



Paikannuspohjaisten pelien tietoturva pelaajan kannalta - Case Geokätköily ja Foursquare

Pelkonen, Tiia

2012 Leppävaara

Laurea Ammattikorkeakoulu
Laurea keppävaara

Paikannuspohjaisten pelien tietoturva pelaajan kannalta - Case Geokätköily ja Foursquare

Pelkonen, Tiia
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Syyskuu, 2012

Kesäkuu, 2012
 Laurea Ammattikorkeakoulu
 Laurea Leppävaara
 Tietojenkäsittelyn Koulutusohjelma

Tiivistelmä

Pelkonen, Tiia

Paikannuspohjaisten pelien tietoturva pelaajan kannalta - Case Geokätköily ja Foursquare

Vuosi	2012	Sivumäärä	48
-------	------	-----------	----

”Paikannuspohjaisten pelien tietoturva” - tutkimus on työ, joka sai alkunsa satelliittipaikannusta tutkineen SATERISK -projektin innoittamana (kirjoittaja oli projektissa työharjoittelijana). Opinnäytetyön avulla haluttiin selvittää mitä erilaisia haasteita viihdekäyttö tuo satelliittipaikannukseen. Työssä haluttiin myös ottaa uudenlaista näkökulmaa satelliittipohjaiseen paikannukseen; työ keskittyy käyttäjän tietoturva- ja paikannusongelmin.

Työ toteutettiin tapaustutkimuksena, jossa vertailtiin kahta paikannuksen avulla pelattavaa peliä, geokätköilyä ja Foursquarea, jotka ovat edistyneisimpiä paikannuspelejä omina aikoinaan. Aineistoa haettiin aluksi kirjallisista ja sähköisistä lähteistä, joista rakennettiin työn pohja. Tämän jälkeen pelejä alettiin kokeilla käytännössä ja samalla tutustuttiin peleihin liittyvien internet-keskustelupalstojen materiaaliin. Nämä pelit ovat hyvin erilaisia, vaikka ne hyödyntävät samaa tekniikkaa ja käyttävät osin samoja päätelaitteita. Pelien tietoturvaongelmissa oli silti paljon samoja piirteitä.

Geokätköily, moderni aartenetsintäleikki, on yhteisövoimin rakentuva peli, jolla ei ole varsinaista tuottajaa tai julkaisijaa. Pelaajat luovat peliin uutta sisältöä tiettyjen sääntöjen puitteissa. Geokätköilyssä paikannuksen käyttö on konkreettista ja pelaajat ovat jatkuvasti kosketuksissa koordinaattien ja paikannusvirheiden kanssa.

Foursquare on sosiaalisen median uusia aluevaltauksia: peli, jossa pelaaja kilpailee tosielämän kohteiden virtuaalisesta omistuksesta. Foursquare on itsenäinen peli, joka on lomitettu muiden suosittujen sovellusten, kuten Twitterin ja Facebookin, palveluiden lomaan. Tämä hämärtää pelimäisyyttä mutta tarjoaa pelissä aivan uudenlaisia mahdollisuuksia.

Tutkimuksen edetessä löydettiin tietoturvaongelmia ja haasteita, joista monet ovat täysin pelaajasta riippuvaisia. Monessa kohdassa ratkaiseva kysymys oli, haluaako pelaaja nähdä vaivaa tietoturvan eteen.

Paikannuspohjaiset pelit rikkoivat perinteisen pelikäsitteen. Niissä vaaditaan pelaajan fyysistä liikkumista, ne tarjoavat yhteisöllisyyttä ja vaikutusmahdollisuuksia pelaajille ja aivan uusia mainostamisen mahdollisuuksia yrityksille. Näiden pelien tulevaisuus näyttää hyvältä ja paikannuspohjaisia pelejä tullaan näkemään vielä lisää.

Asiasanat tietoturva, paikannus, peli

Pelkonen, Tiia

Security of GPS based games: a Case study of Geocaching and Foursquare

Year	2012	Pages	48
------	------	-------	----

The author of this thesis became interested in data security issues of position based games during her internship within the SATERISK project. The objective of this thesis is to discover the challenges of entertainment use of positioning. One of the main aspects of this research is to search for new viewpoints for uses of positioning. For that reason, this study examines data security and positioning problems from the user's point of view.

The study was executed as case study based research. It was realised utilizing various written sources from literature to electronic publications. Also, different types of player forums and social media platforms were used as well as methods such as observation, testing and trying (especially in the field of Geocaching).

This thesis studies two different games that utilise positioning: geocaching and foursquare. Both games were new to their eras, introducing new ways of position gaming. These games are considerably different from each other even though they use the same technology and devices. The problems had several common aspects, which made the researching and comparing even more interesting.

Geocaching is a modern treasure hunting game which was produced as co production, thus it does not have a single designer. Players create new details inside the borders created in the game. Positioning is a concrete part of the game, so players face coordinate and positioning problems continuously. On the other hand, foursquare is a new field in the social media. It is a game where players compete for the virtual ownership of real places. Even though foursquare is an independent game, it is used with other popular social media applications like Twitter and Facebook. It makes the application look less like a game, but on the other hand it offers new opportunities inside the game.

While the study progressed, new data security problems and challenges were discovered; for example usage of passwords, credit card information, privacy problems and identity thefts. Many of these risks depend completely on the players themselves. Do they want to take the trouble of securing their own personal information? On the other hand, it is not known what level of data security the service providers have. What if someone breaks into the server - what happens to the credit card information and identities? For example in geocaching, all information of every active user is stored by one American company with fewer than 10 workers.

Position based games broke the fundamental idea of the gaming. They demand the players to move physically, offering new types of community feeling and new ways for the players to affect the game as well as completely new ways to advertise for the companies. The future of this type of gaming seems bright and many more positioning based games will be seen in the future.

Key words positioning, data security, game

Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	GNSS-paikannus	9
2.1	Historia.....	9
2.2	GNSS-paikannustekniikka pähkinänkuoressa	10
2.3	Eri GNSS-järjestelmät	11
2.3.1	GPS	11
2.3.2	GLONASS.....	12
2.3.3	Galileo	13
2.4	Päätelaitteet	13
3	Tietoturva	16
3.1	Ohjelmistojen tietoturva	16
3.2	Päätelaitteiden tietoturva.....	17
3.3	Pelaajan toimien tietoturva.....	18
3.4	Identiteettivarkaudet	18
4	Pelaaminen GPS:n välityksellä.....	19
4.1	Geokätköily.....	19
4.1.1	Yhteisöt ja yritykset.....	20
4.1.2	Pelaaminen	21
4.2	Foursquare	23
5	Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus.....	25
5.1	Työn rajaus.....	25
5.2	Käytännön toteutus	26
5.3	Tapaustutkimus.....	26
5.3.1	Mihin tapaustutkimus soveltuu	27
5.3.2	Tapaustutkimuksen rakenne	27
5.3.3	Tiedon kerääminen	29
6	Tulokset.....	29
6.1	Pelaaminen	30
6.2	Laitteet	31
6.3	Paikannus	31
6.4	Tietoturva	32
6.5	Yhteisöllisyys.....	34
6.6	Kehittäminen.....	36
6.7	Tulevaa.....	36
7	Johtopäätökset	37

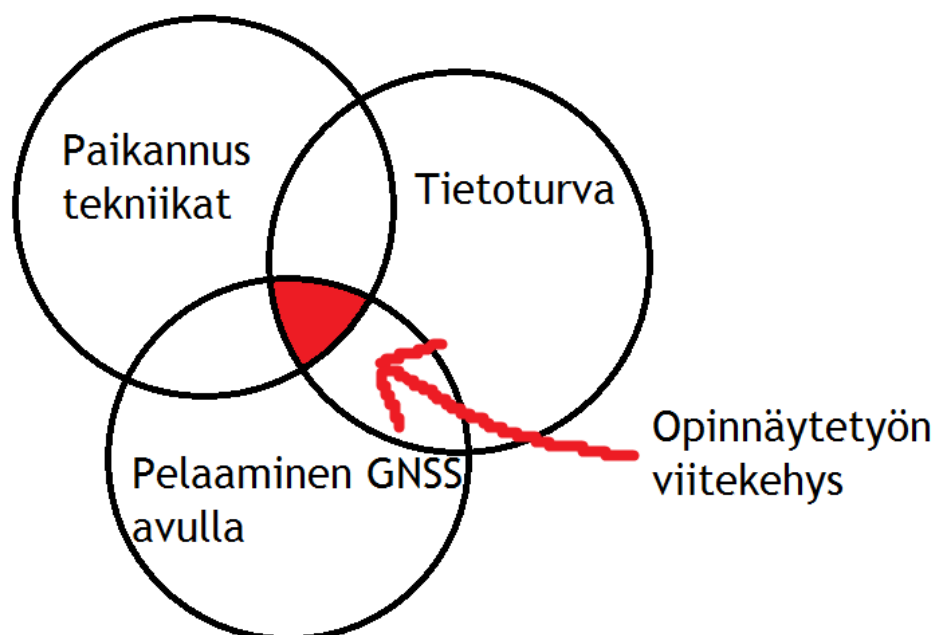
7.1	Paikannuspohjaisuus vaikuttaa pelin luonteeseen	37
7.2	Pelaajan kuolema	37
7.3	Tulevaa.....	39
Lähteet	41
Kuvat	47
Taulukot	48

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön lähtökohtana oli työharjoittelu, joka suoritin vuoden 2011 aikana SATERISK-projektin tutkimusharjoittelijana. Halusin jatkaa minulle tutun satelliittipaikannuksen kanssa, mutta etsiä uuden näkökulman opinnäytetyöhöni. Ensimmäiset yritykseni rajata tämän työn aihealuetta kestivät kauan ja olin pitkään epävarma, mitä olen oikeasti kirjoittamassa. Onneksi Jyri Rajamäki ohjasi minut oikeaan suuntaan ja varmisti pitkin matkaa, että kuljen kohti valmista, eheää kokonaisuutta.

Olen pelannut vuosia mmo-pelejä(massive multiplayer online games) ja sitä kautta kiinnostuin paikannuspohjaisesta pelistä nimeltä Shadowcities. Tämä peli ei kuitenkaan tarjonnut tarpeeksi materiaalia ja tutkin paikannuspelikenttää laajemmin. Löysin kaksi kansainvälistä peliä, joissa molemmissa oli tarpeeksi erilaisia tasoja herättämään mielenkiintoni. Paikannuspelien konkari Geokätköily oli lopulta ehdoton valinta tutkimuskohteeksi. Sen rinnalle otin nykyaikaisen yhteisöpaikannuspelin Foursquaren.

Teoreettinen viitekehys



Kuva 1: Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys esitettynä graafisesti

Saadakseni opinnäytetyöni paremmin tietojenkäsittelyyn sopivaksi otin sen yhdeksi näkökulmaksi tietoturvallisuuden paikannuspohjaisissa peleissä. Tämä kokonaisuus oli edelleen liian laaja joten tiivistin opinnäytetyötäni edelleen pyrkimällä käsittelemään aihetta itselleni tutuimmasta kuluttajan näkökulmasta.

Tutkimukseni aikana olen tutustunut paikannuksen, tietoturvan ja pelaamisen perusteisiin sekä syventänyt tietouttani kohteena olevien pelien erikoispiirteistä. Olen pyrkinyt vertailemaan pelien eri ominaisuuksia toisiinsa ja tavallisiin tietokonepeleihin sekä näkemään paikannuspohjaisten pelien heikkoudet ja vahvuudet. Opinnäytetyön tekemisen loppuvaiheessa yhteisöllisyys muodostui vahvaksi kantavaksi teemaksi.

Taulukko 1: Keskeiset käsitteet

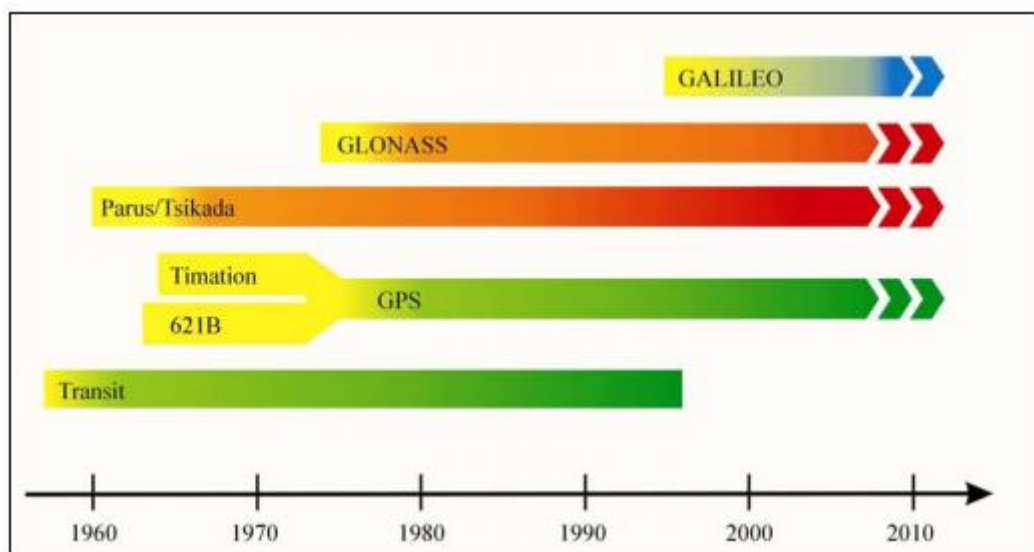
Paikannus	Paikannus on asian tai kohteen sijainnin selvittäminen, vastaa kysymykseen ”missä jokin on”. Se voi olla symbolinen paikka (huone, katu) tai koordinaatein määritetty paikka. (Bensky 2007, 3)
Tietoturva	Tietoturva on tiedon säilyttäminen eheänä, luottamuksellisena ja saatavilla olevana. Tietoturvan kohteena on tieto. (Järvinen 2010, 15.)
Tietosuoja	Tietosuoja on henkilöstä kerätyn sähköisen materiaalin suojaamista väärinkäyttöjä ja katoamisia vastaan. (Järvinen 2010, 15.)
Sosiaalinen media	Sosiaalinen media on verkkoviestintäympäristö, jossa jokaisella käyttäjällä tai käyttäjäryhmällä on mahdollisuus olla aktiivinen viestien lähettäjä ja vastaanottajaa. Viestintätapoja on monia. Esimerkkejä sosiaalisen median palveluista ovat verkkotietosanakirja Wikipedia, yhteisöpalvelu Facebook, blogipalvelu WorldPress ja mikroblogi Twitter. (Wikipedia 2012.)
Peli	Määritelmää sanalle peli on vaikea saada. Se voi suomenkielessä tarkoittaa mitä vain skaalassa urheilusta lasten leikkeihin. Pelejä on fyysisiä, elektronisia ja suu-sanallisia. Pelaaminen tämän työn yhteydessä tarkoittaa paikannuspohjaisten mobiililaittepelien pelaamista. Sähköistä pelaamista lokeroitaan voimakkaasti. Tässä työssä tärkeitä pelikategorioita ovat yhteisöpalvelupelit (peli, joka on integroitu suoraan jonkun yhteisöpalvelun osaksi) ja online massiivimoninpelit (peli, jossa pelaaja liikkuu avatarilla yhteisessä suuressa pelimaailmassa samaan aikaan tuhansien muiden pelaajien kanssa).

2 GNSS-paikannus

Työni lähtökohtana oli satelliittipaikannus ja sen perinteisistä poikkeavat käyttötavat kuten paikannuksen hyödyntäminen peliteollisuudessa. Tämä opinnäytetyöni osio käsittelee satelliittipaikannusjärjestelmien kehittymistä ja niiden käyttämää tekniikkaa. GNSS-paikannus (Global navigation satellite system) eli satelliitteihin perustuva reaaliaikainen paikannus. Yleisnimityksen alla ovat kaksi toiminnassa olevaa järjestelmää amerikkalaisen GPS ja venäläisen Glonassin sekä rakenteilla olevia järjestelmiä, joista tunnetuimpia ovat eurooppalainen Galileo sekä kiinalainen COMPASS.

