

Pelaaminen matkapuhelimella nyt ja tulevaisuudessa

JANNE PAAVILAINEN

janne.paavilainen@uta.fi
Tampereen yliopisto

HANNU KORHONEN

hannu.j.korhonen@nokia.com
Nokia Research

HANNAMARI SAARENPÄÄ

hannamari.saarenpaa@uta.fi
Tampereen yliopisto

Tiivistelmä

Tässä artikkelissa käsittelemme matkapuhelimien erityisominaisuuksia pelisuunnittelun näkökulmasta. Perinteisesti matkapuhelimille tarkoitettuja pelejä on suunniteltu lähinnä laitteiden rajoitukset huomioon ottaen. Matkapuhelimien pienet näytöt, heikot ääniominaisuudet ja kankea ohjattavuus ovat olleet pelisuunnittelun polttopisteessä, kun tavanomaisia tietokone- ja konsolipelejä on muokattu matkapuhelimille sopiviksi. Nykyään matkapuhelimet sisältävät runsaasti uutta verkko- ja sensoriteknologiaa, jota voidaan hyödyntää pelisuunnittelussa. Myös matkapuhelimille ominainen käyttökulttuuri ja sosiaalinen verkottuneisuus mahdollistavat uudenlaisten pelikonseptien kehityksen. Mikäli mobiilipelien suunnittelun lähtökohdaksi otettaisiin matkapuhelimien erityisominaisuudet, aukeaisi pelisuunnittelulle uusia suuntia ja näin voisi syntyä uudenlaista mobiilipelaamisen kulttuuria.

Hakusanat: *pelit, matkapuhelimet, mobiilipelit, pervasiiviset pelit, pelisuunnittelu*

Abstract

In this article we discuss the special characteristics of mobile phones and the question of how these characteristics could be taken into consideration when developing mobile games. Traditionally mobile games have been designed from the point of the lowest nominator, trying to figure out how to implement good game design into a platform that is not primarily a gaming device. Awkward controls and limited audiovisual capabilities have been in the main focus when developers have redesigned traditional computer and console games into a mobile platform. However, mobile phones have many special characteristics that could be utilized in game design. They feature advanced networking capabilities, a vast array of sensor technologies and a unique culture of use compared to stationary systems such as computers or gaming consoles. By focusing on these qualities in game design, mobile games could acquire an identity of their own instead of being mere toned down versions of computer and console games. Aiming at the strengths of the device could open up new possibilities for game design, create new gaming experiences and possibly spawn a new mobile gaming culture.

Keywords: *games, mobile phones, mobile games, pervasive games, game design*

1. Johdanto

Mobiilipelit ovat saavuttaneet jo yli kymmenen vuoden iän. Vuonna 1997 Nokia toi markkinoille 6110-mallissaan *Snake*-pelin (Nokia 1997), josta tuli hetkessä klassikko. Peli löytyy arviolta 350 miljoonasta matkapuhelimesta (Nokia 2005) ja se on todennäköisesti yksi maailman eniten pelatuista mobiilipeleistä. Peli perustuu 1970-luvulla julkaistuun samannimiseen videopeliin, josta on vuosien saatossa tehty useampia versiota erilaisille pelilaitteille. Snake kuvaa hyvin, millaisia pelejä matkapuhelimella nykyisin pelataan. Suurin osa niin sanotuista mobiilipeleistä on itse asiassa perinteisiä videopelejä, jotka on alun perin

kehitetty joko tietokoneella tai pelikonsolilla pelattaviksi. Vuonna 2002 Järvinen määritteli, että ollakseen todellinen mobiilipeli pelin täytyy ottaa huomioon laitteen käyttötarkoitukset ja -tilanteet sekä huomioida käyttökontekstista johtuvat eroavaisuudet (Järvinen 2002). Näin ollen pelkästään peli, jota voi pelata matkapuhelimella, ei ole todellinen mobiilipeli, ellei se ota huomioon laitteen erityispiirteitä ja käyttökontekstia. Tässä artikkelissa tarkoitamme mobiilipelellä yksinomaan matkapuhelimella pelattavia pelejä, ja *todellisella mobiilipelillä* viittaamme peliin, joka ottaa huomioon matkapuhelimien erityispiirteitä mahdollisimman kattavasti. Kannettavia pelilaitteita (esim. Sony PSP, Nintendo DS) ja niille tehtyjä pelejä emme tässä artikkelissa käsittele.

Matkapuhelimet ovat yleistyneet nopeasti teollistuneissa maissa ja nykyään ne ovat kotitalouksissa yleisempiä kuin tietokoneet. Yksittäisessä taloudessa on usein vain yksi tietokone koko perheen käytössä, mutta jokaisella perheenjäsenellä on oma matkapuhelin. Erityisesti kehittyvillä alueilla matkapuhelien edut kommunikaation ja digitaalisen median kulutuksen välineinä ovat selvästi nähtävissä, ja ihmiset hankkivatkin usein ensimmäiseksi laitteekseen matkapuhelimen tietokoneen tai lankapuhelimen sijaan. Myös infrastruktuurin kehittämisen kannalta langattomat tietoliikenneverkot ovat helpompia rakentaa ja ylläpitää. Lisäksi matkapuhelimet eivät ole yhtä riippuvaisia paikoitellen epävakasta sähkösaannista. Matkapuhelien laaja levinneisyys merkitsee myös sitä, että potentiaaliset markkinat mobiilipalveluille ja -peleille ovat suuremmat kuin millään muulla alustalla.

Matkapuhelimissa on monia ominaisuuksia, jotka tekevät niistä mielenkiintoisia laitteita pelaamiseen, vaikka niitä ei olekaan siihen alun perin suunniteltu. Tärkein ominaisuus on puhelimen henkilökohtaisuus, jonka vuoksi laite on aina käyttäjän mukana ja jonka ansiosta sen pelejä voi pelata missä ja milloin vain. Laitteen pieni koko ja keveys myös tekevät siitä helposti kuljetettavan. Matkapuhelimissa on monia kiinnostavia teknisiä ominaisuuksia, jotka antavat uusia mahdollisuuksia pelisuunnittelijoille. Nykyisissä matkapuhelimissa on erilaisia sensoreita, joiden avulla saadaan tietoa muun muassa käyttäjien sijainnista ja liikkumisesta. Lisäksi matkapuhelimia voidaan käyttää sekä pelitiedon esittämisessä että ohjainlaitteina ilman erillisiä lisälaitteita ja johtoviidakoita.

Tässä artikkelissa pohdimme, miten matkapuhelien ominaisuuksia ja niiden käyttökontekstin erityispiirteitä voitaisiin hyödyntää mobiilipelien suunnittelussa. Aluksi tarkastelemme nykyisten matkapuhelien teknisiä ominaisuuksia sekä käymme läpi mobiilipelaamisen historiaa ja nykypäivää. Jatkamme esittelemällä sekä kaupallisia että tutkimukseen tarkoitettuja pelejä, jotka ovat toteutukseltaan mielenkiintoisia artikkelin näkökulmasta. Lopuksi perehdymme matkapuhelien tarjoamiin mahdollisuuksiin verkottuneisuuden, sosiaalisuuden ja käyttökontekstin osalta. Päätämme artikkelin yhteenvedon ja yleiseen pohdintaan matkapuhelimen roolista mahdollisena tulevaisuuden pelialustana.

2. Matkapuhelimen teknisiä ominaisuuksia

Matkapuhelimet sisältävät huomattavan määrän teknologiaa, jota voidaan käyttää hyödyksi pelisuunnittelussa. Tässä luvussa esittelemme matkapuhelimille tyypillisiä ominaisuuksia keskittyen näyttöihin, näppäimistöihin sekä radio- ja sensortechnologioihin.

2.1. NÄYTÖT

Kun puhutaan matkapuhelien sopivuudesta pelaamiseen, esille nousee usein, miten hankalaa se on näyttöjen ja näppäimistöjen pienuuden vuoksi. Nykyisin laitteen koko määrittelee pitkälti, minkä kokoinen näyttö tai näppäimistö laitteessa voi olla. Laittevalmistajat etsivät uusia suunnitteluratkaisuja hyödyntääkseen käytettävissä olevan tilan mahdollisimman tehokkaasti ja sisällyttääkseen mahdollisimman suuren näytön ja näppäimistön matkapuhelimiin. Markkinoille onkin ilmestynyt monia malleja, joissa erilaisilla teollisen muotoilun ratkaisuilla näyttöjen ja näppäimistöjen kokoon on kiinnitetty erityistä huomiota (Kuva 1).



Kuva 1. Teollisen muotoilun ratkaisuja näppäimistön ja näytön koon maksimoimiseksi. Vasemmalta oikealle Nokia N76 (2007), Nokia N810 (2007), Nokia N96 (2008) ja LG U960 (2007).



Kuva 2. Kosketusnäyttö valtaa koko laitteen. Apple iPhone (2007) ja Nokia 5800 XpressMusic (2008).

Uusimmissa laitteissa on puolestaan siirrytty kosketusnäyttöihin, joissa fyysinen näppäimistö on korvattu lähes kokonaan virtuaalinäppäimistöllä (Kuva 2). Tällä ratkaisulla on voitu kasvattaa näytön kokoa edelleen, ja käytännössä näytölle valittu koko on määritellyt laitteen muut fyysiset mitat.

Valmistajat etsivät jatkuvasti uusia innovaatioita näytön koon kasvattamiseen, mistä esimerkkinä Nokian patenttihakemus mobiililaitteelle, joka koostuu neljästä kokoontaittavasta palasesta (Electronista 2008). Joka tapauksessa on kuitenkin tunnustettava, että matkapuhelimissa näytön koko on vielä pitkään enintään yhtä suuri kuin itse laite. Emme ehkä vielä pitkään aikaan näe yhtä suuria näyttöjä kuin mihin pelaajat ovat tottuneet pelatessaan pelikonsoleilla tai tietokoneella. Näyttötekniologioiden kehittyminen on kuitenkin nopeaa, ja tulevaisuudessa muun muassa taipuvat OLED-näytöt (organic light emitting diode) voivat kasvattaa näytön suuremmaksi kuin laitteen fyysinen koko.

