

Silkkitie

Päihteen suomalaista nappikauppaa

JUHA NURMI & TEEMU KASKELA

Taustaa

Vuodesta 2011 alkaen vakoilua vastaan perustettuun turvallisen viestinnän Tor-verkkoon nousi muutamia englanninkielisiä laittomien päihteen myyntiin keskittyviä kauppapaikkoja. Kuuluisin oli alkuperäinen Silk Road -niminen kauppapaikka, joka suljettiin myöhemmin. Näissä kauppapaikoissa laittomien päihteen myyjät ja ostajat kohtaavat yli valtioiden rajojen. (Barratt 2012; Van Hout & al. 2013.) Vuonna 2014 perustettiin suomalainen Silkkitie-kauppapaikka, joka lainasi nimensä ja bisnesideansa alkuperäiseltä kauppapaikalta.

Palvelujen käyttäjistä tiedetään hyvin vähän. Sekä ostaminen että myyminen vaativat kuitenkin jonkinlaista teknistä osaamista. Etenkin itse palvelun toteuttaminen vaatii teknologioiden syvästä ymmärtämisestä. (Van Hout & al. 2014.) Esittelemme kolme tärkeintä salaukseen perustuvaa teknologiaa, joihin Silkkitie-kauppapaikan toiminta nojautuu. Nämä ovat Tor-anonyymiverkko, PGP-salaus ja bitcoin-virtuaalivaluutta.

Tässä kirjoituksessa 1) esitellään keskeisiä käsitteitä, 2) kuvataan suomalaisen Tor-verkossa toimivan Silkkitie-palvelun toimintaperiaatteita, 3) kerrotaan alustavia tuloksia myynnistä ja myyjien tuotteiden hinnoista, 4) pohditaan, mitä Silkkitiestä kauppapaikkana voidaan päätellä nykyisen tiedon perusteella, ja 5) esitellään ajatuksia huumeiden verkkokauppaan liittyvistä jatkotutkimuksista.

Keskeisiä käsitteitä

Tor-verkko on tarkoitettu suojaamaan luottamuksellista viestintää tietoliikennevalvontaa vastaan, kiertämään sensuuria, tarjoamaan anonymiteettiä ja turvaamaan erilaisten palveluiden toiminta monenlaisia hyökkäyksiä vastaan (Dingledine & al. 2004). Tor on saanut paljon kiitosta ja huomiota, koska se on auttanut kansalaisaktivisteja, sensuuria kieltäviä totalitarististen maiden asukkaita, tietovuotajia, journalisteja ja diktatuurien demokratialiikkeitä turvaamaan toimintansa. Verkkoa käytetään myös arkipäiväisen verkon käytön suojaamiseen valvonnalta. Laajat Tor-verkon turvallisuutta kartoittavat julkaisut pitävät Tor-verkkoa korkealaatuisena tietoturvatyökaluna, eikä edes Yhdysvaltain kansallinen turvallisuusvirasto NSA ole pystynyt murtaamaan suojausta (The Guardian 2013). Tor-verkossa voi ylläpitää piilopalveluina (*hidden service*) samoja palveluita kuin internetissä (Dingledine & al. 2004). Tor-verkossa toimissaan laittomien päihteen kauppaa on vaikea sulkea, sensuroida tai käyttäjiä paljastaa.

Perinteisten valuuttojen rinnalle ovat nousseet erilaiset verkossa toimivat virtuaalivaluutat, joista yleisemmin käytetty on *bitcoin* (Nakamoto 2008). Nämä valuutat ovat internetissä hajautetusti toimivia maksuvälineitä. Niiden arvo määräytyy kuten perinteisillä valuutoilla, kysynnän ja tarjonnan perusteella. Käteistä rahaa voi vaihtaa bitcoineiksi esimerkiksi LocalBitcoins-palvelun (LocalBitcoins 2012) kautta tai fyysisillä bitcoin-automaateilla, joita Suomestakin löytyy. Bitcoin-auto-

maatista käteisellä ostettua virtuaalivaluuttaa on vaikea jäljittää. Erityisesti Tor-verkossa toimivat monenlaiset kauppapaikat ovat omaksuneet bitcoinin maksuvälineeksi, koska maksutapahtumia on käteisen rahan tavoin hyvin hankala seurata verrattuna perinteisten pankkitilitapahtumien seurantaan.

PGP, *Pretty Good Privacy*, on julkiseen ja yksityiseen avaimen perustuva epäsymmetrinen salausjärjestelmä. Perusajatus on se, että on julkista avainta voi nimensä mukaisesti jakaa avoimesti ja tällä avaimella voidaan salakirjoittaa viestejä. Näiden viestien purkaminen onnistuu käytännössä vain yksityisellä avaimella. PGP-salausjärjestelmän kehitti Philip Zimmermann, joka halusi luoda ilmaisen ja tehokkaan tavan ihmisille suojata viestintäänsä vakoilua vastaan. (Zimmermann 1994.)

Yksinkertaistava analogia voisi olla, että on olemassa kuljetusarkku, jonka voi lukita kaikkien käytössä olevalla avainkopiolla, mutta avata vain yksityisen avaimen kanssa. Kuka tahansa voi lukea kuljetuksen arkuun, mutta vain vastaanottajalla on sellainen avain, jolla lippaan saa auki.