2.1 Historia

GNSS-paikannuksen historia on sidoksissa kahden suurvallan Yhdysvaltain ja Venäjän kylmän sodan aikaiseen varustelukilpailuun. Paikannusjärjestelmien kehittäminen tapahtui sotilaallisista lähtökohdista. Yhdysvaltojen puolustusvoimien insinöörien keskuudessa syntyi 1950-luvulla ajatus satelliitteihin perustuvasta paikannusjärjestelmästä. Ensimmäinen koesatelliitti laukaistiin jo samalla vuosikymmenellä, ja toimintaan Transit-järjestelmä saatiin 1960-luvulla. (Puolustusvoimat 2007.)



Kuva 2: Paikannusjärjestelmien kehitys länsimaissa ja venäjällä (puolustusvoimat 2007).

Transit-järjestelmä erosi monin tavoin meille nyt niin tutuista GNSS-järjestelmistä. Satelliitteja oli vähän, paikannuksen saaminen kesti välillä useita tunteja, eikä sitä voitu käyttää nopeasti liikkuvissa kohteissa ollenkaan. Paikannustarkkuudessa oli suuria heittoja ja liikuttaessa liikuttu matka ja suunta piti ottaa huomioon paikannusta määritettäessä. Venäjällä kehitettiin myös tekniikaltaan Transitia muistuttavia järjestelmiä 1960-luvulla. Niiden nimet olivat Tsikada ja Parus. (Puolustusvoimat 2007.) Vanhojen järjestelmien puutteet haluttiin molemmissa suurvalloissa korjata uusia järjestelmiä kehittämällä. Yhdysvaltain meri- ja ilmavoimilla oli jonkin aikaa erilliset projektit uudeksi paikannusjärjestelmäksi. Nämä projektit kuitenkin yhdistettiin nykyisen GPS-järjestelmän esiasteeksi NAVSTARI:ksi. Kehitystyö kesti yli 10 vuotta. GPS-järjestelmän täysi konstellaatio saavutettiin 1988. (Kämppi 2010, 10.) Seuraavalla vuosikymmenellä järjestelmä pääsi sotakäyttöön.

Venäjällä paikannusjärjestelmiä kehitettiin melkein samaa tahtia kuin lännessä. GNSS-tekniikaksi GPS:n lailla laskettava GLONASS sai ensimmäiset koesatelliitit avaruuteen 1980-luvun alussa, ja seuraavalla vuosikymmenellä järjestelmässä oli hetkellisesti täysi määrä satelliitteja. (Puolustusvoimat 2007.) Monet maat ovat pyrkineet paikannuksessa riippumattomuuteen. Eurooppalaiset rakentavat Galileoa, ja kiinalaisilla on oma Beidou-järjestelmänsä, josta ollaan rakentamassa globaalia versiota COMPASS:ia kilpailemaan GPS:n kanssa. Japani on rakentanut QZSS-järjestelmän lähialueillaan tapahtuvaan paikannukseen, ja Intialla on GAGAN, joka on tarkoitettu lähinnä lentoliikenteelle. (Wikipedia 2012.)

2.2 GNSS-paikannustekniikka pähkinäkuoressa

Kaikki satelliittipaikannukset perustuvat satelliitteihin, jotka kiertävät maata noin 20 000 kilometrin korkeudessa säännöllisillä radoilla. Satelliitit kiertävät maapallon keskimäärin kahdesti vuorokaudessa. Paikannuksessa päätelaite vastaanottaa paikannusignaalin ja atomikello ajan useammilta satelliiteilta, ja laskee sen pohjalta vastaanottimen sijainnin. (Kämppi 2012, 10.) GNSS-paikannus vaatii toimiakseen yhteyden vähintään kolmeen satelliittiin. Vähimmäismäärän kanssa korkeuseroja ei voida määrittää. Jos satelliitteja on neljä tai enemmän, paikannuksen pitäisi toimia moitteetta. (Kämppi 2012, 11.)

GNSS-järjestelmä koostuu kolmesta osasta: satelliiteista, tarkkailuasemista ja päätelaitteista. Satelliitit eivät vastaanota päätelaitteista mitään informaatiota. Satelliitteihin ollaan yhteydessä vain ohjauskeskuksista. (Puolustusvoimat 2007.) GNSS-paikannuksen käyttämät signaalit eivät läpäise tiheitä ja paksuja objekteja, eli paikannus ei toimi sisätiloissa tai maan alla. Autoissa paikannus kuitenkin toimii. GNSS-tekniikoissa on eroavaisuuksia, satelliittien

ratakorkeudet, radat ja tekniikat eroavat toisistaan jonkin verran. Perusteiltaan tekniikka on kuitenkin niin yhtenevä, että viimeisen vuoden aikana on alettu rakentaa hybridilaitteita, jotka tukevat sekä GPS- että GLONASS-signaaleja.

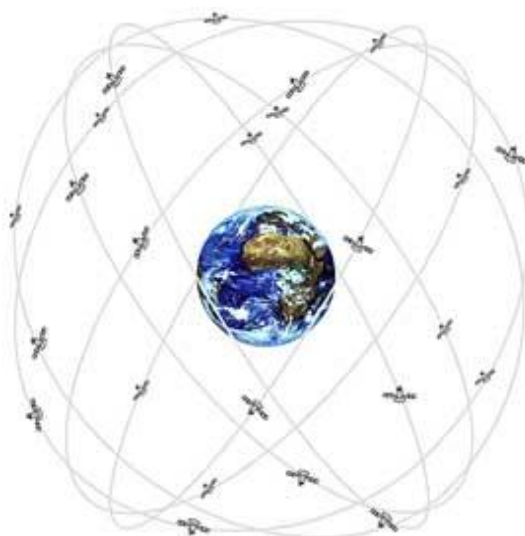
2.3 Eri GNSS-järjestelmät

GNSS-tekniikat ovat kehittyneet osana suurvaltojen Yhdysvaltojen ja Venäjän välistä varustekilpailua. Alun perin täysin sotilaskäyttöön tarkoitettuja järjestelmiä on viimeisten vuosikymmenien aikana avattu siviileille, mikä on lisännyt paikannusta hyödyntävien laitteiden ja sovellusten määrää. Tämän työn kannalta tärkein paikannusjärjestelmä on amerikkalainen GPS. Geokätköily perustui aina viime vuoteen asti täysin GPS-paikannukseen. Vasta hiljattain on markkinoille tullut ensimmäisiä GLONASS-laitteita, joista osan avulla voi kätkeä.

2.3.1 GPS

Yhdysvaltojen puolustusvoimien alkujaan kehittämä GPS on maailman tunnetuin paikannusjärjestelmä ja viime aikoihin asti se on ollut ainut kaupallisesti hyödynnetty järjestelmä. GPS on antanut nimensä koko paikannukselle ja usein puhutaankin pelkästä GPS-paikannuksesta vaikka käytössä olisi GLONASS-paikannusta tai tukeva laite. GPS-paikannus on nykyään hyvin yleistä laitteissa. Uusia sovelluksia ja laitteita kehitetään jatkuvasti. Suuressa osassa uusia puhelinmalleja on gps-siru ja karttaohjelmat. Autonavigaattorit ja retkeilyyn tarkoitetut GPS-paikantimet ovat korvaamassa perinteisiä karttoja ja kompasseja. Uusissa kameroissa on paikannusominaisuus, joka tallentaa kuvan ottopaikan GPS-koordinaatteina. (Tekniikan maailma 2010.)

Kuluttajasovellusten lisäksi on olemassa suuri määrä yritysten sovelluksia ja viranomaisjärjestelmiä. Navigaatio-sovelluksia on käytössä niin takseilla, busseilla kuin rekoillakin. Ajoneuvoja myös seurataan paikannuksen kautta, esimerkiksi arvokuljetusten turvaamiseksi. Maaliikenteen lisäksi GPS-sovelluksia käyttävät myös laiva- ja lentoliikenne. Euroopassa Egnos-lisäsatelliiteilla parannettiin GPS:n sopivuutta lentoliikenteen palveluksiin. (Tietokone 2009.)



Kuva 3: GPS-satelliitit radoillaan esitettynä

2.3.2 GLONASS

Venäläinen GLONASS (Global'naya Navigatsionnaya Sputnikowaya Sistema) on ainoa tällä hetkellä GPS-järjestelmän lisäksi toimiva GNSS-järjestelmä. Venäläisillä on kuitenkin ollut teknisiä ongelmia, jotka ovat heikentäneet järjestelmän toimivuutta. Esimerkiksi satelliittien käyttöikä on ollut huomattavan lyhyt, välillä vain muutamia vuosia. Koko historiansa aikana GLONASS-järjestelmällä on ollut täysi konstellatio eli 24 satelliittia vain yhden kerran 1990-luvun puolivälissä. Nykyisin järjestelmää pyritään ylläpitämään paremmin. (Puolustusvoimat 2007.) Viimeksi vuoden 2011 marraskuussa laukaistiin neljä uutta satelliittia onnistuneesti täydentämään järjestelmää, mikä nosti operatiivisessa toiminnassa olevien satelliittien määrän lähelle optimaalista. (Ursa 2011.)

Arviolta satelliitteja on nyt taivaalla 21-23 kappaletta. Paikannustarkkuus on optimaalisin Venäjän alueella. Tekniikaltaan GLONASS muistuttaa suuresti GPS-järjestelmää. (Kämppi 2011, 14) Järjestelmän parantaminen on mahdollistanut varsinkin siviilipuolen sovellusten käyttämisen enenevissä määrin. Länsimaisille markkinoille on tullut GLONASS-paikannusta tukevia laitteita muun muassa Applelta ja Nokialta vuoden 2011 aikana. Esimerkiksi suosittu iPhone 4S tukee tätä paikannusta. (Digitoday 2011.)

2.3.3 Galileo

Eurooppalainen satelliittipaikannusjärjestelmä Galileo on rakennusvaiheessa. Se on yhteiseurooppalainen hanke, jota rahoittavat Euroopan komissio ja Euroopan avaruusjärjestö (European Space Agency ESA.) Tarkoituksena on ollut rakentaa järjestelmä, joka tukee muita GNSS-järjestelmiä ja tarjoaa suurvalloista riippumatonta paikannusta. Ensimmäiset koesatelliitit laukaistiin avaruuteen vuosina 2005 ja 2008. Vuonna 2011 avaruuteen lähetettiin kaksi ensimmäistä varsinaista navigointisatelliittia ja vuoden 2012 aikana on tarkoitus laukaista kaksi lisää. (ESA 2011.)



Kuva 4: Havainnekuva Galileo-satelliiteista radoillaan

Valmistuessaan Galileoon kuuluu 30 satelliittia, joista kolme on varasatelliitteja. Satelliitit tullaan asettamaan kuvassa neljä esitetyllä tavalla kolmelle kiertoradalle. Tällä satelliittijärjestyksellä toivotaan päästävän vielä parempaan paikannusvarmuuteen kuin GPS tai GLONASS yltävät. (Kämppe 2011, 14.)

2.4 Päätelaitteet

Laitetta, joka pystyy vastaanottamaan satelliitista tulevia signaaleja, kutsutaan päätelaitteeksi. Opinnäytetyöni kannalta päätelaitteet ovat keskeisessä roolissa kahdesta syystä: niillä suoritetaan varsinainen pelaaminen ja niiden tietoturva on olennainen osa pelien tietoturvaa. Päätelaitteessa, kuten matkapuhelimeissa, paikannus on usein lisäominaisuus,

kuten matkapuhelimissa. Opinnäytetyöni käsittelemiä pelejä on helpompi pelata, jos pelaaja käyttää apunaan myös tietokonetta, jota ei kuitenkaan lasketa päätelaitteeksi.

Älypuhelimet, joissa on GNSS-vastaanotin, ovat suurin ja monipuolisin päätelaitteiden ryhmä. Niitä käytetään molemmissa esimerkkipeleissä. Valmistajia on useita, kuten Samsung, Nokia tai Apple. Älypuhelimet ovat monipuolisia, ulkonäöltään vaihtelevia, monen hintaisia ja ominaisuuksiltaan toisistaan eroavia. Pelaamiseen soveltuvia älypuhelimia ovat sellaiset laitteet, joissa on GNSS-paikannuksen mahdollistava siru. Puhelimeen pitää myös olla ladattavissa pelin vaatimat sovellukset eli sen on oltava yhteydessä internetiin jollain tavalla. Pelkkä GNSS-laite on kuitenkin käytössä kaikkein tarkin. (Kämppe 2011, 15.)

Kannettavat GNSS-paikantimet toimivat pelivälineenä vain Geokätköilyssä. Niitä kutustaan suomenkielessä monilla nimillä kuten käsi-GPS, maasto-GPS tai käsigepsi. Laitteita kutsutaan GPS-järjestelmään viittaavilla nimillä, vaikka maailmalla on jo useampia malleja, jotka käyttävät myös GLONASS-paikannusta GPS:n rinnalla.

Yleensä nämä kämmenelle sopivat laitteet toimivat kosketusnäytöllä. Niissä on sisään ladattuja karttaohjelmia, joita voi laajentaa ja päivittää internetin välityksellä. Käsi-GPS-paikantimilla ei voi soittaa tai lähettää viestejä. Niihin määritellään päämäärä, ja laite näyttää alueen kartan sekä oman sijaintinsa kartalla. Tämänäyttöiset käsikäyttöiset paikantimet ovat retkeilijöiden ja veneilijöiden suosiossa. Ne eivät sisällä yleensä mitään muuta kuin paikantamiseen ja retkeilyyn liittyviä sovelluksia. Käsigepsi-paikantimet ainoastaan vastaanottavat tietoa satelliiteista. Kuvassa viisi esiintyvä Garmin Dakota käsi-GPS on suunniteltu niin, että siihen voi suoraan ladata sovelluksen, joka tukee Geokätköilyä. Laitteen ohjekirjassa on erikseen ohjeet kätköilemisen aloittamiseksi.



Kuva 5: Käsi-GPS paikannin Garmin Dakota 20

Autonavigaattori on yleinen laite Suomessa. Sen idea on tarjota autoilijalle reaaliaikainen kuva digitaalisella tiekartalla auton sijainnista ja reittiohjeet haluttuun kohteeseen. Navigaattori laskee reitit määrättyjen pisteiden välillä. Autonavigaattorilla itsellään ei pysty pelaamaan mitään. Se toimii kuitenkin hyvänä apuvälineenä Geokätköilyssä.



Kuva 6: Tomtom autonavigaattori auton tuulilasiin kiinnitettynä

3 Tietoturva

Tietoturvalla suojellaan tietoa itseään; sen eheyttä, luottamuksellisuutta ja saatavuutta. Jos yksi kolmesta vaarantuu, on koko tietoturva uhattuna. (Järvinen 2010, 20) Pelien tietoturvassa on kaksi selkeää kokonaisuutta: Tietoturva selain/ palvelintasolla, missä pelaajien tiedot ovat ja tietoturva pelaajan käyttämissä välineissä.

Pelaaja ei itse voi vaikuttaa siihen, millaisia tietoturvaratkaisuja pelin ylläpitäjät ovat laatineet. Näistä tietoturvaratkaisuista on pelaajan on hyvin vaikea saada tietoa, koska pelien ylläpitäjät eivät jaa ratkaisuistaan tietoja eteenpäin väärinkäytösten pelossa. Tietoturvaosissa keskitytään tietoturvan niihin osiin joihin pelaaja voi vaikuttaa. Kaikki tietoturva linkittyy pelaajan omaan toimintaan ja arviointikykyyn. Hyvin yksinkertaisilla ohjeilla pelaaja voi torjua suurimman osan riskeistä suoralta kädeltä. On kuitenkin hyvä muistaa, ettei ole olemassa pettämätöntä tietoturvaa.