Näytön fyysisen kasvattamisen lisäksi toinen keino kuvapinnan kasvattamiseen on parantaa näytön resoluutiota. Tälläkin alueella on tapahtunut kehitystä, ja nykyiset matkapuhelimien näytöt pystyvät huomattavasti tarkempaan resoluutioon kuin aiemmin, mutta korkeimmatkin matkapuhelinten resoluutiot ovat vielä kaukana tietokoneiden minimivaatimukset täyttävästä 1024×768-resoluutiosta. Siinä missä uusimmat pelikonsolit pyrkivät teräväpiirtokuvaan (1920×1080 kuvapistettä), matkapuhelimissa päästään maksimissaan 1024×480-resoluutioon ja yleisesti tarkkuus on huomattavasti vaatimattomampi.

Kuva 3. Tyypilliset matkapuhelimen näppäimistöt. Vasemmalla ITU 12- ja oikealla Qwerty-näppäimistö.



2.2. NÄPPÄIMISTÖT

Matkapuhelimien näppäimistöjen sopivuus pelaamiseen on myös ollut keskeinen kysymys, ja tässä suhteessa kehityksessä ei voida puhua suurista edistyksistä. Yleisin näppäimistö on ITU 12 -tyyppiä (Kuva 3). Siinä on numeronäppäimien 0–9 lisäksi erikoisnäppäimet * ja #. Tekstin kirjoittamista varten kuhunkin numeronäppäimeen on liitetty kolmesta neljään aakkoskirjainta. Tämän lisäksi käytössä voi olla muita näppäimiä puheluiden hallintaan tai valikoissa liikkumiseen, johon käytetään yleisesti nelisuuntaista keinulautanäppäintä (rocker key). Laitteiden koon pienentyessä myös näppäimistön kokoa joudutaan yleensä muuttamaan, ja painikkeet joudutaan sijoittamaan pienempään tilaan. Joissain matkapuhelimissa ITU-näppäimistö on korvattu Qwerty-näppäimistöllä, jotta kirjoittaminen olisi helpompaa (Kuva 3). Tämä kuitenkin pienentää yksittäisen näppäimen kokoa entisestään, koska laitteen kokoa ei voida kasvattaa kaikkien uusien näppäinten verran.

Toinen pelaamista haittaava tekijä matkapuhelimien näppäimistöissä on virhepainalluksien mahdollisuus. Koska matkapuhelimet on suunniteltu käytettäväksi useampaan tehtävään samanaikaisesti ja laitteen pitää toimia ensisijaisesti kommunikointilaitteena, näppäimistön ”ylimääräisiä” näppäimiä ei voida poistaa käytöstä pelaamisen ajaksi. Käyttäjän on pystyttävä vastaamaan puheluihin kaikissa tilanteissa. Virhepainalluksien mahdollisuus on näin ollen suuri, koska kaikki näppäimet ovat koko ajan käytettävissä. Kosketusnäytön omaavissa puhelimissa voidaan virtuaaliset näppäimet sijoitella pelin

käyttöliittymän mukaisesti eri puolille kosketusnäyttöä. Fiksun suunnittelun avulla virhepainalluksien mahdollisuus laskee, mutta käyttäjä saattaa edelleen vahingossa painaa laitteen fyysisiä näppäimiä.

Matkapuhelimien fyysisten mittojen ja laitteiden monipuolisten käyttötarkoitusten aiheuttamat rajoitukset näytön ja näppäimistön toimintaan tulisi ottaa huomioon pelisuunnittelussa. Tulisi myös enemmän toimia niiden antamien mahdollisuuksien mukaan kuin tehdä niistä ylitsepääsemättömiä ongelmia ja käyttää niitä tekosyynä peleille, jotka sopivat huonosti matkapuhelimilla pelattaviksi. Matkapuhelimeissa on kuitenkin monia teknisiä ominaisuuksia, jotka antavat pelisuunnittelijoille uusia mahdollisuuksia luoda erilaisia, todellisia mobiilipelejä.

2.3. RADIOLÄHETTIMET JA SENSORIT

Pelisuunnittelijoiden kannalta mielenkiintoisempia teknisiä ominaisuuksia matkapuhelimeissa ovat erilaiset radiolähettimet (Bluetooth, wlan, WiMax, 2G, 3G), kamera, mikrofoni ja erilaiset sisäänrakennetut sensorit, kuten GPS, kiihtyvyyssensori ja gyroskooppi. Tulevaisuudessa erilaisten sensoreiden määrä tulee lisääntymään. Nokia on esimerkiksi esitellyt Nokia Eco Sensor Concept -laittekonseptin (Nokia 2007), joka avaa uudenlaisia käyttömahdollisuuksia myös pelejä ajatellen.

Radiolähettimet tarjoavat monia tapoja olla yhteydessä toisiin pelaajiin ja pelipalvelimiin. Bluetooth-yhteydellä voidaan luoda väliaikainen yhteys lähitöllä oleviin pelaajiin. WLAN-, WiMax-, 2G- ja 3G-verkot tarjoavat nopeampia yhteyksiä internetiin, joskin niiden verkkokattavuudessa ja latenssissa on eroja. Verkkoyhteyksien lisäksi näitä teknologioita voidaan käyttää reaali maailmassa sijaitsevien pelimaailmojen suunnitteluun. Joissakin peleissä esimerkiksi WLAN-tukiasemat tai Bluetooth-laitteet ovat esittäneet pelimaailman objekteja, joita pelaajien on pitänyt etsiä ja käyttää erilaisiin tarkoituksiin.

Kamera ja mikrofoni puolestaan luovat pelisuunnittelijoille lähtökohdan hyödyntää reaali maailmaa peleissä esimerkiksi siten, että pelaaja tallentaa matkapuhelimella erilaisia asioita, jotka muunnetaan pelielementeiksi. Toinen vaihtoehto on, että pelaaja katselee reaali maailmaa matkapuhelimen kameran

kautta, jolloin näyttöön voidaan lisätä keinotekoisesti erilaisia pelissä tarvittavia asioita.

Erilaiset sensorit puolestaan voivat kerätä tietoa pelaajasta tai tämän ympäristöstä, mikä puolestaan tuo monia mahdollisuuksia pelisuunnittelijoille. Tähän mennessä eniten käytetty sensoridata on ollut paikkatieto (esim. Brunnberg 2004; Casey et al. 2007). Pelaajien sijainti voidaan lähettää pelipalvelimille, jotka välittävät tietoa muille pelaajille. Peli voi myös sijoittua tiettyyn paikkaan, johon saapuessaan pelaaja pääsee mukaan pelimaailman tapahtumiin.

Matkapuhelimiin lisätään myös useita muita sensoreita, joilla voi toteuttaa kiinnostavia pelikonsepteja. Gyroskooppi ja kiihtyvyyssensorit tekevät matkapuhelimesta aktiivisen ohjauslaitteen, jonka asennot ja liikeradat voidaan jäljittää. Näiden tietojen avulla voidaan seurata, millaisia liikkeitä pelaaja tekee tai miten hän käyttää matkapuhelinta kolmiulotteisessa avaruudessa toimivana ohjauslaitteena.

3. Mobiilipelaamisen historiaa ja nykypäivää

Vaikka kannettavia pelilaitteita on ollut olemassa jo 1970-luvulta, ensimmäinen matkapuhelimesta toimiva peli nähtiin vasta vuonna 1997. Ensimmäinen mobiilipeli *Snake*, tuttavallisemmin matopeli, sisällytettiin Nokia 6110 -matkapuhelimien viihdesovelluksiin. Tarkoitus oli esitellä uuden matkapuhelimen viihdeominaisuuksia ja sen tiedonsiirtokykyä infrapunalinkin välityksellä. Matopelissä pelaaja ohjaa mustista kuvapistestä koostuvaa matoa, jonka tehtävänä on syödä yhden kuvapisteen kokoisia ruokapaloja. Jokainen syöty ruokapala kasvattaa madon häntää vastaavasti yhdellä kuvapistellä. Pelaajan tehtävänä on ohjata liikkuvaa matoa koko ajan, sillä matoa ei voi pysäyttää. Peli päättyy, jos mato törmää pelialueen reunaan tai omaan häntäänsä. Nokian arvioiden mukaan vuonna 2005 markkinoilla oli 350 miljoonaa matkapuhelinta, jotka sisälsivät matopelin (Nokia 2005), mikä teki siitä todennäköisesti maailman laajimmalle levinneen digitaalisen pelin. Alkuperäistä matopeliä voi pelata joko yksinpelinä tai infrapunalinkin välityksellä kaksinpelinä. Peliä pidetään yleisesti klassikkona, ja vuonna 2005

Mobile Entertainment Forum palkitsi pelin kehittäjän, Taneli Armannon, erikoispalkinnolla työpanoksestaan mobiiliviihteen hyväksi (Nokia 2005). Alkuperäisen matopelin jälkeen markkinoille ilmestyi vastaavanlaisia pelejä, jotka asennettiin puhelimiin valmiiksi. Tyypillisesti nämä pelit olivat erilaisia versioita aiemmista klassikkopeleistä kuten *Tetris* (Aleksi Pažitnov 1984), *Pong* (Atari 1972) ja *Breakout* (Atari 1976). Nämä pelit olivat kaksivärisiä aina vuoteen 2001 saakka, jolloin värillisillä näytöillä varustetut matkapuhelimet tulivat markkinoille (Graft 2005).