Riittävää avainten pituutta käyttävää PGP-salausta pidetään yleisesti käytännössä murtumattomana, kunhan käyttäjä pitää yksityisen avaimensa turvassa (Thomas 2003).

Silkkitie

Silkkitie-sivusto perustettiin kuudes tammikuuta 2014. Se on julkinen verkkosivu, joka kertoo käyttäjälle osoitteen <http://silkkitiehtdg5mug.onion/> olemassaolosta (Kapteeni 2014). Tälle sivustolle pääsemiseksi vaaditaan Tor-ohjelmistoa käytävä yksityisyydensuojatyökaluksi kehitetty Tor-selain (Tor Project).

Sivulla on kaupankäyntialusta, jonka kautta voi myydä ja ostaa tuotteita bitcoineilla. Suurin osa kauppatavarasta on laittomia päihkeitä (kuvio 1). Palvelun perustajaksi on ilmoittautunut Kapteeninimellä esittäytyvä henkilö tai ryhmä. Tor-verkko kätkee palvelun oikean olinpaikan, ja sen sulkeminen tai sensurointi on hyvin hankalaa. On myös mahdoton valvoa, kuka sivustolla vierailee. Silkkitie-kauppapaikka ei myöskään näe sivustolla vierailevan henkilön IP-osoitetta. Sekä sivusto että sivustolla kävijä säilyttävät korkean anonymiteetin.

Silkkitie-verkkopalvelua käyttääkseen täytyy



Kuvio 1. Silkkitie-kauppapaikka avattuna Tor-selaimessa. Palvelunäkymä kirjautumisen jälkeen. Ylhäällä oman bitcoin-tilin saldo, tehdyt ostokset ja viestintäjärjestelmä. Vasemmalla lista tarjolla olevista tuotteista.

ensin tehdä käyttäjätunnus luomalla nimimerkki ja salasana palveluun sekä erillinen maksusalaus tiliä varten, johon siirretään bitcoineja. Käyttäjätyyppäjä on kahdenlaisia: myyjät ja käyttäjät (tässä ostajat). Vain myyjät voivat asettaa tuotteita myyntiin. Myyjä kuvaa tuotteensa sekä asettaa sille hinnan, kertoo myynnissä olevien tuotteiden varastomäärän ja toimitusehdot. Myyjien maine kehittyy kauppajen myötä, kun ostajat kertovat tuotteen perilletulosta painamalla vihreää (tuote perillä) tai punaista (kauppa epäonnistui) ja kommentoivat kirjallisesti saamiaan tuotteita. Toisaalta myös myyjä voi arvioida ostajan luotettavuutta hänen tekemiensä kauppajen määrän, niiden kokonaisarvon ja ongelmitta onnistuneiden kauppajen kokonaismäärän perusteella.

Myyjiltä vaaditaan toimiva PGP-salausjärjestelmän julkinen avain, jolla voidaan tehokkaasti salata viestintää. Ostajan osoite välitetään tällä julkisella avaimella salattuna myyjälle. Vain myyjällä on yksityinen avain, jolla viesti voidaan purkaa. Näin välitetään tilanne, että Silkkitie-palvelusta vuotaisi ostajien osoitetietoja ulkopuolisten tietoon.

Silkkitie on kauppapaikkana selvästi suunniteltu laittomaan kaupankäyntiin. Tästä kertovat Silkkitien käyttöehdot seuraavasti:

Silkkitiellä kiellettyä on vain sivullisten vahingoittaminen. Kiellämme siis lapsipornon, luottokorttitiedot, väärennetyn rahan, väkivaltapalvelut ja räjähdysaineet. Sallittuja ovat muunmuassa kaikki nautintoaineet, aseet

itsepuolustus- tai harrastustarkoitukseen, rahanpesupalvelut ja reseptiväärennökset. Asiasta äänestettiin keskus-telualueella. (Silkkitie 2015.)

Myyjän tilin luomiseksi täytyy maksaa 100 euron pantti. Pantin saa takaisin, kun myyjä on tehnyt vähintään kymmenen kauppaa 500 euron kokonaisarvosta. Kauppapaikan ansaintamalli on se, että Silkkitie ottaa jokaisesta kaupasta viiden prosentin osuuden. Rahaliikenne kulkee Silkkitiepalvelun kautta, ja käytössä on niin sanottu välitili. Käytännössä se tarkoittaa, että oston jälkeen rahat siirtyvät kolmannen osapuolen eli Silkkitien välitilille eikä suoraan myyjälle. Näin ostaja voi vapauttaa maksun myyjälle vasta sitten, kun on tyytyväinen kaupan ehtojen mukaiseen tapahtumaan, esimerkiksi saadessaan tuotteen. Myyjä voi asettaa ostotapahtumalle ehtoja. Erityisesti uusilta ostajilta myyjä usein vaatii maksun vapauttamista jo ennen tuotteen lähetystä. Sama koskee erityisen suuria tilauksia. Mikäli ostaja ei saa tuotetta tai esiin-tyy erimielisyyksiä, Silkkitien asiakaspalvelu ratkaisee tilanteen.

