

Väinö Toots

# AMK-TWITTER

## Verkostoanalyysi ammattikorkeakoulujen Twitter-viestinnästä

Opinnäytetyö

Tradenomi

Data-analytiikka

2022



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

Tutkinnto	Tradenomi (AMK)
Tekijä/Tekijät	Väinö Toots
Työn nimi	Verkostoanalyysi ammattikorkeakoulujen Twitter-viestinnästä
Toimeksiantaja	Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Oy
Vuosi	2022
Sivut	29 sivua, liitteitä 5 sivua
Työn ohjaaja(t)	Atte Reijonen, Helena Hämäläinen

## TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön aihe on ammattikorkeakoulujen Twitter-viestintä. Läsnäolo sosiaalisessa mediassa on nykyään tärkeä osa organisaatioiden viestintää ja kaikki suomalaiset ammattikorkeakoulut Ahvenanmaata lukuun ottamatta viestivät Twitter-palvelussa.

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, minkälaista ammattikorkeakoulujen Twitter-viestintä on ja mitkä tilit ovat keskeisiä oppilaitosten twiiteistä muodostetussa uudelleentwiittausverkostossa. Keskeiset tilit määriteltiin tileiksi, joiden viestejä useat eri ammattikorkeakoulut jakavat edelleen eli uudelleen-twiittavat.

Yhteisöjen viestintää sosiaalisessa mediassa lähestytään organisaatio- ja vaikuttajaviestinnän käsitteiden kautta. Työssä käsitellään organisaatioviestinnän muotoja ja vaikuttajamarkkinoinnin käsitettä sekä verkostoanalyysin tarjoamia mahdollisuuksia organisaatioviestinnän analyysissä.

Opinnäytetyössä käytettiin määrällistä menetelmää, jonka aineisto koostuu yli 60 000:sta ammattikorkeakoulun virallisten tilien lähettämästä twiitistä ja niihin liittyvästä metadatatista. Aineiston keräämistä varten luotiin menetelmä, jonka avulla Twitteristä voi jatkossakin kerätä aineistoa opetuskäyttöön.

Tutkimuksessa kuvailtiin ammattikorkeakoulujen Twitter-viestinnän ajallista jakautumista, vuorovaikutuksen määrää sekä kuvallisten twiittien saamia tykkyksiä. Verkostosta tunnistettiin keskeisiä henkilö- ja organisaatiotilejä, joiden viestejä ammattikorkeakoulut jakavat edelleen. Tulosten perusteella esitettiin toimenpiteitä viestinnän parantamiseksi.

**Asiasanat:** sosiaalinen media, Twitter, ammattikorkeakoulu, verkosto

Degree title	Bachelor of Business Administration
Author (authors)	Väinö Toots
Thesis title	Network analysis of Twitter use in applied science universities
Commissioned by	Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu
Time	2022
Pages	29 pages, 5 pages of appendices
Supervisor	Atte Reijonen, Helena Hämäläinen

## ABSTRACT

The topic of this thesis is Twitter use of universities of applied science in Finland. Social media presence has become an important part of organizational communication and with the exception of Åland all Finnish universities of applied science use Twitter in official capacity.

The aim of the thesis is to analyze how these organizations use Twitter. The tweets are studied as a retweet-network, where the aim is to identify accounts whose messages are being relayed by several different organizations.

The use of Twitter by educational organizations is approached using the concept of organizational communication and influencer marketing. Theory section covers different forms of organizational communication and how they can benefit from network analysis.

The thesis is a quantitative research using a dataset of over 60 000 tweets and associated metadata. All tweets are from the official accounts of 23 Finnish universities of applied science. The method for collecting the data can be used to create Twitter datasets for educational purposes.

Thesis described the distribution of tweets over time, the amount of interaction with other Twitter users and the engagement of image tweets vs non-image tweets. From the network a number of central accounts was identified and analysed. The results are used as a basis for recommendations concerning organizational Twitter use.

**Keywords:** Social media, Twitter, University of applied science, network

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
1.1	Työn taustaa ja tilaajan esittely .....	7
1.2	Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset .....	7
1.3	Aikaisempi tutkimus .....	8
2	TWITTER SOSIAALISENA MEDIANA JA VIESTINTÄTYÖKALUNA .....	8
2.1	Keskeisiä käsitteitä .....	9
2.2	Organisaatioviestintä Twitterissä .....	10
2.3	Twitter datalähteenä .....	12
2.4	Tietosuoja .....	12
3	VERKOSTOANALYYSI TUTKIMUSMENETELMÄNÄ.....	13
3.1	Keskeisyysasteet .....	14
3.2	Koko verkoston ominaisuudet.....	16
4	AINEISTO .....	16
4.1	Aineiston kerääminen ja muokkaaminen .....	17
4.2	Työkalut .....	17
4.2.1	Python ja pandas-kirjasto.....	18
4.2.2	Jupyter notebook .....	18
4.2.3	NetworkX .....	19
4.2.4	Gephi .....	20
5	ANALYYSI .....	21
5.1	Ammattikoulujen Twitter-viestinnän yleispiirteitä.....	21
5.2	Verkoston rakenne.....	23
6	YHTEENVETO JA POHDINTAA .....	26
	LÄHTEET.....	28

## LIITTEET

Liite 1. Twiittien jakautuminen eri ammattikorkeakouluille

Liite 2. Funktio twiittien hakemiseksi

Liite 3. Tietosuojailmoitus

## 1 JOHDANTO

Nykyään sosiaalinen media on monelle ihmiselle paikka, jossa ollaan koko ajan. Organisaatiot ovat seuranneet perässä, ja perinteisen markkinointiviestinnän sijaan rakentavat brändiään olemalla läsnä, ottamalla kantaa ja pitämällä ääntä asiatusintuudesta ja kumppanuuksistaan. Tämä vuorovaikutus ja sen sisällöt tallentuvat datana, jonka avulla tässä tutkimuksessa perehdytään organisaatioiden viestintään.

Työssä tutkitaan 23 suomalaisen ammattikorkeakoulun Twitter-viestintää verkostona. Aineisto koostuu n. 60 000 twiitistä, joita kuvailee 23 muuttujaa kuten esimerkiksi twiitin luontiaika, kirjoittaja, vastausten määrä, twiitin mahdollisesti sisältämä linkki tai valokuva jne. Verkostoa tarkastellaan uudelleentwiittausten kautta ja tunnistetaan niistä keskeisiä toimijoita eli tilejä, joiden viestejä useat eri ammattikorkeakoulut ovat jakaneet edelleen omille seuraajilleen.

Verkostoanalyysissä keskitytään verkoston havaintoyksiköiden eli solmujen välisiin suhteisiin sekä suhteiden eli yhteyksien sisältöön. Menetelmän perinteisimpiä sovellusaloja ovatkin olleet sosiologia, sosiaalipsykologia ja antropologia (Korhonen 2010).

Verkostoanalyysi on löytänyt uusia sovelluskohteita menetelmien yleistyessä ja etenkin verkostoanalyysiin soveltuvan datan kertymisen vuoksi. Sosiaalinen media on luonteva tutkimuskohde verkostoanalyysille ja voi paljastaa viestinnästä uusia puolia. Sille löytyy myös kaupallisia soveltamiskohteita esimerkiksi niin kutsuttujen vaikuttajamarkkinoijien (eng. *influencer*) paikantamisessa sekä disinformaation leviämisen estämisessä.

Työssä on menetelmällinen ulottuvuus liittyen datan keräämiseen ja sen mahdolliseen toistettavuuteen tilaajaorganisaatiossa. Sosiaalisen median data tarjoaa monipuolisesti erilaista dataa analyytikon käyttöön, kuten tekstiä, kuvia ja lukijoiden reaktioita. Valokuvista ja tekstistä on mahdollista koostaa aineistoja opetuskäyttöä varten.

## 1.1 Työn taustaa ja tilaajan esittely

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu on voittoa tavoittelematon osakeyhtiö, jonka päätehtäviin kuuluvat opetus sekä tutkimus- ja kehitystoiminta. Yritys käyttää sosiaalisen median alustoja viestintäkanavana. Viestinnän analysoinnissa datan saatavuus voi usein muodostua esteeksi analyysille ja analyysimenetelmien harjoittelulle.

Työn ensimmäinen tavoite on luoda menetelmä, jonka avulla voi kerätä dataa Twitterin ohjelmointirajapinnan (API) kautta. Rajapinta vaatii Twitterin myöntämisen käyttöoikeuden, joka haettiin data-analytiikkakoulutuksen omalle Twitter-tilille (@analytiikka). Hakemuksessa määriteltiin käyttötarkoitukseksi Twitter-datan käyttäminen opiskelussa ja opetuksessa, ja twiittidataa analysoidaan aggregoituna. Käytännössä tämä tarkoittaa, että viestejä käsitellään joukkoina yksittäisten twiittien esiin nostamisen sijaan. Koulutuksen tilille myönnettiin rajapinnan käyttöoikeus vuonna 2020, ja se on voimassa toistaiseksi. Datan keräämiseen käytetty työkalu (ilman API-avaimia, joita ei voi jakaa julkisesti) laitetaan työn valmistuttua koulutuksen github-sivuille.

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Ammattikorkeakoulujen Twitter-viestintää tutkitaan verkostona. Tutkimus selvittää, minkälaisien tilien viestejä ammattikorkeakoulut ovat jakaneet edelleen (uudelleentwiittanneet, ks. luku 2.1). Uudelleentwiittauksista muodostetaan Python-ohjelmointikielen NetworkX-kirjaston avulla verkosto, josta tunnistetaan keskeisiä, monelle ammattikorkeakoululle yhteisiä viestijöitä laskemalla verkoston solmuille tuontiluku (ks. luku 3.1).

Ammattikorkeakoulujen Twitter-viestintää myös kuvaillaan mm. tutkimalla viestintäaktiivisuutta, viestien muotoa ja niiden tyypillisiä ominaisuuksia. Keskeisiksi tulkituista tileistä tarkastellaan, miten ne jakautuvat henkilötileihin ja organisaatiotileihin. Tutkimuksen tavoitteena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin: Millaista ammattikorkeakoulujen Twitter-viestintä on?

Ketkä ovat keskeisiä toimijoita ammattikorkeakoulujen Twitter-viestintäverkostossa?

Näihin kysymyksiin vastaamista edeltävänä tavoitteena on luoda Twitter-aineiston keräämiseen dokumentoitu ja tarpeen vaatiessa toistettava menetelmä.