3.1 Ohjelmistojen tietoturva

Tämä kappale esittelee tietoturvaongelmat käytetyissä ohjelmistoissa ja palveluissa eli peleissä itsessään. Tämän osion suojaus on pelin ylläpitäjien ja kehittäjien vastuulla, eikä pelaajalla ole mahdollisuutta vaikuttaa siihen millään tavalla.

Pelintekijöiden pitäisi pystyä huolehtimaan ainakin seuraavista asioista: pelaajien tietojen pitää olla turvallisilla palvelimilla, joista niitä ei voida varastaa, ja tiedot pitää luokitella sen mukaan, miten voimakkaan suojauksen ne vaativat. Kaikkein voimakkainta suojausta vaaditaan pelitileille, joihin on yhdistetty hyvin tärkeitä henkilötietoja kuten sosiaaliturvatunnuksia tai luottokorttitietoja. Epärehelliset toimijat ovat yleensä kiinnostuneempia tileistä, joiden tiedoilla on rahallista arvoa kuin sellaisista, joiden tiedoilla on vain pelillistä merkitystä.

Yleisimmin mainittujen ongelmien lisäksi IT-grundschutz - Katalogi (2005, 118.) jaottelee palvelimiin kohdistuvat tietoturvauhat viiteen eri luokkaan: ylivoimaisiin esteisiin, organisaatiosta johtuviin ongelmiin, henkilöstöongelmiin, teknisiin ongelmiin ja viimeisenä tahallisiin häiriöihin. Ensimmäisen luokan esteet katsotaan ylivoimaisiksi toimivuuden jatkumisen kannalta. Niitä ovat työntekijöiden puuttuminen ja suuret IT-järjestelmän häiriöt. Molemmat ovat ymmärrettäviä uhkia ja varsinkin pienemmässä yrityksessä ehkä ainoan tietotekniikasta ymmärtävän ihmisen poistuminen voisi olla koko yritykselle kohtalokasta. Seuraavaksi listalla tulevat uhat muodostuvat organisaation ongelmista. Huono asiantuntemus yrityksen johdossa saattaa aiheuttaa tilanteita, joissa käyttöoikeuksia on väärillä henkilöillä tai niitä puuttuu toisilta. Tämä estää järjestelmän tehokasta ylläpitoa. Myös toinen mainittu

ongelma on ylläpidollinen: tietoturvaa ei voida taata, jos järjestelmä ei täytä nykytekniikan vaatimuksia. Kolmantena osa kokonaisuutena IT-grundschutz - Katalogi(2005, 118.) mainitsee ihmisistä aiheutuvat tahattomat ongelmat, kuten laitteiden virheellinen käyttö, sijoitus tai käsittely; ohjelmistojen tai tietojen tahaton vahingoittaminen tai varmuuskopioiden puuttuminen. Neljäs kokonaisuus ovat teknisistä virheistä johtuvat tietoturvaongelmat: sähkövirrasta aiheutuvat tietoturvapulmat, vialliset komponentit, tietojen menettäminen, ohjelmistoissa olevat virheet tai heikkoudet sekä ohjelmistojen suunnitteluvirheet. Viimeinen IT-grundschutzin mainitsema tietoturvaa uhkaava kokonaisuus on jo alussa mainitut tahallista toiminnasta aiheutuvat tietoturva-uhat. Osa uhista tulee sisältäpäin ja osa ulkoa. Sisäiset uhat tulevat henkilöstöstä, joka vahingoittaa ohjelmistoja ja laitteita, varastaa tai tuhoaa tietoja tai välittää salattua tietoa eteenpäin. Ulkoa tulevia uhkia ovat mm. haittaohjelmat, palvelunestohyökkäykset ja tietomurrot. IT-grundschutzin katalogissa ei mainita monista peleistä tuttua huijaamista. Pelintekijän täytyy kaikkien normaalien tietoturva uhkien lisäksi varautua siihen, että pelaajat yrittävät manipuloida peliä ja hyväksikäyttää sen koodissa ja rakenteissa olevia virheitä. Pelaaja ei yleensä pyri vahingoittamaan itse peliä, vaan saavuttamaan itselleen etuja pelin sisällä.

3.2 Päätelaitteiden tietoturva

Pelaajan tärkein peliväline on paikannuspohjaisissa peleissä päätelaite eli tässä tapauksessa useimmiten älypuhelin. Älypuhelimessa on huomioitava ainakin seuraavia tietoturvaseikkoja; Puhelimen pitää olla päivitetty ajanmukaisesti. Lisäohjelmat pitää ladata turvallisesti todetusta paikasta. Puhelin, jossa on datapaketti ja jota käytetään internetissä liikkumiseen pitää suojata internetissä leviäviltä haittaohjelmilta, etäkäytöltä ja tietojen varastamiselta. Varkauksien varalta puhelin tulee olla lukittuna, säilyttää huolellisesti ja mieluiten siinä tulee olla etähallintaohjelma, jolla puhelimen voi lamauttaa tai tyhjentää. (Norton 2012) Puhelinten tietoturvaongelmat ovat tulleet suuren yleisön tietouteen hitaasti. Moni on tuntunut yllättyvän, että laite, joka on yhteydessä internetiin ja toimii kuin minikokoinen tietokone voisi kohdata samanlaisia tietoturva haasteita kuin tietokoneet. (IT-grundschutz 2005, 144.) Toinen tietoturva tarkastelua vaativa laite peleissä on tietokone. Pelaaja ei saa kuvitella että Linux- tai Mac-koneet olisivat PC-koneita vähemmän vaarassa. Tietoturva-uhat koskettavat nykyään kaikkia laitteita. (Digitoday 2011.) Tiivistäen puhelimen ja tietokoneen tietoturva ohjeet ovat täysin samat: Tietokoneiden palomuuuri ja virustorjuntaohjelmien pitää olla ajan tasalla. Koneissa on hyvä olla käyttäjäkohtaiset salasanat ja niitä tulee käyttää asianmukaisesti. (IT-grundschutz 2005, 144.) Muut pelaamiseen käytetyt päätelaitteet eivät ole yhtä herkkiä. Käsigsps-paikantimet ovat pitkälti vastaanottimia, joista tietoa ei kulje ulospäin. Ne liitetään tietokoneeseen yleensä USB-kaapelilla ja tiedonsiirto tapahtuu tätä kautta. Laitetta ei yleensä voi liittää suoraan internetiin, mikä tekee siitä turvallisemman.

3.3 Pelaajan toimien tietoturva

Tietoturvallisuudessa ei voi liiaksi korostaa käyttäjän vastuuta. Monet turvallisuuteen tiukasti liitetyt seikat eivät tapahdu koneen sisällä, vaan ruudun ja selkänöjan välissä. Vahti-ohjeistuksessa vuodelta 2003 on lueteltu perussääntöjä, jotka pätevät pelaajan tietoturvan selkärangaksi. Ensimmäisenä mainitaan käyttötaidot. Käyttäjän pitää pysyä hallitsemaan laitteet tai opiskella ne turvallisella tavalla laitetta rikkomatta tai tietoturvaa vaarantamatta. Seuraavaksi huomioidaan kaikkien laitteiden suojaaminen salasanoilla luvattoman käytön ehkäisemiseksi. Laitteiden varmuuskopioinnista huolehtiminen on käyttäjän vastuulla, samoin virusturvien ja palomuurien asentaminen. Kaikki ohjelmistot ja käyttöjärjestelmät on päivitettävä ajan tasalle. (Vahti 2003.) Pelaajan tulee huolehtia, että peleissä käytetyt käyttäjätunnukset ja salasanat ovat luotettavia, tarpeeksi pitkiä ja turvallisia. Murtumattomia salasanoja ei ole, mutta murtaminen voidaan tehdä haasteelliseksi. (Vahti 2003.) Identiteettivarkauksien välttämiseksi pitää harkita mitä tietoja todella haluaa antaa itsestään. Onko esimerkiksi nettikeskustelufoorumille sisään kirjautumiseen annettava juuri se oikea osoite, vai kelpaisiko naapurikatu paremmin?

3.4 Identiteettivarkaudet

Identiteettivarkaus on henkilötietojen, kuten nimen tai henkilötunnuksen, luvaton käyttö rikollisiin tarkoituksiin. Aikaisemmin tämä tarkoitti varastetun pankkikortin käyttämistä, mutta nykyään identiteettivarkaus tapahtuu yleensä verkon välityksellä. Rikollinen huijaa, varastaa tai koostaa uhristaan tarpeeksi tietoja, joiden avulla esittäytyy uhrina eri tilanteissa. Röyhkeimmät identiteettivargaat väärentävät virallisia henkilökortteja ja vuokraavat autoja tai ostavat kalusteita uhrinsa nimissä. Yleisimmin identiteettivarkauksilla saatuja henkilötietoja käytetään pikavippien tai muiden verrattain pienien rahallisten hyötyjen hankkimiseen. (Helsingin sanomat, 2009.)

Kiusanteko on yksi identiteettivarkauden kannustin. Parisuhteen kariutuessa jää usein molemmille osapuolille luottamuksellisia tietoja toisesta, joita voidaan käyttää hyvin raakaankin kiusaamiseen. Entisen kumppanin nimiin asioiden tilaaminen, sopimuksien purku, sosiaalisen median tilien hakkerointi, ovat esimerkkejä tällaisesta toiminnasta. Kiusaamistapoja ja identiteettivarkauksien muotoja on monia. (Helsingin sanomat 2009) Pelimaailmaan identiteettivarkaudet liittyvät omana ilmiönään, jota ei ensimmäisenä yhdistetä maksuvälinepetoksia tehtaileviin rikollisliigoihin. Internetin pelimaailmassa identiteetti varkaudet ovat kuitenkin jatkuva ja hyvin ikävä lieveilmiö. Pelimaailmassa

varkauden kohteeksi ei yleensä joudu henkilötiedot vaan pelitili. Varkaudella ei tavoitella henkilötunnuksia vaan pelitilin käyttöoikeuksia. Pelistä riippuen motiivina voi olla raha tai kiusanteko.

4 Pelaaminen GPS:n välityksellä

Tässä opinnäytetyössä keskitytään pelaamiseen, joka onnistuakseen vaatii paikannuksen hyväksi käyttöä tavalla tai toisella. Koska tämän tyyppisiä pelejä on useita, ja niitä kehitetään koko ajan lisää, keskitymme kahteen lajityyppinsä tunnetuimpaan peliin. Niistä ensimmäinen on yli kymmenen vuotta vanha Geokätköily ja toinen sosiaaliseen mediaan lujasti liitetty Foursquare. Molemmissa peleissä paikannusta on hyödynnetty mielenkiintoisesti ja täysin toisistaan poikkeavasti, mikä tekee niistä kiitollisia vertailukohteita.

4.1 Geokätköily

Geokätköily on nykyajan satelliitinpaikannukseen perustuva aarteenmetsästyspeli, jonka juuret ovat Englannin maaseudulla 1800-luvulla harrastetussa ”letterboxingissa”. Moderni versio syntyi vuonna 2000, kun Yhdysvalloissa piilotettiin ensimmäinen kätkö, jonka koordinaatit julkaistiin internetissä. (Marsh 2011, 13.) Tästä lähti liikkeelle maailmanlaajuinen peli-ilmiö ja reilussa vuosikymmenessä lähtökohdiltaan hyvin yksinkertainen peli on saanut yli kolme miljoonaa pelaajaa. (Kauppalehti 2011.). Suomessa harrastajiksi on rekisteröitynyt reilu 10 000 pelaajaa ja maastoon on piilotettu yli 15 000 kätköä.

Geokätköily on paikannuspelien kummajainen. Se ei perustu yhdenkään yrityksen luomaan pelimaailmaan tai pelintekijöiden rakentamiin tehtäviin. Kätköilyssä pelaaja piilottaa julkiseen paikkaan tai maastoon pienen purkin, kätkön, jonka koordinaatit julkaistaan tarkoitusta varten ylläpidetyillä internet-sivuilla. Toiset pelaajat valitsevat kätköt etsittäväksi samojen internet-sivujen kautta, ottavat koordinaatit ja vihjeet ylös ja etsivät kätkön niiden perusteella. Kätköllä pelaaja kirjoittaa nimimerkinsä ja päivämäärän kätkössä olevaan pieneen lokikirjaan. Etsintäretken jälkeen pelaaja ilmoittaa internetissä löytäneensä kätkön vielä jokaisen kätkön omassa viestiketjussa.

	Kätköilijä	😊	😬	👤	👥	📄	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ulko- maat
1.	Harius	11323	509	34	54	58	497	19	48	44	40	8	6	0	7	0	0	12648	11415	45	11460	0.004	24					
2.	pattipolvi	8891	60	11	14	29	25	20	2	3	2	0	0	0	6	0	0	9063	8931	13	8944	0.001	0					
3.	kapeka	8467	263	13	33	34	807	47	9	2	2	0	0	0	0	0	0	9677	8514	5	8519	0.001	17					
4.	MooseM	7020	199	9	16	13	304	52	51	24	20	13	3	0	5	0	0	7729	7042	44	7086	0.006	11					
5.	mikko&sira	6598	81	13	37	53	146	0	15	14	13	6	0	0	0	0	0	6976	6664	14	6678	0.002	29					
6.	HeViKanit	6511	303	9	20	18	164	24	14	22	20	0	4	0	3	0	0	7112	6538	33	6571	0.005	34					
7.	Viisikko	6107	146	11	33	35	88	42	15	14	11	3	1	0	0	0	0	6506	6153	10	6163	0.002	13					
8.	MeKa52	6058	56	3	18	31	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6243	6092	1	6093	0.000	30					
9.	teamkiisseli	5994	156	4	5	5	139	41	3	7	6	1	2	0	0	0	0	6363	6003	10	6013	0.002	19					
10.	martsa	5736	52	9	11	13	37	7	25	9	5	4	2	0	0	0	0	5910	5758	21	5779	0.004	17					

Kuva 7: Suomen 10. parasta geokätköilijää 16.11.2011. Toisessa sarakkeessa on kokonaislöytöjen määrä (Geocaching.com 2011).

Geokätköilyssä pelaaja pelaa eniten itseään vastaan. Yllä olevassa kaaviossa on esitetty Suomen eniten kätköjä löytäneet pelaajat. Geokätköilyssä voi kilpailla monella tapaa, mutta peli itse ei tarjoa pelaajalle mitään palkintoja. Joku pyrkii löytämään mahdollisimman paljon kätköjä, toinen kilpailee päivittäin löydettyjen kätköjen keskiarvolla, toiset taas haluavat löytää uuden kätkön aina ensimmäisenä. Kätköilijä tekee itse omat palkintonsa omien kiinnostuksen kohteiden mukaan. Pelisivustolta löytyy vain ylläkuvatun kaltaisia tilastoja. Pelaajalla pitää olla käytössään internet-yhteys kätköjen koordinaattien saamiseksi, sekä paikannin, jolla kätkö maastosta löytyy. Yksinkertaisimmillaan paikannukseen käytetään karttaa ja kompassia, mutta suurin osa pelaajista etsii kätköt GNSS-paikantimien kuten puhelimen tai käsigs:n avulla. Pelaamista helpottamaan on kehitetty joukko erilaisia karttasovelluksia ja ohjelmistoja. Niistä Geocaching Live mainitaan usein keskustelufoorumeilla hyväksi ja luotettavaksi ohjelmistoksi. (Geocache.fi 2012 Geocaching Live.)

4.1.1 Yhteisöt ja yritykset

Geokätköilymaailmassa yhteisö on pelin luoja ja kehittäjä. Näiden yhteisöjen sisältä on noussut pieniä yrityksiä, jotka pitävät yllä yhteisön tarvitsemia internet-palveluita ja myyvät välineistöä. Pelaaminen on perustilassa maksutonta ja maksusta tarjotaan lisäpalveluita ja erikoisjäsenyyksiä. Suurin kätköilijäyhdistys on lajin syntymaassa Yhdysvalloissa. Maailman kattojärjestö, jos sitä sellaiseksi haluaa kutsua, on amerikkalaisyritys Groundspeak Inc, joka ylläpitää Geocaching.com-sivustoa. Pelaajalle kätköilijäksi rekisteröityminen on ilmaista. Yritys saa tulonsa Premium-jäsenyyksistä, kätköilyvarusteiden myynnistä ja muusta oheistoiminnasta. (Groundspeak 2011.)