Silkkitie maksaa palvelun mainostamisesta. Tätä esimerkkejä ovat tarrojen levittäminen kaupungeissa, Silkkitien toiminnan jakaminen sosiaalisessa mediassa, juttuvinkkien jako lehdistölle ja jopa mainosgraffitin maalaaminen. Myös tietoturva-vaavoittuvuuksien tiedottamisesta asiakaspalvelulle luvataan maksaa 1 000–5 000 euroa.

Kauppapaikassa on myös sisäinen viestintäjärjestelmä, jolla voi lähettää viestejä asiakaspalvelulle, ylläpidolle ja myyjille.

Testasimme Silkkitien toimintaa monella tavalla ja toteutus vaikuttaa hyvin suunnitellulta. Erityisesti palvelu on rakennettu niin, ettei se ei vahingossakaan virhetilanteessa vuoda palvelun olinpaikkaa valottavia tietoja.

Vaikka Silkkitie suojelee tehokkaasti ostajien ja myyjien tietoja muun muassa salaamalla osoitteen luovutuksen myyjän julkisella avaimella, keskitetty kauppapaikka on edelleen monessa suhteessa riski. Kapteenin henkilöllisyys tai lopulliset motiivit eivät ole tiedossa. Maailmalla vastaavat palvelut ovat joutuneet yllättävien käännteiden kautta usein poliisiviranomaisten haltuun. Syitä on ollut monia: ylläpitohenkilöt ovat tehneet inhimillisiä virheitä, he ovat joutuneet poliisitutkinnan kohteeksi muiden rikosepäilyjen takia, palveluissa on ollut vakavia teknisiä toteutusvirheitä ja palveluihin on jopa soluttautunut työntekijöiksi Yhdysvaltain liittovaltion agentteja (Greenberg 2015).

Myös myyjille saattaa kertyä laaja lista heiltä ti-

lanneiden ihmisten osoitteita. Mikäli myyjä joutuu esimerkiksi itse myyntitarvareita hankkiessaan poliisiin haaviin, tällainen osoitelista saattaa löytyä kotietsinnässä ja todennäköisesti herättää poliisin huomion. Useat myyjät lupaavat tosin hävittää ostajien osoitteet välittömästi hallustaan.

Alkuvuosi on ollut epäonnen aikaa monelle vanhalle ja uudelle silkkitieläiselle. Rahansirroissa on ollut sekotuspalvelimen vaihdossa alkaneita ongelmia ja Bitcoinin kurssi on romahtanut alimmaksi pitkäksi aikaa. Ostajilta on jäänyt tärkeitä tilauksia saamatta ajoissa kun talletuksissa on kestänyt ja myyjät ovat menettäneet rahaa kurssilaskun aikana hitaiden nostojen takia. Jotkut myyjät ovat joutuneet lopettamaan myymisen kokonaan, siirtymään katukauppaan tai vaihtamaan toisille kauppiaille. –Kapteeni 26.1.2014

Palvelu on täysin riippuvainen Kapteeni-nimimerkkiä käyttävän henkilön toiminnasta. Tammi-kuun 2015 toisella viikolla Silkkitien maksujärjestelmä hyytyi tuntemattomasta syystä, ja samaan aikaan Kapteeni oli asiakaspalvelun mukaan lomalla. Seurauksena oli kaupankäynnin pysähtyminen noin kahdeksi viikoksi.

Palvelu on myös täysin riippuvainen Tor-verkon ja bitcoinin toiminnasta. On toki mahdollista korvata nämä teknologiat toisilla, mutta mikäli näissä teknologioissa esiintyisi vakava tietoturvaongelma, myös luottamus lähimpiin korvaaviin järjestelmiin, anonymiverkko I2P:hen ja virtuaaliva- luutta litecoiniin, kärsisi huomattavasti.

Huumeiden myyntimäärät Silkkitie-sivustolla

Päihdekaupankäynnin tilastoinnin kannalta Silkkitie on mielenkiintoinen. Koska suurin osa kauppatavarasta liikkuu rajoja ylittämättä Suomen sisäisessä postissa, esimerkiksi tullivalvonnan kautta ei saada käsitystä kaupankäynnin laajuudesta. Tähän voidaan kuitenkin käyttää automaattisia tiedonlouhinnan keinoja. Lähestymistapaa käytettiin jo ulkomaalaisen Silk Road -palvelun kaupankäynnin tilastoinnissa (Christin 2013).

Laajasti ajateltuna julkisten tietomassojen läpikäynti on Open Source Intelligence -toimintaa (OSINT) (Glassman & al. 2012). Menetelmällä voidaan luoda laadukas tilannekuva erilaisista ilmiöistä, tässä tapauksessa suomalaisten käymästä huumausainekaupasta internetissä. Muut verkkotiedustelun keinot eivät tässä tapauksessa edes toimisi, koska Tor-verkon vahva salaus ja anonymiteetti estävät tietojen keräämisen esimerkiksi tietoliikenne-

tiedustelulla (Dingledine & al. 2004). OSINT-mallin mukainen tiedustelu on tässä tapauksessa edullista, yksinkertaista ja sitä voi laillisesti tehdä kuka tahansa siihen teknisesti kykenevä henkilö.