### **1.3 Aikaisempi tutkimus**

Twitterin avoin luonne ja datan saatavuuden helppous on tehnyt siitä verrattain suosittua tutkimuskohteena. Sosiaalisen median tutkimusta tehdään yleistyvästi laskennallisen yhteiskuntatieteen piirissä. Laskennallinen yhteiskuntatiede voidaan ymmärtää tutkimuksena, jossa yhteiskunnallisia ilmiöitä lähestytään keräämällä ja käsittelemällä suuria aineistoja määrällisten menetelmien avulla (Lazer ym. 2009). Twitter-aineistoja on käytetty kotimaisten ilmiöiden tutkimuksessa liittyen politiikkaan, kuten esimerkiksi vuoden 2015 eduskuntavaalien ehdokkaiden twiittauksiin (Marttila ym. 2015) tai tietyn aihetunnisteen käyttöä vaaleissa (Kekkonen 2018). Lisäksi laskennallista yhteiskuntatiedettä ja etnografiaa on yhdistetty twitterin tutkimuksessa Christchurchin terroristi-iskuun liittyen hybridin mediatapahtuman näkökulmasta (Huhtamäki ym. 2018).

Organisaatioiden viestintää on tutkittu liiketaloudessa digitaalisen markkinoinnin ja erityisesti vaikuttajamarkkinoinnin kautta. Lisäksi liiketaloudessa sosiaalisen median tutkimuksen viitekehys on nk. someseuranta, jossa dataa analysoidaan pyritään tehostamaan viestintää tai parantamaan yhteisön tai yksilön näkyvyyttä. Myös Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu ostaa tällaista palvelua kotimaiselta palveluntarjoajalta (Liana Tech). Vaikuttajien tunnistaminen verkostoista on käytetty analyysimenetelmä, josta voi olla hyötyä markkinointitarkoituksessa. Someseuranta voi kuitenkin olla lähinnä yrityksen eri alustoilla saamien mainintojen laskemista.

## **2 TWITTER SOSIAALISENA MEDIANA JA VIESTINTÄTYÖKALUNA**

Twitter on vuonna 2006 perustettu sosiaalisen median alusta, jolla on vuonna 2021 noin 300 miljoonaa aktiivista käyttäjää. Virallisia käyttäjätietoja ei ole. Suomessa käyttäjiä on arvioitu olevan n. 500 000 ja aktiivisia viikoittaisia käyttäjiä noin 10 % tästä eli 50 000. Monista muista sosiaalisen medioiden palveluista poiketen Twitterissä kuka tahansa käyttäjä voi seurata ketä tahansa toista käyttäjää ilman erillistä hyväksymiskäytäntöä. Lisäksi kaikki twiitit ovat

julkisia ja näkyvissä paitsi kaikille alustan käyttäjille myös kaikille internetin käyttäjille, joiden ei tarvitse olla kirjautuneena Twitteriin (Isotalus ym. 2017).

Sosiaalisten medioiden alustojen joukossa Twitter on käyttäjämääriltään verrattain pieni. Se on kuitenkin profiloitunut erityisesti ”eliitin” kuten poliitikkojen ja johtavassa asemassa olevien henkilöiden käyttämänä mediana ja on erittäin käytetty poliittisessa viestinnässä. Tämä voi johtua twitter-viestien julkisuudesta ja seuraamiskynnyksen mataluudesta. Myös aikaisempi Twitter-tutkimus on paneutunut erityisesti poliittiseen viestintään. Alusta on siten kokoaan suurempi, että se nousee toistuvasti uutisotsikoihin, koska organisaatiot ja instituutiot käyttävät sitä ensisijaisena viestikanavana tuodessaan asioita julkisuuteen. Hyvänä esimerkkinä tästä mainittakoon Yhdysvaltain ja Suomen presidenttien äkillinen vierailu liittyen Ukrainan sotaan. Presidentin kanslia tiedotti keskustelujen sisällöstä ensin Twitterissä (Iltasanomat 2022)

## 2.1 Keskeisiä käsitteitä

Tämän tutkimuksen kannalta on tärkeää paneutua joihinkin keskeisiin käsitteisiin analysoitavassa Twitter aineistossa. Seuraavassa käydään läpi tutkimuksen kannalta tärkeimpiä termejä:

*Twiiitti* (tweet): Aineiston perusyksikkö. Maksimissaan 280 merkkiä pitkä viesti, johon voi liittää mm. linkin, valokuvan, käyttäjämaininnan tai aihetunnisteen. Aineistossa twiittejä 60 589 kpl. Aineiston twiitit sisälsivät muun muassa yli 34 000 url-osoitetta ja yli 11 000 valokuvaa

*Uudelleentwiittaus* (retweet): Käyttäjä voi uudelleentwiitata näkemänsä twiitin, jolloin hän jakaa sen omien seuraajiensa nähtäväksi. Viestin voi lähettää sellaisenaan tai liittää siihen omat saatesanat. Jos käyttäjä kommentoi uudelleenjaettua viestiä, toiminto on nimeltään ”*quote tweet*”. Tässä tutkimuksessa molempia käsitellään uudelleentwiittauksina. Aineiston 60 589 twiitistä uudelleentwiittauksia (eli jonkun muun kuin sen jakavan tilin tekemiä twiittejä) on 24531 kpl eli noin 41 prosenttia.

*Vastaus (reply)*: Twiitti on tehty vastauksena johonkin toiseen twiittiin. Twiitin metadatatassa on muuttuja *conversation\_id*, joka on sen twiitin id (eli uniikki tunniste) johon twiitti on tehty vastauksena. Tunniste mahdollistaa keskusteluketjujen analysoimisen. Aineiston twiiteistä 2 344 oli tehty vastauksena johonkin toiseen twiittiin.

*Tykkääminen (favorite)*: Käyttäjän vahvistus, että hän pitää viestistä (ilmaistaan sydän-symbolilla). Aineiston twiiteillä on yhteensä 147 005 tykkäystä.

*Aihetunniste (hashtag)*: Käyttäjä voi luoda aihetunnisteen mistä tahansa sanasta laittamalla sen eteen symbolin #. Aihetunniste on eräänlainen käyttäjän tekemä viestin aiheen luokittelu. Aihetunnisteet helpottavat tiedon ja keskusteluiden etsimistä Twitter-alustalla. Aineiston twiiteissä on yhteensä 89326 aihetunnistetta joista 49 618 uudelleentwiittauksissa. Uniikkeja aihetunnisteita on hieman yli 30 000.

*Seuraajat (followers)*: Ihmisiä, jotka seuraavat tiliä. Aineistoon on tallennettu tilien seuraajien määrät keruuhetkellä. Tyypillisesti määrät hieman kasvavat ajan kuluessa.

## 2.2 Organisaatioviestintä Twitterissä

Sosiaalinen media on tuonut organisaatiot uusien haasteiden eteen. Perinteisen markkinointiviestinnän lisäksi Twitterissä korostuu asiantuntijuuden tai niin sanotun ajatusjohtajuuden edistäminen (Isotalus ym. 2017). Tämä korostuu etenkin ammattikorkeakouluissa, joiden tehtävissä asiantuntijuuden kasvattaminen, toisin kuin monella muulla organisaatiolla, on kirjoitettu lakiin:

Ammattikorkeakoulun tehtävänä on antaa työelämän ja sen kehittämisen vaatimukseen sekä tutkimukseen, taiteellisiin ja sivistyksellisiin lähtökohtiin perustuvaa korkeakouluopetusta ammatillisiin asiantuntijatehtäviin ja tukea opiskelijan ammatillista kasvua. (Ammattikorkeakoululaki 14.11.2014/932 ).

Organisaation brändi rakentuu julkisuudessa, ja Twitterissä ihmisten kirjoittamat viestit kiinnostavat yleensä yritysten ja organisaatioiden viestejä enemmän. Tästä syystä organisaatioiden tilit voivat brändiä rakentaessaan uudel-

leentwiitata asiantuntijoidensa ja yhteistyökumppaneidensa viestejä. Vastavasti organisaation asiantuntijat voivat viestiä omille seuraajaverkostoilleen ammatilliseen asiantuntijuuteensa liittyvistä asioista.

Tutkimus- ja kehitystoiminta ovat myös ammattikorkeakoulujen lakiin kirjoitettuja tehtäviä, ja oppilaitoksessa työskentelevät tutkijat ja kehittäjät ovat oman alansa asiantuntijoita. Verkko ja sosiaalinen media ovat muuttaneet asiantuntijuuden dynamiikkaa, koska verkossa kuka tahansa voi mainostaa omaa asiantuntijuuttaan ja nousta vaikuttajaksi, jos pitää itsestään tarpeeksi meteliä (Poutanen & Laaksonen 2019).

Erilaisissa organisaatioissa sosiaalisella medially voi olla erilaisia käyttötapoja. Sitä voidaan käyttää esimerkiksi neuvontapalveluiden tarjoamiseen, asiakassuhdeviestintään tai tuotetukeen. Sosiaalisessa mediassa organisaatio voi myös vaikuttaa maineen hallintaan, tuoda esille asiantuntijuuttaan ja palvelujaan tai ohjata web-liikennettä haluamilleen sivuille. Sosiaalisen median alustat soveltuvat myös yhteistyöhön ja yhteisösuhteiden ylläpitämiseen sekä rekrytointiin ja työnantajamielikuvan luomiseen (Aalto & Uusisaari 2010).

Edellä mainittujen tapojen lisäksi sosiaalista mediaa voidaan käyttää vaikuttajamarkkinointiin. Vaikuttajamarkkinoinnissa yritys tyypillisesti tekee kaupallisen sopimuksen vaikuttajan kanssa, jolla on kohderyhmään kuuluvia uskollisia seuraajia eri somealustoilla. Vaikuttajamarkkinointia on esimerkiksi se, kun vaikuttaja julkaisee omassa kanavassaan sisältöä, joissa kerrotaan yrityksen palveluista tai tuotteista (Halonen 2019). Ammattikorkeakoulujen kohdalla ei ole suoraan kyse tällaisesta vaikuttajamarkkinoinnista. Käytännössä kuitenkin viestivä, ammattikorkeakouluun taloudellisesti kytköksissä oleva asiantuntija toimii vaikuttajana jakaessaan työhönsä liittyvää tietoa. Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastatessa onkin tarkoitus selvittää, jakavatko ammattikorkeakoulut asiantuntijoiden viestejä omille seuraajilleen tarkastelemalla, mikä osuus keskeisten tilien uudelleentwiittauksista on organisaatiotileiltä ja mikä henkilötileiltä.