Geokätköily yhdistys toimii suomessa lahjoitus varoin osoitteessa Ceocache.fi. Sivuston ylläpitämisestä vastaavat aktiiviharrastajat haksu10-nimisen pelaajan johdolla. Käyttäjäyhteisön toiveesta vuonna 2006 perustettu Kiven alla-yritys myy pelitarvikkeita ja tukee osaltaan suomalaisen sivuston ylläpitoa. Yritystä pyörittää Suomen menestynein

geokätköilijä yli 12000 löydön nimimerkki Harjus. (Kivenalla 2011.) Geoliikkujat on toinen yhdistys, joka on erikoistunut geokätköilijä-tapahtumien järjestämiseen. Tämä yhdistys on myös Suomen Ladun jäsenyhdistys. Suomen Latu järjestää lajista tutustumiskursseja. Geokätköilyä tarjotaan myös yrityksille virkistäytymistapahtumien ohjelmaksi. (Kesälajit Geokätköily 2010.)

4.1.2 Pelaaminen

Geokätköilyä voi pelata omaan tahtiinsa. Jotkut pelaajat etsivät muutaman kätkön vuodessa lämpimien kesäpäivien iloksi. Toiset taas etsivät satoja kätköjä vuoden aikana ja matkustavat ympäri Suomea uusien kätköjen perässä. Ei ole olemassa oikeaa tai väärää tapaa harrastaa lajia. Geokätköillä voi niin yksin kuin yhdessä ja oikein valittujen kätköjen kanssa se sopii myös perheiden harrastukseksi. Geokätköjen etsimisen toinen puoli on kätköjen piilottaminen. Kuka vain pelaaja voi piilottaa geokätkön kunhan yhteisesti sovitut ehdot täyttyvät. Tällä tavalla peli kehittyy, kun uudet pelaajat innostuvat kokeilemaan taitojaan kätköjen piilottamisessa. Uudet kätköt toivotaan piilotettavan alueille, joissa on vähän kätköjä tai piilotuspaikkaan liittyy jokin hieno historiallinen asia tai se on muuten käymisen arvoinen kohde. (Lehmuskenttä 2007, 37.)

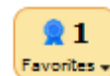
Geokätköilyssä on erilaisia kätkötyyppejä, joista tämän työn kannalta merkityksellisiä olivat Traditional eli tradikätkö ja mysterykätköt. Tradikätköstä ilmoitetaan perustiedot eli vaikeustaso, purkin koko, koordinaatit ja vihjeet. Yhden tähden tradikätköt sopivat aloittelijoille ja ne voi etsiä myös pyörätuolissa istuen. Jos tähtiä on kahdesta kolmeen, kyseessä on normaalin vaikeustason kätkö. Jos vaikeustähtiä on neljä tai enemmän on kyseessä erikoisvarusteita tai osaamista vaativa kätkö, jonka etsimistä aloittelijan ei kannata yrittää. (Lehmuskenttä 2007, 21.)

Klobben South

A cache by [Markose69](#) Hidden : 04/06/2010

Difficulty: ★★☆☆☆
Terrain: ★★☆☆☆

Size:  (Micro)




N 60° 08.101 E 024° 38.880



UTM: 35V E 369364 N 6668773

[Other Conversions](#)

In Finland

 SW 0.7 mi from your home location

Print:

 [No Logs](#) [5 Logs](#) [10 Logs](#)  [Driving Directions](#)

Download: [Read about waypoint downloads](#)

Kuva 8: Perinteinen kätkökuvaus, jossa on kätkön tyyppi, nimi, tekijä, koordinaatit ja vaikeus tähdet (Geocaching.com 2011).

Toinen tärkeä kätkötyyppi on Mystery- eli mysteerikätkö, jonka paljastaminen vaatii nokkeluutta ja ongelmanratkaisutaitoja. Siinä kätkönkoordinaatit saadaan selville ratkaisemalla arvoitukset, joko kätkötiedoissa olevan matemaattiset tai kuvalliset arvoitukset. Toinen tapa on, että kätkö johdattaa pelaajan maastossa arvoitukselta toiselle. (lehmuskenttä 2007, 21) Mysteerikätkön mielenkiintoisin osa on koordinaattinumeroilla laskeminen ja leikkiminen. Kätköjen koordinaatit pitää laskea ja arvailla vihjeiden pohjalta. Kun arvoitusta vaikeutetaan vielä sutattuilla kuva-arvoituksilla ja sisäpiirihuumorilla, on vaativuus taso taattu. (Geokätkö.fi 2009.) Muita kätkötyyppejä ovat Multicache, Earthcache, Virtual ja Webcam. Ne ovat tradin ja mysteryn muunnelmia. CITO ja Event ovat pelaajien tapaamisia, joihin osallistumalla saa myös kätkön löytämismäkin. (Geokätkö.fi 2009.)

Referenssipisteen kaava:

**61° 0A.BCD
28° 1E.FGH**

Itse kätkö löytyy seuraavasti:

etäisyys referenssipisteestä kilometreinä 0,048 * A suuntaan 1,536341 * B astetta



Kuva 9:

Kuva 9: Kuvassa mysteerikätkö ”Eteläkarjalan aakkosten F” alkuosa (Geocaching.com 2011).

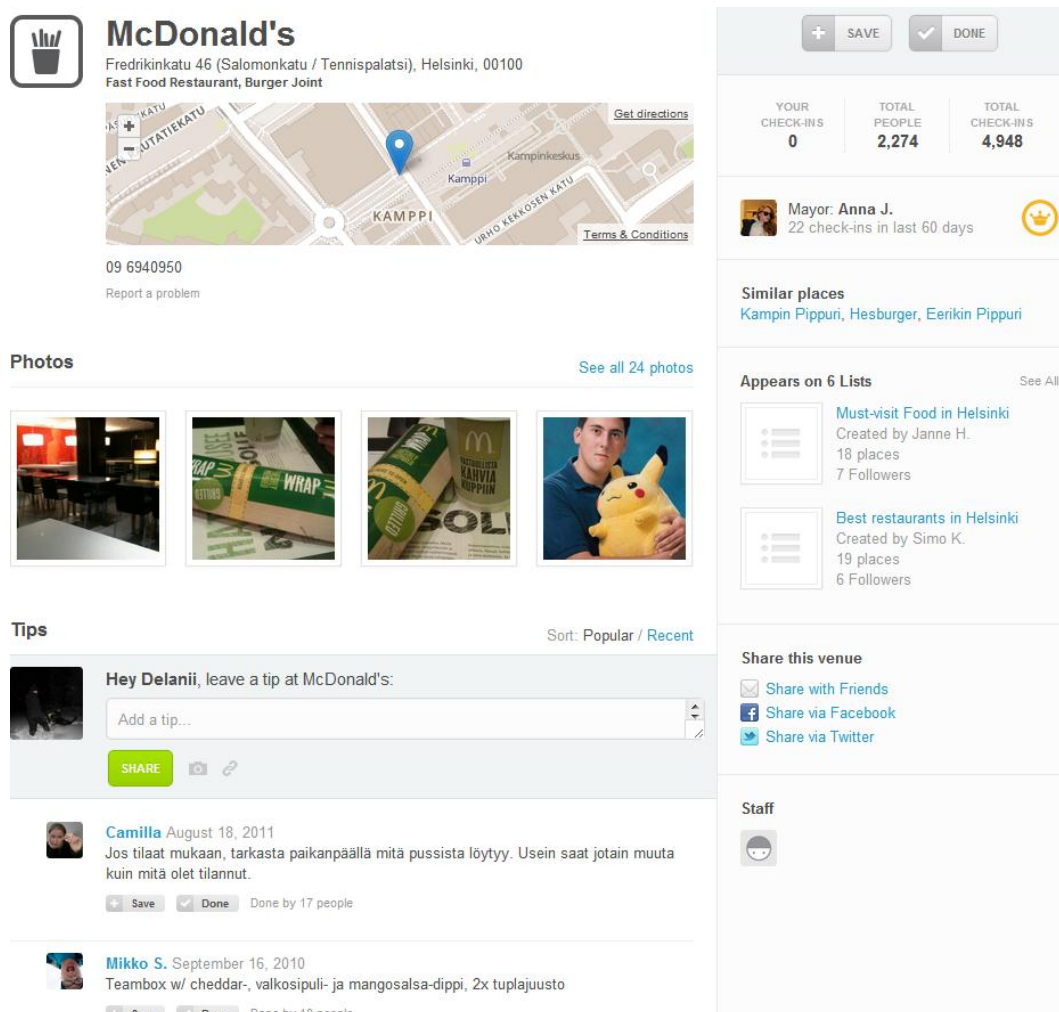
4.2 Foursquare

Foursquare on paikkatietoihin perustuva yhteisöpel, jossa käyttäjät kilpailevat erilaisten oikeiden paikkojen virtuaalisesta hallinnasta ja suorittavat erilaisia tehtäviä ansaitakseen meriittejä ja pisteitä. Peli on enemmän yhteisöpalvelu kuin varsinainen peli ja se toimii yhteistyössä Facebookin, Twitterin ja useiden muiden suurten sosiaalisen median sivustojen kanssa. Peli on julkaistu vuonna 2009 Yhdysvalloissa ja sen kehittäjänä olivat Dennis Crowley ja Naveen Selvadurai. Foursquare ilmoittaa pelaajia olevan tällä hetkellä yli 20 miljoonaa ja mukana on vajaa 800 000 yritystä ympäri maailman. (Foursquare 2012.)

Pelissä on kolme toisistaan erottuvaa tasoa, mutta pelaaja ei ole niihin sidottuna: pelillinen taso, johon keskittyvät pelaajat kilpailevat paikkojen omistuksesta ja suorittavat erilaisia tehtäviä, yhteisöllinen osa, jossa peliä käytetään omien tekemisten kertomiseen ystäväpiirille sekä mainostaja osa, jonka avulla yritykset ja yhteisöt mainostavat palveluitaan.

Jokainen osa pelistä tarjoaa pelaajalle omanlaisensa hyödyn. Kun Foursquarea käyttää perinteisen pelin tapaan, saavuttaa pelin sisäisiä palkintoja ja voittamisen kokemuksia. Sosiaalisella tavalla käytettynä pelissä palkintona on ystäväpiirin huomio ja mahdollisuus jakaa kokemuksiaan eri paikoista. Yrityspuoli Foursquaresta on rakennettu niin, että kaiken tyyppiset pelaajat hyödyttävät yrityksiä. Kilpailullisen puolen tehtävistä monet haastavat pelaajan käymään tietyissä kahviloissa tai liikkeissä. Sosiaalisen puolen pelaajilta toivotaan positiivisia kommentteja käyntikokemuksista ja saadakseen positiivista mainontaa yritykset voivat tarjota menestyville pelaajille ilmaislahjoja tai alennuksia. (Foursquare 2012.)

Pelaaja kirjautuu Foursquaren pelisivuille ja yhdistää luomansa tilin muihin sosiaalisen median tileihin. Sen jälkeen pelisovellus ladataan puhelimeen ja pelaaja voi alkaa ilmoittella sijaintejaan yhteisöön. Paikannuksen hoitaa puhelin itse eikä pelaajan tarvitse tietää, mitä paikannustekniikkaa puhelin milloinkin käyttää. Pelaajan tulee peliä pelataksaan siirtyä halutusta paikasta toiseen fyysisessä maailmassa. Pelitapoja on useita, mutta suosituin on jonkin paikan omistajuudesta kilpaileminen. Siinä pelaaja kirjautuu Foursquareen tietyssä paikassa tiheämmin kuin kukaan muu ja saa näin pelissä paikan omistukseensa. Tyypillisiä kilpailukohteita ovat työpaikat, kahvilat tai ravintolat. (Foursquare 2012.)



McDonald's
Fredrikinkatu 46 (Salomonkatu / Tennispalatsi), Helsinki, 00100
Fast Food Restaurant, Burger Joint

09 6940950
Report a problem

Photos [See all 24 photos](#)

Tips Sort: Popular / Recent

Hey Delanii, leave a tip at McDonald's:
Add a tip...
[SHARE](#) [Save](#) [Done](#) Done by 17 people

Camilla August 18, 2011
Jos tilaat mukaan, tarkasta paikanpäällä mitä pussista löytyy. Usein saat jotain muuta kuin mitä olet tilannut.
[Save](#) [Done](#) Done by 10 people

Mikko S. September 16, 2010
Teambox w/ cheddar-, valkosipuli- ja mangosalsa-dippi, 2x tuplajuusto
[Save](#) [Done](#) Done by 10 people

Similar places
[Kampin Pippuri](#), [Hesburger](#), [Eerikin Pippuri](#)

Appears on 6 Lists [See All](#)

- Must-visit Food in Helsinki**
Created by Janne H.
18 places
7 Followers
- Best restaurants in Helsinki**
Created by Simo K.
19 places
6 Followers

Share this venue
[Share with Friends](#)
[Share via Facebook](#)
[Share via Twitter](#)

Staff

Kuva 10: Kampissa sijaitsevan pikaruokalan tiedot Foursquaressa, hallitsijana Anna J. (Foursquare 2011).

Yllä olevasta kuvasta näkee hyvin, miltä peli näyttää internetistä katsottuna. Paikkana on Kampissa sijaitseva hampurilaisravintola, jossa on ilmoittanut käyneensä 2274 eri nimimerkkiä yhteensä vajaat 5000 kertaa. Eniten vierailuja on käyttäjä Annalla ja hän on paikan Mayor eli pomo. Kuvasta näkee, kuinka peliä käytetään mainostamiseen. Kuvat ovat selviä yrityksen lisäämiä mainoskuvia. Oikeassa alareunassa on listoissa samantyyppisiä ruokapaikkoja ja käyttäjien lisäämiä ravintolalistoja, joissa paikkaa keuhataan. Käyttäjäkommentit ovat kuvien alla eivätkä ne aina ole niin mairittelevia, vaikka yritykset toivovat että käyttäjät keuhisivat niitä. Kommenteissa on mukana usein kehoitus ja sitä varten done-näppäin, josta voi kuitata tehneensä mitä joku toinen on ehdottanut.

Foursquarea ei voi pelata kaikilla puhelimilla. Parhaiten peli toimii puhelimella, jossa on sekä GNSS-paikannus että datayhteys internet-pohjaisia paikannuksia varten. Vaatimukset täyttäviä puhelimia valmistavat muun muassa Nokia, Apple ja Blackberry. Pelin

ohjeistomintoja voi käyttää ja tuloksiin tutustua selaimen kautta tavallisella tietokoneella. Itse pelaamiseen vaaditaan kuitenkin mobiililaitte.

Foursquare kehittyy koko ajan. Siihen integroidaan lisää sovelluksia ja sen yhteensopivuutta tarkastetaan eri alustoille ja uusiin yhteisöpalveluihin. Peli tarjoaa myös mahdollisuuden käyttää API (Application programmin interface) eli ohjelmointirajapintaa ja luoda uutta sisältöä Foursquareen. (Foursquare 2012.) Yksi mielenkiintoisista uusista innovaatioista on helmikuussa 2012 julkaistu nfc-tuen tuominen peliin. Siinä pelaajat kykenevät kohdatessaan vaihtamaan tietoja toisistaan koskemalla mobiililaitteellaan toisen käyttäjän nfc-tuettua laitetta. (Kauppalehti 2012.)

