersion syntyyn. Kun pelaaja muodostaa vahvan avaruudellisen tilakäsityksen pelimaailmasta ja hyväksyy sen omaksi toimintaympäristökseen, syntyy myös pohja syvälle uppoutumiselle. Näin Wirthin ym. (2007) malli tarjoaa hyödyllisen viitekehyksen ymmärtää, miten pelin tarjoamat aisti- ja vuorovaikutusvihjeet voivat johtaa sekä läsnäolon että immersion kokemukseen.

2.2.2 Immersion vaatimukset ja sitä parantavat asiat

McMahan (2003, s. 68–69) määrittelee kolme vaatimusta immersion syntymiselle videopeleissä: pelin tulee vastata pelaajan odotuksiin, pelaajan toiminnalla tulee olla vaikutusta pelimaailmaan ja pelimaailman tulee olla yhdenmukainen. Nämä vaatimukset kohdistuvat pelin ominaisuuksiin, ja ne vaikuttavat pelaajaan ja hänen toimintaansa. Sweetser ja Wyeth (2005, s. 22) puolestaan asettavat vaatimukset pelaajan kokemuksen näkökulmasta. Heidän mukaansa immersio vaatii keskittymistä, yhteyttä pelin hahmoihin ja tarinaan, innostusta pelin etenemisestä sekä sitä, ettei pelissä ole hetkiä, jolloin pelaajalla ei ole mitään tekemistä. Näiden kahden eri lähteen vaatimukset myös havainnollistavat näkökulmaeroa: Sweetserin ja Wyethin (2005) määritelmä painottaa pelaajan subjektiivisia kokemuksia ja siten näkee immersion ensisijaisesti kokemuksena, kun taas McMahanin (2003) määritelmä painottaa pelin ominaisuuksia ja siten näkee immersion enemmän järjestelmän ominaisuutena.

Nykyisin monet peliyhtiöt käyttävät immersiiivisyyttä yhtenä markkinointiter-

minä. Vaikka nykyään sitä käytetään useiden ominaisuuksien, kuten pelimaailman laajuuden tai koukuttavan tarinan, markkinointiin, oli strategia alun perin realististen grafiikoiden markkinointia varten (Calleja, 2011). Tämä on kuitenkin ongelmallista, sillä visuaalisen ja auditiivisen realismin ei ole tutkittu olevan immersion edellytys. Useimmat tutkijat ovat pikemminkin yhtä mieltä siitä, ettei immersio vaadi täyttä audiovisuaalista realismia (McMahan, 2003, s. 68). Toisaalta pelit voivat parantaa immersiota aistillisen realismin sijaan mekaanisella realismilla. Tällä tarkoitetaan sitä, että peliin rakennetaan todellisuutta mukailevia mekaniikoita. Ogier ja Buchan (2017, s. 1) mainitsevat esimerkkeinä vuorokauden kierron sekä simuloidun nälän ja väsymyksen.

Cummingsin ja Bailensonin (2016) meta-analyysin mukaan tilallisen läsnäolon (*spatial presence*) kokemukseen vaikuttivat suhteellisesti voimakkaammin seurannan taso (*tracking level*), stereoskopia (*stereoscopy*, kummallekin silmälle muodostettu hieman eri kuva) ja näkökentän laajuus (*field of view*); myös päivitysnopeudella (*update rate*) havaittiin suuri vaikutus, mutta se perustui pieneen tutkimusjoukkoon. Nämä piirteet vaikuttivat läsnäoloon enemmän kuin kuvanlaatu/resoluutio ja ääni. Vaikka VR-tutkimus ja -suunnittelu painottavat usein näköä ja ääntä sekä visuaalisen ja auditiivisen laadun parantamista, nämä komponentit näyttävät edistävän läsnäoloa suhteellisesti heikommin kuin näkökenttä, stereoskopia ja seurannan taso. Lisäksi läsnäolon muodostumisen ”toisessa vaiheessa” eli itsen paikantamisessa tilaan ja toiminta-/navigointimahdollisuuksien havaitsemisessa seurannan taso saattaa olla erityisen tärkeä. Järjestelmät, jotka seuraavat tarkemmin ja useampia käyttäjän luonnollisia syötteitä, tuottavat todennäköisesti paremman käsityksen sijainnista, navigoinnista ja toimintamahdollisuuksista kuin pelkkä parempi äänenlaatu tai visuaalinen realismi. (Cummings & Bailenson, 2016, s. 297–298.) Myös pelaajan saama palaute on kriittistä immersion kokemuksen parantamiseksi ainakin VR-peleissä, koska se auttaa pelaajia ymmärtämään toimintaansa ja sen seurauksia (Lima ym., 2024, s. 258).

2.2.3 Immersion rinnakkaiskäsitteet

Monia käsitteitä käytetään tarkoittamaan samaa tai samankaltaista kokemusta. Immersion kohdalla usein käsite sekoitetaan läsnäolon (*presence*) kanssa. Tiedetään, että kumpikin näistä kokemuksista on tärkeä, mutta käsitteiden tarkasta määritelmästä on ollut epäselvyyttä (Calleja, 2011). Tästä huolimatta käsitteiden usein sanotaan tarkoittavan eri asioita. Läsnäolon kuvataan olevan psykologinen toiminto, eli kokemus muualla olost. Immersio toisaalta kuvaillaan järjestelmän ominaisuudeksi. (Calleja, 2011; Cummings & Bailenson, 2016; Salomoni ym., 2017, s. 175; Marre ym., 2021, s. 175.) Kirjallisuudessa käsitteet kuitenkin limittyvät; tässä työssä käytän läsnäolon käsitettä kuvaamaan ”muualla olon” psykologista kokemusta ja immersiota laajempänä sateenvarjokäsitteenä, ellei alkuperäinen lähde toisin määrittele. Murrayn vesimetafora auttaa havainnollistamaan eroa: immersiolle viitataan siihen, mikä ”upottaa”, kun taas läsnäolo kuvaa itse uppoamisen kokemusta. Tältä pohjalta immersiota vahvistavat ratkaisut voivat tyypillisesti tukea läsnäolon muodostumista, vaikka käsitteet eivät ole toistensa synonyymejä.

Toisaalta se, mikä tässä on kuvattu läsnäoloksi, on Nilssonin ym. (2016) mukaan yksi immersion tulkinta. Tämä vahvistaa jo aiemmin todetun ristiriidan käsitteiden epäselvyydessä. Ongelma onkin, etteivät tutkijat ole päässeet yhteisymmärrykseen näiden käsitteiden merkityksistä, mikä myös vaikeuttaa pelitutkimuksen edistystä (Calleja, 2011). Nykytilanteessa käsitteiden epäselvyys aiheuttaa tilanteita, joissa tutkittava aihe ja tutkimusmenetelmät eivät sovi yhteen (Nilsson ym., 2016, s. 128).

Jennett ym. (2008, s. 643) kuvaavat läsnäolon ja immersion eroa erilaisina kokemuksina. Heidän mukaansa läsnäolo on mielentila, jossa henkilö kokee olevansa toisessa maailmassa. Immersiota he puolestaan kuvaavat kokemuksena ajantajun katoamisesta ja ympärillä olevan unohtumisesta. He myös sanovat, että immersio ja läsnäolo voidaan kumpikin kokea myös yksinään ilman toista. Esimerkiksi *Tetris* voi aiheuttaa ajantajun katoamista, vaikka pelaaja ei itse kokisikaan olevansa läsnä pelissä. (Jennett ym., 2008, s. 643.)

Toinen käsite, joka nousee esiin immersioista puhuttaessa, on Csikszentmihalyin (1990) määrittelemä flow-tila. Sitä kuvaillaan optimaalisena tilana, "jossa henkilö on niin syventynyt toimintaan, ettei millään muulla tunnu olevan väliä" (Csikszentmihalyi, 1990, s. 5). Tämä vaikuttaa olevan samankaltainen tila, jota Brown ja Cairns (2004) kuvaavat täytenä immersiona. Täysi immersio kuitenkin eroaa flow'sta hetkellisen luonteensa vuoksi (Brown & Cairns, 2004, s. 1300). Iacovides ym. (2015, s. 15) ja Jennett ym. (2008, s. 642) puolestaan kertovat flow'n ja immersion eroavan, koska flow on optimaalinen tila ja immersio ei sitä normaalisti ole. Flow kuvataan seesteisenä mielentilana, kun taas immersion kuuluu myös negatiivisia tunteita (Jennett ym., 2008, s. 657). Vaikka flow ja immersio eivät tarkoita täysin samaa ilmiötä, on niissä paljon päällekkäisyyksiä, minkä vuoksi myös flow'n ymmärtäminen on hyödyllistä.

Avaintekijä flow'n kuvaaman optimaalisen tilan saavuttamiseen on, että henkilön tekemän aktiviteetin tulee olla palkitsevaa itsessään (Csikszentmihalyi, 1990, s. 67). Täten aktiviteettia halutaan tehdä, vaikka siitä ei hyötyisi muuten mitään. Csikszentmihalyi (1990, s. 49) myös erottelee kahdeksan komponenttia optimaaliseen tilaan: sopiva haastavuus, intensiivinen keskittyminen, selvät tavoitteet, välitön palaute, syvä ja vaivaton uppoutuminen, hallinnan tunne, itsetietoisuuden hetkellinen unohtuminen ja myöhempi vahvistuminen sekä ajantajun katoaminen.