### 2.3 Twitter datalähteenä

Twitter on tarjonnut dataansa saataville ohjelmointirajapinnan kautta heti perustamisestaan lähtien. Rajapintoja on erilaisia eri käyttötarkoituksiin. Uusimpana tulokkaana on Academic Api, joka tarjoaa täyden pääsyn Twitterin koko historiaan ja jossa on kymmenen miljoonan twiitin kuukausikohtainen raja. Tämä on selkeä kädenojennus tutkijoille, joiden pääsyä sosiaalisen median dataan ohjelmointirajapintojen kautta on rajoitettu viime vuosina. Esimerkiksi tutkijoiden pääsyä Facebook-palvelun dataan on hankaloitettu merkittävästi (Burns 2019).

Ohjelmointirajapintojen ohella toinen tapa kerätä sosiaalisesta mediasta dataa on nk. skreippaus (web-scraping). Siinä dataa kerätään systemaattisesti verkkosivujen kautta useimmiten käyttäen apuna automatisoitua verkkoselainta. Selain pystyy navigoimaan sivuilla ja tallettamaan dataa sille annettujen ohjeiden mukaan. Myös tässä Twitter on useita muita sosiaalisen median alustoja sallivampi. Esimerkiksi Facebookin ja LinkedInin kaltaiset palvelut yrittävät mahdollisimman tehokkaasti estää datan skreippaamisen sivuiltaan. Twitterille kehiteltyjä verkkoraaputtimia on useita, esimerkiksi Twint (Twint-project 2022), ja niillä pystyy keräämään miljoonien twiittien kokoisia systemaattisesti kerättyjä aineistoja.

Tässä tutkimuksessa data on kerätty Twitterin search-API:sta käyttämällä data-analytiikkakoulutuksen omalle Twitter-tilille myönnettyjä API-avaimia. Datat keräämisessä ja analysoinnissa noudatetaan Twitterin niille asettamia käyttöehtoja.

### 2.4 Tietosuoja

Tietosuojanäkökulma on ollut mukana työn alusta asti ja vaikuttanut vahvasti aineiston valintaan. Aineistoksi on valittu etupäässä organisaatioiden (ei siis yksittäisten ihmisten) viestejä. Tärkeän poikkeuksen tähän aiheuttavat tutkittavat uudelleentwiittaukset, jotka voivat olla yksittäisten ihmisten tekemiä.

Aineiston kerätyt viestit ovat kaikki lähtökohtaisesti julkisia, mikä mainitaan selvästi myös kaikkien Twitter-käyttäjien hyväksymästä käyttöehtosopimuksesta (Twitter privacy policy 2021). Twitterissä julkaistut viestit ovat kaikkien

ihmisten luettavissa. Niiden lukemiseksi ei edes tarvitse kirjautua Twitteriin ja hyväksyä sen käyttöehtoja. On kuitenkin otettava huomioon, että julkisia twiittejä ei ole alun perin tarkoitettu tutkimusaineistoksi. Kun hyödynnetään verkosta kerättyä aineistoa tutkimuksessa, on tärkeää miettiä miten intiimeiksi tai julkisiksi viestien kirjoittajat itse mieltävät sisällön (Turtiainen & Östman 2013).

Tutkimuslupaa tai tutkittavien erillistä suostumusta ei tarvita. Tutkimuksessa pääpaino on organisaatiotileissä, ja yksittäisten ihmisten twiittejä pyritään käsittelemään vain aggregoituna, esimerkiksi yksilövaikuttajien ryhmänä. Tutkimuksen liitteenä on tietosuojailmoitus (ks. liite 3).

### **3 VERKOSTOANALYYSI TUTKIMUSMENETELMÄNÄ**

Sosiaalisen median toimijat muodostavat yhteyksiä toisiinsa jakamalla toistensa sisältöä, keskustelemalla ja kommentoimalla. Tätä vuorovaikutusta voidaan mallintaa verkostona. Verkostanalyysi onkin kasvattanut suosiotaan sosiaalisen median kasvun myötä erityisesti, koska data sisältää paljon käyttäjien välistä vuorovaikutusta (Huhtamäki & Parviainen 2013).

Verkostanalyysi on joukko menetelmiä, joiden avulla voidaan ymmärtää sosiaalisia rakenteita. Sosiaalisessa mediassa syntyy verkostoja, joita analysoimalla voidaan tunnistaa esimerkiksi tärkeimmät vaikuttajat tai arvioida informaation liikettä verkostoissa. Havaintoja voidaan siis tehdä niin yksittäisten toimijoiden rooleista kuin myös laajemmasta rakenteesta ja siinä tapahtuvista muutoksista (Kosonen 2019).

Verkostosta voidaan pyrkiä löytämään toimijajoukkoja, jotka muodostavat yhteneviä alaryhmiä sekä toimijoita, jotka ovat verkostossa samassa asemassa tai roolissa. Tavoitteena voi olla verkostojen rakenteen ja dynamiikan hahmottaminen tai vaikkapa informaation liikkeen tutkiminen verkostoissa. Menetelmän avulla voidaan tehdä havaintoja sekä yksittäisten toimijoiden rooleista verkostoissa että verkostojen rakenteesta ja niiden muutoksesta (Huhtamäki & Parviainen 2013).

Verkoston havaintoyksiköt voivat olla esimerkiksi henkilöitä, organisaatioita tai tapahtumia. Niiden väliset suhteet voivat olla esimerkiksi tiedon- tai materiaansiirtoa. Verkostoanalyysin avulla pystytään hahmottamaan erilaisia sosiaalisia tai poliittisia rakenteita, jotka voisivat muuten jäädä näkymättömiksi. Sosiaalinen verkostoanalyysi keskittyy erityisesti ihmisten välisiin suhteisiin (Korhonen 2010).

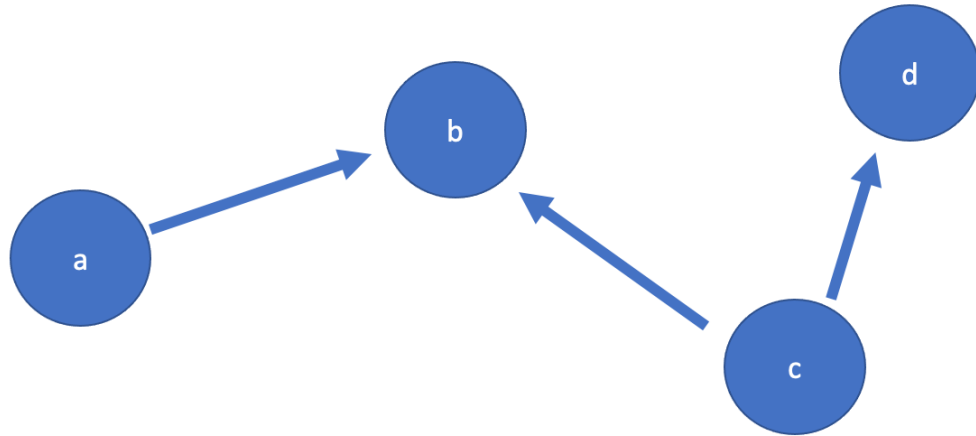
Tässä työssä verkosto muodostetaan ammattikorkeakoulujen uudelleentwiittauksista. Verkon solmut (node) ovat Twitter-tiliä ja niiden väliset yhteydet (edge) uudelleentwiittauksia. Näin syntyvä verkosto on suunnattu, mikä tarkoittaa, että yhteydellä on aina jokin suunta. Tässä tapauksessa yhteyden alkuunpanija (source) on aina ammattikorkeakoulun Twitter-tili ja kohde (target) se tili, jonka viesti on uudelleentwiitattu. Esimerkkejä suuntaamattomasta sosiaalisesta verkosta voisivat olla, vaikka kaverisuhteet tai Twitterissä esimerkiksi seuraajien muodostamat verkostot.

### **3.1 Keskeisyysasteet**

Verkoston ja sen toimijoiden verkostoasemasta johtuvia ominaisuuksia voidaan kuvailla erilaisilla tunnusluvuilla, joista suosituimpia ovat erilaiset keskeisyysluvut. Keskeisyys viittaa solmun toimijoiden sijaintiin verkoston rakenteessa. Keskeisyys on yhden pisteen ominaisuus, joka kertoo, kuinka paljon yhdellä pisteellä on yhteyksiä tai lyhimpiä polkuja verkoston muihin solmuihin.

Keskeiset toimijat pystyvät esimerkiksi viestintäverkostossa säätämään viestinnän kulkua verkostossa. Verkoston keskeisimmät toimijat ovat myös eniten verkostoon sidoksissa. Keskeisyysaste (degree centrality) kuvaa solmun yhteyksien lukumäärää (degree). Keskeisyysasteesta voidaan päätellä solmun suosituimmuutta tai keskeisyyttä verkostossa, mutta siitä voidaan myös päätellä yhteyksien aiheuttamaa solmun kuormitusta. Solmuja, joiden keskeisyysaste on nolla, kutsutaan isolaateiksi. Suunnatussa verkostossa keskeisyysasteesta voidaan erottaa vastaanottajakeskeisyys (indegree-centrality) ja lähettäjäkeskeisyys (outdegree-centrality) (Freeman 1978).

Tässä tutkimuksessa keskitytään erityisesti verkoston solmujen tuontilukuun. Kuvassa 1 havainnollistetaan verkoston solmujen tuontilukuja. Suunnatussa verkostossa yhteydet esitetään nuolella, joka kuvaa yhteyden suuntaa.



Kuva 1 Esimerkki suunnatun verkon tuontiluvusta. Solmun b tuontiluku on 2 ja solmun d tuontiluku on 1. Solmuihin a ja c ei tule lainkaan yhteyksiä

Verkon solmuille, kuten yksittäiselle ihmiselle tai Twitter-tilille, määritettävät tunnusluvut kuvaavat solmun asemaa verkostossa, esimerkiksi solmuun tulevien ja siitä lähtevien suhteiden määrä. Koko verkostolle laskettavat tunnusluvut taas mahdollistavat eri verkostojen väliset vertailut. Verkoston suhteiden ja suhteiden suuntien perusteella verkostoista voidaan etsiä polkuja eli väyliä, joita pitkin verkostossa edetään havaintoyksiköstä toiseen (Korhonen 2010).

Tässä tutkimuksessa aineiston muodostamisen tapa vaikuttaa voimakkaasti verkoston muotoon. Ammattikorkeakoulujen tileillä on suuri lähettäjäkeskeisyys, joka on suoraan myös liitteestä 1 ilmenevä uudelleentwiittausten määrä. Tarkastelun kohteena ovat erityisesti verkoston tilit, joilla on suuri vastaanottajakeskeisyys, eli ne, jotka ovat saaneet paljon uudelleentwiittauksia.