5 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus

Vuonna 2008 aloitettu SATERISK-hanke oli tutkimusprojekti, joka päättyi vuoden 2011 lopussa. Hanketta rahoitti Tekes ja se toteutettiin yhteistyössä Laurea Ammattikorkeakoulun, Lapin yliopiston, yhteistyöyritysten, käyttäjäorganisaatioiden ja ulkomaisten tutkimuskumppaneiden kanssa. SATERISK tutkii paikannukseen liittyviä uhkia ja riskipaikkoja. Jo julkaistu aineisto onkin ollut työni teoreettisena kulmakivenä. Erityisesti tutustuin Pasi Kämpin tutkimuksiin satelliittipaikannuksen teknisistä riskeistä ja samaa asiaa sivuavaan Markus Happonen tutkimukseen. Käytin hyväkseni myös kirjallisuutta, esimerkiksi Järvisen(2012) ”Yksityisyys”-teosta.

SATERISKIN alta ei lopulta saa kuin lähtökohdat pelimaailman tarkastelemiseen. Parhaiten pääsin sisälle tutkimaani kokonaisuuteen kokeilemalla itse pelejä. Pelaamisen ohessa keskustelin muiden pelaajien kanssa ja tutustuin pelien laajoihin foorumeihin ja käyttäjäkommentteihin. Pelimaailman sisältä saatu aineisto oli luonteeltaan hankalampaa kuin julkaisuista kerätty ja suhtauduin siihen varauksella. Pyrin erottelemaan mielenkiintoiset ja asialliset faktat epäasiallisesta tekstistä.

5.1 Työn rajaus

Työn rajaaminen on aiheuttanut koko prosessin ajan haasteita. Rajaus on tarkentunut koko ajan ja työstä on jätetty pois kokonaisuuksia, jotka olisivat olleet hyvin mielenkiintoisia. Alun perin työn piti vertailla kolmea paikannuspelien kentässä olevaa hyvin erilaista peliä, mutta uusimmasta pelistä Shadow Citiestä oli saatavilla hyvin vähän tietoja, joten tämä peli jätettiin varsinaisesta tutkimuksesta pois. Kyseinen peli kuitenkin esitellään johtopäätökset-osiossa, koska kyseessä on todellinen tulevaisuuden peli. Tutkimuksen luonteesta johtuen

näkökulmaksi valittiin pelaajan näkökulma, mikä selkeyttää työtä ja mahdollistaa sen ymmärtämisen vähemmälläkin teknisellä tietämyksellä. Tietoturvaosuutta on myös rajattu kokonaisuuden selkiyttämiseksi. Työssä ei käsitellä teknisesti tietoturvatoteutuksia, joita vaaditaan pelien ylläpitäjien internet sivuille tai tietokantoihin. Tietoturvassa on keskitytty pelaajan näkökulmaan niin, että saadaan mahdollisimman selkeä kuva siitä, mitkä ongelmat uhkaavat jokaista pelaajaa. GNSS-paikannuksesta rajattiin pois suurin osa jo SATERISK-projektissa tutkituista ja ilmitulleista tietoturvaongelmista. Niihin pystyy tutustumaan paremmin aiheisiin keskittyvissä julkaisuissa. Esimerkkipeleistä pyrittiin tuomaan esille ne tiedot, joita tarvittiin pelin ymmärtämiseksi ja vertailujen tekemiseksi.

5.2 Käytännön toteutus

Aloitin opinnäytetyön syyskuussa 2011 lopetettuani työharjoitteluni SATERISK-projektissa. Käytin harjoittelusta saamaani perustietoa opinnäytetyöni pohjana, kun aloin etsiä materiaalia. Käytin hyväkseni kaikkia keksimiäni kirjallisia ja sähköisiä lähteitä ja onnistuin rakentamaan ensimmäisen rungon työn perustaksi. Syksyn aikana siirryin tutkimaan valitsemiani pelejä käytännön tasolla. Tein pelaajatilit molempiin tutkimuskohteisiin ja kokeilin geokätköilyä käytännössä. Laajentaakseni näkemystäni peleistä keskustelin internetissä aktiivipelaajien kanssa ja kyselin käyttökokemuksia. Luin myös laajasti pelien tiimoilta käytyjä foorumikeskusteluja. Kerättyäni mielestäni tarpeeksi käytännön kokemusta palasin teoriaosuuden pariin. Tiivistin ja selkeytin teoreettisen viitekehyksen sellaiseksi kolmen kokonaisuuden paketiksi, mikä se on nyt. Kun teoreettinen pohja oli olemassa, saatoin keskittyä tarkastelemaan tutkimuskohteitani syvemmin. Tapaustutkimuskysymykset olin asettanut itselleni jo syksyllä, mutta vasta keväällä 2012 saatoin pureutua niihin kunnolla. Muutin kysymyksiä ja niiden muotoja sen mukaan millaisia havaintoja ja huomioita tein. Kokosin aikaisemmin kirjoitetusta uusista kokonaisuuksista ja keksin aivan uusia kysymyksiä. Tutkimuskysymysten kautta rakensin pelejä vertailevan taulukon, jonka kautta saatoin syvemmin tarkastella pelejä ja niiden yksittäisiä ominaisuuksia.

5.3 Tapaustutkimus

Tapaustutkimus tarkoittaa MOT-tietosanakirjan mukaan ”tieteellistä tutkimusmenetelmää”, jossa selvitetään yksittäisen henkilön, yhteisön, järjestelmän, tapauksen tms. ominaisuuksia”. (MOT 2012) Tämän opinnäytetyön työmenetelmäksi valikoitui lyhyen harkinnan ja ohjaajan suosituksen perusteella tapaustutkimus. Valinnan syyksi annan Yinin (2009) kirjassaan mainitsemia syitä juuri tämän tutkimusmenetelmän valintaan. Tapaustutkimus tarkastelee

nykyajan ilmiötä tosimaailmassa voimatta kontrolloimatta sitä. Tämä mahdollistaa joustavan ja monipolvisen alueen tutkimisen, mitä juuri tähän opinnäytetyöhön tarvitaan.

Tapaustutkimuksen kohteena voi olla yksittäinen ryhmä, organisaatio tai jonkinlainen tosimaailmassa esiintyvä ilmiö. Tapaustutkimusta ei ole sidottu tiettyjen asioiden toistamiseen vaan se tarkastelee asioita avarakatseisesti ja uteliaasti, valmiina myös yllättäviin ja erilaisiin löytöihin. Tapaustutkija ei saa olettaa liikaa tai rakentaa suuria ennakkokäsityksiä asioista. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 52.)

Tutkijan pitää osata rakentaa yhteys tutkittavan tiedon ja kysymysten välille. Tutkimus lähtee hyvistä kysymyksistä, jotka joskus ovat tärkeämpiä kuin itse vastaukset. Tapaustutkimus voi päättyä aivan erilaiseen lopputulokseen kuin ennakkoon odotettiin. (Yin 2009, 24, 70.)

5.3.1 Mihin tapaustutkimus soveltuu

Tapaustutkimuksessa kohteita on yleensä vähän, koska tapaustutkimuksella usein tutustutaan harvinaisempiin tai uusiin asioihin. Siksi kohteeksi voidaan ottaa joko ainutlaatuinen tilanne tai perustilanne tarpeesta riippuen. Yksikin kohde riittää hyvään tutkimukseen, koska päämääränä on saada kohde tarkasteltua laajasti ja syvällisesti halutun tiedon saavuttamiseksi. (Ojasalo ym. 2009, 53.)

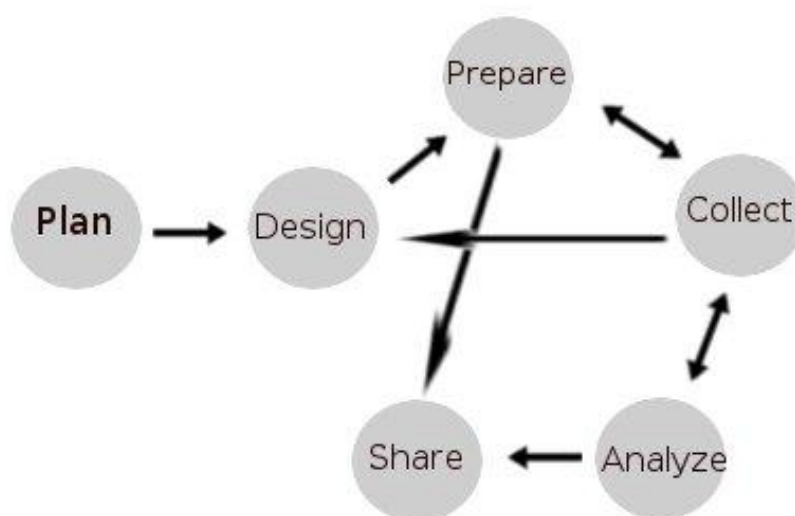
Tapaustutkimuksen kohdetta kutsutaan tapaukseksi. Tutkimus voi sisältää useampia tapauksia ja tapaus voi olla yksilö, ryhmä, toiminto, tapahtuma tai prosessi. Tapaustutkimuksessa voidaan myös vertailla erilaisia tapahtumia keskenään ja arvioida näin saatua informaatiota uudessa valossa. Tapaustutkimus soveltuu niihin tapauksiin, joissa kohde voidaan rajata kategorisesti eli löytää fyysinen kohde tai ryhmä, sekä niihin tapauksiin, joissa kohde on funktionaalinen eli toiminnallinen kokonaisuus tai tapauksiin jotka ovat tilannesidonnaisia. (Ojasalo ym. 2009, 53.)

5.3.2 Tapaustutkimuksen rakenne

Yin (2009)-teoksen mukaan tapaustutkimus koostuu kuudesta palasta. Työ aloitetaan pohjustuksella, jossa valitaan sopiva tutkimusmenetelmä vertailemalla tutkimusmenetelmiä toisiinsa ja arvioimalla niiden soveltuvuutta kohteena olevaan tutkimukseen. Kun tutkija päätyy tapaustutkimukseen, aloitetaan suunnitteluvaihe, jonka jälkeen määritellään tutkimuskysymykset, haravoidaan sopivaa lähdeaineistoa, valitaan tutkimustapoja ja valmistellaan tutkimusprotokolla. Suunnitteluvaiheessa tutkijan pitää myös varmistua keskeisten käsitteiden oikeellisuudesta, tiedon luotettavuudesta sekä oikeellisuudesta.

Suunnittelusta siirrytään valmisteluun, jossa Yin (2009) mukaan tulee tärkeimpinä huomioida tutkimusprotokolla, joka koostuu seuraavista asioista: kysymykset, olettamukset, ehdotukset ja teoreettinen tausta. Valmistelevien osuoksien jälkeen aloitetaan itse tiedon kerääminen, joka on suunniteltu jo aikaisemmin kattamaan kaikki tarpeelliset tiedonhankintakanavat. Tiedon kerääminen aloitetaan kirjallisista lähteistä ja sitä syvennetään mahdollisilla haastatteluilla ja käytännön elämän tarkkailulla. Esiin saatu tieto tallennetaan huolellisesti ja sen pohjalta etsitään uutta tietoa.

Tiedon analysointi on seuraava vaihe Yinin (2009) mukaan ja se pitää sisällään monta hyvin vaativaa vaihetta. Tutkijan haasteena on luoda laadukas analyysi, joka ottaa huomioon kaiken tiedon ja siitä johdetut todisteet sekä pystyy esittämään todisteet ilman turhia tulkintoja. (Yin 2009, 126.) Tapaustutkimukseen itseensä ei ole kehitetty vielä omia tiedon analysointimalleja vaan töissä käytetään olemassa olevia analysointitapoja. Viimeinen osa tapaustutkimusta on tietojen raportointi. Se lopettaa tutkimuksen ja tuo palaset lopullisesti yhdeksi kokonaisuudeksi. Raporttia tehdessä laatuun on kiinnitettävä erityistä huomiota ja työn kirjoittaminen ja tarkastaminen moneen kertaan on jopa suositeltavaa. Rakenteeltaan raportti voi olla esimerkiksi lineaarinen, vertaileva tai kronologinen. Tärkeintä on kuitenkin se, että työ on korkealaatuinen.



Kuva 11: Tapaustutkimuksen rakenne Yinin (2008) kirjan pohjalta

Tapaustutkimuksen luonteeseen kuuluu, että koska vain voidaan palata takaisinpäin työntasoilla niin monta askelta kuin on tarpeellista. Tutkija voi muokata aikaisempien vaiheiden päätelmiä ja kokonaisuuksia tutkimuksen kehittyessä. Tapaustutkimuksessa lopputulosta voi olla vaikea ennustaa.

5.3.3 Tiedon kerääminen

Materiaalin kerääminen on seuraava looginen askel tapaustutkimuksessa edettäessä. Kuten Yin (2009, 98.) sanoo kirjassaan tapaustutkimuksesta ovat loogisuus ja järjestelmällisyys tärkeitä myös materiaalin keräämisvaiheessa. Kirjailija suosittelee seuraamaan tutkimusprotokollaa, luomaan tietokannan ja käyttämään lähteitä laajasti. Kirjassa muistutetaan myös pitämään todiste ketju selvänä lähteistä loppupäätelmiin asti niin että aina voidaan palata taaksepäin ja tarkastella tilannetta uudestaan. Itse lähdemateriaaleista ei Yin (2009, 101.) anna juuri mitään rajoituksia, tapaustutkimuksen lähteiksi kelpaavat sähköiset ja kirjalliset dokumentit, nauhoitukset, fyysiset todisteet, tarkkailujen ja haastattelujen tulokset jne. Yleensä tärkein materiaali on kirjallinen lähde, joko sähköisessä tai fyysisessä muodossa. Se voi sisältää mitä tahansa blogikirjoittelusta tieteellisiin julkaisuihin. Kirjallisen materiaalin parhaita puolia on sen lähdeaineiston laajuus, katoamattomuus ja tarkkuus. Heikkouksia ovat puolueettomuuden säilyttäminen, saatavuus ja salassapito. (Yin 2009, 100-103.) Tutkija voi myös halutessaan tarkkailla tutkittavaa kohdetta ja tehdä havaintoja näkemänsä pohjalta. Tarkkailutapoja on kaksi; joko ulkopuolisena tarkkailla tilannetta tai mennä aktiiviseksi toimijaksi tutkittavaan kohteeseen. Tässä tutkimustavassa on haasteena näkökulman suppeus, mutta vahvuutena mahdollisuus nähdä ilmiöitä, joita ei muilla tavoilla huomaisi. (Yin 109-111) Monipuolisessa lähteiden käytössä Yin (117) huomioi että yksittäinen totuus(fack) koostetaan useammasta lähteestä saadusta tiedosta.

6 Tulokset

Tutkimuksen tulosten esiin saamiseksi olen taulukoinut peleissä esiin tulleita asioita eri kategorioden mukaan. Listasin jokaisesta kohdasta hyviä ja huonoja puolia. Tavoitteena oli löytää pelien heikkoudet ja vahvuudet varsinkin tietoturvan kannalta.