Matopelien jälkeen 1990-luvun lopussa WAP (Wireless Application Protocol) mahdollisti internetin käytön langattomasti matkapuhelimella. WAP-protokollan avulla oli mahdollista ladata ja pelata pelejä verkossa, mutta kiinnostus palveluun oli vähäistä hitaiden tietoliikenneyhteyksien ja kankaan pelattavuuden vuoksi (Haukkamaa 2006). Huolimatta kuluttajien vähäisestä kiinnostuksesta WAP- ja tekstiviestipeleillä uskottiin olevan valtavasti potentiaalia, joten rahoittajat olivat valmiita sijoittamaan rahaa lupaaviin kehitysprojekteihin. Suomalainen pelikehitysstudio Riot Entertainment (Riot-E) keräsi 21,5 miljoonan



Kuva 4. Nokian N-Gage-pelipuhelin (2003).

euron rahoituksen, mutta joutui vararikkoon kahden vuoden toiminnan jälkeen (HS 20.3.2002). Riot-E:n tuottama ja julkaisema yksinkertainen *X-Men*-peli (Riot-E 2001) saavutti kuitenkin suosiota, ja yhtiö sai haltuunsa muitakin arvokkaita lisenssejä (Mobileinfo 2001).

WAP- ja tekstiviestipelien jälkeen matkapuhelimien kehittyessä pelejä alettiin tehdä Javalla ja BREW:illa (Binary Runtime Environment for Wireless), joista jälkimmäinen on Pohjois-Amerikassa suosioon noussut kehitysalusta. Pelejä kehitettiin myös suoraan Nokian tukemille Symbian S40- ja S60-sovellus-alustoille. Java, BREW ja Symbian ovat nykyään vakiintunutta teknologiaa, ja suurin osa mobiilipeleistä kehitetään näillä kehitysalustoilla.

Matkapuhelimien pelillisiin ominaisuuksiin panostettiin ensi kerran vuonna 2003, kun Nokia julkisti N-Gage-pelipuhelimen. N-Gagen konsepti muistuttaa perusratkaisuiltaan 1990-luvun kannettavia pelilaitteita Atari Lynx (Atari 1989) ja Sega Game Gear (Sega 1990). N-Gage-pelipuhelimessa on pystysuora 11:13-kuvasuhteen näyttö laitteen keskellä, ja hallintanäppäimet sijaitsevat näytön molemmin puolin (Kuva 4).

Laajasta huomiosta huolimatta N-Gage ei kuitenkaan menestynyt odotetulla tavalla, sillä laitteessa oli useita käytettävyyteen liittyneitä suunnitteluvirheitä (Saariluoma et al. 2004). Laitteesta julkaistiin parannettu N-Gage QD -versio vuonna 2004, vain kuusi kuukautta alkuperäisen mallin ilmestymisen jälkeen. Jo seuraavana vuonna Nokia kuitenkin kertoi, että N-Gagen myynti oli jäänyt kolmannekseen tavoitteesta ja että jatkossa myynti tulisi keskittymään lähinnä Intiaan ja Kiinaan (Thomson 2005). N-Gage-pelit eivät myöskään ole saaneet suurta suosiota, sillä artikkelia kirjoitettaessa Metacritic-sivuston 42:sta N-Gage-pelistä yksikään ei ole saanut yli 85 pistettä sadasta ja noin kolme neljäsosaa peleistä on saanut alle 80 pistettä (Metacritic 2008). Myöhemmin N-Gage-brändi on muutettu laitteesta rajapinnaksi Nokian N-sarjan älypuhelimille, ja N-Gage-pelipalvelu N-Gage.com avattiin vuonna 2008.

Mobiilipelejä on ollut markkinoilla jo yli kymmenen vuotta, mutta ne muistuttavat edelleen suurimmaksi osaksi toteutukseltaan ja sisällöltään 1990-luvun konsoli- ja tietokonepelejä. Verrattaessa mobiilipelien vaiheita videopelien kehityshistoriaan (Egenfeldt-Nielsen et al. 2008) samankaltaisuudet

ovat selkeästi nähtävissä, mutta mobiilipelien kehityskaari on ollut huomattavasti nopeampi. Kuitenkin mobiilipelit ovat edelleen useimmiten vain yksinkertaisia versioita peleistä, joiden ensisijainen julkaisualue on ollut jokin muu laite. Vanhojen pelikonseptien poimiminen mobiililaitteisiin ei sinänsä ole yllättävää, sillä klassikkopelien kierrätystä on tapahtunut jo pitkään uusien pelialustojen ilmestyessä. Retropelaaminen on osa pelikulttuuria (Suominen 2008), ja Newman (2004) on pitänyt sitä jopa tulevaisuuden trendinä. Suominen täsmentää, ettei paluu vanhojen pelikonseptien ääreen ole hetkellinen ilmiö vaan resurssi, joka nostetaan esiin tarvittaessa. Voidaan kenties ajatella, että klassiset pelikonseptit ovat sekä kehittäjien että kuluttajien näkökulmasta helposti lähestyttäviä, jolloin ne ovat turvallisia tuotteita uusille teknologia-alustoille.

Nykyiset mobiilipelit eivät tue matkapuhelimien erityispiirteitä kovin hyvin, sillä ne on, kuten Järvinenkin (2002) toteaa, käytännössä käännetty matkapuhelimille vain laitteiden rajoitukset huomioon ottaen. Nykyisellään pelikehittäjät ovat lähinnä taistelleet näitä rajoituksia vastaan sen sijaan, että olisivat hyödyntäneet laitteiden erityispiirteitä. Heikkoihin ominaisuuksiin kuuluvat hankala ohjattavuus sekä pienen näytön ja huonon äänentoiston vuoksi vaatimaton audiovisuaalinen anti. Hankalan ohjattavuuden takia pelimekaniikkaa on lähdetty yksinkertaistamaan. Esimerkiksi pelit *Tower Bloxx* (Digital Chocolate 2005) ja *Nom* (Gamevil 2006) perustuvat ajoitukseen ja vain yhden painikkeen painamiseen. Edellä mainitut rajoitukset ovat kuitenkin lähes poikkeuksetta läsnä jokaisessa matkapuhelimesta, eivätkä kaikki pelit voi olla yhden painikkeen pelejä. Ei voida myöskään ajatella, että yhden näppäimen painamiseen perustuva pelimekaniikka tukisi millään muotoa matkapuhelimen vahvuuksia, vaan se on pikemminkin vain yksi ratkaisumalli hankalan ohjattavuuden aiheuttamaan ongelmaan. Myös konsoli- ja tietokonepelejä suunnitellaan hyvin tarkkaan alustojensa erityispiirteiden ehdoilla. Nämä erot ovat nähtävissä esimerkiksi käyttöliittymän ja vuorovaikutuksen suunnittelussa, mikä puolestaan vaikuttaa myös pelien sisältöihin ja siihen, millaisia pelejä konsoleille ja tietokoneille tuotetaan. Kaupalliset mobiilipelit taas eivät juuri hyödynnä alustansa erityispiirteitä, joten niitä ei voida pitää todellisina mobiilipeleinä.

4. Erityispiirteiden hyödyntämistä pelikonsepteissa

Muutamien kaupallisten pelien lisäksi matkapuhelimien erityispiirteiden mahdollisuuksia on toistaiseksi tarkasteltu lähinnä tutkimuskäyttöön tuotetuissa peleissä. Tässä luvussa esittelemme sekä kaupallisia että tutkimuskäyttöön luotuja pelikonsepteja, jotka ovat jollain tapaa hyödyntäneet matkapuhelimien erityispiirteitä. Jaottelemme pelit neljään lajityyppiin: pervasiiviset mobiilipelit, vaihtoehtoisen todellisuuden pelit, lisätyn todellisuuden pelit ja seka-alustapelit. Jaottelu on sikäli mielenkiintoinen, että useimmat tässä esitetyistä pelikonsepteista voisivat kuulua useampaan lajityyppiin.

4.1. PERSVASIIVISET MOBIILIPELIT

Pervasiivisissa peleissä (pervasive games) pelikokemus pyritään laajentamaan pelimaailmasta arkitodellisuuteen, jolloin pelaamisen taikapiirin rajat hämärtyvät. Huizingan (1955) teorian mukaan niin sanottu taikapiiri erottaa pelin todellisuudesta. Se luo peleille omat sääntönsä, jotka määrittelevät peleille ajan, paikan ja osallistujat. Esimerkiksi jalkapallossa, tenniksessä ja jääkiekossa on omat sääntönsä pelin kestosta, pelikentän sijainnista ja muodosta sekä pelaajien määrästä. Montolan (2005) mukaan pervasiiviset pelit laajentavat Huizingan taikapiiriä, koska ne hämärtävät pelin ja arkitodellisuuden rajaa. Niissä pelaajalla ei välttämättä ole tiedossa pelin kestoa, pelikentän laajuutta tai edes sitä, ketkä osallistuvat peliin. Montolan määritelmän mukaan pervasiiviset pelit laajentavat taikapiiriä joko ajallisesti, paikallisesti tai sosiaalisesti (Montola 2005). Ne eivät ole riippuvaisia teknologiasta. Mikäli pervasiiviseen peliin kuuluu olennaisesti matkapuhelimen käyttö, voidaan puhua pervasiivisesta mobiilipelistä. Silloin painotetaan pelin teknologista näkökulmaa.

Day of the Figurines (Blast Theory 2005) on pervasiivinen peli, jota pelataan tekstiviestien avulla. Pelin olennainen osa on pelilauta, joka sijoitetaan julkiseen tilaan, esimerkiksi museoon tai galleriaan. Ensimmäisen kerran peliä pelattiin vuonna 2005 Lontoossa. Pelilauta sijaitsi Laban School of Contemporary Dance -tanssikoulussa, jossa rekisteröidyttiin peliin. Pelaaja valitsi itselleen hahmon, joka esitti häntä pelilaudalla, sekä joukon ominaisuuksia, joita

hyödynnettiin pelin aikana. Peli kesti 24 päivää, ja jokainen päivä vastasi yhtä tuntia pienen englantilaiskaupungin elämänmenossa. Day of the Figurines -peliin osallistuttiin vain tekstiviestien välityksellä (pelaaja määräsi tekstiviesteillä, mitä halusi hahmonsa tekevän, ja hän sai matkapuhelimeensa tietoa pelin tapahtumista), ja koska itse pelimaailmakin sijaitsi ainoastaan yhdessä fyysisessä paikassa, tämä peli poikkesi tavanomaisista mobiilipeleistä. Pelaajalla oli matkapuhelimen kautta käytännössä jatkuva yhteys peliin, vaikka se sijaitsikin muualla. Day of the Figurines siis laajensi taikapiiriä mahdollistaen pitkäkestoisien ja intensiivisten pelikokemuksien ilman, että pelaaja oli sidottu mihinkään paikkaan. (Benford et al. 2006.)