Muita keskeisyysasteita ovat muun muassa läheisyyskeskeisyys (closeness centrality) sekä välillisyykeskeisyys (betweenness centrality). Ensin mainittu kertoo, kuinka lähellä solmu on kaikkia muita verkon solmuja. Se lasketaan määrittämällä lyhimmän matkan keskiarvo, joka solmusta on verkoston kaik-

kiin muihin solmuihin. Väällisyyskeskeisyys puolestaan lasketaan määrittämällä miten monessa tapauksessa solmu sijaitsee lyhimällä reitillä kaikkien verkoston solmujen välillä. Korkean väällisyysluvun saanut on keskeinen solmu esimerkiksi viestintäverkostossa, sillä tällainen twiittäjä pystyy säätelemään kauttaan kulkevaa muiden viestintää (Freeman, 1978).

### **3.2 Koko verkoston ominaisuudet**

Verkoston tiheys kuvastaa verkoston solmujen välisten yhteyksien todellista määrää verrattuna kaikkiin mahdollisiin yhteyksiin. Tuloksena on siis luku nolasta yhteen. Verkoston laskettu tiheys on 0.005 asteikolla nolasta yhteen, missä 1 kuvastaisi tilannetta missä kaikki verkoston solmut ovat yhteydessä toisiinsa.

Keskittyneisyyden lailla myös verkoston tiheys (density) kuvaa koko verkoston ominaisuuksia. Sitä voidaan käyttää apuna, kun halutaan osoittaa vahvojen sosiaalisten suhteiden olemassaolo ja todennäköisyys. Vahvat sosiaaliset suhteet verkostoissa mahdollistavat pääsyn samaan informaatioon. Kun voidaan tunnistaa verkoston osat, joissa esiintyy korkeampaa yhdistyneisyyttä, voidaan myös tunnistaa verkon rakenteesta ryhmiä ja pienempiä klikkejä (Haythornthwaite 1996).

## **4 AINEISTO**

Aineiston muodostavat 23 suomalaisen ammattikorkeakoulun virallisten Twitter-tilin twiitit, jotka on kerätty käyttämällä Twitterin ohjelmointirajapintaa. Rajapintaa käyttämällä yksittäisistä tileistä on saatavilla noin 3 300 twiittiä. Joillain ammattikorkeakouluilla tämä kattaa tilin koko historian, kun taas joillain pidempään olemassa olleilla tai ahkerammin viestineillä tileillä tämä määrä kattaa vain osan twiiteistä

Aineiston keräys toteutettiin maaliskuussa 2022. Liitteestä 1 ilmenevät kerättyjen viestien määrät, uudelleentwiittausten määrä viesteistä sekä ensimmäisen aineistossa olevan twiitin lähettämisaikajankohta kuukauden tarkkuudella.

## 4.1 Aineiston kerääminen ja muokkaaminen

Ohjelmointirajapintaa käytettiin Python-ohjelmointikielen ja sille tehdyn tweepy-kirjaston avulla. Tweepy sisältää paljon toiminnallisuuksia rajapinnan käyttöön, mikä tekee datan keräämisestä paljon helpompaa. Esimerkiksi datan hakukyselyiden määrän rajoittaminen tietyssä aikaikkunassa (rate-limiting) hoituu automaattisesti. Liitteenä on Python-ohjelmointikielellä tehty funktio, jolla voi hakea tilien twiittejä. Koodia voisi helposti muokata myös hakemaan esimerkiksi tietyn hakusanan tai muun ominaisuuden sisältäviä viestejä twiittivirrasta käyttämällä tweepy-kirjaston funktioita.

Datan kerääminen vaatii rajapinnan avaimet, jotka Twitter on myöntänyt tilille. Halutun tilin twiitit voidaan kerätä tweepy-kirjastoon sisältyvän *api.user\_timeline* -funktion avulla. Saatu JSON-muotoinen vastaus muokataan 2-ulotteiseksi taulukoksi pandas-kirjaston avulla ja samalla valitaan ne muuttujat, jotka halutaan sisällyttää lopulliseen aineistoon. Liitteessä 2 on aineiston muuttujaluettelo.

Tämän jälkeen taulukkoon lisätään tieto twiiteissä mahdollisesti olevista url-osoitteista ja valokuvista. Jokaisessa twiitissä näitä ei ole, joten ne saavat myös paljon tyhjiä arvoja. Valokuvien url-osoitteiden avulla on helppo myös ladata digitaaliset valokuvat ja videot itselleen määrällistä tai laadullista analyysiä varten. Url-osoitteet taas voidaan pilkkoa osiin ja tutkia, mihin verkkotunnukseseen (domain) twiiteissä linkitetään ja tarkkailla, mihin ulkoisiin verkko-osoitteisiin viesteissä linkitetään.

Hashtagit eli aihetunnisteet ja käyttäjämaininnat poimittiin omiksi sarakkeeseen twiittien teksteistä. Aihetunnisteet alkavat aina #-merkillä ja maininnat @-merkillä, joten niiden erottamista varten voidaan luoda yksinkertaiset säännöt. Lisäksi jokaisella twiitillä on uniikki tunnisteensa, minkä avulla varmistettiin, ettei aineistoon ole päässyt kaksoiskappaleita.

## 4.2 Työkalut

Edellisessä luvussa mainittiin, että datan keräys ja analysointi on hoidettu Python-ohjelmointikielen avulla. Tämä on aika lavea ilmaus, ja sen vuoksi tässä

luvussa kuvaan hieman tarkemmin käytettyjä menetelmiä, käytettyjä kirjastoja sekä visualisointityökaluja.

#### **4.2.1 Python ja Pandas-kirjasto**

Python on olioperustainen, interaktiivinen ja tulkittava ja tehokas ohjelmointikieli. Sen peruseriaatteena on olla korkeatasoinen yleiskäyttöön sopiva kieli, jota voi käyttää monien eri ongelmaluokkien ratkaisuun. (General Python FAQ 2022)

Pandas on Python-ohjelmointikielen kirjasto, joka on tarkoitettu datan manipulointiin ja analysointiin. Pandas käyttää taulukkomuotoisia-objekteja ja on monipuolinen työkalu suurienkin aineistojen käsittelyyn. Pandas on avoimen lähdekoodin Python-kirjasto. Se on suunniteltu tekemään relationaalisen ja luokitellun datan kanssa työskentelystä intuitiivista sekä helppoa (Package overview 2021).

Tässä työssä kaikki datan muokkaus toteutettiin Pandas-kirjaston avulla. Pandas-kirjaston ympärille on vuosien saatossa muodostunut suuri ja aktiivinen virtuaalinen yhteisö, josta voi olla paljon apua etenkin käytön aloittamisessa. Yhteisön kehittäessä työkalua edelleen siihen on sisällytetty paljon toiminnallisuuksia ja suuren käyttäjämäärän vuoksi useista ongelmatilanteista löytyy kysymyksiä ja vastauksia Internetistä.

#### **4.2.2 Jupyter notebook**

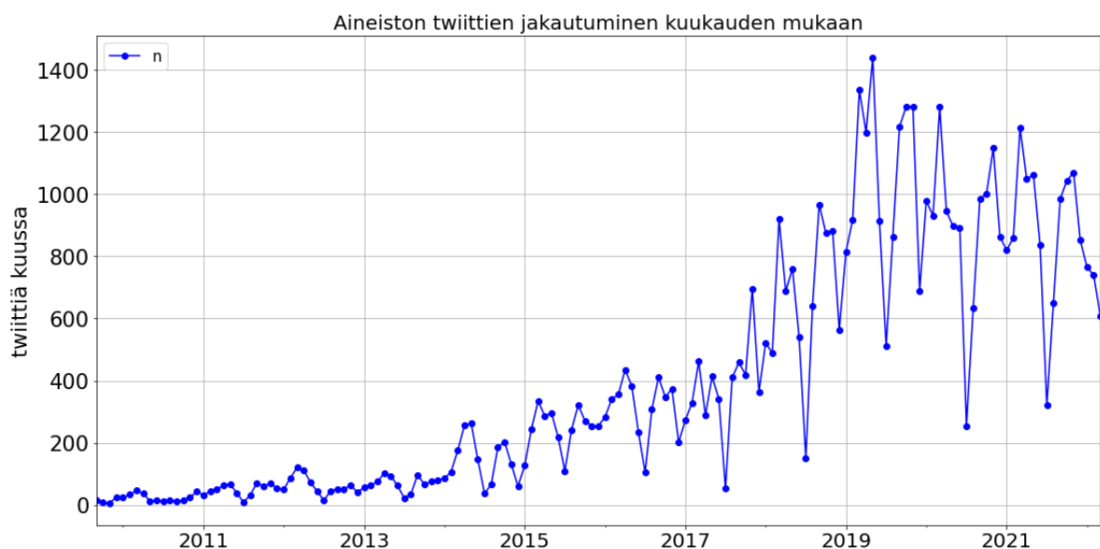
Koodi kirjoitetaan aina johonkin, ja tähän työhön ohjelmointiympäristöksi valittiin Jupyter notebook. Se on verkkopohjainen ja interaktiivinen ohjelmointiympäristö (tai editori), jolla luodaan Notebook-tiedostoja. Useimmiten tiedostopääte on ipynb. Notebookissa markdown-muotoiset muistiinpanot voidaan kirjoittaa samaan tiedostoon koodin kanssa. Tämä mahdollistaa paremman dokumentoinnin ja avoimuuden (Jupyter N.d. 2021).

Jupyter Notebook on avoimen lähdekoodin verkkosovellus, jonka avulla voi luoda sekä jakaa asiakirjoja, jotka voivat sisältää koodia, yhtälöitä, visualisointeja ja tekstiä. Käyttökohteita on monia, kuten tietojen hakeminen, puhdistus ja

muuntaminen (kuten tässä tapauksessa), tietojen mallinnus, datan visualisointi, koneoppiminen sekä paljon muuta. (Jupyter N.d.2021).

Notebook käyttää konsoliperusteista lähestymistapaa, joka soveltuu koodin kehittämiseen, dokumentointiin, suorittamiseen sekä tulosten kommunikointiin. Selainpohjainen työkalu tarjoaa interaktiiviseen alustan asiakirjojen kirjoittamiseen (Jupyter N.d. 2021).

Dataa tutkiessa nopeiden visualisointien luominen samaan dokumenttiin koodin kanssa on kätevä tapa saada käsitys esimerkiksi muuttujien jakaumista ja frekvensseistä. Kuva 2 on esimerkki tällaisesta visualisaatiosta. Siinä twiittien kuukausikohtaisia frekvenssejä kuvaava aikasarja on luotu Jupyter notebookiin Pythonin matplotlib-kirjaston avulla.