Teimme alustavan kokeilun rakentamalla ohjelman, joka käy läpi kaikki tuotesivut ja poimii niistä talteen oleelliset tiedot. Nämä tiedot ovat tuotteen otsikko, hinta, kuinka monta myyntiartikkelia varastossa on, myyjän nimimerkki, myyjän positiiviset palautteet, myyjän negatiiviset palautteet, lähetyksmaa, myyjän sallimat kohdemaat ja tuotteen yksilöivä URL-osoite. Tiedot haetaan kerran päivässä ja ne tallennetaan tietokantaan. Haku kohdistuu vain Silkkitien kategoriaan ”nautintoaineet”, joka sisältää palvelussa myytävät päihitteet. Päihitteet muodostavat lähes kaiken kaupankäynnin palvelussa: muut tuotteet eivät ole yhtä suosittuja ja niitä ei ole niin paljon tarjolla.

Tietokantahakujen avulla voidaan tehdä laskentaa kaupankäynnistä. Käytännössä jokaisen tuotteen kohdalla voidaan vertailla sitä, miten varastossa olevien myyntiartikkelien määrä muuttuu. Laskentaan otettiin mukaan vain ne myyjät, joilla onnistuneita kauppia oli 20 enemmän kuin epäonnistuneita kauppia. Siis esimerkiksi vähintään 20 onnistunutta kauppia ja ei epäonnistuneita kauppia. Näin otetaan pois laskuista myyjät, jotka eivät juuri tee kauppia tai eivät oikeasti lähetä mitään tuotteita.

Otimme laskentaan mukaan päivät ajalta 5.11.–5.12.2014 ja saimme tältä kuukauden jaksolta seuraavanlaiset tulokset: euromääräinen myynti pääkategorioiden mukaan (taulukko 1) ja euromääräinen myynti erilaisten tuotteiden mukaan (taulukko 2). Lisäksi tarkastelimme yksittäisten myyjien liikevaihtoa.

Kategorioina käytettiin Silkkitie-palvelun lajittelua eri päihitteistä. Empatogeenit on nimitys MDMA:sta ja sen kaltaisista stimulantteista, jotka lisäävät empaattisia kokemuksia toisia ihmisiä kohtaan. Dissosiaatit sisältävät ketamiinin ja DXM:n sekä niiden kaltaiset psykedeelit, jotka aiheuttavat voimakkaan kokemuksen tietoisuuden erkanemisesta muusta todellisuudesta.

Päihderyhmittäin tarkasteltuna empatogeenien, kannabiksen ja stimulanttien myynti oli suurinta. Kannabista myytiin 5 810 eurolla, opiaatteja 1 932 eurolla, empatogeeniä 7 425 eurolla, dissosiaatteja 794 eurolla, depressantteja 1 120 eurolla, stimulantteja 7 788 eurolla, psykedeelisiä 4 379 eurolla ja muita päihitteitä 2 719 eurolla. Yhteensä kuukauden aikana myynti oli siis noin 32 000 euroa. Päihdekohtaisesti tarkasteltaessa eniten myytiin ekstaasia, sen jälkeen amfetamiinia, kukintoa, LSD:tä, hasista, MDMA:ta, rauhoittavia reseptilääkkeitä ja kokaiinia. Muiden tuotteiden myyntimäärät ovat hyvin vähäisiä.

On huomattavaa, että kannabistuotteiden käyttöannos maksaa huomattavasti vähemmän kuin muiden päihitteiden, joten viihdekäytössä käytetyillä käyttöannosmäärillä mitattuna kannabistuotteet ovat kaikista suosituimpia. Stimulantteihin kuuluu myös kallista kokaiinia, joka nostaa kategorian myyntimäärää euroissa (taulukko 2). Huomattavaa on, että paljon puhuttujen muuntohuumeiden myynti on hyvin vähäistä.

Myynnin kokonaismäärä oli vuoden 2014 lopulla noin 1 000 euroa päivässä eli kauppa oli suhteellisen pienimuotoista ottaen huomioon, että myyjä oli useita. Matalat myyntimäärät kertonevat siitä, että lähes kaikki myyjät myivät päihitteitä Silkkitie-palvelun kautta harrastuneisuuttaan tai oheiskauppana. He eivät saaneet merkittävää rahallista voittoa myyntitoiminnasta. Koska palvelu ottaa itse noin viiden prosentin välityspalkkion, Silkkitien ylläpitäjät tienaa palvelusta noin 50 euroa päivässä. Ottaen huomioon työmäärän ja ylläpidon pakolliset juoksevat kulut, palvelu ei ollut kaupallisesti kovin kannattava.

Laskimme tietokannasta muutaman yleisen tuotteen keskihinnat. Hinnat on pyöristetty kokonaisiksi euroiksi. Tarkastelimme lisäksi käyttöannoksen hintaa. Käyttöannoksen referenssinä käytimme Erowid-säätiön tarjoamia viitearvoja (Erowid 1995). Tiedot on esitetty taulukossa 3.