Insectopia (Johan Peitz 2006) hyödyntää matkapuhelinten Bluetooth-yhteyksiä luoden uudenlaisen pelikokemuksen, joka myös peliin liittyneen tutkimuksen mukaan onnistui sitouttamaan pelaajia uudella tasolla (Peitz et al. 2007). Insectopian idea on yksinkertainen: pelaajan tulee kerätä mahdollisimman paljon hyönteisiä, joita kuvaavat Bluetooth-radiolähettimet, ja nousta paremmuuslistalla ylöspäin. Pelaaja etsii pelin tutkalla ympäristöstään avonaisia Bluetooth-yhteyksiä, joita voi löytyä esimerkiksi toisista matkapuhelimista. Radiolähettimien etsimisen jälkeen peli näyttää saatavilla olevat hyönteiset, jotka pelaaja voi ottaa haltuunsa. Jokaisen kiinnioton jälkeen pelissä on odotusaika, jolloin hyönteisiä ei voi kerätä. Tämä vaikeuttaa pelaamista ja pakottaa pelaajan miettimään, mitkä hyönteiset olisi järkevää napata. Hänen valitsemansa hyönteinen ei välttämättä enää odotusajan jälkeen ole tavoitettavissa, onhan matkapuhelimen Bluetooth-radiolähettimen kantavuus lyhyt, ja kohteena oleva matkapuhelin saattaa vangitsemista yritettäessä olla jo kilometrien päässä. Vangittu hyönteinen kuolee seitsemän päivän päästä kiinniotosta, ellei sitä napata uudelleen. Pelissä on siis otettu huomioon myös uudet pelaajat, koska aikaisemmin aloittaneet eivät pysy listoilla, elleivät he pelaa jatkuvasti.

Feeding Yoshi (Equator 2005) on moninpeli, joka perustuu avoimiin ja salattuihin langattomiin verkkoyhteyksiin. Feeding Yoshissa pelaajan päämääränä on ruokkia Yoshi-otuksia niiden lempihedelmillä. Kullakin Yoshilla on hallussaan niiden hedelmien siemenet, joita se haluaa. Pelaajan tehtävänä

on ottaa nämä siemenet Yoshilta, kylvää ne ja viedä kasvaneet hedelmät Yoshille. Yosheja on useita, kuten myös mahdollisia istutuspaikkoja; Yoshit ovat itse asiassa suojattuja langattomia verkkoyhteyksiä ja istutuspaikat avoimia langattomia verkkoyhteyksiä. Feeding Yoshi ei lähtökohtaisesti ole sidottu paikkaan tai aikaan, vaikka Bellin ja kumppaneiden kuvailema testipeli kestitkin vain viikon. (Bell et al. 2006.)

Voidaan huomata, että useimmat pervasiiviset mobiilipelit hyödyntävät vain yhtä kontekstielementtiä, kuten Bluetooth-yhteyttä (*Insectopia*) tai langatonta verkkoyhteyttä (*Feeding Yoshi*). *Mythical: The Mobile Awakening* (IPerG 2008) sen sijaan on pervasiivinen monen pelaajan mobiilipeli, jonka avulla pyrittiin tutkimaan usean kontekstielementin yhtäaikaista käyttöä. Pelaaja on tässä pelissä taikamaailman velho, jonka tehtävänä on kerätä taikvoja suorittamalla erilaisia rituaaleja. Taioilla pelaaja voi taistella muita pelaajia tai tekoälyä vastaan. Pelissä hyödynnetään useita kontekstielementtejä, kuten vuorokaudenaikaa, paikkatietoa, säätilaa ja Bluetooth-yhteyksien saatavuutta. Rituaalit on sidottu aina johonkin kontekstielementtiin ja ne onnistuvat vain, jos kontekstielementin vaatimus täyttyy. Pelissä on myös mahdollista luoda omia taisteluskenaarioita, joiden keston pelaaja voi vaikuttaa. Pelaaja saa määrittellä, millä aikavälillä skenaarion toiminnot suoritetaan, jolloin taistelut voivat kestää sekunneista minuutteihin tai vastaavasti hyvin pitkään, tunneista päiviin. Ajallisen määrittelyn ansiosta jokainen voi pelata peliä omien kykyjensä ja halujensa mukaisesti. (Korhonen et al. 2008.)

4.2. VAIHTOEHTOISEN TODELLISUUDEN PELIT

Vaihtoehtoisen todellisuuden pelit (alternate reality games) ovat pelejä, jotka yrittävät hämärtää todellisuuden ja pelimaailman rajoja siten, että peli pyritään kytkemään läheisesti todellisuuteen. Niissä on yleensä satoja pelaajia, jotka ratkaisevat erilaisia haasteita (Montola et al. 2006). Vaihtoehtoisen todellisuuden pelit käyttävät usein tiettyä suunnitteluestetiikkaa (*This Is Not A Game, TINAG*, ks. esim. McGonigal 2003), jossa peliä ei kohdella pelinä vaan jossa yritetään päinvastoin uskotella sen olevan todellisuutta. Tästä johtuen näissä peleissä ei yleensä ole yhtenäistä tarinaa, vaan pelaajat etenevät erilaisten

pienten vihjeiden avulla ja näin ollen saattavat ”hyppiä” tarinassa. Vaihtoehtoisen todellisuuden peleissä ei yleensä ole myöskään mitään erityisiä valmiiksi luotuja sääntöjä, vaan pelaajat luovat säännöt itse.

Yksi varhaisimmista vaihtoehtoisen todellisuuden peleistä oli *The Beast* (Microsoft 2001), joka sai alkunsa vuonna 2001 Steven Spielbergin elokuvasta *A. I. Artificial Intelligence*. Elokuvan lopputeksteihin oli lisätty kuvitteellisen robottiterapeutin (sentient machine therapist), Jeanine Sallan, nimi. Nimen perusteella internetin hakukoneet johdattivat ”pelaajan” verkkosivustolle, joka oli päivätty vuodelle 2142. Tältä verkkosivustolta seikkailu varsinaisesti alkoi. Itse pelissä oli tarkoitus seurata erilaisia vihjeitä (soittamalla puhelinnumeroihin, etsimällä tietoa internetistä jne.) ja selvittää, kuka murhasi Jeaninen ystävän Evanin. *The Beast* -pelissä oli parhaimmillaan tuhansia pelaajia. (McGonigal 2003.)

Toinen esimerkki vaihtoehtoisen todellisuuden peleistä oli *I Love Bees* (42 Entertainment 2004), joka markkinoi *Halo 2* -peliä (Microsoft Game Studios 2004). Pelaajien täytyi muun muassa selvittää erilaisten vihjeiden avulla tietyn yleisöpuhelimen sijainti sekä ajat, jolloin puhelimeen soitettaisiin. Peli oli todellinen menestys: sadattuhannet ihmiset kävivät *I Love Bees* -pelin nettisivuilla, ja tuhannet ihmiset ympäri maailmaa pelasivat sitä (Prendergast 2004).

Vaihtoehtoisen todellisuuden pelit ovat lisääntyneet paljon viime vuosina, ja niille on perustettu omia verkkosivustoja, joissa kerrotaan muun muassa kulloinkin käynnissä olevista peleistä. Yksi tällainen sivusto on ARGNet eli Alternate Reality Gaming Network (argn.com). Vaihtoehtoisen todellisuuden peleissä matkapuhelinta voidaan hyödyntää monin tavoin, sillä matkapuhelimen verkko-ominaisuuksien avulla pelaaja pääsee nopeasti käsiksi tarpeelliseen tietoon, kuten yllättäen esille tulleeseen vihjeeseen.

4.3. LISÄTYN TODELLISUUDEN PELIT

Lisätyn todellisuuden pelit (augmented reality games) pyrkivät nimensä mukaisesti lisäämään todellisuuteen virtuaalisia elementtejä teknologian avulla. Nämä virtuaaliset elementit tulevat näkyviin, kun niitä katsotaan esimerkiksi matkapuhelimen kameranäkymän kautta. Pelisuunnittelija Will Wright on

todennut, että lisätyn todellisuuden pelit voisivat olla mobiilipelaamisen tulevaisuus (Houghton 2008).

Yksi varhaisimmista lisätyn todellisuuden peleistä on *ARQuake* (Wearable Computing Lab of the University of South Australia 2000), jossa alkuperäisen *Quake*-pelin (id Software 1996) tapaan ammutaan hirviöitä ja kerätään esineitä. Pelaajalla on repussa tietokone, ja hänen ylleen on puettu kamera- ja paikannussensoreita. Pelaaja näkee virtuaaliset hirviöt ja esineet virtuaalilasien läpi, ja pelialue on etukäteen rajattu. (Broll et al. 2008.)

Broll ja kumppanit (2008) kuvailevat artikkelissaan useita erilaisia lisätyn todellisuuden pelejä, joista osa hyödyntää matkapuhelinta. Heidän mukaansa matkapuhelimilla on vahvat lähtökohdat toimia alustana lisätyn todellisuuden peleille. Esimerkkinä *AR Soccer* (C-Lab 2004), joka on ensimmäinen lisätyn todellisuuden peli mobiililaitteelle. Peli perustuu älypuhelimien kameraan ja ohjelmistoon, joka tunnistaa pelaajan jalan liikkeen. Pelaaja pystyy potkaisuun vapaapotkuja virtuaalisella pallolla kohti virtuaalista maalia (Broll et al. 2008). Siemens julkaisi pelin myöhemmin nimellä *Kick Real* (Siemens 2006), ja sitä markkinoitiin vuoden 2006 jalkapallon maailmanmestaruuskisojen aikana (Perttonen 2006).