Flow on niin osuva käsite videopelejä tarkastellessa, että Sweetser ja Wyeth (2005) ovat kehittäneet *GameFlow*-mallin, joka asettaa flow'n konseptin pelikontekstiin. Mallin tarkoitus on analysoida ja ymmärtää pelaajan nautintoa kokonaisvaltaisesti, ei vain jostain tietystä näkökulmasta, kuten aiemmat tutkimukset ovat tehneet. Mallia on tarkoitettu hyödyntämään myös pelisuunnittelun osana, mutta sitä pitää mukauttaa eri genreille sopiviksi. *GameFlow* analysoi pelikokemusta kriteereillä, jotka pohjautuvat jo aiemmin esiteltyihin flow'n vaatimuksiin. Yksi tärkeä muutos on, että *GameFlow*-mallissa huomioon otetaan myös sosiaalinen vuorovaikutus, joka on olennainen osa pelien käyttäjäkokemusta koskevaa kirjallisuutta. (Sweetser & Wyeth, 2005.)

2.2.4 Yhteenvetoa immersiosta

Immersion käsitettä on vaikea määritellä yksikäsitteisesti. Sen ymmärtämiseksi on esitetty useita teorioita, jotka jäsentävät immersion luonnetta. Tästä huolimatta tutkijat eivät ole yhtä mieltä edes siitä, mitä immersio pohjimmiltaan on: sitä kuvataan sekä järjestelmän ominaisuutena että psykologisena kokemuksena. Tämä kaksijakoisuus tuottaa haasteita, kun tarkastellaan tutkimuksia, joissa immersiota mitataan ilman selkeää määrittelyä.

Tässä työssä hyväksytään kaikki aiemmin esiteltyt määritelmät immersiosta, ja käsitettä käytetään laajasti viittaamaan peliin uppoutumisen ilmiöön. Tähän lukeutuvat sekä järjestelmän toiminnot, jotka mahdollistavat uppoutumisen tunteen, että pelaajan subjektiivinen uppoutumiskokemus. Tällainen raja on tarpeen, koska muuten moni relevantti tutkimus jäisi pois epäselvän lähtöoletuksen vuoksi sen osalta, miten ne lähestyvät immersiota. On myös tutkimuksen edun mukaista olla rajaamatta immersiota vain esimerkiksi järjestelmän ominaisuudeksi ja tutkia sitä pelkästään tästä näkökulmasta, sillä pelaajan kokema uppoutuminen on usein järjestelmäpiirteiden ansiota.

2.3 Informaation välityksen periaatteet

Käyttöliittymän keskeinen tehtävä on välittää pelaajalle pelin kannalta merkityksellistä informaatiota. Diegeettisyyden näkökulmasta olennaista on, miten tämä informaatio esitetään: sulautettuna osaksi pelimaailmaa vai erillisinä elementteinä sen ulkopuolella. Käyttöliittymien suunnittelua voidaan tarkastella useiden periaatteiden kautta, jotka liittyvät merkityksellisyyteen, kontekstiin, oppimisen tukemiseen, kognitiiviseen kuormaan ja käytettävyyteen.

Merkityksellisyys ja konteksti. Jørgensen (2013) painottaa, että pelien käyttöliittymien on välitettävä pelaajalle merkityksellistä ja johdonmukaista tietoa pelimekaniikoista ja tavoitteista tavalla, joka tukee itse pelaamista eikä vie huomiota pois siitä. Informaatio on myös esitettävä kontekstin mukaisesti eli sen pitää huomioida sekä genren erityispiirteet että pelin kulloinenkin tilanne. Esimerkiksi kauhupeleissä pelaajalle voidaan antaa tarkoituksellisesti rajoitettua tietoa, jotta hallinnan puute voimistaa tunnelmaa. Toisaalta massivisissa monen pelaajan verkkopeleissä (*massively multiplayer online*, MMO) käyttöliittymän on oltava kattava ja yksityiskohtainen, jotta se kykenee esittämään kaiken tarvittavan sisällön. Käyttöliittymän esteettisten ratkaisujen tulee lisäksi tukea sen toiminnallisuutta niin, ettei pelaaja sekoita pelimekaniikkaan sisältyvää informaatiota pelkästään koristeellisiin elementteihin (Jørgensen, 2013).

Oppimisen tukeminen. Käyttöliittymän on myös oltava helposti lähestyttävä. Sen tulisi tarjota rohkaisevia ensikokemuksia, yksinkertaiset ohjaimet ja loivan oppimiskäyrän, joka esittelee uusia ominaisuuksia vähitellen. (Jørgensen, 2013.) Tämä on tärkeää, jotta pelaaja voi nopeasti sisäistää käyttöliittymän välittämän informaation ja siirtyä keskittymään varsinaiseen pelaamiseen.

Kognitiivinen kuorma ja informaation arkkitehtuuri. Käyttöliittymän suunnittelussa on huomioitava pelaajan rajallinen havainnointi- ja prosessointikyky.

Bangash ym. (2025) korostavat, että diegeettinen palaute on intuitiivista, mutta voi olla vaikeasti tulkittavaa intensiivisissä tilanteissa. Ei-diegeettinen palaute taas on yleensä selkeämpää, mutta se voi lisätä visuaalista kuormitusta. Jørgensen (2013) huomauttaa, että luonnollinen ympäristö ei aina riitä informaation välittämiseen, sillä ympäristö ei huomioi selkeyden tai kiireellisyyden vaatimuksia. Tämän vuoksi peleissä hyödynnetään usein eksplisiittisiä ei-diegeettisiä merkkejä, kuten varoituskoneita tai äänivaroituksia. Jørgensenin (2013, s. 43) mukaan Norman (2008) väittää sen olevan virhe ajatella, että järjestelmä, joka tuntuu "todellisen maailman kaltaiselta", viestii automaattisesti paremmin. Tätä hän perustelee sillä, että luonnollisessa ympäristössä todelliset objektit eivät ole suunniteltu kommunikointia varten ja ne jättävät tulkinnanvaraa. Vaikka ihmiset osaavat tulkita ympäristöä, se ei aina ole paras tapa välittää tietoa, eikä se huomioi esimerkiksi selkeyden tai kiireellisyyden vaatimuksia. Tämän vuoksi Norman (2008) sanoo suunnittelijan tärkeimmän tehtävän olevan lisätä selkeitä vihjeitä, jotka kertovat käyttäjälle, miten objektia kuuluu käyttää. (Jørgensen, 2013, s. 43.) Lisäksi on huomioitava, että ei-diegeettisen informaation muuntaminen diegeettiseksi voi olla käytännössä työlästä ja asettaa rajoitteita suunnittelulle (Ogier & Buchan, 2017).

Konsistenssi ja käytettävyys. Lopuksi käyttöliittymän eri kerrosten eli visuaalisten, audiitiivisten, diegeettisten ja ei-diegeettisten elementtien on muodostettava yhtenäinen ja johdonmukainen kokonaisuus. Jørgensen (2013) toteaa, että suunnittelun keskeinen haaste on kerroksellisten viestintäkanavien yhdistäminen niin, että ne pysyvät keskenään johdonmukaisina. Esimerkiksi peleissä olevat ikkunat pitää näyttää visuaalisesti samalta, jos niillä on samat ominaisuudet. Jos jotkut ikkunat pystytään rikkomaan ja jotkut eivät, pitää ne visuaalisesti erottaa toisistaan esimerkiksi lisäämällä säröjä rikottavaan ikkunaan.

Marre ym. (2021, s. 1090) toteavat, että huonosti suunniteltu käyttöliittymä voi kuormittaa huomiota ja heikentää pelaajan suoritusta, mutta kokeneemmat pelaajat pystyvät usein kompensoimaan näitä puutteita. Hyvin suunniteltu käyttöliittymä, joka välittää informaation optimaalisella tavalla, perustuu tasapainoon diegeettisen ja ei-diegeettisen esitystavan välillä. Kummallakin on etunsa ja rajoitteensa, ja toimivan käyttöliittymän suunnittelu edellyttää merkityksellisyyden, kontekstin, käytettävyyden ja kognitiivisten rajoitteiden huolellista huomioimista.

2.4 Aiempi tutkimus ja vertailuja

Aiemmassa kirjallisuudessa diegeettisiä ja ei-diegeettisiä käyttöliittymäelementtejä on tarkasteltu sekä käsitteellisesti että empiirisesti. Taustalla ovat erilaiset uppoutumisen ja läsnäolon mallit sekä mittarit, joiden avulla vaikutuksia on arvioitu.

Käsitteet, mallit ja mittaaminen. Immersiota ja siihen liittyviä ilmiöitä on jäsennetty useilla tavoilla: Brown ja Cairns (2004) kuvaavat uppoutumisen tasoja; Ermi ja Mäyrä (2005) erottavat sensorisen, haastepohjaisen ja mielikuvitukseen perustuvan immersion; Nilsson ym. (2016) ehdottavat jaottelun järjestelmä-, narratiiviseen ja haastepohjaiseen immersioon. Läsnäolo on puolestaan kuvattu prosessina, jossa korostuvat tilallisen läsnäolon muodostumisen vaiheet (Wirth ym., 2007). Immersiota ja pelaajan osallisuutta on mitattu subjektiivisesti kyselyillä. Eräs laajalti käytetty

kysely on Jennettin ym. (2008) kehittämä IEQ-kysely (*Immersive Experience Questionnaire*). Siinä immersiota mitataan viidellä osa-alueella, joita ovat kognitiivinen osallistuminen, todellisesta maailmasta irtautuminen, haasteellisuus, emotionaalinen osallistuminen ja hallinnan tunne (Jennett ym., 2008). Immersiota voidaan mitata myös objektiivisesti suoriutumismittareilla (esim. silmien liikkeet ja suoritusaika) (Jennett ym., 2008). Käyttöliittymäsuunnittelun arvioinnissa on käytetty myös *GameFlow*-mallia (Sweetser & Wyeth, 2005) sekä käytettävyyshauristiikoita (Nielsen & Molich, 1990). Käsitteellistä taustaa diegeesille ovat perustelleet muun muassa Genette (1980), Galloway (2006) ja Jørgensen (2013).