Kuva 2 Aikasarja aineiston twiiteistä muodossa twiittia/kuukausi.

Kuvassa aineiston twiitit on jaoteltu luontikuukauden mukaan. Valtaosa aineiston twiiteistä on tehty vuoden 2017 jälkeen ja tietyillä kuukausilla on selkeästi vähemmän twiittejä.

### 4.2.3 NetworkX

NetworkX on Python-kirjasto, joka on tarkoitettu verkostograafien luomiseen, muokkaamiseen ja tutkimiseen. Tässä työssä kirjastoa käytettiin verkoston tunnuslukujen laskemiseen. Kirjastolla on myös mahdollista luoda verkostoista

visualisaatioita esimerkiksi suoraan Jupyter Notebookeihin -ympäristöön. Tässä tutkimuksessa visualisoinnit toteutettiin kuitenkin erillisellä Gephi-ohjelmalla sen tarjoamien monipuolisten ominaisuuksien vuoksi.

#### 4.2.4 Gephi

Gephi on avoimen lähdekoodin verkostanalyysi- ja visualisointiohjelmisto. Siihen voi ladata dataa tiedostoilla tai erilaisilla liittimillä. Myös Twitteriin löytyy oma liitin, jonka avulla esimerkiksi aihetunnisteista tai käyttäjämaininnoista voisi tehdä verkostovisualisaatiota reaaliajassa sitä mukaa, kun twiittejä tehdään. Tätä toiminnallisuutta voidaan myös käyttää hyödyntämällä pääsyä Twitterin kehittäjätilille.

Tässä tutkimuksessa data tuotiin Gephiin tiedostona. Visualisointeja varten tarvittava tiedostomuoto toteutettiin Pandas-kirjaston avulla. Kuvassa 3 näkyy ruutukaappaus taulukosta, jonka pohjalta Gephi-työkalulla voi luoda suunnatun verkoston. Alkuperäisestä taulukosta on muodostettu uusi taulukko, jossa ovat mukana uudelleentwiitannut tili (source) sekä uudelleentwiitattu tili (target). Kuvassa 3 on esitetty esimerkki yksinkertaisesta taulukosta, jolla voi luoda suunnatun verkoston. Kuvassa on kymmenen satunnaisesti valittua riviä, joissa "Source" on uudelleentwiitaja ja "Target" on uudelleentwiitattu tili.

	Source	Target
50529	TAMK_UAS	kathy_charles
26419	laureauas	Jalonen
38607	SatakunnanAMK	BusinessFinland
14140	JAMK_fi	gradia_fi
34566	metropolia	mariajjokinen
33871	metropolia	EduExeFinland
28444	laureauas	Laurea_RDI
58223	xamkfi	ronkainen_jussi
2134	DiakAmk	DiakAmk
22545	LapinAMK	LapinYrittajat

Kuva 3 Esimerkki taulukosta, josta suunnattu verkosto muodostetaan. Mukana kymmenen satunnaisesti valittua riviä.

Gephissä verkoston dataa voidaan visualisoida erilaisilla algoritmeilla. Tässä tutkimuksessa on käytetty ForceAtlas 2-algoritmia, joka mallintaa fysikaalista järjestelmää siten, että solmukohtat hylkivät toisiaan ja niiden keskinäiset linkit vetävät solmukohtia puoleensa (Jacomy ym. 2014). Näin verkoston rakenteen pystyy visuaalisesti hahmottamaan helpommin.

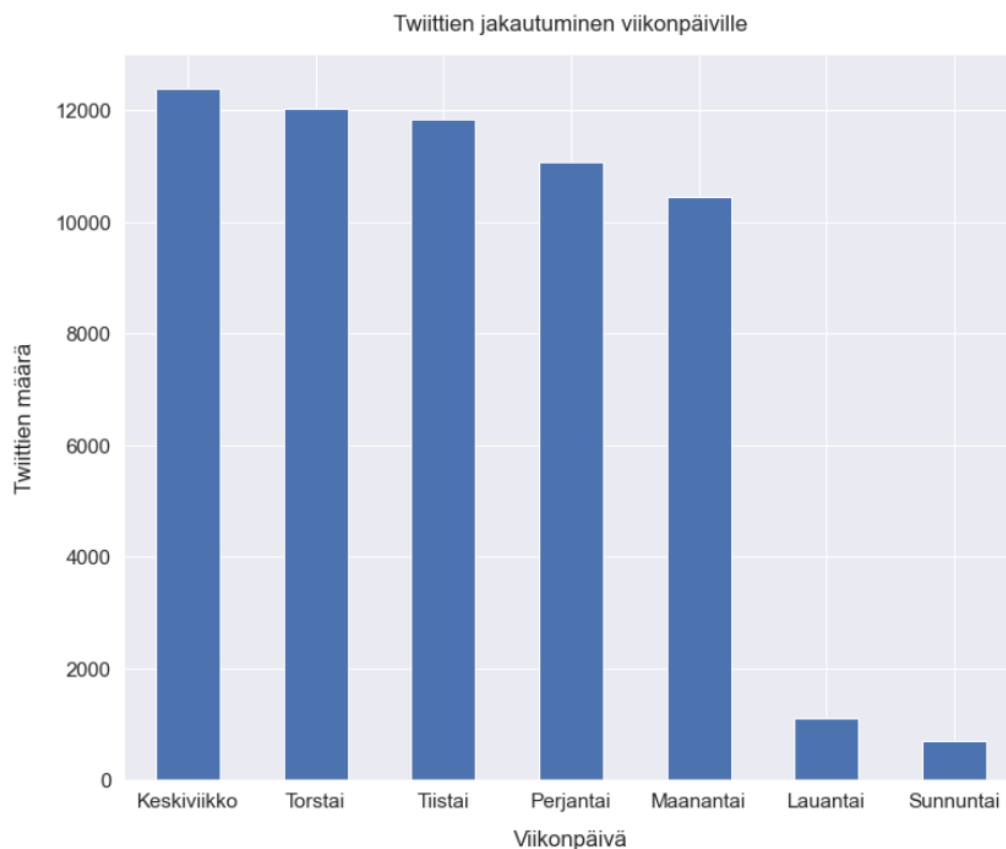
## **5 ANALYYSI**

Tässä luvussa ensin kuvaillaan ammattikorkeakoulun Twitter-viestinnän yleispiirteitä. Tämän jälkeen viestintää analysoidaan verkostona.

### **5.1 Ammattikoulujen Twitter-viestinnän yleispiirteitä**

Aineisto koostuu hieman yli 60 000 twiitistä, jotka ovat jakautuneet ajallisesti vuosien 2009 ja 2022 välille. Koska rajapinta asettaa tileiltä kerättävien twiittien maksimimääräksi n.3 300 twiittiä, tämä tarkoittaa, että ahkerammin twiittaavien tilien historia ei aineistossa ulotu niin kauaksi kuin harvemmin twiittaavien. Tämä ei ole kuitenkaan ongelma, sillä puuttuvat twiitit ovat peräisin kaikkein aktiivisimmilta tileiltä, jotka erottuvat aineistosta vaikka niistä puuttuikin joitain twiittejä. Jos aineistosta tarkasteltaisiin ilmiöitä tietyllä aikarajauksella, tulisi tämä aineiston vinouma ottaa huomioon.

Edellisessä luvussa olevasta aikasarjasta (ks. kuva 2) kävi ilmi, että suurin osa aineiston twiiteistä on peräisin ajalta vuoden 2018 jälkeen. Lisäksi kuvasta selviää, miten voimakkaasti ammattikorkeakoulujen Twitter-viestintä vaihtelee kuukausittain. Kesäkuukausina aktiivisuus laskee selvästi. Lisäksi twiittien luontiaikoja tarkasteltiin viikonpäivien mukaan. Kuvasta 4 käy ilmi, että viikonloppuna on tehty vain 1 809 twiittiä, mikä on vain n. 3 % koko aineistosta. Tästä voidaan päätellä, että viestintä on ammattimaista ja sitä hoidetaan etupäässä työajalla.



Kuva 4 Twittien jakautuminen viikonpäiville. Viikonloppuna twiittaaminen on aineistossa poikkeuksellista.

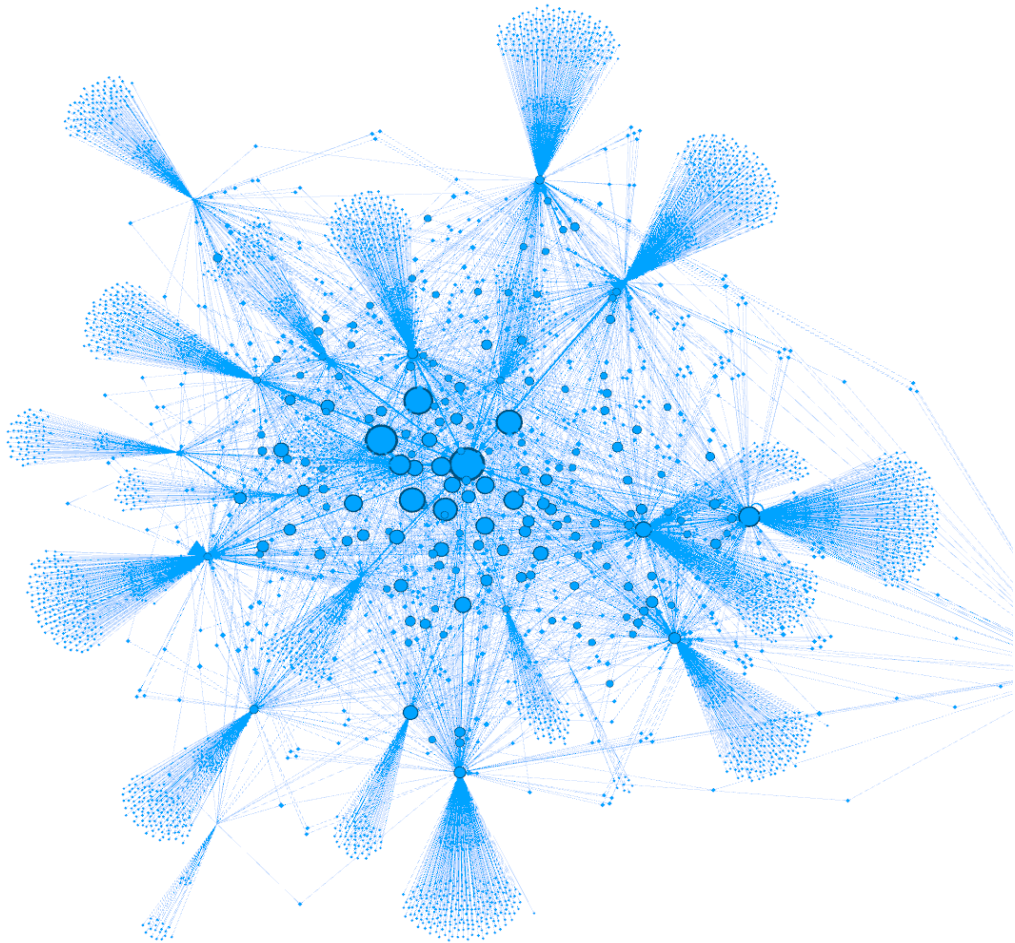
Aineiston perusteella Ammattikorkeakoulujen Twitter-tilit eivät osallistu hana-kasti Twitterissä tapahtuviin keskusteluihin. Kaikista aineiston twiiteistä vain 2 307 eli noin 4 % on tehty vastauksena johonkin toiseen twiittiin. Datasta ilmenee myös, mille käyttäjälle twiitti on tehty vastauksena. Eri tilejä, joille ammattikorkeakoulut ovat vastanneet, on aineistossa vain 1 123 kpl. Tämä johtuu myös osin siitä, että Twitterissä on yleinen tapa luoda omia ketjuja eli ketjuttaa twiittejä vastauksiksi omille twiiteille. Näin voidaan tuoda esiin laajempia asiakokonaisuuksia lyhyellä merkkimäärällä. Aineistossa ketjutetut twiitit näkyvät kuitenkin vastauksina, vaikka kyseessä ei ole keskustelu. Ammattikorkeakoulujen käytössä Twitter on selvästi enemmän tiedotus- kuin keskustelukanava.