Taulukko 2: Geokätköilyn ja Foursquaren vertailu

	Geokätköily	Foursquare
Pelaaminen	+selkeä ja helppo oppia + suomeksi saatavilla +vaatii erillisiä kätköilyreissuja - yksinäistä pakertamista	+integroituu helposti muuhun sosiaaliseen mediaan +pelailla voi elämisen ohessa +kavereiden kanssa kisailua + merkkien ja tarjousten metsästystä -hyvin kaupallista -vaatii samoissa paikoissa käymistä
Laitteet	+mikä vain GNSS paikannukseen kykenevä laite kelpaa	+muuhunkin sopivat monikäyttöiset laitteet

	+ pääsee halvalla -hyvät laitteet kalliita -puhelinenn paikannusominaisuuksissa yllättäviä ongelmia	- vaatii tietyn mallisen älypuhelimien - vaaditut laitteet herkkiä
Paikannus	+käyttäjä oppii suunnistamaan laitteiden avulla -Pelin paikannus lähes täysin GPS:n varassa	+laite hoitaa paikantamisen + pelaaja huomaa paikannuksesta vain ongelmat +paikannus käyttää monia tekniikoita
Tietoturva	+GPS-paikantimet turvallisia +monitasoinen, kansallinen ja kansainvälinen samat standardit? -pelin laajeneminen	+ suuri organisaatio +yhteistyökumppanit +laitteisiin tarjolla korkealaatuista tietoturva -suuri organisaatio -API-tason mahdolliset ongelmat
Yhteisöllisyys	+suuri avoin yhteisö, jota pääsee seuraamaan helposti +mahdollisuus integroitua ulkomaille -sisäpiiriin pääseminen	+oma internetyhteisö muista sosiaalisista medioista -ei yhdistä uusia ihmisiä helposti
Kehitys	-konsepti pysynyt samana vuosia -uudet innovaatiot pidetty poissa, peliä jopa karsittu -kehitys keskittyy laitteiden ja ohjelmistojen, ei pelin kehittymiseen -pelin kehitys on pelaajien harteilla -ei kehityssuunnitelmaa	+kehittyy kokoajan +uusia tehtäviä ja haasteita +kehitystiimin ulkopuolisilla toimijoilla mahdollisuus kehittää peliä API-liittymän kautta
Tulevaa	+kasvaa hitaasti +laaja ja sitoutunut harrastajakunta +tulevaisuus ei vaadi pelaajamäärän kasvua	+tulevaisuus riippuu sosiaalisen median suhdanteista + pystyykö vakiinnuttamaan käyttäjäkunnan +pystyykö kasvamaan tarpeeksi

6.1 Pelaaminen

Pelaamisen hyvät ja huonot puolet riippuvat pelaajan mielipiteistä. On mahdotonta sanoa, onko jompikumpi peleistä parempi kuin toinen. Selvää on, että huolimatta samantyyppisistä lähtökohdistaan geokätköily ja Foursquare ovat aivan erilaisia. Geokätköily on helppo oppia teoriassa mutta haastavaa käytännössä, se sopii kaikenikäisille ja kokoisille ihmisille eikä vaadi suuria rahallisia panostuksia. Pelaamisen kannalta Geokätköilyn heikkous on kätkeiden pitkät välimatkat ja pelaajan yksinäisyys, mikäli sopivaa etsijäkaveria ei löydy lähipiiristä. Pelaamisen kannalta Foursquare sopii aktiiviselle ja laajan kaveripiiriin omaavalle sosiaalisen median suurkuluttajalle, joka haluaa pelata ja kertoa tekemisistään arjen ohessa. Parhaassa tapauksessa Foursquaren kautta voi saada aikaan päivää piristäviä kisailuja

ystäväpiirissä. Heikkouksina Foursquarella on voimakas kaupallisuus ja menestymisen vaatimat toistot, kun samoissa paikoissa on käytävä jopa useita kertoja päivässä johtoaseman säilyttämiseksi. Geokätköily vaatii yleensä erikseen metsiin lähtemistä, suunnittelua ja aikaa. Foursquare-päivityksen tekeminen vie minuutin kun taas geokätköä voi joutua etsimään tunteja.

6.2 Laitteet

Tutkimuksen aikana tuli selväksi, että pelien laitteistovaatimukset ovat hyvin erilaiset. Vanhakantaiseksi laskettava Geokätköily ei asettanut laitteille suuria vaatimuksia. Mikä tahansa satelliittipaikannuksen mahdollistava laite kelpasi. Voisi ajatella tämän asettavan käyttäjän hyvään asemaan monessa suhteessa. Tietoturvan kanssa käyttäjä voi valita laajasta valikoimasta juuri sellaisen laitteen, joka on hänestä paras ja turvallisin. Osa pelaajista luotti älypuhelimiin ja toisen käsi-GPS-paikantimiin.

Foursquare on laitteistoltaan vaativampi peli, mikä voi rajata käyttäjäkuntaa hiukan. Peli vaatii toimiakseen aivan tietyillä käyttöjärjestelmillä varustetut älypuhelimet, kuten iPhone- tai Android-puhelimen. Näiden laitteiden suojaksi käyttäjän on osattava hankkia sopivia tietoturvaohjelmistopaketteja. Molempien pelien vaatimiin laitteisiin voi käyttää paljon rahaa, mutta tinkimällä joistain ominaisuuksista pelaaja voi päästä melko halvalla.

6.3 Paikannus

Geokätköilyn ja Foursquaren paikannusta vertaillen voisi sanoa että geokätköilyn paikannus on suunnistusta ja Foursquaren ostoksillakäyntiä. Käytön erot ovat radikaalit. Ne näkyvät kaikessa ja oikeastaan koko ajan. Geokätköilijä tutkii koordinaatteja aktiivisesti, suunnistaa metsissä ja ratkaisee koordinaatteihin liittyviä arvoituksia. Geokätköilijälle tärkein väline on GNSS-paikannin tai puhelin, joka toimii vastaavalla tavalla. Pelaajan on Geokätköilyssä osattava myös arvioida millaiset varusteet hän tarvitsee kätkeille päästäkseen. Geokätköilijät myös vaativat laitteiltaan paikannustarkkuutta, vertailevat foorumeilla laitteiden ominaisuuksia ja ovat hyvin tietoisia ongelmista ja uusista innovaatioista. On hyvin vaikea geokätköillä pitkään ilman, että alkaisi tutkia tai käytön kautta ymmärtää paikantamisen mekaniikkaa.

Foursquaressa etsittävät paikat ovat yleensä tuttuja. Pelissä kilpailtavat kohteet ovat olemassa olevia liikeyrityksiä tai paikkoja, joissa ihmiset muutenkin viettävät aikaa. Paikannuksen tekee puhelin pelaajan puolesta ja suunnistaa voi osoitteiden ja reittioppaiden avulla. Foursquaressa GPSsää käytetään jos paikannus ei muuten toimi eikä itse

koordinaateilla tai vastaavilla ole mitään merkitystä. Kohde on myös oikeastaan aina ihmisen tekemä rakennus.

Paikannuksen merkitys näille tarkasteltaville peleille on niin suuri, että kumpikaan ei menestyisi, olisi tuskin olemassakaan ilman helppoa ja nopeaa tapaa paikantaa itsensä kartalta. Geokätköilyä voisi pelata kartan ja kompassin kanssa, mutta se tuskin innostaisi niin monia kuin tällä hetkellä. Foursquarea voi pelata ilman paikannusta, mutta manuaalisesti itsensä paikantelu eri paikkoihin on kömpelöä ja väärinkäytösten määrä voisi viedä pelistä suuren osan ilosta.

Paikannuksessa piilee erikoisiakin ongelmakohtia. Geokätköilyfoorumeita (Geocache.fi) tutkittaessa löysin keskustelun keväältä 2012, jossa oli pohdittu uuden Nokia Lumian käyttöä geokätköilyssä. Kyseisessä puhelimessa on sisäinen GNSS-siru, jonka pitäisi teoriassa mahdollistaa paikantaminen koska vain puhelimen ollessa päällä. Oletamus on kuitenkin väärä. Kyseinen puhelin ei ainakaan maaliskuussa suostunut paikantamaan itseään satelliittipaikannuksella, ellei sillä samanaikaisesti ollut datayhteyttä. Tämän tyyppisiä käyttäjäkokemuksia oli ollut useammalla pelaajalla. Pelaajat olivat ladanneet geokätköilyn vaatimat karttaohjelmat verkosta puhelimiinsa jo valmiiksi ja olettivat, että paikannuksen käyttämiseen riittäisi pelkkä yhteys satelliitteihin. Tilanne herätti paljon kysymyksiä verkossa. Keskusteluissa ihmeteltiin miksi tällainen ominaisuus puhelimeen oli ilmestynyt. Kuusi päivää suomalaisen geokätköilykeskustelun alkamisesta Nokia julkaisi tiedotteen, jossa se ilmoitti korjaavansa paikannuksen offline-asetukset ja parantavansa eri paikannuspalveluiden käytettävyyttä. (Nokia 2012)

Tämän tapaiset käyttöongelmat nostavat heti kysymyksiä siitä, oliko asia harkittu vai vahinko ja haettiinko sillä lisä arvoa esimerkiksi operaattoreille. Virallista vastausta ei ole, mutta ongelman toteamisesta sen korjaamisilmoitukseen ei kulunut kovinkaan pitkä aika. Tämä esimerkitapaus aivan uuden tekniikan ongelmakohdista käyttäjien käsissä ohjaa miettimään luotettavuutta hiukan enemmän. Viihdekäytössä paikannuksen toimiminen ei ole välttämätöntä, mutta paikannussovelluksia käytetään myös viranomaistyössä ja muissa tärkeämissä kohteissa.

6.4 Tietoturva

Kun lähdetään vertailemaan tietoturva-asioita Geokätköilyn ja Foursquaren välillä on parasta aloittaa pelien ylläpito-organisaatioista. Mikään yritys ei jaa tietoturvaohjeitaan tai -käytänteitään internetissä. Käyttäjä voi silti arvioida tietoturvan toteutumista pelejä testaamalla.

Geokätköilyllä ei ole vain yhtä ylläpitäjää, vaan kaksi, suomalaisten pelaajien kannalta. Ne ovat erilaisia ja lähtevät eri lähtökohdista. Vastavuoroisesti geokätköilyä pyörittävässä kansainvälisessä yrityksessä Groundspeakissa (2012) on noin 40 työntekijää. Groundspeak on harrastelijapohjalta kasvanut yritys, joka on vasta hiljattain alkanut rakentaa yhteistyötä suurien sosiaalisen median sivustojen kanssa. Keväällä 2012 on tullut mahdolliseksi tehdä geokätköilynimimerkki Facebookin pohjalta. Tämä muutos ei välttämättä lisää tietoturvaa. Yritys on kaupallinen, mutta se ei tavoittele juurikaan mainostuloja vaan pelin tuotto tulee pelaajien maksamista vuosimaksuista.

Kaupallinen Foursquare eroaa ylläpidollisista näkökohdistaan selvästi muista. Pelin parissa työskentelee noin 70 henkeä. Tämän lisäksi peli tekee tiukkaa yhteistyötä sellaisten suurten toimijoiden kuin Twitterin ja Facebookin kautta, ja käyttää näiden tietoja omassa palvelussaan. Pelaaja voi olettaa, että maailman suurimpiin kuuluvat yhteisöpalvelut vaatisivat korkeatasoista tietoturvaa yhteistyökumppaniltaan. Tämä ei kuitenkaan välttämättä takaa mitään. Enemmänkin huolestuttaa, että omat tiedot ovat taas uudessa määrittelemättömässä paikassa. Foursquare käyttäjän on hyvä muistaa, että vaikka peli itsessään ei maksa mitään sen yhdistäminen muihin sosiaalisen median tileihin saattaa avata mahdollisuudet varastaa sen kautta luottotietoja, joita on käyttänyt vaikka Facebook-ostoksiin. Kun tilit yhdistää, riittää myös että kirjautumistiedot varastetaan yhdestä palvelusta, kaikkien luotettavuus katoaa. Foursquarella on samat tietoturvaongelmat kuin millä tahansa yhteisöpalvelulla tai sosiaalisen median palvelulla: tietomurrot, identiteettivarkaudet jne. Foursquarea pelataan mobiililaitteilla, joilla on omat tietoturvaongelmansa

Ylläpitäjiä vertaillessa on suomalaisen pelaajan kannalta tärkeää huomata, että suomalainen geocache.fi-sivusto pyörii täysin harrastelijapohjalta. Pelaajan etu tietoturvan osalta on että Suomen sivustoille ei luovuteta luottokorttitietoja tai muutenkaan erityisen arvokasta informaatiota. Suomalaisen peliyhteisön tietoturvan osalta tilanne on kuitenkin hiukan huolestuttava. Harrastelijapohjalta vain muutaman henkilön ylläpitämä sivusto on täysin riippuvainen näistä henkilöistä. Toiminnan jatkuvuus ei ole erityisen vahvoilla kantimilla. Myös ammattitaito voi olla kyseenalaista. Suomalaisen sivuston yleisilme on vanhahtava. Se herättää epäilyjä siitä millä sivusto on koodattu aikanaan ja millaisia tietoturva-asioita on osattu ottaa aikoinaan huomioon. Harrastelijavoimin ylläpidetyssä sivustossa myös palvelimen sijoituspaikka, varmuuskopioinnit ja tietojen tallennus erikoistilanteissa ovat kyseenalaisia. Oletettavasti palvelintila on vuokrattu joltain suuremmalta palvelinfirmalta. Jos näin on, ovat tiedot hiukan paremmassa turvassa, kuin jos palvelin sijaitsee jonkun harrastelijan olohuoneessa.

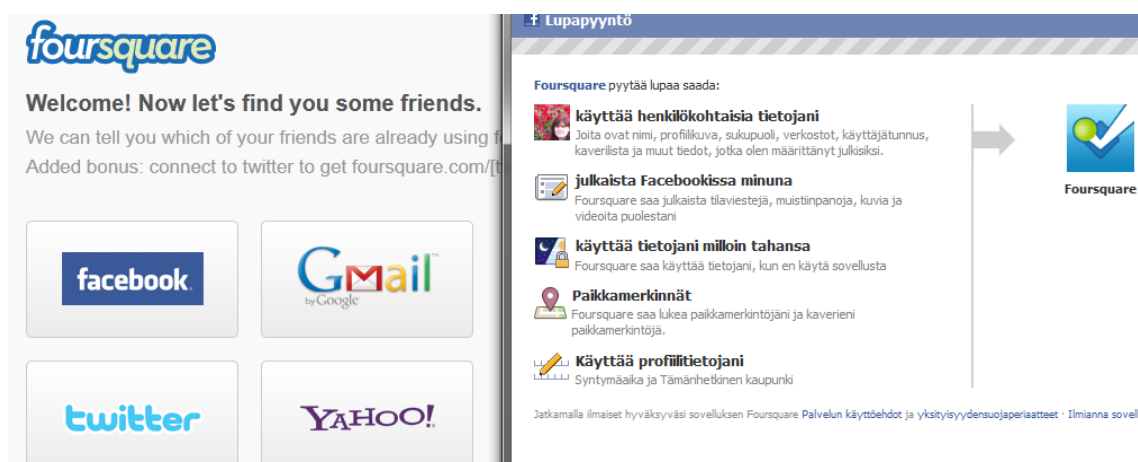
Tietomurtoja ajatellen on todennäköisempää, että Foursquaren tai Groundspeakin palvelimille murtaudutaan kuin suomalaisten palvelimille. Foursquare sisältää paljon tietoja pelaajasta ja Groundspeakilla on takanaan luottokorttitietoja. Suomalainen sivusto taas ei kätke sisäänsä mitään osoitetietoja vaarallisempaa. Geokätköilyssä on omat tietoturvaongelmansa. Pelaaja voi ladata haittaohjelman yrittäessään löytää uutta paikkatietosovellusta, käyttäjä tai - luottokorttitiedot voidaan varastaa tai pelaajat tiedot voivat kadota. Näistä ongelmista pelivälineen saastuminen haittaohjelmilla on helppo estää valitsemalla tarkasti mistä ohjelmat lataa ja seuraamalla muiden pelaajien vinkkejä kriittisesti foorumeiden kautta.

6.5 Yhteisöllisyys

Vertailtaessa Geokätköilyä ja Foursquarea yhteisön näkökulmasta on tutkimuksen aikana voinut todeta, että molemmat pelit nojaavat vahvasti yhteisöllisyyteensä. Yhteisö on suurin koukuttava asia, toisena on muiden pelaajien kanssa kilpailu, joka tuo tarvitut pelilliset elementit. Yhteisö on kuitenkin molemmissa täydellisen erilailla rakentunut.