Kaksiulotteiset tietokonepelit (2D, two-dimensional) ja pöytätietokoneympäristö (PC, personal computer). Iacovides ym. (2015) tutkivat ei-diegeettisten HUD-elementtien (*head-up display*) poistamista ja asiantuntijuuden vaikutusta pelaajan osallisuuteen. Pfister ja Ghellal (2018) tarkastelevat diegeettisten ja ei-diegeettisten elementtien yhteyttä uppoutumiseen kaksiulotteisissa peleissä hyödyntäen Jennettin 2008 kuvaamia uppoutumisen osa-alueita. Tyypillistä on, että käyttöliittymäelementtejä manipuloidaan (esim. HUD päälle/pois) ja tarkastellaan vaikutuksia koettuun kokemukseen ja/tai suoriutumiseen.

Virtuaalitodellisuus (VR, virtual reality), lisätty todellisuus (AR, augmented reality) ja sekoitettu todellisuus (MR, mixed reality). Virtuaalitodellisuudessa on tarkasteltu diegeettisiä käyttöliittymiä käyttäjäkokemuksen ja suorituksen näkökulmista: Salomoni ym. (2017) raportoivat käyttäjäkokemuksista diegeettisten käyttöliittymien yhteydessä päähän kiinnitettävillä näyttölaitteilla (HMD, *head-mounted display*). Marre ym. (2021) vertailevat diegeesin yhteyksiä kokemukseen ja suoriutumiseen eri taitotasolla. VR-ammuntapeleissä on käsitelty terveysinformaation diegeettisiä ja ei-diegeettisiä esitystapoja (Köhle ym., 2021). Lisätyssä ja sekoitetussa todellisuudessa on tutkittu diegeettistä palautetta ja konkreettista vuorovaikutusta, esimerkiksi lasten lisätyn todellisuuden matematiikkapelissä (Li ym., 2019) ja tilaan upotetussa tarinankerronnassa (Gupta & Tanenbaum, 2019; Gupta ym., 2019). Pelin sisäisiä kaupakäyttöliittymiä on lähestytty toteutettavuuden näkökulmasta (Ogier & Buchan, 2017) sekä käyttäjäkokemuksena virtuaalitodellisuudessa (Sun ym., 2024). Sekoitettun todellisuuden juoksupelissä Bangash ym. (2025) tutkivat diegeettisen ja ei-diegeettisen palautteen vaikutusta motivaatioon ja käyttäjäkokemukseen virtuaalisen koiran avulla.

Audio diegeesin osana. Pelien ääntä on jäsennetty käsitteellisellä viitekehyksellä erityisesti ensimmäisen persoonan ammuntapeleissä (FPS, first-person shooter) (Grimshaw & Schott, 2008). Virtuaalitodellisuuden yhteydessä on tarkasteltu audion sijoittumista diegeettiseksi tai ei-diegeettiseksi (Bosman, 2022).

Järjestelmätekiijät ja tilallinen läsnäolo. Meta-analyysissä Cummings ja Bailenson (2016) kokosivat 83 tutkimusta ja tarkastelivat, miten tietyt immersii-viset järjestelmäpiirteet (mm. seurannan taso, stereoskopia, näkökenttä, kuvan- ja äänenlaatu, päivitysnopeus, käyttäjäperspektiivi sekä ”korkea vs. matala” immersio) korreloivat itsearvioidun tilallisen läsnäolon kokemuksen kanssa. He raportoivat, että näkökentän laajuus, stereoskopia ja seurannan taso ovat vaikutuksiltaan suhteellisesti vahvoja tekijöitä tilallisen läsnäolon kannalta verrattuna kuvanlaatuun/resoluutioon ja ääneen.

Yhteenveto. Kirjallisuus tarkastelee diegeettisten ja ei-diegeettisten esitystapojen yhteyksiä koettuun kokemukseen (uppoutuminen, läsnäolo), suoriutumiseen ja palautteen tulkittavuuteen eri peliympäristöissä sekä audion roolia osana diegeesiä. Lisäksi virtuaalitodellisuuden käyttöliittymien rakentamista on koottu systemaattisesti ergonomian ja käyttäjäkokemuksen näkökulmasta (Lima ym., [2024](#)).

3 Aineisto ja menetelmät

Tämä kandidaatintyö pohjautuu tieteellisiin artikkeleihin, konferenssijulkaisuihin ja kirjoihin, jotka käsittelevät muun muassa immersiota, diegeettisyyttä ja diegeettisten käyttöliittymien vaikutusta pelaajakokemukseen. Lähteet on valittu tarkasti tiettyjen kriteerien perusteella, joita ovat niiden tieteellinen laatu, julkaisukanavat, julkaisu-vuosi, viittausten määrä ja onko niihin viitattu muissa tunnetuissa ja luotettavissa artikkeleissa. Lisäksi kaikki lähteet on luettu tarkasti läpi ja tehty oma arvio siitä, ovatko ne luotettavia.

Lähteitä etsittiin aluksi tunnetuilta ja erittäin laadukkailta julkaisufoorumeilta, kuten CHI ja CHI Play (esim. Brown & Cairns, 2004). Kuitenkin tutkimus on vielä melko hajanaista ja rajoittunutta diegeettisten käyttöliittymien vaikutuksesta immersion, joten hakua piti laajentaa myös muihin tieteellisiin artikkeleihin ja kirjoihin. Artikkeleita etsittiin Google Scholarin kautta sekä tunnettujen julkaisukanavien kautta, kuten ACM Library ja Taylor & Francis Online. Myös OpenAI:n ChatGPT-tekoälymallilta kysyttiin täydentäviä lähteitä, jotka käytiin henkilökohtaisesti vielä läpi ja arvioitiin niiden luotettavuus. Hakusanoina lähteiden löytämisessä käytettiin muun muassa "diegesis", "diegetic", "immersion" ja "interface". Lähteitä näillä hakusanoilla löytyi satoja, ja valinnat niistä, joita tarkastellaan lähemmin, tehtiin otsikon ja tiivistelmien osuvuuden pohjalta.

Työn teoriapohja perustuu yleisesti tunnettuihin ja usein viitattuihin kirjoihin ja artikkeleihin. Näiden avulla pyritään määrittelemään käsitteitä ja konsepteja, kuten diegeesi (esim. Genette, 1980; Galloway, 2006), immersio (esim. Calleja, 2011; Ermi & Mäyrä, 2005) ja käyttöliittymäsuunnittelun periaatteet (esim. Jørgensen, 2013). Näiden avulla saadaan rakennettua käsitteellinen viitekehys, jolla voidaan työstää tämän työn tutkimuskysymyksiä.

Teoriapohjaa selittävien lähteiden lisäksi työssä on tutkimuksia, jotka käsittelevät diegeettisten käyttöliittymien vaikutusta eri pelaajakokemuksen aspekteihin, kuten immersion ja informaation ymmärrykseen (esim. Köhle ym., 2021; Pfister & Ghellal, 2018). Tutkimuksia on erilaisista peleistä 2D-tasohyppelyistä VR-peleihin, jotta saadaan tietoa erilaisten käyttöliittymien toimivuudesta eri peligenreissä.

Menetelmänä tässä työssä on käytetty kirjallisuuskatsausta. Tarkoitus ei ole kerätä empiiristä dataa, vaan käydä läpi jo olemassa olevaa tutkimusta. Tarkastelu tapahtuu vertailemalla ja yhdistämällä eri lähteiden näkemyksiä ja tuloksia, ja arvioimalla niitä tämän kandidaatintyön tutkimuskysymysten valossa.

4 Tulokset

Tässä luvussa kootaan aiemmasta kirjallisuudesta tuloksia, joiden avulla voidaan myöhemmin vastata tutkimuskysymyksiin: (1) millä tavoin käyttöliittymän diegeettisyys vaikuttaa pelaajan kokemaan immersioon, (2) millä tavoin käyttöliittymän diegeettisyys vaikuttaa informaation välitykseen ja vastaanottamiseen, ja (3) missä konteksteissa kumpikin lähestymistapa on perusteltu pelisuunnittelun näkökulmasta.