Sosiaalisen median maailma on visuaalinen. Lähes kaikki sosiaalisen median alustat mahdollistavat monipuolisen kuvien ja videoiden jakamisen. Myös ammattikorkeakoulut viestivät käyttämällä kuvia. Yhteensä aineistossa on hieman yli 11 000 valokuvaa. Kuvallisista päivityksistä laskettiin tykkäysten keskiarvo, ja sitä verrattiin kuvattomien päivitysten keskiarvoon. Kuvallisissa päivityksissä tykkäysten keskiarvo on 5,03 kun kuvattomissa päivityksissä vain 1,75. Tämä

tukee käsitystä verkosta visuaalisena viestintäkanavana, jossa ihmiset reagoivat twiittauksiin, joissa ammattikorkeakoulu kertoo toiminnastaan kuvalla.

## 5.2 Verkoston rakenne

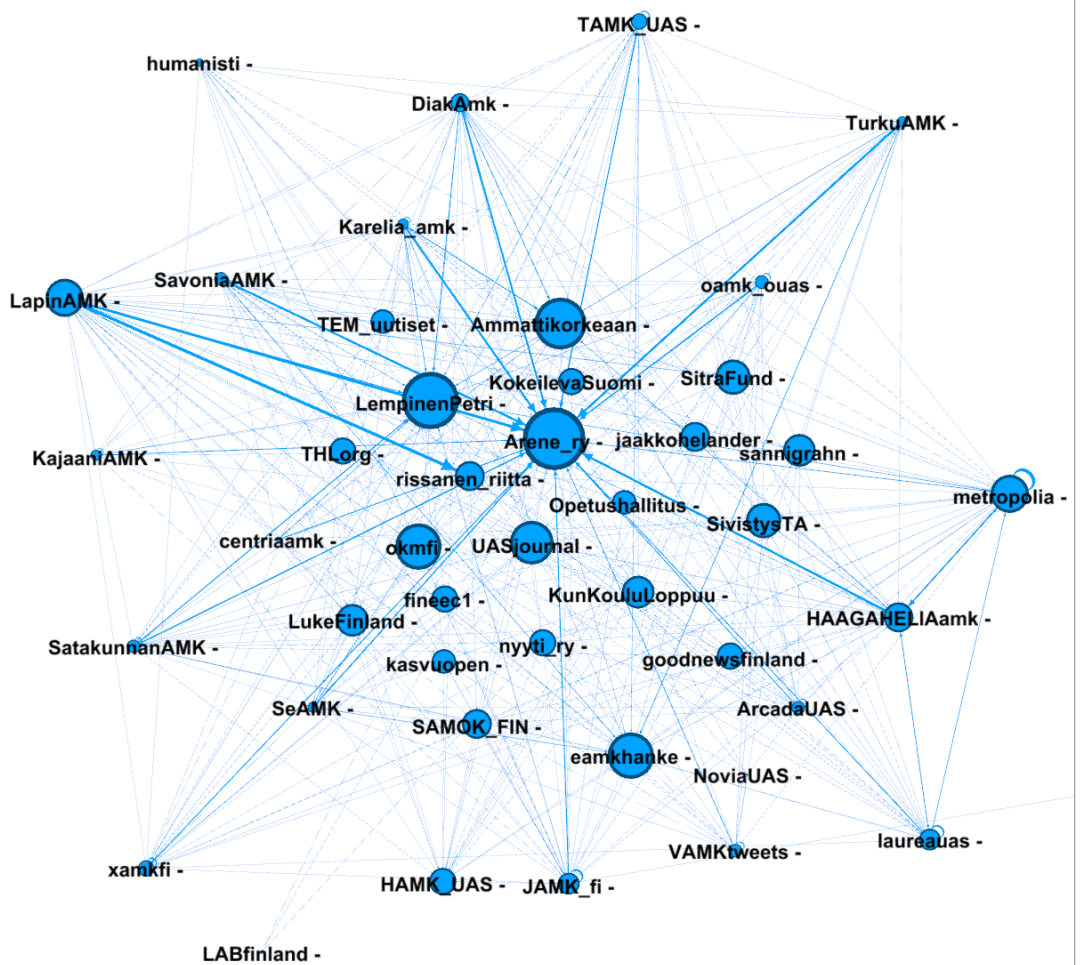
Ammattikorkeakoulujen twiiteistä muodostuva verkosto on erittäin harva. Solmuja on paljon ja niiden välisiä yhteyksiä vähän. Kuvasta 5 käy ilmi, miten jokaisella ammattikorkeakoululla on oma verkostonsa. Visualisoinnissa solmun koko on suhteessa siihen tulevien yhteyksien määrään, eli toisin sanoen mitä suurempi tuoniluku solmulla on, sitä suurempi on pallo. Ammattikorkeakoulujen solmut erottuvat, koska niistä lähtee ”ryppäitä”. Ryppäät ovat tilejä, jotka kuuluvat vain yhden ammattikorkeakoulun verkostoon. Keskelle asettuvat tilit, joilla on yhteyksiä useampaan ammattikorkeakouluun ja myös niiden tuontiluku on suurempi.



Kuva 5. Gephi-visualisaatio koko aineiston uudelleentwiittauksista. Kuvasta on leikkautunut pois Poliisiammattikorkeakoulu (yhteydet oikealla) se yhteyksien vähyyden vuoksi.

Aineistoon kerättyjä twiittejä yhdistää se, että ne ovat kaikki suomalaisen ammattikorkeakoulun tekemiä. Kuvasta ilmenee, että jokaisella ammattikorkeakoululla on selkeästi erottuva oma verkostonsa, tapahtumansa ja yhteistyökumppaninsa, joiden viestejä jaetaan edelleen.

Tutkimuksen tarkoituksena oli löytää tilejä, jotka ovat tuontiluvun perusteella keskeisiä verkostossa. Tätä varten uudelleentwiittausverkostosta suodatettiin pois solmut, joiden tuontiluku on alle kymmenen. Jäljelle jäänyt verkosto on visualisoitu kuvassa 6 edelleen siten, että solmun koko on suhteessa sen tuontiluvun suuruuteen. Suurin yksittäinen solmu on Arene Ry eli Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto. Tätä tiliä ovat uudelleentwiittanneet kaikki aineiston 23 eri ammattikorkeakoulua.



Kuva 6 Verkostosta suodatettu pois solmut, joiden tuontiluku on alle kymmenen.

Myös ammattikorkeakoulujen tilit jäävät näkyville suodatettuun verkostoon. Tämä johtuu siitä, ammattikorkeakoulut ovat uudelleentwiitanneet toistensa sisältöä useammin kuin kymmenen kertaa. Erityisesti erottuvat Lapin Ammattikorkeakoulu sekä Metropolia, joista jälkimmäinen on tosin uudelleentwiitannut ahkerasti myös omia twiittejään.

Kuvasta 6 käyvät siis ilmi ammattikorkeakoulujen uudelleentwiittausverkoston keskeiset tilit. Suurin osa tileistä on organisaatioita. Kun tehtiin rajaus tutkia tarkemmin vain tilejä joiden tuontiluku on yli kymmenen, esiin nousi vain neljä henkilötiliä. Nämä tilit ovat opetus- ja kulttuuriministerion ammatillisen koulutuksen osaston ylijohdaja Petri Lempinen, Lapin yliopiston rehtori ja toimitusjohtaja Riitta Rissanen, tutkijayliopettajana Hämeen ammattikorkeakoulussa toimiva Jaakko Helander sekä vuosina 2015-2019 opetusministerinä toiminut Sanni grahn-Laasonen. Aineiston ajallisen laajuuden vuoksi henkilöt eivät välttämättä enää ole samassa asemassa ammattikorkeakoulujen viestintäverkostossa. Tästä huolimatta henkilökohtaiset verkostot säilyvät ja ovat relevantteja vaikka työtehtävät vaihtuisivatkin.

Vaikuttajamarkkinoinnin viitekehyksessä yhteistyö verkoston keskeisten henkilöiden kanssa olisi hyödyllistä kohderyhmän tavoittamiseksi. Suomen ammattikorkeakoulujen yhteydessä lienee mielekkäämpä pohtia esimerkiksi miten koulut voivat tehdä yhteistyötä tai kilpailla keskenään kuin se, että niihin haluttaisiin kohdentaa vaikuttajamarkkinointia.

Organisaatioita keskeisissä tileissä on selvästi enemmän. Organisaatiotilit voidaan jakaa karkeasti hankkeisiin tai palveluihin, jotka ovat koskettaneet koko suomalaista ammattikorkeakoulukenttää sekä erilaisiin julkishallinnon toimijoihin. Jälkimmäisiin kuuluvat esimerkiksi ministeriöt joista mukana ovat Opetus- ja kulttuuriministeriö sekä Työ- ja elinkeinoministeriö.