Laskimme käsin LSD:n keskimääräiseksi hinnaksi 15 euroa / 100–125 mikrogrammaa, joka on tavallinen yksi käyttöannos. Vastaavasti voitaisiin

Taulukko 1. Myyntimäärät euroissa Silkkitien käyttämien pääkategorioiden mukaisesti.

	Nimike							
	Stimulantit	Empatogeenit	Kannabis	Psykedeelit	Opiaatit	Depressantit	Dissosiaatiivit	Muut
Euroa	7 788	7 425	5 810	4 379	1 932	1 120	794	2 719

Taulukko 2. Päihdekohtaiset myyntimäärät euroissa kuukauden ajalta.

Nimike	Euroa
Ekstaasi	5 717
Amfetamiini	5 418
Kukinto	4 639
LSD	2 686
MDMA	1 603
Bentsot	1 551
Kokaiini	1 312
Buprenorfiini	911
GBL	887
Hasis	753
DMT	735
Oksikodoni	532
Kipulääkkeet	409
Tramadoli	371
Synteettiset	366
25x-NBOMe	333
Sienet	320
MDPV	290
Salvia	290
Mieskunto	254
GHB	233
A-PVP	230
2-FMA	205
Ketamiini	170
ADHD	155
MXE	155
Katinonit	140
Nootroopit	130
Unilääkkeet	126
Ayahuasca	120
Kodeiini	118
DOx	117
Metyloni	105
Leivonnaiset	52
2C-x	47
Rauhoittavat	25
Lihanselaksantit	22
DXM	19
AMT	10
Nuuska	10
Muut	401

laskea ja vertailla, kuinka paljon erilaisia päihdeaineita myydään, kuinka paljon eri myyjät myyvät, kuinka monta käyttöönnosta on keskimääräinen ostoskerta sekä miten ostokäyttäytyminen muuttuu ajan mittaan. Lisäksi voitaisiin laskea, kuinka monta yksittäistä ostoskerta tapahtuu.

Taulukko 3. Taulukossa on kerätystä tietokannasta automaattisesti tunnistetut grammahinnat erille myynnissä oleville päihhteille. Taulukossa on myös arvio yhden käyttöannoksen hinnasta.

Päihteen kaupan nimi	Hinta	
	euroa/gramma	euroa/käyttöannos
Metyloni	79	8 euroa / 100 mg
DMT	113	2 euroa / 20 mg
Sienet	10	10 euroa / gramma
Kukinto	26	3 euroa / 100 mg
Kokaiini	128	13 euroa / 100 mg
MDMA	65	7 euroa / 100 mg
Hasis	25	3 euroa / 100 mg
Amfetamiini	31	3 euroa / 100 mg

Virhelähteet kerätyssä tilastossa

Kerätyssä tietokannassa sekä sen perusteella tapahtuvassa laskennassa on tiettyjä virhelähteitä.

Ensinnäkin itse keräys tapahtui joka päivä hie- man eri aikaan. Vaihteluväli on jopa 12 tuntia, koska toisinaan Silkkitie-palvelu toimii hitaasti tai ei vastaa lainkaan tiedonkeruuohjelman pyyntöihin. Tämä ei kuitenkaan vääristä kerättyä tietoa pitkällä aikavälillä.

Toisena virhelähteenä on laskentatapa, jossa kerättyjen tietojen muutosta verrataan aina edelliseen päivään. Jos kappalemäärä on laskenut, niin muutos tulkitaan myytyjen tuotteiden määräksi. Tässä on kaksikin ongelmaa. Jos kauppias myy tuotteita ja lisää tuotteita saman vuorokauden aikana, niin laskettu muutos edelliseen päivään ei kerro oikeaa myynnin määrää. Samoin käy, jos kauppias laskee varastossa olevien tuotteiden määrää.

Jotta myynti huomioitiin laskennassa, myyjälä täytyi olla vähintään 20 onnistunutta kauppaa. Toisin sanoen tätä vähemmän myyneet myyjät jäivät huomiotta. Samoin huomiotta jäivät myyjät, joiden huono maine viittasi siihen, että he eivät oikeasti myyneet mitään. Lisäksi otimme mukaan vain ne kaupat, joissa kauppias on Suomen rajojen sisäpuolella. Tämä rajaus tehtiin siksi, että tarkoituksena oli tarkastella nimenomaan Suomen sisäistä kauppaa.

Koska kauppiasiin voi ottaa yhteyttä suoraan viestillä, on mahdollista, että kauppvoja sovitaan Silkkitie-palvelun ohi suoraan ostajan ja myyjän

välillä. Näin tehdyt kaupat ovat kuitenkin ongelmallisia kaupan osapuolille, koska sekä ostaja että myyjä koettavat kerätä hyvää mainetta juuri Silkkitie-palvelussa tapahtuvien onnistuneiden kauppojen kautta.