4.1 Diegeesi ja immersio

2D- ja PC-ympäristöt. Iacovides ym. (2015) manipuloivat ei-diegeettisen HUDin (*head-up display*) eli erillisen informaatiokerroksen näkyvyyttä ja tarkastelivat pelaajan immersiota sekä taitotason vaikutusta pelikokemukseen. Näkyvä HUD määritettiin ei-diegeettiseksi käyttöliittymäksi ja poistettu HUD tulkittiin ei-diegeettisen informaation poistamiseksi, josta jäljelle jäi diegeettinen käyttöliittymä. Tutkimus osoittaa, että HUDin poistamisella on vaikutuksia koettuun immersioon, koska se poistaa näkökentästä häiriötekijöitä. Vaikutuksen todettiin voivan muuttua pelaajan taitotason mukaan: koettu immersio lisääntyi kokeneilla pelaajilla, mutta ei aloittelijoilla. (Iacovides ym., 2015.) Pfister ja Ghellal (2018) puolestaan arvioivat diegeettisten ja ei-diegeettisten elementtien yhteyttä immersioon IEQ-kyselyn avulla. Heidän tulostensa mukaan ei-diegeettistä käyttöliittymää pidettiin immersiivisempänä kuin diegeettistä. Eroja havaittiin erityisesti kognitiivisen osallisuuden sekä reaali maailmasta irtautumisen osa-alueilla. (Pfister & Ghellal, 2018.)

Virtuaalitodellisuus (VR). VR-ympäristöissä diegeesin ja kokemuksen suhdetta on tarkasteltu sekä kokemuksen että suoriutumisen näkökulmasta. Salomoni ym. (2017) tutkivat käyttäjäkokemuksen ja diegeesin yhteyttä päähän kiinnitettävillä näyttölaitteilla (*head-mounted display*, HMD). He keräsivät sekä kvantitatiivista dataa itse laaditulla kyselyllä että kvalitatiivista dataa *think-aloud*-menetelmällä (ääneen ajattelu pelaamisen aikana). He raportoivat, että osallistujat yleisesti suosivat diegeettisiä käyttöliittymiä ja kokivat ne immersiivisemmiksi kuin ei-diegeettiset ja puolidiegeettiset. Muun muassa pelaajan edessä leijuvaa valikkoa kritisoitiin immersion rikkomisesta. Osa käyttäjistä kritisoi ei-diegeettistä käyttöliittymää, sillä se tuntui epäluonnolliselta. (Salomoni ym., 2017.) Marre ym. (2021) mittasivat läsnäolon kokemusta, suoriutumista ja nautintoa ensimmäisen persoonan ammunta pelissä (*first-person shooter*, FPS). He tekivät tätä tarkoitusta varten VR-minipelin, jolle he loivat sekä diegeettisen että ei-diegeettisen käyttöliittymän. Heidän mukaansa diegeettinen käyttöliittymä paransi aloittelijoiden suoriutumista, mutta ei vaikuttanut heidän subjektiiviseen kokemukseensa. Kokeneet pelaajat eivät kokeneet hyötyä diegeettisestä käyttöliittymästä. (Marre ym., 2021.) Köhle ym. (2021) tarkastelivat myös diegeettisten ja ei-diegeettisten käyttöliittymien eroja VR-ammunta pelin näkökulmasta keskittyen terveysinformaation esittämiseen. Kolmen erilaisen käyttöliittymän vertailussa osallistujat pelasivat jokaista versiota ja täyttivät kunkin jälkeen tutkimuskyselyn. Tulosten mukaan käyttöliittymätyypillä ei ollut vaikutusta läsnäolon tunteeseen. Ei-diegeettinen käyttöliittymä koettiin sopivan paremmin moninpeleihin, kun taas diegeettiset toteutukset koettiin sopiviksi yksinpelattaviin ja

tarinavetoisiin peleihin. (Köhle ym., 2021.) Sun ym. (2024) selvittivät käyttäjäkokemusta diegeettisen virtuaalikaupan näkökulmasta. Heidän mukaansa diegeettinen kauppakäyttöliittymä parantaa käyttäjäkokemusta pääasiassa sen hedonisten ominaisuuksien vuoksi. Useat osallistujat myös pitivät diegeettisestä käyttöliittymästä sen iloisuuden ja immersiiivisen kokemuksen takia. (Sun ym., 2024.)

Sekoitetun ja lisätyn todellisuuden (MR/AR) sovellukset. Bangash ym. (2025) tarkastelivat diegeettisen ja ei-diegeettisen palautteen yhdistelmiä kuntoilupeleissä, jossa diegeettinen palaute on toteutettu virtuaalisen koiran liikkeinä. Heidän mukaansa diegeettiset elementit voivat lisätä pelaajan kiinnostusta peliä kohtaan. Li ym. (2019) puolestaan toteavat lapsille suunnatussa AR-matematiikkapelissä diegeettisen palautteen olevan lasten mielestä hauskeempaa ja houkuttelevampaa. Ei-diegeettinen palaute (edistymispalkki) sai lapset kokemaan pelin harjoitustehtävinä, jotka pitää suorittaa. Diegeettinen palaute puolestaan sai lapset innostuneemmiksi ja uteliaammiksi pelin etenemisestä. (Li ym., 2019.) Samansuuntaisesti Gupta ja Tanenbaum (2019) sekä Gupta ym. (2019) esittelivät fyysisen installaation avulla tilaan upotettuja (*ambient*) diegeettisiä rajapintoja. Näissä tarinallinen palaute ja ohjaus kanavoidaan fyysisiin esineisiin ja tilallisiin vihjeisiin sen sijaan, että ne esiteltäisiin erillisenä HUD-kerroksena. Installaatiosta tehdyn tutkimuksen mukaan fyysinen tila voi tukea osallistujan osallisuuden kokemusta tarinamailmassa. Työt havainnollistavat, miten ympäristö ja konkreettiset esineet voivat toimia itsessään käyttöliittymänä AR-/MR-konteksteissa. (Gupta & Tanenbaum, 2019; Gupta ym., 2019.)

Yhteenveto. Tulosten läpileikkaava havainto on se, että diegeettisten ja ei-diegeettisten elementtien vaikutus immersioon on kontekstisidonnaista ja riippuu sekä järjestelmäpiirteistä että pelaajan taitotasosta. Immersion mittaamiseen on käytetty useita eri menetelmiä, joiden yhdenmukaisuudesta ei ole varmuutta.

4.2 Informaation välityksen ja vastaanottamisen yhteys diegeesiin

2D- ja PC-ympäristöt. Videopeliympäristöissä ei-diegeettinen HUD tekee kriittisestä tiedosta näkyvää. Kun HUD poistettiin, tiedon esitystapa vaihtui suorasta viestinnästä epäsuoraan, ja pelaajan piti päätellä pelin tila ja toimintamahdollisuudet pelimaailman diegeettisistä vihjeistä (Iacovides ym., 2015). Samassa tutkimuksessa korostetaan luokittelun rajatapauksia (esim. tähtäin voi joissain konteksteissa olla diegeettinen) sekä sitä, että HUD välittää nimenomaan sellaista tietoa, jota pelihahmo ei näe. Taitotasolla oli merkitystä, koska kokeneet pelaajat pystyvät lukemaan diegeettisiä vihjeitä ilman HUDia, kun taas aloittelijoille HUDin puuttuminen vaikeuttaa tärkeän tiedon huomaamista ja ymmärtämistä. (Iacovides ym., 2015.) Pfister ja Ghellal (2018) havaitsivat, että osallistujat eivät aina ymmärtäneet diegeettisiä käyttöliittymäelementtejä. Osaa elementeistä kuvattiin epäselviksi tai vaikeasti havaittaviksi (Pfister & Ghellal, 2018).

Virtuaalitodellisuus (VR). Virtuaalitodellisuudessa osallistujat raportoivat diegeettisen käyttöliittymän parantavan käytettävyyttä ja ohjainten käyttökokemusta verrattuna ei-diegeettiseen ja puolidiegeettiseen käyttöliittymään. (Salomoni ym., 2017). VR-ammuntapelissä diegeettinen terveysmittari (rannekello) koettiin

selkeäksi ja ympäristöön sopivaksi, mutta ongelmaksi osoittautui, ettei informaatio ollut näkyvillä koko ajan, jolloin intensiivisissä tilanteissa pelaaja ei saanut informaatiota käytännöllisesti. Ei-diegeettinen elämänpalkki oli jatkuvasti näkyvissä ja selkeä, mutta monet pelaajista kokivat sen häiritseväksi ja näkökenttää peittäväksi. (Köhle ym., 2021.)

Sekoitetun ja lisätyn todellisuuden (MR/AR) sovellukset. MR-juoksupelissä diegeettinen palaute (virtuaalisen koiran liikkeet) koettiin luonnolliseksi, mutta osa pelaajista piti sitä vaikeana tulkita intensiivisen harjoituksen aikana. Ei-diegeettisten elementtien lisääminen puolestaan lisäsi kognitiivista kuormitusta. (Bangash ym., 2025.) AR-ympäristössä lapset vastaanottivat informaation suoremmin ja selkeämmin ei-diegeettisen palautemekanismin kautta kuin diegeettisen, mutta diegeettinen esitystapa koettiin innostavammaksi (Li ym., 2019). Sanaton informaationvälitys (esim. värikoodaus) on tulkinnanvaraista, ja ilman selkeää ankurointia tai harjoittelua se voi ohjata käyttäjää kohti ei-toivottuja tuloksia. Shiva's Rangoli -tutkimuksessa osallistujat oppivat vähitellen väri-mieliala-vastaavuudet, mutta virhetulkinnat vähenivät vasta, kun tarina teki merkityssuhteet selkeiksi. (Gupta ym., 2019.)