Geokätköilyn monikansallinen yhteisö tarjoaa lähes rajattomat mahdollisuudet verkostoitua uusien ihmisten kanssa. Geokätköily irtoaa yhteisöllisyyden perusasetelmasta mennessä monta askelta syvemmälle. Pelinä geokätköilyä ei luo kukaan, vaan pelaajat luovat koko ajan toisilleen uusia haasteita. Pelaajat tekevät kätköt, antavat ne löydettäväksi ja jakavat palautetta toisilleen. Pelien foorumit tarjoavat mahdollisesti tarvittavan tuen pelaamisen vaikeuksissa ja ainakin suomalaista foorumia selatessa kysymyksiin on vastattu ystävällisesti. Kukaan ei myöskään omista geokätköilyä. On kyllä yritys, joka ylläpitää palvelimia ja omistaa monia lisenssejä, mutta pelaajan ei tarvitse maksaa heille mitään pelataksaan. Geokätköily ei myöskään ole mainosrahoitteinen. Geokätköilyä varten ei myöskään tarvitse omistaa mitään tiettyä laitetta, mikä tahansa GNSS-paikannuksen mahdollistava vempale kelpaa. Se avaa pelin sellaisten henkilöiden ulottuville, jotka vierastaisivat muuten ajatusta pelata tietokonepelejä.

Nykyaikaisen menestyvän tietokonepelin osaksi suunnitellaan jonkinlainen yhteisöllisyys aspekti. Yksinkertaisimmillaan se on internetissä toimiva foorumi, jossa käyttäjät voivat vaihtaa tietoja ja olla yhteydessä pelin julkaisijaan. Pelit tarjoavat lähes alustasta riippumatta mahdollisuuden pelata muita pelaajia vastaan verkossa, ja jos peli ei sovellu verkossa pelattavaksi niin sitä voi vähintään pelata samassa tilassa kavereiden kanssa. Suositut laulu- ja urheilupelit ovat koko kansan viihdettä. Pelit ovat myös erottamaton osa sosiaalista mediaa. Tutkimuskohteemme Foursquare on tästä loistava esimerkki, koska jo luodessasi nimimerkkiä peliin se ensimmäisen kerran pyytää lupaa yhdistää pelaaja Facebookiin, Twitteriin, Yahoohin ja Gmailiin.



Kuva 12: Foursquare pyytää pelaajaa linkittämään palvelun heti muihin sosiaalisen median palveluihin

Myös suosittu yhteisöpalvelu Facebook on täynnä pelejä, joista pelaajamäärältään suosituin on 42 miljoonaa aktiivista käyttäjää vuonna 2011 kerännyt Cityville. Yleistä yhteisöpalvelupeleille on että niissä ei yleensä pysty etenemään jos et kerää tarpeeksi pelaajia ympärillesi. Täysin omaan kategoriaansa yhteisöllisyydessä kuuluvat pelit, joissa pelataan ”online” kuten vaikka suositut MMO-pelit World of Warcraft ja Rift. Niissäkin on yksinpelaamisen mahdollisuus, mutta todellisiin haasteisiin pääsee käsiksi ainoastaan isommissa pelaajaryhmissä.

Tapaustutkimuksemme kohde Foursquare on loistava esimerkki yhteisöllisestä pelistä, jossa ystäväpiirin menemisien ja tulemisien tutkailu on jännittävää ja tarjoaa suuren osan pelin viihteellisestä arvosta. Tällainen peli ei tarvitse monimutkaista mekaniikkaa tai ominaisuuksia ollakseen mielenkiintoinen. Yhteisöllisyyden takeeksi foursquare pystyy integroitumaan sisään Facebookiin, Twitteriin, Google+:saan ja muutamiiin muihin yhteisö palveluihin ja siirtämään automaattisesti kaikki ystävä tiedot eteenpäin. Tällaiset automaattiyhdistämiset vain lisäävät pelin yhteisöllisyyttä, koska peli myös mainostaa uuden pelaajan ystäville olemassaolostaan päivitysten muodossa kuin varkain.

Geokätköilyssä yhteisöllisyydessä on myös Foursquaresta puuttuva ominaisuus: geokätköjä on hauska etsiä yhdessä muiden kanssa. Geokätköilyn yhteisöllisyys on perinteisempää foorumimallia. Siinä itse peliä pelataan yksin, tai hyvin suppean ystäväpiirin kesken, mutta foorumeilla ajatuksia voidaan vaihtaa joko suomalaisten pelaajien kanssa tai kansainvälisillä foorumeilla. Geokätköilyssä järjestetään myös erityisiä kohtaamistapahtumia, jotka vahvistavat foorumeilla solmittuja ystävyysuhteita.

6.6 Kehittäminen

Perinteisen pelinkehittämisen näkökulmasta geokätköily on täysin pysähdyksissä. Pelin runko ja ajatus eivät muutu. Käyttöliittymää parannetaan, mutta itse peli pysyy samana. Kätköjen piilottaminen ja löytäminen on muuttumatonta. Tietoturvan kannalta tietty muuttumattomuus on etu. Alustojen ylläpitäjät voivat rauhassa hioa käyttöliittymää ja muita osia turvallisemmiksi, vakaammiksi ja luotettavammaksi. Samalla pelin sisällöllinen kehittäminen on pelaajien harteilla. Tämä tuo sisältöön yllättäviä ideoita, siis yllättäviä kätköjä, mutta myös kaoottisuutta. Uusien kätköjen laadunvalvonta on pelaajien käsissä ja mukaan mahtuu paljon huonoa hyvien ja innovatiivisten kätköjen joukossa.

Foursquare kehittyy voimakkaasti ja suunnitelmallisesti kehitystiimensä ja yhteistyökumppaniensa kanssa. Peli laajenee ja pyrkii vastaamaan sosiaalisen median käyttäjien viimeisimpiäkin vaatimuksia. Peliin lisätään tasaisesti uusia haasteita ja uudet yritykset ottavat pelin osaksi markkinointiaan. Foursquaren vahvuus kehityksessä on API-sovelluksen tuominen osaksi peliä. Sen kautta kuka vain innokas käyttäjä voi kehittää peliä. Voisi uskoa että suunnitelmallisen kehittämisen ja käyttäjien vapauden yhdisteleminen olisi pitkässä juoksussa toimiva konsepti.

6.7 Tulevaa

On mahdotonta sanoa onko geokätköilyä tai Foursquarea olemassa 10 vuoden kuluttua. Itse uskoisin että geokätköily kestää aikaa vielä toiset 10 vuotta. Foursquaresta en ole niin varma, mutta silläkin on hyvät mahdollisuudet kehittyä ja uusiutua. Oletettavasti kummankaan pelin käyttöliittymää ei enää tunnista 10 vuoden päästä samaksi ja pelaamiseen käytetyt laitteetkin on vaihdettu moneen kertaan. Geokätköilyn säilymisen mahdollistavat sitoutuneet harrastajat, joille peli on elämäntapa. Geokätköily yhdistää ulkonaliikkumisen ja tietokoneella istumisen hausalla tavalla mikä varmasti innostaa uusia kokeilijoita tasaisesti pelin pariin. Säilymisen kannalta on myös hyvä, ettei Geokätköily vaadi jatkuvaa käyttäjäkunnan kasvua. Foursquarella tulevaisuus riippuu enemmän sosiaalisen median ja markkinoiden suhdanteista. Pelin pitää muokkautua ja taipua uusien muotivirtausten mukana pitääkseen ailahtelevaisen käyttäjäkuntansa kiinnostuneena.

7 Johtopäätökset

Paikannuspohjaisten pelien tietoturvalle on suunnilleen samat riskit kuin millä tahansa internet-ulottuvuuden omaavalla pelillä. Paikannuspohjaisen pelin suurin ero muihin peleihin oli kahden laitteen, päätelaitteen ja tietokoneen, käyttö. Tämä asettaa enemmän haasteita tietoturvakannalta pelaajalle voi valistunut pelaaja voi kuitenkin torjua ennaltaehkäisevällä toiminnallaan suurimman osan tietoturvauhkista. Suurempi ero paikannuspohjaisten pelien ja perinteisempien tietokonepelien välille syntyy pelien luonteesta. Paikannuksen käyttäminen vaatii pelaajalta liikkumista aikaisemman passiivisen paikoillaan istumisen sijaan.

7.1 Paikannuspohjaisuus vaikuttaa pelin luonteeseen

Lähtökohtaisesti paikannukseen perustuvien pelien luonne on täysin erilainen kuin muiden tietokone- tai mobiilipelien. Paikannus vaatii liikkumista. Pelaajan oma aktiivisuus kulkea eri paikoissa ratkaisee menestyksen pelissä. Tämän havainnon tekeminen on kiinnostanut kansalaisten terveydestä huolestuneita henkilöitä. Pelaamalla on ihmiset saatu tanssimaan ja tasapainoilemaan olohuoneissaan. Wii- konsoli ja muut liiketunnistukseen perustuvat laitteet ovat saaneet väen liikkeelle sisällä, mutta paikannuspohjaisuus saa pelaajan liikkumaan ulkona. Geokätköily on suunnistamista ja ulkoilua. Se innostaa pelaajan liikkeelle ja kannustaa tutustumaan paikkoihin kauempana kodista. Monet ovat kehuneet kunnon kasvavan kuin huomaamatta ja maailmankin avartuvan laajemmaksi oman ostarin liepeiltä. Minkään muun tietokonepelin takia ei tarvitse lähteä kiertämään vaikka karhunkierrosta, mutta geokätköily innostaa harkitsemaan.

Toinen paikannuspohjaisuudesta tuleva ominaisuus on pelien hidastempoisuus. Harvassa pelissä saavutuksien tai pisteiden kerääminen on yhtä hidasta kuin esimerkkipeleissä. Geokätköjä kerätään korkeintaan parin kappaleen päivävauhtia, vaikka olisi millainen tekijä. Kun välimatkat kätköille kasvavat, kerääminen hidastuu väistämättä. Myöskään Foursquaressa ei voi pitää kiirettä. Samoissa paikoissa on käytävä tiheästi, mutta tasaisesti, että pelaaja saavuttaa pormestari-arvonimiä. Näiden kahden erityisominaisuuden kanssa tarkasteltavat pelit eroavat erittäin selvästi kaikista muista tietokonepeleistä.

7.2 Pelaajan kuolema

Tätä työtä tehdessä nousi selvästi esille ongelmakohta johon missään peliyhteisössä ei ole valmistauduttu, pelaajan äkilliseen poismenoon. Internetyhteisö ei vielä osaa suhtautua kuolemaan luontevasti. Ei ole olemassa traditiota tai ohjeistusta miten pelaajan, yleensä

nuoremman ihmisen menehtymiseen, pitäisi reagoida. Sellainen kuitenkin tarvittaisiin pikaisesti, mutta on ilmeistä, että internetkulttuuri on vielä liian nuori ajattelemaan loppua. Useissa moderneissa internetyhteisöissä pelaajat esiintyvät vain nimimerkeillä ja ovat muuten toisilleen anonyymejä. Keskustelu kieli on normaalisti englanti ja pelaajat voivat olla kotoisin mistä päin maailmaa tahansa. Kuitenkin ajatusten vaihto voi olla hyvin syvällistä. Kirjoitetuilla keskusteluilla ja erilaisten puhelinohjelmien avulla pelaajat voivat kuitenkin pitää hyvin tiiviisti yhteyttä toisiinsa. Pelaajan kuolema on pelaajayhteisölle shokki. Pelaaja katoaa yhteisöstä, kaikki toiminta loppuu ja alkaa hiljainen epätietoisuus. Jos yhteisöllä on onnea, joku muu pelaaja tuntee kuolleen ja pystyy vahvistamaan tapahtuneen. Joskus tällaista kontaktia ei ole ja pelaaja yhteisö menettää jäsenensä tietämättä lopettiko toinen omasta tahdostaan, vai jonkun ikävemmän syyn takia. Epätietoisuus voi olla raastavaa ja kestää pitkiä aikoja. Ystävän katoaminen on vaikeasti käsiteltävä asia, vaikka passiin merkittyä nimeä ei toisesta tietäisikään.

Vainajan omaisille tilanne voi olla hyvin vaikea. Pankit ja monet muut instanssit osaavat toimia oikein väestörekisterikeskuksesta tulevien tietojen pohjalta ja kuolemaa varten on olemassa selvät ohjeistukset. Internetpalveluilta ja peleiltä nämä puuttuvat. Omaisten voi olla vaikeaa, lähes mahdotonta sulkea pelikäyttäjän tunnukset tai yhteisöpalvelutilit, varsinkaan jos vainaja ei ole eläessään jakanut perheenjäsenilleen käyttäjätunnuksiaan tai salasanojaan. Jotkut saattavat vältellä pelaamista niin etteivät omaiset edes tiedä pelaamisesta tai vainajan internetelämästä.

Esimerkkipeleissä tilanne ei ole yleistä pelikenttää parempi, kuolemaan ei ole varauduttu. Foursquare ja nykyään Geokätköilykin on linkitettävissä Facebookiin, jossa omaiset voivat muuttaa vainajan tilin memorial-tilaan ja ehkä näin tieto siirtyy peleihin asti. Siitä ei ole varmuutta jäätyvätkö pelitilit automaattisesti Facebookin muuttuessa vai jäävätkö ne aktivoituviksi. Joka tapauksessa omaisten pitäisi varmistaa jokaiselta pelisivustolta erikseen onko tilit jäädytetty lopullisesti.

Pelaajan kuoleman jälkeen yhteisö pystyy toivottavasti käymään läpi surutyön ja jatkamaan. Ideaali tilanteessa pelaajan nimimerkki pystytään siirtämään johonkin kunniataulukkaan tai erillisen muistoissamme-osion alle. Peliyhteisön ehkä suurin shokki on jos joku varastaa kuolleeksi tiedetyn pelaajan identiteetin. Onhan kuolleen nimimerkki yhteisössä jäädytetty kuin jääkiekkjoukkueen pelaajanumero hallin kattoon. Nimimerkki on identiteetti ja sen varastaminen on pahempaa kuin elävän pelaajan identiteetin varastaminen, sillä kuollut ei voi vaatia omaansa takaisin. Internetyhteisöjen on onnistuttava kehittämään itselleen mekanismit, joilla kuoleman kohdatessa toimitaan. Tämä ei tule olemaan helppoa, mutta se on välttämätöntä.

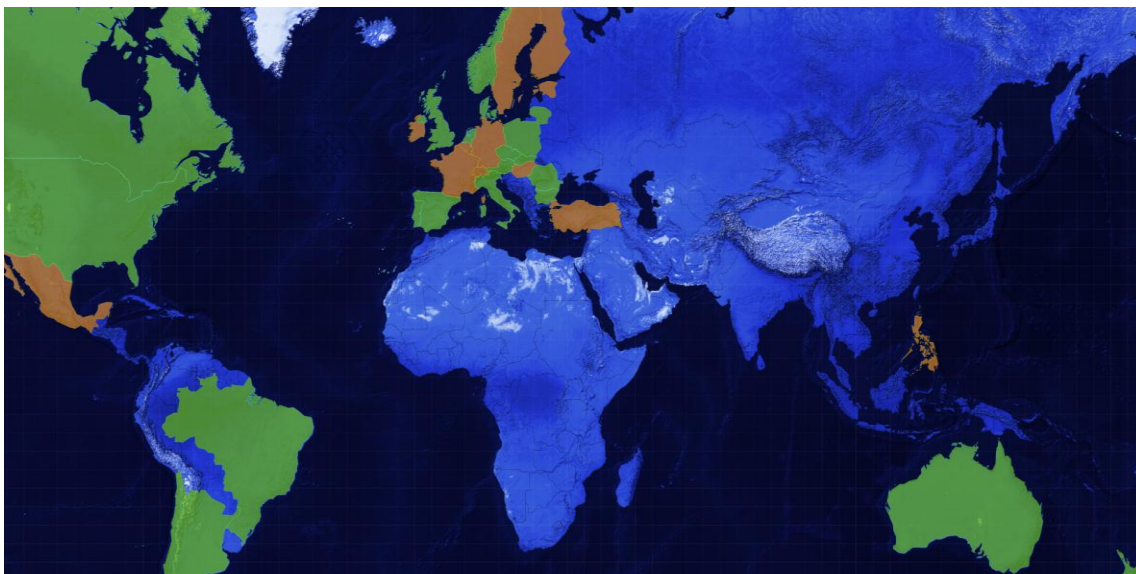
7.3 Tulevaa

Tutkimuksen edetessä löytyi monia mielenkiintoisia ja erilaisia uusia suuntia, mihin tutkittu pelikenttä on menossa. Uutta geokätköily-tyyppistä täysin käyttäjäaktiivisuuteen perustuvaa peliä ei ole näköpiirissä, mutta aivan uudenlaisia innovaatioita tulee markkinoille tämän tästä. Uusia tutkimussuuntia mietittäessä olisi hyvin mielenkiintoista tietää, onko joku tutkinut paikannuspohjaisen pelin vaikutusta pelaajan yleiseen terveyden tilaan tai mahdollisesti koukuttavan paikannuspohjaisen pelin kykyä aktivoida käyttäjää liikkumaan.