Johtopäätökset

Alustuvat tutkimustulokset osoittavat Suomen sisäisen kaupankäynnin olevan pienimuotoista ja harrastuspohjaista. Toisaalta Suomen sisäistä, verkossa tapahtuvaa huumekauppaa käydään muualakin kuin Silkkitiellä, vaikka sivusto on tällä hetkellä laajin kauppapaikka. Myyjien tulot eivät ole suuria. Voidaan ennemminkin puhua laittomista päihteistä kiinnostuneiden ihmisten harrastustoiminnasta tai oheistoiminnasta kuin liiketoiminnasta. Palvelun ylläpitokin vaikuttaa olevan ylläpitäjälle ideologista toimintaa, ei niinkään liiketoimintaa. Verrattuna Silkkitien kansainvälisen esikuvan, Silk Road -palvelun toimintaan kaupankäynti on häviävän pientä. Silk Roadilla kaupankäynti oli vuonna 2012 luokkaa 1,2 miljoonaa dollaria joka kuukausi. Palvelun ylläpitäjä tienasi 92 000 dollaria kuukaudessa (Christin 2013.)

Silkkitie-palvelun kokonaismyyntimäärä euroissa on varsin pieni, noin 1 000 euroa päivässä. Tämä summa jakautuu kymmenien myyjien kesken; vain kahdeksan myyjää ylittää 1 000 euron kuukausimyyntimäärään.

Silkkitie-verkkopalvelu on toteutettu huolellisesti käyttäen uusimpia teknologioita. Kapteeninimimerkkinen henkilö tai ryhmä on toteuttanut verkkopalveluita aikaisemminkin ja tuntee Tor-verkon ja bitcoinin toiminnan tarkkaan. PGP:tä hyödyntävän verkkopalvelun toteutus on vaatinut aikaa ja huomattavaa suunnittelua. Silti palvelun tuoma rahallinen hyöty on keskimäärin 50 euroa päivässä.

Osalla käyttäjistä tietotekninen osaaminen on huomattavan korkea. He hallitsevat Tor-verkon käytön ja hyödyntävät PGP-salausta. Heidän kommentistaan käy selvästi ilmi korkea tietämys siitä, miten nämä teknologiat toimivat ja oikein käytettyinä suojaavat heitä viranomaisia vastaan. Myyjät kertovat muun muassa salaavansa tietokoneensa kiintolevyt mahdollisia kotietsintöjä vastaan ja näin suojelevansa ostajien osoitetietoja.

Myyjien tietämys erilaisista päihteistä on myös täsmällistä. Myyjät kertovat avoimesti kokeilleensa itse tuotteitaan ja mitanneensa erilaisilla testeillä

tuotteiden vahvuuksia. Osa myyjistä varoittaa tuotteiden aiheuttavan riippuvuutta ja korostavat kohtuukäyttöä. Suurin osa myyjistä jopa varoittaa ensi kertaa päihdettä kokeilevia käyttöannosrajoista.

Tällaisten tilastojen julkaiseminen lisää tietoisuutta Silkkitien toiminnasta. Tämä on eettisesti ongelmallista, koska salausta, Tor-verkko ja bitcoin-virtuaaliraha liitetään julkisuudessa rikolliseen toimintaan. On kuitenkin selvää, että Silkkitien toiminta on häviävän pieni osa kaikesta Tor-verkon ja bitcoinin käytöstä, josta suurin osa on täysin laillista arkipäiväistä toimintaa. Toinen ongelma julkisuudessa on, että Silkkitie voi näin saada uusia asiakkaita. Laittomia päihteitä internetistä etsivät suomalaiset löytävät kuitenkin Silkkitien muutenkin. Tutkimustiedosta taas hyötyvät sekä päihdepolitiikka että haittojen minimointia suunnitteleva tutkimusyhteisö.

Uusien teknologioiden käytön rajoittaminen on teknisesti lähes mahdotonta. Rajoituksia olisi mahdotonta valvoa ja lakia rikkovat henkilöt olisivat valmiita uhmaamaan rajoituksia. Rajoitukset aiheuttaisivat haittaa vain tavallisille netin käyttäjille, jotka pyrkisivät parantamaan tietoturvaansa tai tekemään bitcoinilla laillisia ostoksia. Bitcoin, Tor ja tietoturvateknologiat ovat yleiskäyttöisiä teknologioita, vaikka niitä voidaan käyttää myös laittomien päihteiden myyntiin.

Tutkimuksen kannalta nykymuotoiset kaupapaikat mahdollistavat kaupankäynnin seurannan ja tilastoinnin. Saatavilla on aivan uudenlaista tutkimustietoa myytyjen aineiden määristä ja myyjien saamista tuloista. Lisäksi kaupankäyntimalli on sikäli uusi, että myyjä on ostajalle täysin tuntematon ja anonyymi.

Miten anonymiteetti muuttaa huumekaupan luonnetta? Ostajan ei tarvitse tuntea myyjää. Se voi vähentää väkivaltaa, tarvetta tuntea tuottajia tai olla tekemisissä varsinaisen myyjän kanssa, ja tutustumista käyttäjäpiireihin. Samalla tähän sisältyy omat riskinsä: aloitteleva ostaja ei opi muilta kokeneemilta käyttäjiltä turvallisia tapoja käyttää aineita.