Lisätyn todellisuuden pelit ovat myös viime aikoina saaneet yhä enemmän huomiota. Muun muassa vuonna 2008 yksi tällainen peli, *Ghostwire* (A Different Game 2008), voitti Nokian järjestämän Mobile Game Innovation Challenge -kilpailun, jossa etsittiin uusia innovatiivisia mobiilipelejä (Nokia 2008). *Ghostwire*-pelissä pelaajat kommunikoivat haamujen kanssa, joita etsitään ympäristöstä matkapuhelimen kameran avulla.

Myös kaupallinen huomio lisätyn todellisuuden pelejä kohtaan on jatkunut, sillä Coca-Cola-yhtiö alkoi vuonna 2008 käyttää Fanta-virvoitusjuoman markkinointiin *Fanta Virtual Tennis* -peliä (Coca-Cola Company 2008), jota voidaan pelata Nokian N-sarjan puhelimilla. Pelataksaan osallistujan pitää tulostaa pelialueen tunnistamiseen liittyvät merkit tavalliselle paperille ja ladata peliohjelmisto matkapuhelimeensa. Ohjelmisto tunnistaa kameran avulla tulostetun pelialueen, jonka päälle kameranäyttöön renderoidaan virtuaalinen tenniskenttä palloineen. Peli toimii myös kaksinpelinä. (Fanta – Games 2008.)

4.4. SEKA-ALUSTAPELIT

Seka-alustapelit (cross-platform games) ovat pelejä, joissa käytetään useita erilaisia pelialustoja, esimerkiksi matkapuhelimia ja tietokoneita. Tämän tyyppisissä peleissä pelaajilla voi olla erilaisia pelialustasta riippuvia rooleja. Esimerkiksi *Uncle Roy All Around You* -pelissä (Blast Theory 2003) osa pelaajista toimi niin sanottuina katupelaajina, joiden tehtävä oli pelata peliä mobiililaitteen avulla fyysisesti ulkona liikkuen. Heidän ohellaan pelissä olivat mukana tietokoneella pelaavat, joiden tehtävä oli kerätä tietoja ja auttaa kaduilla liikkuvia pelaajia. Pelin tarkoituksena oli löytää salaperäinen Uncle Roy -hahmo todellisesta kaupunkiympäristöstä. Tässä pelissä kaikki pelaajat olivat samalla puolella ja pyrkivät yhteiseen päämäärään. (Magerkurth et al. 2005.)

BotFighters (It's Alive 2001) oli paikkatietoon perustuva kaupallinen peli, joka julkaistiin vuonna 2001 Ruotsissa. Pelaajan tehtävä oli etsiä ja tuhota robotteja, jotka edustivat toisia pelaajia. BotFighters käytti matkapuhelimen solutunnistietoja toisten pelaajien paikannukseen. Matkapuhelimen lisäksi BotFighters-peliin kuului verkkosivu, jossa luotiin ja päivitettiin pelaajien omia robotteja. Pelimekaniikka perustui tekstiviesteihin, joilla pelissä tehtiin kaikki toiminnot, kuten toisten robottien etsiminen, tähtääminen ja ampuminen (Sotamaa 2002). BotFighters on yksi harvoista kaupallisista mobiilipeleistä, joissa on otettu huomioon matkapuhelimen erityispiirteet. Peli oli myös menestyksekäs, sillä vuonna 2005 sillä oli yli 40 000 rekisteröitynyttä pelaajaa ympäri maailmaa (Söderlund 2005).

Näiden kahden esimerkin lisäksi on olemassa myös lukemattomia muita seka-alustapelejä. Esimerkiksi Tampereen yliopiston GameSpace-projektissa kehitettiin Facebook-peli *Flosters* (Johannes Niemelä 2008), jota pelattiin sekä matkapuhelimella että tietokoneella. Flosters perustui pelaajan sosiaalisen verkoston hyödyntämiseen siten, että pelissä tuli muodostaa Facebook-ystävän nimi annetuista kirjaimista. Tällainen sosiaalisen verkoston käyttö on peleissä vielä harvinaista, vaikka matkapuhelimissa sosiaalinen verkosto olisi valmiina osoitekirjan muodossa. Myös televisiokanavien tekstiviestipelit ovat malliesimerkkejä seka-alustapeleistä. Edellä mainittujen esimerkkien perusteella matkapuhelimet voivat toimia oivina päätelaitteina ja ohjausvälineinä seka-alustapeleissä.

5. Kohti todellista mobiilipeliä

Jotta matkapuhelimella pelattava peli olisi todellinen mobiilipeli, sen tulisi tukea ulkoasu- ja käyttöliittymävaatimusten lisäksi matkapuhelimien erityispiirteitä, joita ovat muun muassa verkottuneisuus, sosiaalisuus ja matkapuhelimille ominainen käyttökulttuuri. Myös Järvinen (2002) asettaa käyttökulttuurin ja siitä kumpuavan käyttökontekstin keskeisiksi tarkastelun kohteiksi todellista mobiilipeliä etsittäessä. Näiden erityispiirteiden huomioon ottaminen pelisuunnittelussa mahdollistaa pelin laajentumisen matkapuhelimista reaali-maailmaan, jolloin lähestytään edellisessä luvussa mainittuja pelejä. Tällöin voidaan puhua myös laajennetusta pelikokemuksesta, joka ei ole riippuvainen pelialustasta. Matkapuhelimen luonne itsessään on pervasiivinen, sillä se kulkee käyttäjän mukana yleensä koko päivän erilaisissa tilanteissa. Peliin tulisi pyrkiä hyödyntämään näitä tilanteita. Vaikka matkapuhelimien koko ja liikuteltavuus ovat myös erityispiirteitä, ne asettavat pelisuunnittelulle lähinnä teknisiä rajoitteita. Pienen koon hyödyt näkyvät toistaiseksi enimmäkseen matkapuhelimille ominaisessa käyttökulttuurissa: laitetta on helppo kantaa mukana.

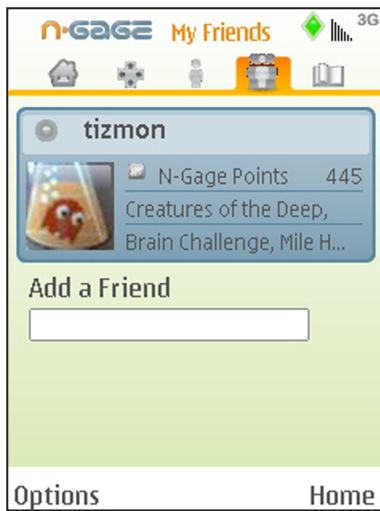
5.1. VERKOTTUNEISUUS

Verkottuneisuus on matkapuhelimen selkein erityispiirre. Se on myös lähtökohta muille erityispiirteille, jotka liittyvät sosiaalisuuteen ja käyttökulttuuriin. Päällä ollessaan matkapuhelin on käytännössä aina verkossa, ellei se satu olemaan katvealueella tai jos sen käyttäjä ei tietoisesti päätä pitää sitä suljettuna tai poissa verkosta. Tietoliikenneverkko mahdollistaa informaation lähettämisen ja vastaanottamisen, joka on matkapuhelimen pääasiallinen käyttötarkoitus. Verkkoa voidaan käyttää myös peleissä moniin tarkoituksiin, joista osaa käsitellään myöhemmin tarkasteltaessa sosiaalisuuden ja käyttökulttuurin erityispiirteitä. Tietoliikenneverkkojen mahdollistamat monipelit ovat nykyään hyvin suosittuja konsoli- ja tietokonepeleissä, mutta mobiilipelit ovat harvoin moninpelejä. Jokainen matkapuhelin tukisi tosin verkkopelaamista paremmin kuin pelikonsoli tai tietokone, joiden vakiovarustukseen verkko-ominaisuudet eivät välttämättä edes kuulu. Matkapuhelimet voivat myös hyödyntää erilaisia

verkkoteknologioita. Matkapuhelimille tyypillisten 2G- ja 3G-verkkojen lisäksi langattomien lähiverkkojen (wlan) ja Bluetooth-yhteyksien käyttö on mahdollista. Verkkojen tukiasemia voidaan käyttää esimerkiksi paikannukseen kuten *BotFighters*-pelissä, tai sitten niitä voidaan käyttää muilla tavoin pelin kontekstielementteinä kuten *Feeding Yoshi*- ja *Insectopia*-peleissä. Mainitut pelit ovat hyviä esimerkkejä laajennetusta pelikokemuksesta, jossa matkapuhelimen vahvuuksia käytetään hyväksi pelisuunnittelussa ja pelin kokemuksellisuus ei rajoitu itse laitteeseen vaan laajenee myös pelaajan ympäristöön.

Vaikka teknologia ja tietoliikenneverkot ovat kehittyneet huimasti viimeisen 20 vuoden aikana, reaaliajassa toimivat eli synkroniset monipelit, jotka vaativat nopeutta ja tarkkaa ohjausta, eivät toistaiseksi sovi matkapuhelimella pelattaviksi. 3G-verkkojen vasteaika on tällaisille peleille liian korkea (Niemelä 2008), mutta suurempana haasteena on matkapuhelimen fyysinen käyttöliittymä, joka ei varsinaisesti tue nopeatempoista ja tarkkuuteen perustuvaa pelaamista. Matkapuhelin on kuitenkin oiva alusta asynkroniseen monipeliin. Toisin kuin synkronisessa monipelissä, asynkronisessa monipelissä

osallistujien ei tarvitse pelata yhtä aikaa, vaan he voivat liittyä peliin ja poistua siitä omaan tahtiinsa ilman, että pelin kulku häiriintyy. Asynkronisessa monipelissä pelaajat voivat olla vuorovaikutuksessa keskenään, vaikka kaikki osapuolet eivät olisikaan samanaikaisesti läsnä. Asynkronisuus antaa mahdollisuuden osallistua peliin silloin kun se kullekin pelaajalle parhaiten sopii (Saarenpää et al. 2009). Bogost (2004) on kirjoittanut asynkronisten pelien mahdollisuuksista, mutta hänen määritelmänsä asynkronisuudesta kytkeytyy pelin vuoropohjaisuuteen. Mielestämme



Kuva 5. Sosiaalinen verkosto Nokian N-Gage-palvelussa.

asynkronisuus ei viittaa siihen, onko peli reaaliaikainen vai vuoropohjainen, vaan kuvaa ainoastaan sitä, milloin pelaajat voivat olla vuorovaikutuksessa keskenään pelin välityksellä. Korhosen ja kumppaneiden (2008) mukaan eräs pervasiivisten mobiilipelien suunnittelun lähtökohta tulisi olla mahdollisuus pelata silloin kun pelaajille sopii ja samalla siten, etteivät mahdollisuudet menestyä pelissä heikentyisi tämän takia.