Verkostosta nousi esiin myös organisaatioita, jotka ovat lähtökohtaisesti kaikille ammattikorkeakouluille yhteisiä. Näistä suurimpana on ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene Ry. Mukana on myös AMK-Lehti/UAS Journal, joka on verkkolehti jossa viestitään ammattikorkeakouluissa tapahtuvasta tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnasta sekä yritysytteistyöstä. Ammattikorkeakouluun.fi puolestaan on yhteinen ammattikorkeakoulutusta esittelevän

verkkosivuston Twitter-tili. Opetukseen liittyvistä asioista yhteinen tili on eamkhanke eli CampusOnline, joka kokoaa yhteen kaikkien Suomen ammattikorkeakoulujen verkko-opintojaksot.

## 6 YHTEENVETO JA POHDINTAA

Ammattikorkeakoulujen Twitter-viestintä on luonteeltaan ammattimaista ja tiedotusluontoista. Kyseistä sosiaalisen median alustaa käytetään siis harvoin keskusteluihin osallistumiseen tai muiden käyttäjien viestien kommentointiin. Olisikin hyvä pohtia onko olemassa muita kanavia joissa tällaista vuorovaikutusta on olemassa ja pystyisikö sitä käyttämään myös Twitterissä. Esimerkkejä organisaatioista, jotka käyttivät Twitteriä tehokkaasti vuorovaikutukseen ovat esimerkiksi VR sekä Verottaja.

Verkostoanalyysissä suuren tuontiluvun omaavat Twitter-tilit ovat pääasiassa erilaisia organisaatioita. Mukana on julkishallinnon toimijoita, ammattikorkeakouluille yhteiseksi suunniteltuja tahoja sekä hankkeita joissa useat ammattikorkeakoulut ovat olleet mukana. Koko ammattikorkeakoulu-alalle yhteisten alustojen, kuten esimerkiksi CampusOnline tai AMK-lehti, viestinnän kehittäminen saattaisi hyödyttää kaikkia. Erityisesti ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene Ry:llä on keskeinen asema kaikkien koulujen tiedotuksessa.

THL:n viestien uudelleentwiittaaminen on tullut vahvasti mukaan koronaviruksen myötä. Aineistosta haettiin koronavirukseen liittyviä hakusanoja sisältäviä twiittejä ja tarkasteltiin mistä niiden uudelleenjaetut viestit tulevat. THL:n lisäksi viestit tulivat käytännössä vain rehtorineuvostolta ja opetus- ja kulttuuriministeriön ammatillisesta koulutuksesta vastaavalta ylijohtajalta. Koronaviestintä aineistossa on siis hyvin keskusjohtoista. Aineistosta olisi myös mielenkiintoista tutkia onko ammattikorkeakoulujen Twitter-viestinnässä olemassa muita aiheita joita käsitellään keskusjohtoisesti.

Verkostoanalyysissä verkoston muodostamisperusteeksi valikoituivat uudelleentwiittaukset. Olisi kuitenkin ollut mahdollista valita tähän tarkoitukseen esimerkiksi maininnat. Toisen käyttäjän maininta twiitissä kertoo vahvasta yhteydestä kahden toimijan välillä, kenties vielä vahvemman kuin uudelleentwiittaus

jonka voi tehdä yhdellä napin painalluksella. Maininta puolestaan sijaitsee viestissä, jolloin twiitin tekijä on kirjoittamassa jostain kahta eri tiliä koskevasta asiasta. Toinen vaihtoehto olisi ollut yhdistää uudelleentwiittaukset ja maininnat ja tarkkailla tätä kokonaisvaltaisempaa vuorovaikutusta. Aineistosta tällaisen verkoston olisi saanut luotua hyvinkin helposti. Uudelleentwiittaukset antavat lopulta melko rajatun näkymän Twitter-tilien väliseen kanssakäymiseen.

Verkostossa keskeisistä tileistä henkilötilejä on verraten vähän. Tilanne vaikuttaa samansuuntaiselta myös mainintoja tarkkaillen. Aineistosta saatiin kuitenkin tunnistettua henkilöitä, joiden viestintää seurataan Suomen ammattikorkeakoulukentässä tarkasti.

Organisaatioiden viestinnästä olisi ollut mielenkiintoista myös pureutua hieman tarkemmin twiittien sisältöön. Esimerkiksi aineistosta voisi suodattaa vain ne, joissa viestitään Luonnonvarakeskuksesta ja tutkia minkälaisia yhteistyökuvoita tällä toimijalla on eri ammattikorkeakoulujen kanssa. Tällaisenaan Twitter-viestinnän analysointi jää verraten yleiselle tasolle.

## LÄHTEET

Aalto, T. & Uusisaari, M. 2010. Löydy – Brändää itsesi verkossa. Helsinki: BTJ Finland Oy

Ammattikorkeakoululaki, 14.11.2014/932. Finlex. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140932> [viitattu 10.6. 2022]

Apukka, S., Erkkilä, S., Hakanen, L., Hautala, P., Jaskari, M., Mäkilä, E., Petrelius, V., Rousi, S., Tähtinen, P., Vaahto, R., Verronen, N. & Viitala, T. 2019. Vaikuttajamarkkinoinnin opas. Helsinki: IABFinland. Saatavilla: [https://www.iab.fi/media/pdf-tiedostot/standardit-ja-opaat/iab\\_vaikuttajamarkkinoinnin\\_opas\\_02\\_2019.pdf](https://www.iab.fi/media/pdf-tiedostot/standardit-ja-opaat/iab_vaikuttajamarkkinoinnin_opas_02_2019.pdf) [viitattu 5.5.2022]

Bruns, A. 2019. After the ‘APIcalypse’: social media platforms and their fight against critical scholarly research. *Information, Communication & Society*, 22:11, 1544-1566

Freeman, L.C. 1978. Centrality in social networks conceptual clarification, *Social Networks*, 1/1979, 215-239  
<https://www.cin.ufpe.br/%7Erbc/taia/Freeman1979-centrality.pdf> [viitattu 25.5.2022]

General Python FAQ. <https://docs.python.org/3/faq/general.html> [viitattu 10.6.2022]

Haythornthwaite, C. (1996). Social network analysis: An approach and technique for the study of information exchange, *Library & Information Science Research*, Vol. 18(4), 323-342.

Iltasanomat (2022): Niinistön viesti Twitterissä kertoi, mitä Bidenin kanssa konkreettisesti sovittiin. <https://www.is.fi/kotimaa/art-2000008661911.html>

Halonen, M. 2019. Vaikuttajamarkkinointi. Helsinki: Alma Talent

Huhtamäki, J., Parviainen, O. 2013. Verkostoanalyysi sosiaalisen median tutkimuksessa. Teoksessa: Laaksonen, S-M., Matikainen, J., Tikka, M. (toim.) Otteita verkosta. Tampere: Vastapaino, 245-273

Isotalus, P, Jussila, J., Matikainen, J. (2017). Twitter viestintänä. Vastapaino.

Iltasanomat. 2022. Niinistön viesti Twitterissä kertoi, mitä Bidenin kanssa konkreettisesti sovittiin. 2022. 5.3.2022. <https://www.is.fi/kotimaa/art-2000008661911.html> [viitattu 2.6.2022]

Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., Bastian, M. (2014). ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software. Saatavissa: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0098679> [viitattu 1.6.2022]

Jupyter. N.d. Jupyter työkalun virallinen verkkosivusto <https://jupyter.org/> [viitattu 2.6.2022]

Kekkonen, A. 2018. #Koulutuslupaus – koulutuspoliittinen kampanjointi ja keskustelu aihetunnisteella. Teoksessa: Isotalus, P., Jussila, J., Matikainen, M. (toim.) Twitter viestintänä. Tampere: Vastapaino, 111-134

Korhonen, K. 2010. Sosiaalinen verkostanalyysi metsiin liittyvän päätöksenteon tutkimuksessa. Metsätieteen aikakauskirja 4/2010. PDF-dokumentti. Saatavilla: [https://www.researchgate.net/publication/314013439\\_Sosiaalinen\\_verkostoanalyysi\\_metsiin\\_liittyvan\\_paatoksenteon\\_tutkimuksessa/fulltext/58b20498aca2725b54170991/Sosiaalinen-verkostoanalyysi-metsiin-liittyvaen-paeaetoeksenteon-tutkimuksessa.pdf](https://www.researchgate.net/publication/314013439_Sosiaalinen_verkostoanalyysi_metsiin_liittyvan_paatoksenteon_tutkimuksessa/fulltext/58b20498aca2725b54170991/Sosiaalinen-verkostoanalyysi-metsiin-liittyvaen-paeaetoeksenteon-tutkimuksessa.pdf) [viitattu 10.6.2022]

Kosonen, M. 2019. Tiedolla johtamisen käsikirja. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/227003/URNISBN9789523441835.pdf> [viitattu 20.5.2022]

Laaksonen, S-M., Matikainen, J., Tikka, M. (toim.) .2013. Otteita verkosta – verkon ja sosiaalisen median tutkimusmenetelmät. Tampere: Vastapaino

Lazer, D., Pentland, A., Adamic, L., Aral, S., Barabási, A-L., Brewer, D., Christakis, N., Contractor, N., Fowler, J., Gutmann, M., Jebara, D., King, G., Macy, M., Roy, D., Van Alstyne, M. Life in the network: the coming age of computational social science. Science, 323, 2009 Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2745217/pdf/nihms98137.pdf>

Marttila, M., Laaksonen, S-M., Kekkonen, A., Tuokko, M. Nelimarkka, M. 2015. Digitaalinen vaalitelta: Twitter politiikan areenana eduskuntavaaleissa 2015. Oikeusministeriö. Saatavissa: [https://acris.aalto.fi/ws/portalfiles/portal/6929203/Marttila\\_et\\_al.\\_Digitaalinen\\_vaalitelta\\_Twitter\\_politiikan\\_areenana\\_eduskuntavaaleissa\\_2015.pdf](https://acris.aalto.fi/ws/portalfiles/portal/6929203/Marttila_et_al._Digitaalinen_vaalitelta_Twitter_politiikan_areenana_eduskuntavaaleissa_2015.pdf) [viitattu 23.5.2022]

Package overview. 2022. [https://pandas.pydata.org/docs/getting\\_started/overview.html](https://pandas.pydata.org/docs/getting_started/overview.html) [viitattu 10.6.2022]

Poutanen, P., Laaksonen, S-M. (toim.) .2019. Faktat nettiin – Asiantuntijaviestintä sosiaalisessa mediassa. Helsinki: Gaudeamus

Twint-project, 2022. Twitter Intelligence Tool. <https://github.com/twintproject/twint> [viitattu 10.6.2022]

Twitter privacy policy. 2022. WWW-dokumentti. Saatavilla <https://twitter.com/en/privacy> [viitattu 1.3.2021]