Huumekaupalle tyypillinen luottamus ostajan ja myyjän välillä (Perälä 2011) rakentuu Silkkitiellä sille, että ostaja näkee palvelusta myyjän maineen ja toteutuneiden kauppojen kommentit. Suurimmilla myyjillä on useita satoja toteutuneita kauppvoja ja lähes kaikista kaupoista on annettu positiivinen palaute. Näin ollen ostaja voi hyvällä syyllä luottaa saavansa haluamansa tuotteen. Pa-

lautejärjestelmä vähentää ostajan riskiä saada erilaista tuotetta kuin luulee ostavansa.

Jatkotutkimus

Aineisto vaikuttaa alustavan analyysin perusteella käyttökelpoiselta. Tutkimusdataa Silkkitien kaupankäynnistä kerätään edelleen päivittäin. Näin syntyvästä tietokannasta voidaan selvittää monenlaisia ilmiöitä sekä seurata pitkäaikaistutkimuksilla, miten kaupankäynti kehittyy. Aikomuksemme on julkaista lisää tuloksia tietojen analysoinnin pohjalta. Lisäksi julkaisemme tutkimusyhteisölle hyödyllisiä tilastotietopaketteja, joista voidaan varmistaa tekemämme tutkimuksen paikkansapitävyys. Tilastoinnit ruokkivat jatkotutkimusta ja ovat helposti hyödynnettävissä erilaisissa tutkimusasetelmissä. Alla esitämme joitakin ajatuksia jatkosta.

Automaattinen tilastointi menetelmänä huume-kaupan arvioinnissa. Internetissä toimivassa kaupapaikassa tuotteet ja kaupankäynti ovat näkyvillä kaikille sivustolla kävijöille. Tätä kaupankäyntiä voidaan seurata ja tilastoida. Seurannan voi tehdä perinteisesti siten, että joku merkitsee päivittäin talteen tiedot siitä, miten tuotteita myydään. Tämä tehtävä kannattaa kuitenkin automatisoida tietokoneelle.

Tällainen ohjelmisto käy Silkkitie-sivuston läpi joka päivä ja tallentaa kaupankäyntitilanteen. Tiedot tallennetaan päiväkohtaisesti tietokantaan. Tästä tietokannasta voidaan esimerkiksi laskea, paljonko tuotteita on myyty eri viikonpäivinä. Automatisointia voi laajentaa muihin verkkolähteisiin ja yhdistellä muihin olemassa oleviin tietoihin.

Tällaisilla menetelmillä saadaan mielenkiintoisia ja hyödyllisiä tilannekuvia huumeainekau-

pan nykytilasta internetissä. Erityisesti Suomen kohdalla tilastointia ei ole vielä tehty, joten sen automaattinen tuottaminen olisi tarkoituksenmukaista ja hyödyllistä.

Kyselytutkimus palvelun käyttäjille. Olisi myös mielekästä toteuttaa kysely Silkkitie-palvelun käyttäjille. Näin voitaisiin kartoittaa heidän näkemyksiään Silkkitiestä ja saada tietoa heidän taustastaan ja asemasta yhteiskunnassa sekä päihteiden käyttötottumuksia. Kyselyn voisi toteuttaa esimerkiksi itse rakennetussa Tor-verkon hidden service -palvelussa, jotta vastaajat saisivat parhaan mahdollisen anonymiteetin. Samalla menetelmällä voisi kysyä Kapteenilta anonymisti hänen motiiveistaan kehittää ja ylläpitää Silkkitietä.

Silkkitien huumeenmyynti vuosina 2015–2016. Vaikka dataa on tätä kirjoittaessa kerätty vasta muutamia kuukausia, vaikuttaa siltä, että huume-kauppa Silkkitiellä kasvaa. Aikomuksena on kirjoittaa jatkoartikkeli, jossa kaupankäyntiä seurataan pidempi ajanjakso sekä katsotaan trendejä ja muutoksia pidemmällä ajanjaksolla.

Silkkitien huumeenmyynti verrattuna trendeihin katu-kaupassa. Silkkitiellä tapahtuvaa myyntiä voisi verrata muualta saataviin (Vinkki-pisteet, NOPSA-verkosto, hoitopaikat, kyselyt, huumeetastaus) tietoihin trendeistä suomalaisessa huumeidenkäytössä.

Kansainväliset vertailut. Myyntiä voisi verrata ainakin myytävien tuotteiden laadun suhteen joihinkin muihin maihin, joissa on vastaavia kaupapaikkoja. Myydäänkö Suomessa esimerkiksi tiettyjä huumeita suhteessa enemmän verrattuna muihin Pohjoismaihin? Kauppapaikat eivät edusta koko internetissä tapahtuvaa kauppaa, joten määrien vertailun sijaan kannattaneekin keskittyä siihen, mihin aineisiin kauppa keskittyy.

KIRJALLISUUS

- Barratt, Monica J.: Silk road: eBay for drugs. *Addiction* 107 (2012): 3, 683–683.
- Christin, Nicolas: Traveling the Silk Road: A measurement analysis of a large anonymous online marketplace. *Proceedings of the 22nd international conference on World Wide Web*. International World Wide Web Conferences Steering Committee, 2013.
- Dingledine, Roger & Mathewson, Nick & Syverson, Paul: *Tor: The second-generation onion router*. Naval Research Lab Washington DC, 2004.