5.2. SOSIAALISUUS

Siinä missä erilaiset verkkoteknologiat mahdollistavat pelikumppanin hakeamisen joko lähiympäristöstä tai internetistä, kumppanin löytyminen riippuu usein siitä, ketkä sattuvat olemaan hakuhetkellä pelaamassa. Useimmiten pelaajat eivät aluksi tunne toisiaan, ja ystävyysuhteiden luominen vie aikaa. Lisäksi nämä suhteet saattavat olla pelikohtaisia, ja uuteen peliin siirtyessään pelaajat joutuvat etsimään uuden peliporukan. Matkapuhelimiin voi tallentaa sukulaisten, ystävien ja tuttujen yhteystiedot, jolloin pelaajan oma sosiaalinen verkosto kulkee aina hänen mukanaan. Pelikavereiden löytäminen voi tällöin olla vaivatonta, koska pelaaja voi helposti ehdottaa pelaamista jollekin oman sosiaalisen verkostonsa jäsenelle. Nykyiset mobiilipelit eivät hyödynnä matkapuhelimien yhteystietolistoja pelaajien yhdistämisessä, mutta aivan vieras ajatus se ei kuitenkaan ole. Uuden N-Gage-palvelun käyttäjä näkee suoraan, ketkä muut palveluun tietonsa tallentaneet pelaajat ovat kulloinkin halukkaita pelaamaan ja mitä pelejä heillä on matkapuhelimessaan (Kuva 5). Tämä tarjoaa helpon tavan löytää muita pelaajia pelistä riippumatta.

Toinen tapa käyttää sosiaalista verkostoa hyväksi on jakaa uusia pelejä omasta matkapuhelimesta suoraan tutuilleen. Tätä tapaa kutsutaan itsestään leviäväksi jakelutieksi (viral distribution). Pelaaja voi esimerkiksi lähettää kutsun toiselle pelaajalle tekstiviestinä, ja viestissä voi myös olla liitetiedostona itse peli tai linkki, josta pelin voi ladata. Tämä on vaivaton tapa saada uusia pelikavereita, ja koska kutsut lähetetään omaan sosiaaliseen verkostoon ja ihmiset tuntevat näin ollen toisensa entuudestaan, on todennäköisempää, että ihmiset hyväksyvät kutsun ja liittyvät peleihin. Kolmas mahdollisuus on käyttää sosiaalista verkostoa kontekstielementtinä siinä missä Bluetooth-radiolähettimeäkin.

Esimerkki tällaisesta on aiemmin mainittu *Flosters*-seka-alustapeli, jossa pelaajien Facebook-kontaktit sulautettiin osaksi pelin sisältöä.

Viestintä on eräs moninpelien tärkeimmistä elementeistä ja sitä voidaan tukea mobiilipeleissä monella tavalla. Yksi vaihtoehto on käyttää asynkronista kommunikaatiota, jossa muiden pelaajien lähettämät viestit säilötään puskuriin, joka näytetään pelaajalle sisäänkirjautumisen yhteydessä (Linner et al. 2005). Lindley ja kumppanit (2005) kuvailevat pervasiivista mobiilipeliä, jossa pelaajat voivat vastaanottaa pelin lähettämiä viestejä, vaikka olisivat kirjautuneet pelistä ulos. *Pathway to Glory* -pelissä (Nokia 2004) pelaajat voivat lähettää lyhyitä radioviestejä toisilleen käyttäen matkapuhelimen mikrofonia. Tällöin matkapuhelimen sosiaaliset ja pelilliset piirteet lähentyvät luonnollisella tavalla toisiaan. Oli viestinnän muoto mikä tahansa, sen tulisi olla yksi suunnittelun lähtökohdista pervasiivisissa mobiilipeleissä (Korhonen et al. 2008).

5.3. KÄYTTÖKONTEKSTI

Käyttökulttuuri on selkein tekijä, joka erottaa matkapuhelimet staattisista pelikonsoleista ja tietokoneista, sillä matkapuhelimet on tarkoitettu olemaan omistajiensa mukana ajasta ja paikasta riippumatta. Matkapuhelinta käytetään lyhyitä hetkiä kerrallaan, ja käyttötilanteet ovat herkkiä keskeytyksille. Käyttökulttuuriin liittyy läheisesti käyttökonteksti eli se, millaisissa tilanteissa puhelinta käytetään. Kontekstin määritelmiä on useita (mm. Dey 2001; Hoyoung et al. 2002; Guarneri 2004), mutta voimme todeta lyhyesti, että käyttökonteksti käsittää yksittäisessä tilanteessa olevan pelaajan fyysiset, mentaaliset ja sosiaaliset resurssit sekä ajan, paikan, ympäristön ja teknologian suomat mahdollisuudet. Matkapuhelimen verkko- tai sensoriominaisuuksien avulla voidaan peliin tuoda kontekstittietoa reaali maailmasta. Yllä olevan määrittelyn mukaan kontekstittietoa ovat esimerkiksi pelaajan fyysinen sijainti, kellonaika, säätily ja saatavilla olevat tukiasemat tai radiolähettimet.

Peleissä kontekstittietoa voidaan käyttää useilla tavoilla. Esimerkiksi Becamin ja Nenosen (2008) mukaan ympäristöön liittyvää kontekstittietoa voidaan käyttää kolmella eri tavalla: lineaarisesti, epälineaaraisesti ja passiivisesti. Lineaarisessa mallissa vallitsee suora seuraussuhde reaali maailman ja pelimaailman

välillä: jos ulkona sataa, myös pelimaailmassa sataa, ja sateella on vaikutusta itse peliin. Epälinearisessa mallissa seuraussuhde on epäsuora ja tällöin esimerkiksi reaali maailman yöaika vahvistaa pelimaailman hirviöitä. Passiivisessa mallissa reaali maailman kontekstittietoa käytetään pelissä vain koristeena, jolloin vaikkapa päävalikon väriyty muuttuu kellonajan tai vuodenajan mukaan. Kontekstitiedon käyttö avaa useita mahdollisuuksia rikastaa pelikokemusta reaali maailman ilmiöillä ja tapahtumilla.

Vaikka pelaaminen matkapuhelimella erilaisissa tilanteissa kuulostaakin mielenkiintoiselta ja tuntuu tarjoavan uusia mahdollisuuksia pelisuunnittelijoille, tämä asettaa myös haasteita. Pelin käyttökonteksti ei ole ennalta arvattavissa, joten tekijöiden pitää suunnitteluvaiheessa kiinnittää huomiota uudenlaisiin asioihin. Vaihtelevissa käyttökonteksteissa pelaajat eivät aina pysty täysin keskittymään pelaamiseen, vaan heidän on myös tarkkailtava ympäristöönsä ja otettava huomioon lähistöllä olevat ihmiset, jotta pelaaminen ei aiheuttaisi tarpeetonta häiriötä (Korhonen & Koivisto 2006). Matkapuhelimen käyttö ja siten myös mobiilipelien pelaaminen on kiellettyä tai rajoitettua tietyissä julkisissa tiloissa, kuten sairaaloissa ja kirjastoissa. Uppoutuminen peliin saattaa myös jossain käyttökontekstissa asettaa pelaajan tai muut ihmiset lähistöllä vaaraan.

Peli ei myöskään saa rajoittaa pelaamista vaatimalla tietynlaisen kontekstin olemassaoloa. Esimerkiksi maaseudulla pelattaessa Bluetooth-radiolähettimeä saattaa olla saatavilla huomattavasti vähemmän kuin vilkkaan suurkaupungin rautatieasemalla, tai kuten Järvinen (2002) toteaa, *BotFightersin* tyyppistä peliä on vaikea pelata menestyksekkäästi kotoa käsin. Tästä syystä pelin pitää osata joko vaihtaa vaadittavaa kontekstia tai luoda sellaisia etenemisehtoja, jotka kaikki pelaajat pystyvät täyttämään. Pelin tulee myös esittää kontekstivaatimukset yksiselitteisessä muodossa (Korhonen et al. 2008). Esimerkiksi liian tarkka säätilyjen erottelu saattaa johtaa pelattavuusongelmiin, jos pelaaja ja peli ovat eri mieltä vaikkapa pilvisyyden asteesta.

Matkapuhelin voi toimia myös osana suurempaa järjestelmää, jonka avulla kierretään esimerkiksi matkapuhelimen oman näytön rajoitukset. Tällaisessa tapauksessa voidaan puhua ubiikista eli jokapaikan tietotekniikasta. Esimerkiksi Mikontalo Lights -tapahtumassa vuonna 2007 tamperelaisen kerrostalon 99

ikkunaa varustettiin voimakkailla LED-valaisimilla, joiden avulla luotiin 9×11-resoluution värillinen jättiläisnäyttö (Kurri 2007). Jättiläisnäytöllä muun muassa pelattiin matkapuhelimen avulla *Tetristä* ja esiteltiin muita sovelluksia. Tällainen tapahtuma on tietenkin ääriesimerkki, mutta tekninen mahdollisuus valjastaa julkisten tilojen näyttöjä hetkelliseen pelisessioon ei ole kaukaa haettu, sillä kotisohvalta matkapuhelimella pelattavia tekstiviestipelejä ja chatteja on ollut olemassa jo pitkään.