Kauppakäyttöliittymät. Pelin sisäisiä kauppakäyttöliittymiä on tarkasteltu diegeettisestä näkökulmasta sekä teknisen toteutettavuuden (Ogier & Buchan, 2017) että käyttäjäkokemuksen kannalta (Sun ym., 2024). Ogier ja Buchan (2017) osoittavat, että diegeettisen kaupan käytännön toteutus on mahdollinen, mutta voi olla teknisesti haastava ja asettaa suunnittelurajoitteita, etenkin tuotteiden määrien esittämisen osalta. VR-ympäristössä ei-diegeettinen kauppaympäristö koettiin selkeänä ja tehokkaana, ja diegeettinen käyttöliittymä vaati käyttäjiltä enemmän vaivannäköä muun muassa tuoteinformaation löytämisen ja tuotteiden hakemisen osalta (Sun ym., 2024).

Yhteenveto. Ei-diegeettiset ratkaisut varmistavat kriittisen informaation jatkuvan näkyvyyden, mutta voivat peittää näkökenttää ja lisätä kuormitusta. Diegeettiset ratkaisut ovat puolestaan ympäristöön sopivia ja voivat tuntua luonnollisilta, mutta niiden tulkittavuus ja nopea saatavuus vaihtelevat tilanteen ja tehtävän mukaan. Sanaton informaationvälitys vaatii selkeyttä, jotta informaatio voidaan havaita ja tulkita johdonmukaisesti.

5 Tulosten tarkastelu ja keskustelu

Tässä luvussa vertaillaan ja yhdistetään edellisessä luvussa käsiteltyjä tuloksia. Arvioimme myös tulosten luotettavuutta ja rajoitteita.

5.1 Diegeesi ja immersio

Tarkastelluissa tutkimuksissa diegeettisten ja ei-diegeettisten ratkaisujen yhteys koettuun immersioon vaihteli kontekstin, tehtävän ja taitotason mukaan. Immersiota ja läsnäoloa on jäsennelty monin eri tavoin (esim. luokittelut ja tasomallit) ja niitä mitataan pääosin kyselyillä sekä toisinaan suoriutumismittareilla. Määrittelyjen ja mittaustapojen epäyhtenäisyys vaikeuttaa vertailua ja osin selittää, miksi diegeesin vaikutuksesta immersioon ei löydy yksiselitteistä linjaa. Silti joitakin trendejä voidaan tunnistaa ja selkeää on, ettei diegeesin vaikutus immersioon ole yksisuuntainen vaan riippuu muun muassa toteutuksesta, ympäristöstä ja tehtävästä.

VR-ympäristöissä osallistujat raportoivat usein diegeettiset käyttöliittymät immerssiivemmiksi/miellyttävämmiksi kuin ei-diegeettiset (Salomoni ym., 2017; Sun ym., 2024), mutta kaikissa asetelmissa diegeettinen VR-käyttöliittymä ei lisännyt koettua immersiota (Köhle ym., 2021; Marre ym., 2021). Eroja selittävät osin asetelmalliset painotukset, Salomoni ym. (2017) toteuttavat käyttäjäkokemukseen keskittyvän asetelman (kysely + *think-aloud*), kun taas FPS-tilanteissa korostuu kriittisen terveysinformaation jatkuva saatavuus (Köhle ym., 2021). Marre ym. (2021) raportoivat, että diegeettinen ratkaisu paransi aloittelijoiden suoriutumista mutta ei muuttanut itsearviotua läsnäoloa. Tutkimuksessa ei esitetä yksiselitteistä syytä tälle erolle. Näitä tuloksia tarkastellessa on huomioitava Cummingsin ja Bailesonin (2016) kokoama näyttö järjestelmätekijöiden (näkökenttä, stereoskopia ja seurannan taso) vahvasta yhteydestä tilalliseen läsnäoloon. Nämä tekijät ovat itsessään vahvasti yhteydessä VR:n ominaisuuksiin, mikä rajaa sitä, kuinka paljon pelkkä informaation esitystapa voi selittää koetun immerssiivisyyden vaihtelua.

AR-/MR-ympäristöissä diegeettiset elementit ja mekaniikat voivat lisätä kiinnostusta ja tuntua luonnollisilta (Bangash ym., 2025; Li ym., 2019), mutta näkyvyyden ja kuormituksen vaihtokauppa korostuu. Tiedonvälityksen näkökulmasta tätä analysoidaan tarkemmin luvussa 5.2.

Käyttöliittymän immerssiivisyys ei liity vain siihen, onko esitystapa diegeettinen vai ei-diegeettinen, vaan toteutustavalla on suuri merkitys. Jos diegeettinen käyttöliittymä on epäselvä tai vaikeasti tulkittava, immersio ei kasva ja se voi jopa laskea verrattuna selkeään ei-diegeettiseen toteutukseen (Pfister & Ghellal, 2018).

Myös pelaajan taitotasolla on merkitystä. HUDin poistamisen jälkeen diegeettiin vihjeisiin tukeutuminen lisäsi koettua immersiota kokeneilla pelaajilla, kun taas aloittelijat hyötyivät selkeästä, jatkuvasti näkyvästä informaatiosta (Iacovides ym., 2015). Toisaalta VR-ympäristössä diegeettinen käyttöliittymä voi parantaa aloittelijoiden suoriutumista ilman subjektiivisen kokemuksen muutosta, mutta ei vaikuta kokeneisiin pelaajiin (Marre ym., 2021). Taitotaso voi siis vaikuttaa immersion kokemukseen eri käyttöliittymätyypeissä, mutta tarkemmasta vaikutuksesta tarvitaan lisätutkimusta.

Väliyhteenveto. Diegeettisyydellä voi olla myönteisiä vaikutuksia koettuun immersioon, mutta ympäristö, toteutus, tehtävä ja taitotaso vaikuttavat voimakkaasti kokonaiskuvaan. Käytännössä kokeneet pelaajat voivat hyötyä ei-diegeettisen visuaalisen kuorman vähentämisestä, ja AR-/MR-ympäristöissä diegeettiset ratkaisut ovat lupaavia, kunhan tiedon tulkittavuus ja kuorman hallinta varmistetaan. Äänen diegeettisyyden vaikutuksista immersioon on näiden lähteiden valossa vielä rajallisesti empiiristä näyttöä. Jatkossa tarvitaan enemmän genre- ja tehtäväkohtaisia tutkimuksia eri taitotasoilla, jotta ilmiötä voidaan ymmärtää kontekstisidonnaisesti.

5.2 Informaation välityksen ja vastaanottamisen yhteys diegeesiin

Useissa tutkimuksissa on raportoitu eroja siinä, miten käyttöliittymän diegeettisyys vaikuttaa informaation näkyvyyteen, tulkittavuuteen ja kuormittavuuteen. Tietoa on kerätty kyselyillä, suoriutumismittareilla ja *think-aloud*-menetelmällä (ääneen ajattelu). Aihetta jäsentäessä on hyödyllistä huomioida Jørgensenin (2013) esittämät periaatteet, joiden mukaan informaation tulee olla merkityksellistä, kontekstisidonnaista, oppimista tukevaa, kognitiivista kuormaa rajoittavaa ja yhtenäistä. Yleiskuvassa ei-diegeettinen informaatio on yleensä jatkuvasti näkyvää, selkeää ja yksiselitteistä, mutta se voi lisätä visuaalista kuormaa. Diegeettinen informaatio on usein intuitiivista ja maailmaan sopivaa, mutta voi olla tilanteesta riippuen vaikeampi havaita tai tulkita. (Bangash ym., 2025; Köhle ym., 2021.)

Nopeatempoisissa tai kuormittavissa tilanteissa kriittisen tiedon toivotaan olevan aina näkyvillä ja mahdollisimman selkeää. Rasittavan harjoituksen tai intensiivisen toiminnan keskellä diegeettinen informaatio voi jäädä huomaamatta tai sen tulkinta voi olla hankalaa (Bangash ym., 2025; Köhle ym., 2021). Siksi diegeettinen esitystapa voi olla sopivampi tilanteisiin, joissa todentuntuinen pelimaailma on keskeistä eikä reaaliaikainen luettavuus kriittistä.

Taitotaso vaikuttaa myös tiedon vastaanottoon. HUDin poisto voi palvella kokeneita pelaajia, mutta aloittelijat hyötyvät selkeästä ja jatkuvasti näkyvillä olevasta informaatiosta (Iacovides ym., 2015). Toisaalta VR-ympäristössä diegeettinen käyttöliittymä voi parantaa nimenomaan aloittelijoiden suoriutumista (Marre ym., 2021). Yleisesti nämä havainnot korostavat, että käyttöliittymän tulkittavuus, selkeys ja jatkuva saatavuus palvelevat käyttäjiä eri tavoin taitotasosta riippuen.

Sanattoman informaationvälityksen kohdalla ymmärrettävyys on varmistettava. Jos pelaaja ei ymmärrä käyttöliittymää, häneltä voi jäädä huomaamatta tärkeää informaatiota (Pfister & Ghellal, 2018) tai hänen toimintansa voi johtaa ei-toivottuihin seurauksiin (Gupta & Tanenbaum, 2019). Käyttöliittymän diegeettisyys ei siis yksinään vaikuta pelaajan ymmärrykseen, vaan toteutuksella on merkitystä, ja jos käyttöliittymää ei ole suunniteltu tai selitetty tarpeeksi ymmärrettävästi, pelikokemus voi kärsiä. Tämän välttämiseksi pelin tulisi tarvittaessa tukea pelaajan oppimista vihjeiden ja harjoittelun avulla. Tätä puoltaa myös se, mitä Jørgensenin (2013, s. 43) mukaan Norman (2008) on sanonut: suunnittelijan tärkein tehtävä on lisätä selkeitä vihjeitä, jotka kertovat käyttäjälle, miten objektia kuuluu käyttää.