Yksi keino innostaa tietokonesukupolvi liikkumaan voisi olla suomalaisen Grey Area-pelitalon kehittämä Shadow cities, jossa pelataan perinteisellä yhden avatarin roolipelipohjalla, mutta paikannusta hyödyntäen. Pelissä fantasiamaailma on luotu suoraan todellisen maailman päälle. Pelaajan hahmon sijainti kartalla määräytyy pelaajan todellisen sijainnin mukaan. Taistellakseen tai toimiakseen pelaajan täytyy liikkua mobiililaitteensa kanssa, kuten kaikissa muissakin paikannuspohjaisissa peleissä.

Pelaaja valitsee Shadow citiessä toisen kilpailevista maagikilloista Animaattoreista tai Arkkitehdeistä, jonka jäsenenä hän alkaa keräämään energiaa ja suorittamaan tehtäviä. Shadow citiessä pelaajat kilpailevat omia saavutuksia keräten, ja kiltoina maansa herruudesta eri tehtävissä. Tehtävät julkaistaan aikarajallisina ja yleensä ne kestävät muutaman viikon. Ajan loputtua pisteet lasketaan yhteen ja maailmankartalta voi helposti nähdä kumpi klaani hallitsi tehtävän paremmin.

Shadow citiesä pelataan maailmalla laajalti, mutta runsaampaa käyttäjäkunta on Länsi-Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Sen suurin ero työssä tutkittuihin peleihin on todellisen ja kuvitteellisen maailman yhdistäminen. Pelaajat taistelevat keskenään virtuaalisesti katujen ja paikkojen hallinnasta ja voivat joutua pohtimaan liikkumistaan myös sen mukaan, missä on vihollisia. Pelaaja ei enää kulje ennalta määrättyihin paikkoihin, vaan hän liikkuu luovasti eri alueilla tai eri reittejä. (Shadow cities 2012)



Kuva 13: Lunar Alternations-tehtävän maavoittajat kartalla. Oranssi on arkkitehtien väri ja vihreä animaattoreiden. Maa on mukana tehtävässä, jos yksikin pelaaja ottaa siihen osaa

Pelit ovat monimutkaisia, moniulotteisia ja ne merkitsevät ihmisille erilaisia asioita. Tämän työn aikana olen onnistunut koskemaan hyvin monia osia paikannuspohjaisten pelien maailmasta. Loppuun asti en päässyt, en yksinkertaisesti voinut päästä. Joku muu varmasti menee syvemmälle. Tietoturva paikannukseen perustuvissa peleissä ei ole yksiselitteinen käsite. Kuten työssä on voinut huomata, se koostuu kymmenistä pienistä palasista, jotka kokoontuvat kuluttajan ja yritysten ympärille. Tietoturva voi vaarantua millä tahansa osaalueella.

Tahtotila on ainut kunnollinen ase tietoturvaaukia vastaan. Niin yrityksissä kuin pelaajilla pitää olla tarpeeksi tietoa, halua ja resursseja suojata laitteitaan ja ohjelmistojaan ongelmilta. Vastuu tämän tahtotilan saavuttamisesta on käyttäjällä itsellään. Kukaan ei voi pakottaa käyttäjää huolehtimaan tietoturvasta ja käyttäjä voi vain olettaa, että pelintekijät huolehtivat omasta osastaan.

Paikannuspohjaisten pelien tietoturvan kadotessa suurin häviö on aina pelaajayhteisö. Pahimmassa tapauksessa tietoturvan katoaminen estää kokonaan pelin pelaamisen ja hajottaa yhteisön.

Lähteet

Kirjallisuus lähteet

Bensky, A. 2007. Wireless Positioning technologies and applications. Artech House

Järvinen, P. 2010. Yksityisyys - turvaa digitaalinen kotirauhasi. Jyväskylä: WSOY

Marsh, T. 2011. Geocaching in the UK. Cumbria: Cicerone

Miettinen, S. 2006. GPS Käsikirja. Porvoo: Genimap

Ojasalo, K., Moilanen, T & Ritalahti, J. 2009. Kehittämistyön menetelmät - Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Porvoo: WSOY

Yin, R. 2009. Case study research: design and methods. Los Angeles : Sage Publications

Internet-lähteet

Digitoday 2011. Nokia sopi venäläisestä paikannuksesta

Viitattu 3.2.2012. <http://www.digitoday.fi/mobiili/2011/11/18/nokia-sopi-venalaisesta-paikannuksesta/201117223/66>

Digitoday 2011. uusi Iphone 4s tukeaa venäläistä paikannusta

Viitattu 3.2.2012

<http://www.digitoday.fi/mobiili/2011/10/21/uusi-iphone-4s-tukee-venalaista-paikannusta/201115209/66>

Digitoday 2011. Uusi virus vaanii Mac-käyttjiä

viitattu 13.3.2012. <http://www.digitoday.fi/tietoturva/2011/05/11/uusi-virus-vaanii-mac-kayttajia/20116685/66>

ESA 2012. What is Galileo?

Viitattu 4.4.2012. <http://www.esa.int/esaNA/galileo.html>

Foursquare 2012. Info

Viitattu 5.5.2012. <http://www.crunchbase.com/company/foursquare>

Foursquare 2012. About

Viitattu 11.4.2011. <https://foursquare.com/about/>

Geocache.fi 2012. Geocaching Live

viitattu 7.2.2012. <http://www.geocache.fi/bulletin/viewforum.php?f=20>

Geocache.fi 2012. Lumia 800 + kätköily

viitattu 29.4.2012.

<http://www.geocache.fi/bulletin/viewtopic.php?f=28&t=3245&st=0&sk=t&sd=a&start=20>

Geokätköt.fi 2009. Geokätköjen tyypit

Viitattu 15.4.2012. <http://www.xn--geoktkt-8wa8n.fi/geokatkoily/katkotyypit.html>

Groundspeak 2012. History

<http://www.groundspeak.com/about.aspx#History>

Helsingin Sanomat 2009. Identiteetti varkaus voi pian olla rikos ja Rekisteritietoja aiotaan karsia henkilöllisyys varkauksien pelossa

Viitattu 30.4.2012.

<http://www.hs.fi/kotimaa/artikkeli/Identiteettivarkaus+voi+pian+olla+rikos/1135243014837>

<http://www.hs.fi/kotimaa/artikkeli/Rekisteritietoja+aiotaan+karsia+henkil%C3%B6tietovarkauksien+pelossa/1135243014833>

Lehmuskenttä J. 2007. Älä ryhdy Geokätköilijäksi, ja tai lue tämä ohje ainakin ennen sitä

Viitattu 28.11.2011. http://www.geocache.fi/materiaali/ala_ryhdy_geokatkoilijaksi.pdf

MOT Kielitoimisto 2012. Sanakirja 2.0

Viitattu 17.4.2012. <http://mot.kielikone.fi.nelli.laurea.fi/mot/laurea/netmot.exe>

Nokia 2012. Tarkastelussa Nokia kartat, navigointi ja julkinen liikenne

viitattu 29.4.2012. <http://aani.nokia.fi/2012/03/14/tarkastelussa-nokia-kartat-nokia-navigointi-ja-nokia-julkinen-liikenne/>

Norton 2012. Tehokas suoja mobiilielämällesi

viitattu 1.5.2012. <http://fi.norton.com/mobile-security/promo>

Kauppalehti 2010. Suomalainen Geokätköily kelpasi USA:han

viitattu 25.11.2011.

<http://www.kauppalehti.fi/5/i/yritykset/yritysuutiset/index.jsp?oid=2010/03/31925&ext=msn>

Kiven alla 2011. Info

viitattu 2.5.2012 <http://www.kivenalla.fi/index.php?act=info>

Kämppi, P. 2011. Grounded View to Technical Risks of Satellite Based Tracking Systems: A Multimethodology Research

viitattu 2.1.2012.

http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/31061/Kamppi_Pasi.pdf?sequence=1

Puhelin vertailu 2011. Ensimmäinen GLONASS-painanusta tukeva puhelin tuli myyntiin

Viitattu 14.11.2011.

http://www.puhelinvertailu.com/uutiset.cfm/2011/04/02/ensimmainen_glonass-paikannusta_tukeva_puhelin_tuli_myyntiin

Puolustuvoimat 2007. Satelliittipaikannusjärjestelmät

viitattu 4.4.2012.

<http://www.puolustusvoimat.fi/wcm/658d1080428c8d79900bd2e60feb2862/PVTTJulkaisu12.pdf?MOD=AJPERES>

Suomen latu 2011. Kesälajit Geokätköily

viitattu 7.12.2011. http://www.suomenlatu.fi/suomen_latu/kesalajit/geokatkoily/

Sydänlapset ja -aikuiset ry 2012. Tomi Hassinen ja Katja Laine Geokätköilemään koko perheen voimin

(http://www.sydanlapsetja-aikuiset.fi/filebank/5188-lehti01_2012_netti.pdf s. 28

Taloussanomat 2009. Facebook perusti virtuaalihautausmaan

viitattu 13.4.2012 <http://www.taloussanomat.fi/harrastukset/2009/10/28/Facebook-perustaa-virtuaalihautausmaan/200922802/139>

Tekniikan maailma 2010. Paikannuksella varustetut matkakamerat

viitattu 7.2.2012. <http://tekniikanmaailma.fi/kuva-ja-aani/vertailut/tm-vertailu-paikannuksella-varustetut-matkakamerat>

Tietokone 2009. GPS-paikannus paljon tarkemmaksi.

Viitattu 2.5.2012. http://www.tietokone.fi/uutiset/gps-paikannus_tarkentuu

Tietoviikko 2012. Foursquare sai nfc-tuen

Viitattu 23.3.2012.http://www.tietoviikko.fi/kaikki_uutiset/foursquare+sai+nfc+tuen/a776821

Ursa 2011. Satelliittikatsaus Marraskuu 2011

Viitattu: 2.6.2011 <http://www.ursa.fi/ursa/jaostot/tekokuut/obs/obs2011nov.html>

Valtiovarainministeriö 2003. Vahti - Ohje riskien arvioinnista tietoturvallisuuden edistämiseksi valtionhallinnossa

viitattu 23.4.2012.

http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/05_valtionhallinnon_tietoturvallisuus/53828/53827_fi.pdf

Wikipedia 2012. Foursquare

viitattu 22.3.2012. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Foursquare>

Wikipedia 2011. Massiivinen monen pelaajan verkkopeli

Viitattu 6.10.2011. http://fi.wikipedia.org/wiki/Massiivinen_monen_pelaajan_verkkoroolipeli

Wikipedia 2012. Satelliittipaikannus

viitattu 11.1.2012. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Satelliittipaikannus>

Wikipedia 2012. Sosiaalinen media

viitattu 27.4.2012. http://fi.wikipedia.org/wiki/Sosiaalinen_media

Wikipedia Satelliitit. 2011.

Viitattu: 6.10.2011. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Satelliitti>

Wikipedia 2010. Tukiasemapaikannus

Viitattu: 16.2.2012. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Tukiasemapaikannus>

Yle 2010. Identiteetti varkaudet huolestuttavat tietosuojavaltuutettua

viitattu 14.4.2012.

http://yle.fi/uutiset/identiteettivarkaudet_huolestuttavat_tietosuojavaltuutettua/1432066

Kuva lähteet

Autonavigaattori

viitattu: 30.12.2011

<http://tekniikanmaailma.fi/muu-teknikka/vertailut/tm-vertailu-tmc-liikennetietopalvelulla-varustetut-autonavigaattorit>

Foursquare kampissa, ruutukaappaus Foursquare pelistä

viitattu 24.4.2012

<https://foursquare.com/v/mcdonalds/4b2034eff964a520af2e24e3?ref=homepagepin>

Galileo : a constellation of 30 navigation satellite.s ESA. 2010

Viitattu: 24.11.2011 http://www.esa.int/esaNA/ESAZZ6708D_galileo_1.html

Garmin Dakota 20

viitattu: 30.12.2011

<http://www.verkkokauppa.com/fi/product/46223/dbdkg/Garmin-Dakota-20-maastonavigaattori>

Geogahe.fi sivuilta ruutukaappaus

Viitattu: 16.11.2011.

<http://www.geocache.fi/players/finlogs.php?start=0&order=1&listarea=0&ordersuunta=0&show=0>

Klobben South, kätkön kuvaus ruutukaappaus geogahe.fi sivuilta

http://www.geocaching.com/seek/cache_details.aspx?wp=GC269VH

Mysteeri kätkön ensimmäinen kuva ruutukaappaus geogahe.fi sivuilta

http://www.geocaching.com/seek/cache_details.aspx?wp=GC2XDQ1

Satelliittien radat

GPS Satellite Orbits

viitattu: 28.12.2011 <http://www.kowoma.de/en/gps/orbits.htm>

Satelliitti järjestelmien kehitys

Viitattu 13.2.2012.

<http://www.puolustusvoimat.fi/wcm/658d1080428c8d79900bd2e60feb2862/PVTTJulkaisu12.pdf?MOD=AJPERES>

Shadowcities tulos kartta, ruutukaappaus Shadow Chitiesin verkkosivuilta

viitattu 5.11.2011 <http://www.shadowcities.com/campaigns/65/1/>

Kuvat

Kuva 1: Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys esitettynä graafisesti	7
Kuva 2: Paikannusjärjestelmien kehitys länsimaissa ja venäjällä (puolustusvoimat 2007).	9
Kuva 3: GPS-satelliitit radoillaan esitettynä	12
Kuva 4: Havainnekuva Galileo-satelliiteista radoillaan	13
Kuva 5: Käsi-GPS paikannin Garmin Dakota 20	15
Kuva 6: Tomtom autonavigaattori auton tuulilasiin kiinnitettynä	15
Kuva 7: Suomen 10. parasta geokätköilijää 16.11.2011. Toisessa sarakkeessa on kokonaislöytöjen määrä (Geocaching.com 2011).	20
Kuva 8: Perinteinen kätkökuvaus, jossa on kätkön tyyppi, nimi, tekijä, koordinaatit ja vaikeus tähdet (Geocaching.com 2011).	22
Kuva 9: Kuvassa mysteerikätkö ”Eteläkarjalan aakkosten F” alkuosa (Geocaching.com 2011).	22
Kuva 10: Kampissa sijaitsevan pikaruokalan tiedot Foursquarella, hallitsijana Anna J. (Foursquare 2011).	24
Kuva 11: Tapaustutkimuksen rakenne Yinin (2008) kirjan pohjalta.....	28
Kuva 12: Foursquare pyytää pelaajaa linkittämään palvelun heti muihin sosiaalisen median palveluihin.....	35
Kuva 13: Lunar Alternations-tehtävän maavoittajat kartalla. Oranssi on arkkitehtien väri ja vihreä animaattoreiden. Maa on mukana tehtävässä, jos yksikin pelaaja ottaa siihen osaa.....	40

Taulukot

Taulukko 1: Keskeiset käsitteet

Taulukko 2: Johtopäätökset