Matkapuhelimien käyttökontekstiin liittyvät olennaisena osana myös keskeytykset, koska käyttäjä joutuu usein jakamaan huomionsa monien tehtävien kesken ja pelisessioista saattaa siksi tulla pirstaleisia. Matkapuhelimia käytetään edelleen pääasiallisesti kommunikointivälineinä, jolloin tulevat puhelut ja viestit keskeyttävät muut toiminnot. Korhonen ja Koivisto (2006) ovatkin todenneet, että saapuviin puheluihin vastataan lähes poikkeuksetta ja saapuvat viestit katsotaan myös heti erityisesti silloin, kun odotetaan viestiä joltakulta. Ympäristö ja muut tekijät aiheuttavat myös ulkoisia keskeytyksiä, jotka katkaisevat pelamisen ennalta arvaamattomasti. Tällaiset tilanteet ovat erityisen vaikeita pelisuunnittelun kannalta, koska niihin on lähes mahdotonta varautua etukäteen. Tämän takia keskeytykset tulisi nähdä pelisuunnittelussa mahdollisuutena, ei uhkana. Esimerkiksi huippusuositussa massiivimoninpelissä *World of Warcraft* (Blizzard 2004) pelaaja voi saada niin sanottua lepoboostia, mikäli hän poistuu pelistä jättäen hahmonsa lepäämään. Seuraavalla pelikerralla hahmo kerää kokemuspisteitä tavanomaista nopeammin. Tämäntyyliä ominaisuuksia soisi näkevän mobiilipeleissäkin, koska keskeytykset valjastetaan tällöin lisäämään pelikokemusta eikä vähentämään sitä. Pelisessioiden välisenä aikana pelit voivat myös pelata itseään kuten Facebookissa toimivassa *Dungeons & Dragons: Tiny Adventures* -pelissä (Wizards of the Coast 2008), jossa pelaajan tarvitsee vain silloin tällöin palata peliin tekemään ohjaavia valintoja.

6. Matkapuhelin – tulevaisuuden pelialusta

Tässä artikkelissa olemme pohtineet matkapuhelimien erityispiirteiden mahdollisuuksia laajentaa ja rikastaa pelikokemusta. Olemme tarkastelleet

matkapuhelimien teknisiä valmiuksia sekä mobiilipelien historiaa ja nykypäivää. Olemme myös esitelleet erilaisia pelikonsepteja, joissa matkapuhelimien erityisominaisuuksia voidaan hyödyntää. Lopuksi olemme pohtineet pelisuunnittelua matkapuhelimien verkottuneisuuden, sosiaalisuuden ja käyttökontekstin näkökulmasta.

Huomioimalla matkapuhelimien erityispiirteet ja käyttökontekstit pelisuunnittelussa olisi mahdollista synnyttää uudenlaista mobiilipelaamisen kulttuuria, jossa mobiilipelit eivät olisi vain riisuttuja versioita konsoli- ja tietokonepeleistä, vaan aidosti uudenlaisia ja oman identiteetin omaavia *todellisia mobiilipelejä*. Myös Frans Mäyrän (2008) mukaan matkapuhelimien ja esimerkiksi paikannustekniikan avulla voidaan löytää uusia pelikulttuurin suuntia. Suominen (2003) on todennut aiemmin, että tämän suuntainen ajattelu voidaan tulkita asenteelliseksi arvottamiseksi, jossa mobiililaitteiden erityispiirteitä huomioon ottavat pelit nähdään tavanomaisia mobiilipelejä edistyneempinä ja parempina. Kysymys ei sinänsä ole pelien paremmuudesta, vaan siitä, miten hyvin pelit ottavat huomioon laitteiston tarjoamat mahdollisuudet. Nykyään matkapuhelimille on hyviäkin pelejä, mutta se ei tee niistä todellisia mobiilipelejä tämän artikkelin näkökulmasta. Jotta mobiilipelit löytäisivät oman, tutuista konsoli- ja tietokonepeleistä eroavan identiteettinsä, pelisuunnittelun tulisi keskittyä tukemaan matkapuhelimien erityispiirteitä. Näin pelikokemusta voitaisiin laajentaa itse laitetta ja sen rajoituksia pidemmälle.

Tällaiseen muutokseen liittyy kuitenkin useita haasteita ratkottavaksi. Laitekanta on erittäin sirpaloitunut, ja pelivalmistajat joutuvat kehittämään pelejä useille kymmenille, jopa sadoille laitealustoille, jotta riittävä ostovoima tavoitetaan. Tällöin joudutaan kuitenkin tekemään rajanvetoja tuettavien matkapuhelinmallien välillä, koska kaikkia malleja on lähes mahdotonta tukea. On myös selvää, ettei matkapuhelimien erityispiirteiden hyödyntäminen pelisuunnittelussa käy hetkessä, kun tarkastellaan vaikkapa matkapuhelimien erilaisia ominaisuuksia verkko- ja sensoriteknologiassa. Ongelmana on lisäksi nykyisten mobiilipelien vaisu markkinointi, jonka vuoksi kuluttajilla ei ole selvää käsitystä siitä, millaisia pelejä heidän matkapuhelimilleen olisi tarjolla. Tätä noidankehää jatkaen todellisten mobiilipelien kehittäminen ja uusien ominaisuuksien

liittäminen niihin saattaa tuntua turhalta haasteelta, johon ei nykyisessä kvartaalitalouteen perustuvassa tuotantomallissa välttämättä edes haluta vastata. Mutta kuten Järvinenkin (2002) toteaa, tutkimatta tai kokeilematta jättäminen ei varsinaisesti kehitä mobiiliviihdettä eteenpäin.

Mobiilipelit ovat ehtineet vasta reilun kymmenen vuoden ikään ja ne etsivät yhä muotoaan. Nähtäväksi jää, löytävätkö mobiilipelit oman identiteettinsä vai jäävätkö ne perinteisten konsoli- ja tietokonepelien varjoon tarjoten vain halpoja ja yksinkertaisia klooneja esikuvistaan. Mobiilipelien ja -pelaamisen tutkimus on osoittanut useaan otteeseen matkapuhelimien potentiaalın tarjota uudenlaisia elämyksiä ja pelikokemuksia. Nyt tarvitaan rohkeutta siirtyä teorioista ja tutkimuksista käytäntöön ja kaupallistamiseen. Kuten aina, muutos lähtee ihmisistä, ei teknologiasta.

Lähteet

KIRJALLISUUS

ARGNet. Alternate Reality Gaming Network -verkkosivu. Viitattu 16.6.2009. <http://www.argn.com/>

Becam, Alain, Ville A. A. Nenonen (2008). Designing and Creating Environment Aware Games. 1st IEEE International Workshop on Digital Entertainment, Networked Virtual Environment, and Creative Technology. Las Vegas, Nevada, USA 10–12 January 2008.

Bell, Marek, Matthew Chalmers, Louise Barkhuus, Malcolm Hall, Scott Sherwood, Paul Tennent, Barry Brown, Duncan Rowland, Steve Benford, Mauricio Capra & Alastair Hamshire (2006). Interweaving mobile games with everyday life. Proceedings on Human Factors in Computing Systems Conference. Montréal, Québec, Canada, 22–27 April, 2006. New York: ACM, 417–426.

Bogost, Ian. (2004). Asynchronous Multiplay: Futures for Casual Multiplayer Experience. Other Players conference on Multiplayer Phenomena. The IT University of Copenhagen. Viitattu 22.11.2008. <http://www.bogost.com/downloads/I.%20Bogost%20%20Asynchronous%20Multiplay.pdf>

Broll, Wolfgang, Irma Lindt, Iris Herbst, Jan Ohlenburg, Anne-Kathrin Braun & Richard Wetzel (2008). Towards Next-Gen Mobile AR Games. *IEEE Computer Graphics and Applications* 28:4, 40–48. Viitattu 15.1.2009. <http://ieeexplore.ieee.org/search/wrapper.jsp?arnumber=4557954>

Brunnberg, Liselott (2004). The Road Rager. Making Use of Traffic Encounters in a Mobile Multiplayer Game. Proceedings of the 3rd international conference on Mobile and ubiquitous multimedia. College Park, Maryland, USA, 27–29 October 2004. New York: ACM, 33–39.

Capra, Mauricio, Steve Benford, Martin Flinham, Adam Drozd, Andy Crabtree, Minna Räsänen, Ella Tallyn, Nick Tandavanitj, Matt Adams, Ju Row Farr, Leif Opperman, Eiman Kanjo & Joel Fischer (2006). Evaluation of the first City as Theatre Public Performance. IPerG deliverable D12.4. Viitattu 22.11.2008. <http://iperg.sics.se/Deliverables/D12.4-City-as-Theatre-Evaluation.pdf>

Casey, Sean, Ben Kirman & Duncan Rowland (2007). The Gopher Game: A Social, Mobile, Locative Game with User Generated Content and Peer Review. Proceedings on International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology (ACE 2007). Salzburg, Austria, 13–15 June 2007. New York: ACM, 9–16.