Kauppakäyttöliittymissä diegeettinen esitystapa lisäsi hedonista kokemusta, mutta

vaati enemmän vaivannäköä pelaajalta. Tuoteinformaatio ja ostosten teko eivät ole saatavilla suoraan erillisessä valikossa, vaan pelaajan täytyy itse siirtyä tuotteen kohdalle ja ottaa se hyllyltä. (Sun ym., 2024.) Ei-diegeettiset ratkaisut voivat siis olla käytettäessä tehokkaampia. Ne voivat olla myös suoraviivaisempia toteuttaa, kun taas diegeettinen suunnittelu tuo käytännön rajoitteita (Ogier & Buchan, 2017). Samaa kompromissia kohdataan myös muissa käyttöliittymissä (esim. tasovalikot), joissa punnitaan selkeyttä/tehokkuutta suhteessa kokemuksellisuuteen.

Diegeettisen palautteen todettiin olevan ei-diegeettistä innostavampaa lapsille suunnatussa AR-pelissä (Li ym., 2019). Tämä tukee diegeettisten palautemekanismin käyttöä silloin, kun tavoitteena on innostaa ja ylläpitää kiinnostusta.

Visuaalisen kuorman hallitsemiseksi informaatiota voidaan esittää myös äänen avulla (Grimshaw & Schott, 2008; Jørgensen, 2013). Auditiivinen informaatio voidaan toteuttaa diegeettisesti tai ei-diegeettisesti ja sitä voidaan hyödyntää myös ennen kuin visuaalinen tilanne on havaittavissa (esim. vihollisen lähestyminen). Äänen roolia käyttöliittymässä ei kuitenkaan ole tämän työn lähteiden puitteissa juurikaan tutkittu.

Väilyhteen veto. Diegeettinen informaatio on usein luontevaa ja voi vähentää kuormitusta, kun tulkittavuus on varmistettu. Ei-diegeettinen informaatio on näkyvää ja yksiselitteistä, mutta voi kuormittaa enemmän. Kriittinen tieto kannattaa pitää jatkuvasti esillä (tyypillisesti ei-diegeettisesti), kun taas ei-kiireinen, maailmaan sidottu tieto voidaan esittää diegeettisesti. Tulkittavuus tulee varmistaa vihjein ja harjoittelulla, ja ääntä kannattaa hyödyntää kuormituksen keventämiseen. Kuten immersionkin kohdalla, myös tiedonvälitystä tulisi jatkossa tutkia genre- ja tehtäväkohtaisesti sekä eriyttää tarkastelu tehtävän nopeuden/kuormituksen ja käyttöjärjestelmien mukaan. Äänen rooli ansaitsee lisää empiiristä huomiota.

5.3 Luotettavuus ja rajoitteet

Käsitteet ja määrittelyt. Tutkimuksista osa lähestyy immersiota järjestelmäominaisuuksien kautta (Salomoni ym., 2017) ja osa ei täsmennä, määrittelläänkö immersio järjestelmäominaisuudeksi vai psykologiseksi kokemukseksi. Osa tutkimuksista tutkii immersiota ja käyttää sen mittaamiseen IEQ:ta (Iacovides ym., 2015; Pfister & Ghellal, 2018), jonka ovat kehittäneet Jennett ym. (2008) ja he itse kuvaavat immersiota psykologiseksi kokemukseksi ja loivat kyselyn tämän ajatuksen pohjalta. Immersiota on siis mitattu sekä järjestelmän ominaisuutena että psykologisena kokemuksena. Toiset tutkimukset puolestaan tutkivat läsnäolon kokemusta (*presence*) (Marre ym., 2021; Sun ym., 2024). Koska tutkimuksissa vaihtelee sekä se, mitataanko immersiota vai läsnäoloa, että se, tulkitaanko ilmiö järjestelmäominaisuudeksi vai kokemukseksi, tulosten keskinäinen vertailtavuus heikkenee.

Mittarit. Immersiota ja läsnäoloa mitataan pääasiassa itsearvioihin perustuvilla kyselyillä (esim. IEQ, *Immersive Experience Questionnaire*) (Iacovides ym., 2015; Köhle ym., 2021; Marre ym., 2021; Pfister & Ghellal, 2018; Salomoni ym., 2017; Sun ym., 2024) ja haastatteluilla (Bangash ym., 2025; Pfister & Ghellal, 2018; Sun ym., 2024). Osa tutkimuksista käyttää itse laadittuja kyselyitä tai yhdistelee eri aineistonkeruumenetelmiä, mikä vaikeuttaa mittareiden keskinäistä vertailtavuutta.

ta. Itsearviointeihin perustuvat mittarit ovat yksinään epätarkkoja, sillä ne perustuvat täysin osallistujan muistinvaraisiin subjektiivisiin vastauksiin ja niissä voi olla tuloksinvaraa, mikä aiheuttaa tulosten vääristymistä. Suoriutumismittarit täydentävät itsearviointia ja voivat paljastaa joko yhtäläisyyksiä tai eroja kokemuksen ja käyttäytymisen välillä. Esimerkiksi Marre ym. (2021) havaitsivat, että diegeettinen VR-käyttöliittymä paransi aloittelijoiden suoriutumista ilman vastaavaa muutosta kyselyvastauksissa.

Otokset ja kohderyhmät. Kohderyhmät vaihtelevat jonkin verran. Tutkimuksissa on ollut mukana muun muassa aloittelijoita ja kokeneita pelaajia (Iacovides ym., 2015; Marre ym., 2021), lapsia (Li ym., 2019) ja nuoria aikuisia (Salomoni ym., 2017). Useimmissa tutkimuksissa osallistujat olivat nuoria, ja esimerkiksi yli 40-vuotiaita osallistui tutkimuksiin vain muutama. Otoksot tutkimuksissa ovat olleet osittain hyvin pieniä. Joissain töissä osallistujia oli 10 tai alle (Bangash ym., 2025; Salomoni ym., 2017) ja suurimmat otoksot olivat noin 40 osallistujaa (Köhle ym., 2021; Marre ym., 2021). Pienet otoksot voivat antaa liikaa painoarvoa yksittäisille havainnoille, mikä voi vääristää tuloksia ja heikentää niiden yleistettävyyttä.

Tutkimusasetelmat. Eräs tapa tutkia diegeettisten ja ei-diegeettisten käyttöliittymien eroja on HUD-tiedon kytkeminen päälle ja pois (Iacovides ym., 2015). Tämä voi kuitenkin heikentää tulosten luotettavuutta, sillä diegeettisen käyttöliittymän kohdalla HUDissa olevaa tietoa ei ole implementoitu diegeettisellä tavalla, vaan se poistuu kokonaan näkyvistä. Tämä rajoittaa johtopäätösten tekemistä alun perin diegeettisiksi tehtyjen käyttöliittymien osalta. Joissain asetelmissa osallistujat testaavat tutkimusta varten tehtyjä minipelejä tai prototyypppejä (Marre ym., 2021; Salomoni ym., 2017), mutta näistä saatuja tuloksia ei voi välttämättä yleistää valmiisiin sisältörikkaisiin peleihin.

Ekologinen validiteetti. Monet tutkimukset on toteutettu kontrolloidussa ympäristössä, ja tavoitteena on suorittaa lyhyitä ennalta määrättyjä tehtäviä (Köhle ym., 2021; Marre ym., 2021). Tämä ei kuitenkaan välttämättä ole yleistettävissä todellisiin, pitkäkestoisiin pelisessioihin tai kilpailullisiin tilanteisiin. MR-kuntoiluasetelma osoittaa myös, miten fyysinen kuormitus vaikuttaa informaation vastaanottoon (Bangash ym., 2025), mikä ei välttämättä näy rauhallisissa testiympäristöissä.

Alusta- ja laiteriippuvuus. Tilallista läsnäoloa todistetusti parantaa tietyt järjestelmäpiirteet (näkökenttä, stereoskopia ja seurannan taso) (Cummings & Bailenson, 2016). VR:ssä nämä kolme tekijää ovat keskeisiä alustan luonteen vuoksi, minkä takia koettu läsnäolo voi alun perinkin olla suurempaa kuin muilla alustoilla. Tämä korostaa, että tulokset voivat olla osin laite- ja toteutusriippuvaisia, mikä rajaa sitä, kuinka paljon esitystavan diegeettisyys voi yksin selittää kokemuksen vaihtelua.

Väliyhteenvedo. Käsitteiden ja mittareiden epäyhtenäisyys vaikeuttaa vertailua. Tutkimuksissa olisi tärkeää raportoida käsitteet ja mittarit täsmällisesti. Itsearviointia kannattaa täydentää suoriutumismittareilla, jotta osallistujien tulkinnoilla ja muistilla ei olisi niin paljon painoarvoa tuloksissa. Kohderyhmät ovat rajallisia ja otoksot usein pieniä, joten jatkossa on hyödyllistä tutkia myös aliedustettuja ryhmiä. Asetelmien osalta pidemmät sessiot, aidot peligenret ja tarkempi kontekstointi (esimerkiksi tarinallisuus tai kuormittavuus) parantaisivat yleistettävyyttä.