Turtiainen, R. & Östman, S. (2013): Verkkotutkimuksen eettiset haasteet: Armi ja anoreksia. Teoksessa Laaksonen, S-M., Matikainen, J. & Tikka, M. (toim.) Otteita verkosta – Verkon ja sosiaalisen median tutkimusmenetelmät. Vastapaino: Tampere, 49–67

Twittien jakautuminen eri ammattikorkeakouluille

<b>Tili</b>	<b>Twiiitit</b>	<b>Uudelleentwiit- taukset</b>	<b>Alkaen</b>
Metropolia	3336	1974	8/2018
Xamk	3307	830	12/2017
HAMK UAS	3303	409	12/2010
TAMK	3292	1520	2/2018
Diakonia-amk	3288	1830	1/2020
Jamk	3278	1697	9/2014
Haaga-Helia	3277	1484	3/2019
oamk_ouas	3268	650	2/2015
Laurea-amk	3266	1312	11/2017
Satakunnan ammattikorkeakoulu	3265	2128	2/2019
Turun ammattikorkeakoulu	3245	2341	8/2017
Lapin AMK	3238	1315	7/2015
Karelia-amk	3211	1416	3/2015
SeAMK	3016	1030	9/2009
Polamk	2853	1124	5/2012
Humak	2713	455	9/2009
SavoniaAMK	2571	1181	6/2015
Centria AMK	1488	486	10/2009
Yrkeshögskolan Novia	1442	45	12/2009
KAMK	1349	590	10/2014
Arcada UAS	1165	367	1/2010
VAMK	898	214	10/2015
LABfinland	520	133	10/2019

## Funktio twiittien hakemiseksi

## Lite2

```

import json
import tweepy as tw
import pandas as pd

def haetwiitit(tili):

    auth = tw.OAuthHandler(consumer_key, consumer_secret)
    auth.set_access_token(access_token, access_token_secret)
    api = tw.API(auth, wait_on_rate_limit=True)
    url_list = []
    pic_list = []

    statuses = tw.Cursor(api.user_timeline,
                          screen_name=tili,
                          tweet_mode='extended').items()

    for status in statuses:
        json_data = [r._json for r in statuses]

    df = pd.json_normalize(json_data)

    df = df[['created_at', 'id', 'id_str', 'full_text', 'source',
             'in_reply_to_screen_name', 'geo', 'coordinates',
             'place', 'is_quote_status', 'retweet_count', 'favorite_count',
             'possibly_sensitive', 'lang', 'user.name', 'user.screen_name',
             'user.location', 'user.description', 'user.followers_count',
             'user.friends_count', 'user.created_at', 'user.favourites_count',
             'retweeted_status.created_at', 'retweeted_status.full_text',
             'retweeted_status.user.name', 'retweeted_status.user.screen_name',
             'quoted_status.created_at', 'quoted_status.full_text',
             'quoted_status.user.name',
             'quoted_status.user.screen_name']].copy()

    statuses = tw.Cursor(api.user_timeline,
                          screen_name=tili,
                          tweet_mode='extended').items()

    for status in statuses:
        if 'urls' in status.entities:
            for url in status.entities['urls']:
                url_dict = {
                    'id_str': status.id_str,
                    'expanded_url': url['expanded_url'],
                }
                url_list.append(url_dict)

        if 'media' in status.entities:
            for img in status.entities['media']:
                pic_dict = {
                    'id_str': status.id_str,
                    'media_url_https': img['media_url_https'],
                }
                pic_list.append(pic_dict)

    pics = pd.DataFrame(pic_list)
    urls = pd.DataFrame(url_list)

```

**Tietosuojailmoitus**

Liite 3

**1. Opinnäytetyön rekisterinpitäjä**

Tämän opinnäytetyön rekisterinpitäjä on:

Väinö Toots  
Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy  
Liiketalouden yksikkö  
Paraatikenttä 6, 45100 Kouvola

**2. Opinnäytetyön suorittajat**

Väinö Toots

**3. Mihin tarkoitukseen henkilötietoja kerätään ja käsitellään?**

Opinnäytetyössä kerätään twitter-viestinnän aineisto, jossa on 23. suomalaisen ammattikorkeakoulun virallisen Twitter-tilin tekemät twiitaukset. Aineiston uudelleentwiitauksista muodostetaan verkosto keskeisten tilien tunnistamiseksi.

**4. Millä perusteella henkilötietoja käsitellään opinnäytetyössä?**

Henkilötietoja käsitellään seuraavalla yleisen tietosuoja-asetuksen (EU 679/2016 6.1 a) mukaisella perusteella:

- tutkittavan suostumus
- rekisterinpitäjän lakisääteisen veloitteen noudattaminen
- yleistä etua koskevan tehtävän suorittaminen (tieteellinen tai historiallinen tutkimus tai tilastointi tai aineiston arkistointi) rekisterinpitäjälle kuuluvan julkisen vallan käyttäminen
- rekisterinpitäjän tai kolmannen osapuolen oikeutettujen etujen toteuttaminen

**5. Opinnäytetyön aihe ja kesto**

Opinnäytetyön aihe: Ammattikorkeakoulujen twitter-viestinnän verkostoanalyysi  
Opinnäytetyön kesto: 1.11.2021 – 31.6.2022

**6. Mitä tietoja käsitellään?**

- A. Julkisissa twiiteissä olevat tiedot kuten viestin sisältö, luontiaika, tykkäysten määrä jne. Twiitin tehneestä tilistä tallentuu Twitter-käyttäjänimi ja seuraajien määrä.

B. Kerätäänkö ja käsitelläänkö opinnäytetyössä arkaluonteisia tietoja?

Opinnäytetyössä ei kerätä ja käsitellä arkaluonteisia henkilötietoja.

TAI

Opinnäytetyössä käsitellään seuraavia arkaluonteisia henkilötietoja:

- Rotu tai etninen alkuperä
- Poliittiset mielipiteet
- Uskonnollinen tai filosofinen vakaumus
- Ammattiliiton jäsenyys
- Geneettiset tiedot
- Biometrinen tietojen käsittely henkilön yksiselitteistä tunnistamista varten
- Terveys
- Luonnollisen henkilön seksuaalinen käyttäytyminen tai suuntautuminen

Mikä on arkaluonteisten henkilötietojen käsittelyperuste?

- Tutkittavan/osallistujan suostumus
- Tieteellinen tai historiallinen tutkimus, tilastointi tai aineiston arkistointi
- Tutkittava/osallistuja on saattanut käsiteltävät arkaluonteiset tiedot julkisiksi
- Muu peruste (mikä?):

## 7. Mistä lähteistä tiedot kerätään?

Tiedot saadaan Twitterin ohjelmointirajapinnan kautta.

## 8. Luovutetaanko henkilötietojani kolmansille osapuolille?

Rekisteristä ei luovuteta tietoja kolmansille osapuolille

## 9. Käsitelläänkö tietojani EU:n tai ETA:n ulkopuolella?

Tietoja ei käsitellä EU:n tai ETA:n ulkopuolella

Xamkissa käytetään tallennustilana pilvipalveluita (Teams ja OneDrive). Microsoft saattaa siirtää näihin palveluihin tallennettua tietoa tai niiden varmuuskopioita EU:n tai ETA-alueen ulkopuolelle. Microsoftin tietosuojalauseke on luettavissa osoitteesta: <https://privacy.microsoft.com/fi-FI/privacystatement>

## 10. Kuinka kauan henkilötietoja säilytetään?

Henkilötietoja säilytetään opinnäytetyön julkaisemisesta kolmen kuukauden verran eteenpäin. Tämä jälkeen tutkimusrekisteri poistetaan.

## 11. Miten henkilötiedot säilytetään ja suojataan?

Tiedot säilytetään sähköisessä muodossa Microsoftin. Tallennuspalvelu käyttää Microsoftin tunnistautumista. Aineistoon pääsee käsiksi ja sitä käsittelee opinnäytetyön tekijä

## 12. Miten voin käyttää tietosuoja-asetuksen mukaisia oikeuksiani?

- a) Oikeus saada pääsy tietoihin (tietosuoja-asetuksen 15 artikla)  
Sinulla on oikeus saada tieto siitä, käsitelläänkö henkilötietojasi ja mitä henkilötietojasi käsitellään. Voit myös halutessasi pyytää jäljennöksen käsiteltävistä henkilötiedoista.
- b) Oikeus tietojen oikaisemiseen (tietosuoja-asetuksen 16 artikla)  
Jos käsiteltävissä henkilötiedoissasi on epätarkkuuksia tai virheitä, sinulla on oikeus pyytää niiden oikaisua tai täydennystä.
- c) Oikeus tietojen poistamiseen (tietosuoja-asetuksen 17 artikla)  
Sinulla on oikeus vaatia henkilötietojesi poistamista tietyissä tapauksissa.
- d) Oikeus käsittelyn rajoittamiseen (tietosuoja-asetuksen 18 artikla)  
Sinulla on oikeus henkilötietojesi käsittelyn rajoittamiseen tietyissä tilanteissa kuten, jos kiistät henkilötietojesi paikkansapitävyyden.
- e) Vastustamisoikeus (tietosuoja-asetuksen 21 artikla)  
Sinulla on oikeus vastustaa henkilötietojesi käsittelyä, jos käsittely perustuu yleiseen etuun tai oikeutettuun etuun. Tällöin ammattikorkeakoulu ei voi käsitellä henkilötietojasi, paitsi jos se voi osoittaa, että käsittelyyn on olemassa huomattavan tärkeä ja perusteltu syy, joka syrjäyttää oikeutesi.

### Oikeuksista poikkeaminen

Tässä kuvatuista oikeuksista saatetaan tietyissä yksittäistapauksissa poiketa tietosuoja-asetuksessa ja Suomen tietosuojalaissa säädetyillä perusteilla siltä osin, kuin oikeudet estävät tieteellisen tai historiallisen tutkimustarkoituksen tai tilastollisen tarkoituksen saavuttamisen tai vaikeuttavat sitä suuresti. Tarvetta poiketa oikeuksista arvioidaan aina tapauskohtaisesti.

### Valitusoikeus

Sinulla on oikeus tehdä valitus erityisesti vakinaisen asuin- tai työpaikkasi sijainnin mukaiselle valvontaviranomaiselle, mikäli katsot, että henkilötietojen käsittelyssä rikotaan EU:n yleistä tietosuoja-asetusta (EU) 2016/679. Suomessa valvontaviranomainen on tietosuojavaltuutettu.

## 13. Tietosuojavastaavan yhteystiedot

Xamkin tietosuojavastaava on Markus Häkkinen. Häneen saa yhteyden sähköpostiosoitteesta tietosuojavastaava@xamk.fi