- Dey, Anind. (2001). Understanding and Using Context. *Personal and Ubiquitous Computing* 5, 4-7.
- Egenfeldt-Nielsen, Simon, Jonas Heide Smith & Susana Pajares Tosca (2008) *Understanding Video Games. The Essential Introduction*. New York: Routledge.
- Electronista (2008). Nokia files for multi-hinged device patent. *Electronista* 29.12.2008. Viitattu 16.6.2009. <http://www.electronista.com/articles/08/12/29/nokia.files.folding.patent/>
- Fanta – Games (2008). *Fanta Virtual Tennis* -pelin verkkosivu. Viitattu 16.6.2009. <http://fanta.eu/>
- Graft, Kris. (2005). Analysis: History of Cell-phone Gaming. Next Generation. *Business Week* 22.1.2006. Viitattu 21.11.2008. http://www.businessweek.com/innovate/content/jan2006/id20060122_077129.htm
- Guarneri, R. (toim.), A. Sollund, D. Marston, E. Fosbak, B. Bernsten, G. Nygreen, G. Gylerud, R. Bars & A. Kerdraone (2004). ePerSpace – IST integrated project. Report of State of the Art in Personalisation. Tutkimusraportti. Viitattu 21.11.2008. <http://www.ist-eperspace.org/deliverables/D5.1.pdf>
- Haukkamaa, Jussi (2006). Mobiilipelien arvoverkosto. Case Minikarting Mobile. Teoksessa Sam Inkinen, Sanna Karkulehto, Marjo Mäenpää & Eija Timonen (toim.): *Minne matka, luova talous?* Oulu: Kustannus Oy Rajalla, 293.
- Houghton, Stuart. (2008) Will Wright Thinks Augmented Reality Could be Way Forward for Mobile Gaming. *Kotaku* 4.9.2008. Viitattu 16.6.2009. http://www.kotaku.com.au/2008/09/will_wright_thinks_augmented_reality_could_be_way_forward_for_mobile_gaming/
- Hoyoung, Kim, Jinwoo Kim, Yeonsoo Lee, Minhee Chae & Youngwan Choi (2002). An Empirical Study of the Use Contexts and Usability Problems in Mobile Internet. Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences 5:5. 7-10 January 2002. 1767-1776.
- HS (2002). Game Over for RIOT-E, after two years and EUR 20 million. *Helsingin Sanomat* 20.3.2002. Viitattu 28.11.2008. <http://www2.hs.fi/english/archive/news.asp?id=20020320IE7>
- Huizinga, Johan (1955). *Homo Ludens. A Study of the Play-Element in Culture*. Boston: Beacon (ilm. alun perin 1938).
- Järvinen, Aki (2002). Milloin pelistä tulee mobiili? *Mediumi* 1.1. Viitattu 28.11.2008. <http://www.m-cult.net/mediumi/article.html?id=29>
- Korhonen, Hannu & Elina M. I. Koivisto (2006). Playability Heuristics for Mobile Games. Proceedings of the 8th conference on Human-computer interaction with mobile devices and services, MobileHCI'06. Helsinki, Finland, 12-15 September 2006. New York: ACM, 9-16.
- Korhonen, Hannu, Hannamari Saarenpää & Janne Paavilainen (2008). Pervasive Mobile Games – a New Mindset for Players and Developers. Proceedings of the 2nd international conference on Fun and Games. Eindhoven, the Netherlands, 20-21 October 2008. Heidelberg & Berlin: Springer, 21-32.
- Kurri, Sampsa. (2007) MikontaloLights: Tetristä kerrostalon seinällä. *Muropaketti* 4.12.2007. Viitattu 16.6.2009. <http://plaza.fi/muropaketti/mikontaloights-tetrista-kerrostalon-seinalla>
- Lindley, Craig (2005). Game Space Design Foundations for Trans-Reality Games. Proceedings of the international conference on Advances in Computer Entertainment Technology (ACE 2005). Valencia, Spain, 15-17 June 2005. New York: ACM, 397-404.
- Linner, David, Fabian Kirsch, Ilja Radusch & Stephan Steglich (2005). Context-aware Multimedia Provisioning for Pervasive Games. Proceedings of the Seventh IEEE International Symposium on Multimedia (ISM 2005). Irvine, California, USA, 12-14 December 2005, 60-68.
- Magerkurth, Carsten, Adrian David Cheok, Regan L. Mandryk & Trond Nilsen (2005). Pervasive games: bringing computer entertainment back to the real world. *Computers in Entertainment (CIE)* 3:3, 4-4.
- McGonigal, Jane (2003). 'This Is Not a Game': Immersive Aesthetics and Collective Play. Proceedings of the Digital Arts & Culture 2003 Conference. Melbourne, Australia, 19-23 May 2003. Viitattu 22.11.2008. <http://www.seanstewart.org/beast/mcgonigal/notagame/paper.pdf>
- Metacritic (2008). Metacritic-sivuston lista N-Gage-pelien arvostajista. Viitattu 28.11.2008. <http://www.metacritic.com/games/ngage/scores/>
- Mobileinfo (2001). Riot Entertainment Secures Exclusive Wireless Interactive Game Rights to New Line Cinema's 'The Lord of the Rings' Film Trilogy. Lehdistöiedote. Viitattu 28.11.2008. http://www.mobileinfo.com/Press_Releases2001/Riot_July16.htm
- Montola, Markus (2005). Exploring the Edge of the Magic Circle. Defining Pervasive Games. Proceedings of The Digital Arts and Culture 2005 Conference. Copenhagen, Denmark, 1-3 December 2005. Viitattu 22.11.2008. <http://users.tkk.fi/~mmontola/exploringtheedge.pdf>
- Montola, Markus, Annika Waern & Eva Nieuwdorp (2006). Domain of Pervasive Gaming. IPerG deliverable D5.3B. Viitattu 15.2.2009. <http://iperg.sics.se/Deliverables/D5.3b-Domain-of-Pervasive-Gaming.pdf>
- Mäyrä, Frans (2008). *An Introduction to Game Studies. Games in Culture*. London & New York: Sage Publications.
- Newman, James (2004). *Videogames*. London: Routledge.
- N-gage.com. N-Gage-pelipalvelu. Viitattu 16.6.2009. <http://www.n-gage.com/>
- Niemelä, Johannes (2008). *Mobiilien moninpelien reaaliaikaisuuden tavoittelemisen matkapuhelinverkoissa*. Pro gradu -tutkielma. Tietojenkäsittelytieteiden laitos, Tampereen yliopisto. Viitattu 21.11.2008. <http://tutkielmat.uta.fi/tutkielma.phtml?id=18881>
- Nokia (2005). Snake Creator Receives Special Recognition From Mobile Entertainment Forum. Nokia 16.6.2005. Viitattu 21.11.2008. <http://www.nokia.com/A4136002?newsid=998877>
- Nokia (2007). Nokia Eco Sensor Concept. Viitattu 16.6.2009. <http://www.nokia.com/A4707477>
- Nokia (2008). Winners of the MGIG 2008. Viitattu 16.6.2009. <http://www.gamingchallenge.org/winners.php>
- Peltz, Johan, Hannamari Saarenpää & Staffan Björk (2007). Insectopia: exploring pervasive games through technology already pervasively available. Proceedings on the international conference on Advances in computer entertainment technology (ACE 2007). Salzburg, Austria, 13-15 June 2007. New York: ACM, 107-114.
- Perton, Marc (2006). Siemens launches "Kick Real" cameraphone. *Engadget* 3.2.2006. Viitattu 16.6.2009. <http://www.engadget.com/2006/02/03/siemens-launches-kick-real-cameraphone-game/>
- Prendergast, Jonathan (2004). Halo 2's "I Love Bees" Alternate Reality Game. *ARGNet* 19.12.2004. Viitattu 16.6.2009. http://www.argn.com/archive/000190halo_2s_i_love_bees_alternate_reality_game.php
- Saariluoma, Pertti, Janne Paavilainen & Jarkko Vepsäläinen (2004). Mobiilipelaamisen käyttäjäpsykologian haasteita. Teoksessa Marja Kankaanranta, Pekka Neittaanmäki & Päivi Häkkinen (toim.): *Digitaalisten pelien maailmoja*. Jyväskylä: Agora Center & Koulutuksen tutkimuslaitos, 97-114.

Saarenpää, Hannamari, Hannu Korhonen & Janne Paavilainen (2009). Asynchronous Gameplay in Pervasive Multiplayer Mobile Games. Proceedings of the 27th international conference extended abstracts on Human factors in computing systems. Boston, MA, USA, 4–9 April 2009. New York: ACM, 4213–4218.

Sotamaa, Olli (2002). All the World's a Botfighters Stage. Notes on Location-Based Multi-User Gaming. Proceedings of the Conference on Computer Games and Digital Cultures. Tampere, Finland, 6–8 June, 2002. Tampere: Tampereen yliopisto.

Suominen, Jaakko (2003). Liikkeellä vai liikkeestä pois? Mobiilipelejä luokittelemassa. *Wider Screen* 2003:2–3. Viitattu 21.11.2008. http://www.widerscreen.fi/2003/2-3/liikkeelle_vai_liikkeesta_pois_mobiilipeleja_luokittelemassa.htm

Suominen, Jaakko (2008). The Past as the Future? Nostalgia and Retrogaming in Digital Culture. *Fibreculture* 11. Viitattu 11.2.2009. http://journal.fibreculture.org/issue11/issue11_suominen.html

Söderlund, Tom (2005). Stories from the Frontier or Mobile Gaming. Esitelmä Helsingissä 20.9.2005. Viitattu 16.6.2009. <http://lumen2.uiah.fi/gamesandstorytelling/material/Soderlund.ppt>

Thomson, Iain (2005). Nokia holds fire on mobile gaming. *Vnunet* 23.11.2005. Viitattu 21.11.2008. <http://www.vnunet.com/vnunet/news/2146487/nokia-holds-fire-mobile-gaming>

PELIT

Tower Bloxx. Digital Chocolate, 2005.

AR Soccer. C-Lab, 2004.

ARQuake. Wearable Computing Lab of the University of South Australia, 2000.

BotFighters. It's Alive, 2001.

Beast, The. Microsoft, 2001.

Breakout. Atari, 1976.

Day of the Figurines. Blast Theory, 2005.

Dungeons & Dragons: Tiny Adventures. Wizards of the Coast, 2008.

Fanta Virtual Tennis. Coca-Cola Company, 2008.

Flosters. Johannes Niemelä, 2008.

Ghostwire. A Different Game, 2008.

Halo 2. Microsoft Game Studios, 2004.

I Love Bees. 42 Entertainment, 2004.

Insectopia. Johan Peitz, 2006.

Mythical: The Mobile Awakening. IPerG, 2008.

Nom. Gamevil, 2006.

Kick Real. Siemens, 2006.

Pathway to Glory. Nokia, 2004.

Pong. Atari, 1972.

Snake. Nokia, 1997.

Tetris. Aleksei Pažitnov, 1984.

Quake. id Software, 1996.

Uncle Roy All Around You. Blast Theory, 2003.

X-Men. Riot-E, 2001.