- Erowid: Erowid Center, 1995. <https://www.erowid.org/> (luettu 26.01.2015)
- Glassman, Michael & Min Ju Kang: Intelligence in the internet age: The emergence and evolution of Open Source Intelligence (OSINT). *Computers in Human Behavior* 28 (2012): 2, 673–682.
- Greenberg, Andy: Undercover Agent Reveals How He Helped the FBI Trap Silk Road's Ross Ulbricht *Wired*, 2015. <http://www.wired.com/2015/01/silk-road-trial-undercover-dhs-fbi-trap-ross-ulbricht/>

- (luettu 5. 3.2015)
- Kapteeni: Portti Silkkitielle – Olet pian ostoksilla. Silkkitie, 2014. <http://silkkitie.net/> (luettu 26.01.2015)
- LocalBitcoins: Buy and sell bitcoins near you. LocalBitcoins Oy, 2014. <https://localbitcoins.com/> (luettu 14.01.2015)
- Nakamoto, Satoshi: Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. Bitcoin.org, 2008. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (luettu 13.7.2015)
- Perälä, Jussi: ”Miksi lehmät pitää tappaa?” Etnografinen tutkimus 2000-luvun alun huumemarkkinoista Helsingissä. Tutkimus: 56. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2011.
- Silkkitie: Asiakaspalvelu, 2015. <http://silkkitiehdg-5mug.onion/asiakaspalvelu> (luettu 13.7.2015)
- The Guardian: Tor: ‘The king of high-secure, low-latency anonymity’, 2013. <http://www.theguardian.com/world/interactive/2013/oct/04/tor-high-secure-internet-anonymity> (luettu 25.1.2015)
- Thomas, Ryan: Attacks on PGP: A Users Perspective. SANS Institute, 2003. <http://www.sans.org/reading-room/whitepapers/vpns/attacks-pgp-users-perspective-1092> (luettu 13.7.2015)
- Tor Project: Tor Browser. The Tor Project, Inc. <https://www.torproject.org/projects/torbrowser.html.en> (luettu 18.1.2015)
- Van Hout, Marie Claire & Bingham, Tim: Silk Road, the virtual drug marketplace: a single case study of user experiences. *International Journal of Drug Policy* 24 (2013): 5, 385–391
- Van Hout, Marie Claire & Bingham, Tim: Responsible vendors, intelligent consumers: Silk Road, the online revolution in drug trading. *International Journal of Drug Policy* 25 (2014): 2, 183–189.
- Zimmermann, Philip: Pretty good privacy: public key encryption for the masses. Teoksessa
- Lance J. Hoffman (toim.): Building in big brother: The Cryptographic Policy Debate. New York: Springer-Verlag, 1995.

TIIVISTELMÄ

Juba Nurmi & Teemu Kaskela: Silkkitie. Päihteiden suomalaista nappikauppaa

Tietotekniikan ja tietoverkkojen alati kiihtyvä kehitysvauhti on siirtänyt monet palvelut internetiin. Näin on käynyt myös päihdyttävien aineiden kaupalle. Tämän lisäksi nykyiset teknologiat ja teknologioiden käyttäjät ovat entistä paremmin valvutuneita erilaisia tietoturvaongelmia, massavakoilua, sensuuria ja ihmisoikeusloukkauksia vastaan. Turvallisuutta parantamaan valmistettuja teknologioita osaavat hyödyntää myös laittomia päihteitä myyvät ja ostavat henkilöt. Keskeinen esimerkki tästä on suomalainen Silkkitie-niminen Tor-verkossa sijaitseva nettikauppa.

Eryityisesti vuonna 2014 kaupankäynti siirtyi Suomen rajojen sisäiseksi. Toisin sanoen tilaukset kulkevat Suomessa postin välityksellä ja tullivalvonnan kaltaista riskiä ostajalle ei enää ole. Tor, bitcoin sekä laadukkaasti toteutettu verkkokauppa tarjoavat yhdessä saumattoman turvallisen tavan ostaa myös laittomia päihteitä.

Käytännössä viranomaisilla ei ole näköpiirissä keinoja puuttua näin toimivaan kaupankäyntiin. Toisaalta, koska kaupankäynti keskittyy yhteen julkisesti toimivaan kauppapaikkaan, kaupankäyntiä voidaan tilastoida automaattisesti. Ymmärrys päihteiden käytöstä kasvaa.

Laittomien päihteiden verkkokauppaan on erittäin hankala puuttua. Voimme kuitenkin seurata sivusta kaupankäynnin laajuutta ja ymmärtää käytettyjä teknologioita. Voimme myös tuottaa lähes reaaliaikaista tilannekuvaa siitä, kuinka paljon ihmiset ostavat ja myyvät päihteitä. Näin syntyvä tilastointi valottaa aivan uudella tavalla päihteiden kulutustottumuksia Suomessa. Myös itse teknologiat, joita ihmiset ovat valjastaneet turvalliseen kaupankäyntiin, ovat erittäin kiinnostavia ja uudet sosiaaliset käyttökontekstit tutkimattomia. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan suomalaista Silkkitie-nimistä kauppapaikkaa. Tutkimme tällaista kaupankäyntiä niin teknisenä ja sosiaalisena ilmiönä.