6 Johtopäätökset

Tämän kandidaatintyön tavoitteena oli ymmärtää, miten diegeettiset ja ei-diegeettiset käyttöliittymäratkaisut eroavat ja miten ne vaikuttavat pelaajakokemukseen immersion ja informaation välityksen kannalta. Luvussa 2 tarkasteltiin työn kannalta tärkeimpiä käsitteitä ja viitekehyksiä, joilla luotiin pohja tutkimusten tarkastelulle luvuissa 4 ja 5. Tässä luvussa tehdään johtopäätökset tulosten pohjalta, tehdään suositukset ja pohditaan jatkotutkimuksen tarvetta.

6.1 Millä tavoin käyttöliittymän diegeettisyys vaikuttaa pelaajan kokemaan immersioon?

Luvuissa 4.1 ja 5.1 käsitellyn tiedon perusteella voidaan diegeesin ja immersion suhteesta tehdä seuraavat johtopäätökset. Diegeettisyyden ja immersion suhde ei ole yksisuuntainen, vaan riippuu toteutuksesta, tehtävästä, alustasta ja käyttäjän taitotasosta. VR-ympäristöissä diegeettisiä ratkaisuja raportoidaan usein miellyttävimmiksi (Salomoni ym., 2017; Sun ym., 2024), mutta kaikissa asetelmissa ne eivät lisää itsearvioitua immersiota/läsnäoloa (Köhle ym., 2021; Marre ym., 2021; Pfister & Ghellal, 2018). Toteutuksen tulkittavuus on keskeistä, sillä epäselvä diegeettinen esitys voi laskea koettua immersiota suhteessa selkeään ei-diegeettiseen ratkaisuun (Pfister & Ghellal, 2018). Taitotasolla on merkitystä, sillä kokeneet pelaajat sietävät vähäisempää ei-diegeettistä HUD-informaatiota, kun taas aloittelijat hyötyvät näkyvästä ja jatkuvasta ohjauksesta (Iacovides ym., 2015).

Havaintojen perusteella voidaan suositella seuraavaa:

- Immersiota ei kannata pyrkiä maksimoimaan vain valitsemalla diegeettinen tai ei-diegeettinen esitys, sillä ratkaisevaa on esityksen selkeys ja konteksti.
- Aloittelijoille suositeltava lähtökohta on näkyvä ja jatkuva ohjaus, ja kokeneille voidaan vähentää ei-diegeettisiä elementtejä.

6.2 Millä tavoin käyttöliittymän diegeettisyys vaikuttaa informaation välitykseen ja vastaanottamiseen?

Lukuihin 4.2 ja 5.2 pohjaten voidaan todeta seuraavat johtopäätökset diegeesin ja informaationvälityksen suhteesta. Ei-diegeettinen informaatio takaa kriittisen tiedon jatkuvan näkyvyyden ja yksiselitteisen tulkinnan, mutta kasvattaa visuaalista kuormaa. Diegeettinen informaatio puolestaan on pelimaailmaan sopivaa ja intuitiivista, mutta voi olla tilannesidonnaisesti vaikeammin havaittavaa esimerkiksi rasittavan suorituksen aikana. (Bangash ym., 2025; Köhle ym., 2021.) Sanaton informaatio vaatii vihjeitä ja harjoittelua, jotta pelaaja osaa tulkita sen oikein (Gupta & Tanenbaum, 2019). Informaation esitystapa tulee valita kontekstin mukaan. Nopea-tempoinen/kuormittava tilanne hyötyy näkyvyydestä ja selkeydestä, ja tarinallinen konteksti hyötyy maailmaan upotetusta informaatiosta. Audio on luonteva rinnakkaiskanava sekä diegeettisenä että ei-diegeettisenä ja se voi keventää visuaalista

kuormaa ja täydentää näkyvää tietoa (Jørgensen, 2013). Joissain konteksteissa, kuten virtuaalisissa kaupoissa, diegeettinen esitys voi lisätä kokemuksellisuutta, mutta ei-diegeettinen esitys on tehokkaampaa, selkeämpää (Sun ym., 2024) ja suoraviivaisempaa toteuttaa (Ogier & Buchan, 2017).

Näiden havaintojen perusteella voidaan suositella seuraavaa:

- Kriittinen tieto, kuten varoitukset ja pelihahmon terveydentila, on hyvä pitää jatkuvasti näkyvillä. Tämä puoltaa ei-diegeettisen esityksen hyödyntämistä tai selkeästi korostetun diegeettisen ratkaisun implementointia.
- Muu ei-kriittinen informaatio kannattaa sijoittaa maailmaan diegeettisesti, sillä se vähentää pelaajan visuaalista kuormaa. Pelaajaa pitää kuitenkin opastaa tämän informaation ymmärryksessä vihjeiden tai harjoittelun avulla.
- Äänen hyödyntäminen informaation välityksessä on tärkeää visuaalisen kuorman vähentämiseksi.

6.3 Missä konteksteissa kumpikin lähestymistapa on perusteltu pelisuunnittelun näkökulmasta?

Yhdistäen tietoa kummankin edeltävän tutkimuskysymyksen vastauksista, aiemmin tarkastelluista tuloksista ja taustateoriasta voidaan tehdä johtopäätöksiä siitä, milloin diegeettistä tai ei-diegeettistä käyttöliittymää kannattaa hyödyntää.

Jørgensen (2013) korostaa, että käyttöliittymäinformaatio on sovitettava genren ja pelitilanteen tarpeisiin. Esimerkiksi reaaliaikaisissa monen pelaajan strategiapeleissä pelaajan täytyy jatkuvasti pystyä näkemään paljon rinnakkaista informaatiota. Jotta kaikki tieto voidaan mahduttaa näytölle, on se järkevää esittää erillisessä informaatiokerroksessa, eli useimmiten ei-diegeettisesti. Toisaalta kauhupeleissä pelaajan halutaan ensisijaisesti asettuvan osaksi pelimaailmaa pelon tunteen saavuttamiseksi, mikä voi hyötyä diegeettisistä ratkaisuista. Näissä peleissä myös usein halutaan rajoittaa pelaajan hallinnantunnetta, jolloin informaation upottaminen maailmaan jatkuvan näkyvyyden sijaan voi olla tarkoituksenmukaista.

Nopeatempoisissa tai kuormittavissa tilanteissa pelaajat kaipaavat selkeää ja näkyvää informaatiota (Bangash ym., 2025; Köhle ym., 2021), jolloin ei-diegeettisten esitystapojen käyttö voi olla tarkoituksenmukaista. Toisaalta diegeettiset ratkaisut selkeästi toteutettuina voivat lisätä koettua mielekkyyttä (Salomoni ym., 2017; Sun ym., 2024), minkä takia ei-kriittinen informaatio kannattaa upottaa osaksi maailmaa, kunhan informaation tulkittavuus ja saatavuus säilyvät. Immersion lisäämiseksi diegeettistä informaationvälitystä kannattaa hyödyntää erityisesti tarinavetoisissa peleissä, joissa pelaajan toivotaan uppoutuvan tarinan maailmaan.

Taitotaso vaikuttaa sekä informaation tulkintaan että hyötyyn. Kokeneet pelaajat voivatkin hyötyä usein vähäeleisestä esityksestä, kun taas aloittelijat tarvitsevat enemmän näkyvää tukea (Iacovides ym., 2015). Koska informaation tulisi olla oppimista tukevaa (Jørgensen, 2013) aloittelijaystävällisyyden takaamiseksi mahdollisimman selkeät ja koko ajan näkyvät esitystavat ovat perusteltuja, mikä käytännössä puoltaa ei-diegeettisiä ratkaisuja. Kokeneille pelaajille irrallisten visuaalisten elementtien

karsiminen voi lisätä immersiota (Iacovides ym., 2015), joten mahdollisuus vähentää HUD-kerrosta on hyödyllinen vaihtoehto.

Jos pelaaja halutaan innostumaan edistymisestään, diegeettisen edistymispalautteen hyödyntäminen voi olla toimiva ratkaisu. Lapset kokivat diegeettisen palautteen olevan innostavampaa ja heitä kiinnosti nähdä, mitä tapahtuu, kun peli etenee (Li ym., 2019). Palautemekanismin diegeettisyys ei kuitenkaan itsessään luo innostusta edistymistä kohtaan, sillä, kuten luvussa 5.1 todettiin, mekaniikan toteutus on keskeistä.

Kun pohditaan, milloin mikäkin käyttöliittymätyyppi on perusteltu, on hyvä ottaa huomioon myös ratkaisun toteutettavuus. Esimerkiksi kauppakäyttöliittymän toteutus täysin diegeettisesti on mahdollinen, mutta se voi asettaa suunnittelurajoitteita ja vaatia enemmän työtä verrattuna ei-diegeettiseen (Ogier & Buchan, 2017). Tällöin on punnittava, ovatko diegeettisyyden hyödyt työn arvoisia vai olisiko hybridiratkaisu tarkoituksenmukaisempi.

Näiden havaintojen pohjalta voidaan suositella seuraavaa:

- Käyttöliittymä pitää sovittaa pelin genreen ja kontekstiin.
- Nopeatempoisissa/kuormittavissa tilanteissa kriittinen tieto tulee pitää jatkuvasti näkyvissä (yleensä ei-diegeettistä).
- Diegeettisiä käyttöliittymiä kannattaa käyttää ei-kriittisen informaation esittämiseen, mutta sen tulkittavuus on varmistettava.
- Aloittelijoille kannattaa tarjota enemmän ohjausta ja kokeneille pelaajille mahdollisuutta poistaa HUD-elementtejä.
- Täysin diegeettiset ratkaisut voivat olla työläitä, jolloin hybridien hyödyntäminen voi olla järkevää.

6.4 Työn arviointi ja jatkotutkimustarve

Tämä tutkimus toteutettiin tarkoituksellisesti rajattuna kirjallisuuskatsauksena. Lähteitä on haettu ja valittu hakusanojen perusteella, eikä katsaus pyri kattamaan koko tutkimuskenttää. Tutkimusaineisto kattaa useita alustoja virtuaalitodellisuudesta liittäyn ja sekoitettuun todellisuuteen ja edelleen pöytätietokoneympäristöön. Näissä lähteissä käsitteiden määrittelyt ja mittarit vaihtelevat, mikä heikentää lähteiden keskinäistä vertailtavuutta. Otokoot ovat monissa tutkimuksissa pieniä ja kohderyhmät kapeita (usein nuoret aikuiset), mikä kaventaa myös tämän työn yleistettävyyttä. Audion diegeesin merkitystä pelaajakokemukseen ei työn lähteissä juurikaan tarkasteltu, minkä vuoksi sen käsittely jäi hyvin vähäiselle. Näistä rajoitteista huolimatta katsaus kokoa johdonmukaisen kuvan diegeettisen ja ei-diegeettisen tiedonvälityksen vaihtokaupasta (näkyvyys vs. kuormitus; intuitiivisuus vs. tulkittavuus), taitotason merkityksestä sekä kontekstisidonnaisuudesta ja tuottaa näiden varaan käytännöllisiä suosituksia.

Jatkotutkimusta tarvitaan aiheesta vielä melko paljon, jotta tieto olisi yleistettävissä. Käsitteiden, määritelmien ja mittareiden yhdenmukaistaminen parantaisi

tulosten vertailtavuutta. Tutkimusta kannattaisi tehdä myös genre- ja alustakohtaisesti, jotta kontekstin painoarvo nousisi. Myös otoskokoja tulisi kasvattaa jatkossa. Lisäksi diegeettisen ja ei-diegeettisen audion vaikutusta pelaajakokemukseen tulisi tutkia laajemmin, sillä tutkimus aiheesta on hyvin rajallista. Tutkimus diegeettisten ratkaisujen toteutettavuudesta sekä kustannusten ja hyödyn suhteesta olisi hyödyllistä pelisuunnittelijoiden päätöksenteon tukena.

Lähteet

- Bangash, G., Shaji, P., & Zaman, L. (2025). HoloPaws: Run - Diegetic and Non-Diegetic User Interfaces for Mixed Reality Fitness Gaming. *Proceedings of the Extended Abstracts of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–7. <https://doi.org/10.1145/3706599.3720061>
- Bosman, I. d. V. (2022). The Role of Audio in the Diegesis of Virtual Reality Games. *Extended Abstracts of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–4. <https://doi.org/10.1145/3491101.3503810>
- Brown, E., & Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. *CHI '04 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 1297–1300. <https://doi.org/10.1145/985921.986048>
- Calleja, G. (2011). *In-Game: From Immersion to Incorporation*. MIT Press. <https://doi.org/10.5860/CHOICE.49-2483>
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow The Psychology Of Optimal Experience*. Harper & Row.
- Cummings, J. J., & Bailenson, J. N. (2016). How Immersive Is Enough? A Meta-Analysis of the Effect of Immersive Technology on User Presence. *Media Psychology*, 19(2), 272–309. <https://doi.org/10.1080/15213269.2015.1015740>
- Ermi, L., & Mäyrä, F. (2005). Fundamental Components of the Gameplay Experience: Analysing Immersion. *Proceedings of DiGRA 2005 Conference: Changing Views: Worlds in Play*. <https://doi.org/10.26503/dl.v2005i1.119>
- Galloway, A. R. (2006). *Gaming: Essays on Algorithmic Culture*. University of Minnesota Press.
- Genette, G. (1980). *Narrative discourse: An essay in method* (J. E. Lewin, Käänt.). Cornell University Press.
- Grimshaw, M., & Schott, G. (2008). A Conceptual Framework for the Analysis of First-Person Shooter Audio and its Potential Use for Game Engines. *International Journal of Computer Games Technology*, 2008(1), 720280. <https://doi.org/10.1155/2008/720280>
- Gupta, S., & Tanenbaum, T. J. (2019). Shiva's Rangoli: Tangible Interactive Storytelling in Ambient Environments. *DIS '19 Companion: Companion Publication of the 2019 on Designing Interactive Systems Conference 2019 Companion*, 29–32. <https://doi.org/10.1145/3301019.3325145>
- Gupta, S., Tanenbaum, T. J., & Tanenbaum, K. (2019). Shiva's Rangoli: Tangible Storytelling through Diegetic Interfaces in Ambient Environments. *TEI '19: Proceedings of the Thirteenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction*, 65–75. <https://doi.org/10.1145/3294109.3295635>
- Iacovides, I., Cox, A., Kennedy, R., Cairns, P., & Jennett, C. (2015). Removing the HUD: The Impact of Non-Diegetic Game Elements and Expertise on Player Involvement. *Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, 13–22. <https://doi.org/10.1145/2793107.2793120>
- Jennett, C., Cox, A. L., Cairns, P., Dhoparee, S., Epps, A., Tijs, T., & Walton, A. (2008). Measuring and defining the experience of immersion in games.

- International Journal of Human-Computer Studies*, 66(9), 641–661. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2008.04.004>
- Jørgensen, K. (2013). *Gameworld Interfaces*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262026864.001.0001>
- Köhle, K., Hoppe, M., Schmidt, A., & Mäkelä, V. (2021). Diegetic and Non-diegetic Health Interfaces in VR Shooter Games. Teoksessa C. Ardito, R. Lanzilotti, A. Malizia, H. Petrie, A. Piccinno, G. Desolda & K. Inkpen (Toim.), *Human-Computer Interaction – INTERACT 2021* (s. 3–11). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85613-7_1
- Li, J., van der Spek, E., Hu, J., & Feijs, L. (2019). Exploring Tangible Interaction and Diegetic Feedback in an AR Math Game for Children. *Proceedings of the 18th ACM International Conference on Interaction Design and Children*, 580–585. <https://doi.org/10.1145/3311927.3325333>
- Lima, S., Catapan, M. F., & Sasaki Zeredo, J. (2024). Construction of Interfaces in Virtual Reality: a systematic review focusing on Ergonomics and User Experience. *Proceedings of the 26th Symposium on Virtual and Augmented Reality*, 257–260. <https://doi.org/10.1145/3691573.3691607>
- Marre, Q., Caroux, L., & Sakdavong, J.-C. (2021). Video Game Interfaces and Diegesis: The Impact on Experts and Novices' Performance and Experience in Virtual Reality. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(12), 1089–1103. <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1870819>
- McMahan, A. (2003). Immersion, engagement, and presence: A method for analyzing 3-D video games. Teoksessa M. J. P. Wolf & B. Perron (Toim.), *The Video Game Theory Reader* (s. 67–86). Routledge.
- Murray, J. H. (1997). *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. Simon & Schuster.
- Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 249–256. <https://doi.org/10.1145/97243.97281>
- Nilsson, N. C., Nordahl, R., & Serafin, S. (2016). Immersion Revisited: A review of existing definitions of immersion and their relation to different theories of presence. *Human Technology*, 12(2), 108–134. <https://doi.org/10.17011/ht/urn.201611174652>
- Ogier, H., & Buchan, J. (2017). Exploring the feasibility of diegetic in-game store user interfaces. *Proceedings of the Australasian Computer Science Week Multiconference*, 1–10. <https://doi.org/10.1145/3014812.3014881>
- Pfister, L., & Ghellal, S. (2018). Exploring the influence of non-diegetic and diegetic elements on the immersion of 2D games. *Proceedings of the 30th Australian Conference on Computer-Human Interaction*, 490–494. <https://doi.org/10.1145/3292147.3292190>
- Salomoni, P., Prandi, C., Rocchetti, M., Casanova, L., Marchetti, L., & Marfia, G. (2017). Diegetic user interfaces for virtual environments with HMDs: a user experience study with oculus rift. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 11(2), 173–184. <https://doi.org/10.1007/s12193-016-0236-5>

- Sun, Y., Zhan, Y., & Nakajima, T. (2024). Investigating User Experience in Virtual Goods Shopping through a VR Diegetic In-Game Store. *Proceedings of the 2024 International Conference on Advanced Visual Interfaces*, 1–5. <https://doi.org/10.1145/3656650.3656670>
- Sweetser, P., & Wyeth, P. (2005). GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games. *Computers in Entertainment*, 3(3), 3. <https://doi.org/10.1145/1077246.1077253>
- Team Cherry. (2017). *Hollow knight press kit: Media assets* [Mediapankki]. Haettu elokuuta 31, 2025, osoitteesta <https://drive.google.com/drive/folders/1pbff5vOu-IE55URJ642F9hK45pocQA2j>
- Wirth, W., Hartmann, T., Böcking, S., Vorderer, P., Klimmt, C., Schramm, H., Saari, T., Laarni, J., Ravaja, N., Gouveia, F. R., Biocca, F., Sacau, A., Jäncke, L., Baumgartner, T., & Jäncke, P. (2007). A Process Model of the Formation of Spatial Presence Experiences. *Media Psychology*, 9(3), 493–525. <https://doi.org/10.1080/15213260701283079>