



PETTERI JÄRVINEN  
**DIGIAJAN**  
**TIETOSUOJA**

**TURVAA HENKILÖTIETOSI  
TORJU IDENTITEETTIVARKAUDET  
SUOJAUDU URKINNALTA**

**TAMMI**

PETTERI JÄRVINEN  
**DIGIAJAN  
TIETOSUOJA**

TURVAA HENKILÖTIETOSI  
TORJU IDENTITEETTIVARKAUDET  
SUOJAUDU URKINNALTA



TAMMI  
HELSINKI



© Petteri Järvinen ja Tammi 2022

Teksti ja kuvat: Petteri Järvinen

Tammi on osa Werner Söderström Osakeyhtiötä

ISBN 978-952-04-3622-3

Painettu EU:ssa

# SISÄLLYS

SINÄKIN OLET DATAA .....	9
<b>1. HENKILÖTUNNUS (HETU).....</b>	<b>13</b>
Tunnistaminen ja todentaminen.....	15
Ensin sotu, nyt hetu .....	16
Hetun kertomaa.....	17
Onko hetu salainen? .....	21
Milloin henkilötunnusta saa kysyä?.....	23
Henkilötunnus muissa maissa .....	27
Hetun ongelmat.....	29
Sähköinen asiointitunnus (satu).....	37
<b>2. REKISTERITURVALLISUUS .....</b>	<b>41</b>
Tietojen oikeellisuus.....	43
Puhelinnumerot .....	46
Väestötietojärjestelmä .....	52
Suomi.fi-portaali .....	54
Osoitteenmuutos.....	58
Ajoneuvorekisterin tiedot.....	61
Opintosuoritukset.....	67
Kaupparekisteri.....	68

Kanta ja Omakanta.....	69
Kauppan bonuskortit.....	74
<b>3. TUNNISTAMISEN TAVAT .....</b>	<b>82</b>
Salasanat.....	85
Pankkitunnukset.....	87
Mobiilivarmenne.....	92
Henkilökortit.....	96
<b>4. TIETOVUODOT .....</b>	<b>108</b>
Psykiatriakeskus Vastaamo.....	109
Muita tietovuotoja.....	119
Anonyymi data.....	125
<b>5. TIETOSUOJALAKIA MAALLIKOLLE.....</b>	<b>132</b>
Suomen tietosuojalait.....	133
Miksi tietosuojalakia tarvitaan?.....	134
Yleisiä käsitteitä.....	136
Velvoitteet rekisterinpitäjälle.....	139
Kansalaisen oikeudet.....	147
Tarkastusoikeus käytännössä.....	149
Puhelinluetteloista nykypäivään.....	157
Ylilyöntejä ja pelottelua.....	163
<b>6. IDENTITEETTIVARKAUDET .....</b>	<b>166</b>
Identiteettivarkauden rangaistavuus.....	168
Tilauspetokset.....	169
Mistä huijarit saavat henkilötietoni?.....	176
Pankkien rajoitukset.....	187

Oma luottokielto .....	189
Nettipalvelut vuotojen seuraamiseen .....	191
<b>7. DIGITAALINEN VÄKIVALTA .....</b>	<b>195</b>
Vakooja kotonani .....	197
Vakoiluohjelmat .....	200
GPS-seuranta .....	210
Vainoaminen .....	215
Nimen muuttaminen .....	219
Puhelimen turvaominaisuudet .....	223
Älypuhelimen SOS-toiminto .....	229
<b>8. OMAT HENKILÖTIEDOT NETISSÄ .....</b>	<b>232</b>
Onko julkinen puhelinnumero riski? .....	233
Tietojen poistaminen netistä .....	235
Profiilikuvat .....	242
Valokuvien metadata .....	247
Sijaintitiedot muissa sovelluksissa .....	251
<b>9. GOOGLE JA VERKKOMAINONTA .....</b>	<b>253</b>
Ilmaisuuden monopolit .....	254
Google on ykkönen .....	256
Luvan kanssa .....	258
Nettikäytön seuranta .....	259
Sisältöteollisuus ahdingossa .....	267
<b>10. SOSIAALINEN MEDIA .....</b>	<b>273</b>
Facebook .....	274
Salakuunteleeko Facebook? .....	275

Kaverisuositukset.....	286
Osoitekirja on kriittinen.....	288
Somehygienia .....	292
Hyvästi Facebook.....	300
<b>11. KOHTI VALVONTAYHTEISKUNTAA .....</b>	<b>303</b>
Autoilijan tietosuoja.....	309
Sähköautot.....	311
Puhetta ymmärtävät laitteet.....	313
Onko yksityisyys kuollut?.....	320
<b>LOPPUSANAT .....</b>	<b>323</b>
<b>VIITTEET .....</b>	<b>324</b>
<b>HAKEMISTO .....</b>	<b>327</b>

# SINÄKIN OLET DATAA

**E**lämme datatalouden aikaa, jossa tieto on keskeinen liike-toiminnan mahdollistaja ja talouden raaka-aine. Erityisen arvokkaita ovat ihmisistä ja heidän toiminnastaan kerätyt tiedot, sillä niillä on eniten käyttömahdollisuuksia. Kuluttaja on loppumaton talouden moottori.

Olen kirjoittanut henkilötiedoista ja yksityisyydestä kahdesti aiemminkin. *Tietoturva ja yksityisyys* (Docendo 2002) sekä *Yksityisyys – turvaa digitaalinen kotirauhasi* (Docendo 2010) kuvasivat aihetta 2000- ja 2010-lukujen näkökulmasta. Nyt ne antavat perspektiiviä siihen, mihin suuntaan ala on kehittymässä 2020-luvulla. Lähes kaikki tämän kirjan teemat olivat nähtävissä jo vuoden 2010 kirjassa. Osa asioista on muuttunut parempaan suuntaan, osa huonompaan.

Henkilötietojen suojaaminen on parantunut merkittävästi. Henkilötunnuksia ei enää merkitä puolijulkisiin rekistereihin, ja mediassa paljon huomiota saanut EU:n tietosuoja-asetus (GDPR) on tuonut ryhtiä tietojen käsittelyyn kaikilla tasoilla.

Myös tietoisuus yksityisyyden merkityksestä on lisääntynyt. Valitettavasti tietoisuus johtaa usein vain ahdistumiseen, ei toimintaan. Tiedämme, ettei omia tietoja kannata levitellä huolettomasti, mutta arjen tilanteissa joudumme tekemään juuri



niin. Palvelut himoitsevat tietojamme ja netissä niiden luovuttaminen on suorastaan käytön ehto. Tiedot ovat haluttuja, sillä mitä enemmän dataa on käytettävissä, sitä paremmin tekoälyn taustalla olevat koneoppimisen algoritmit toimivat. Data on tekoälyn ruokaa.

Suhtautuminen sosiaaliseen mediaan on muuttunut aiempaa kriittisemmäksi. Vuonna 2010 elettiin vielä optimismin vallassa. Facebook oli tehnyt läpimurron vuonna 2007 ja oli mahtavaa, että sen kautta saattoi löytää vanhoja koulukavereita ja kadonneita sukulaisia. Sosiaalisen median oli tarkoitus lähentää ihmisiä ja nostaa itse tuotettu sisältö kaupallisen viihteen rinnalle.

Optimismi alkoi kuitenkin sulaa 2010-luvun edetessä, kun sosiaalinen media sai yhä synkempiä sävyjä. Vihapuhe, kunnianloukkaukset ja tahallinen disinformaatio nousivat otsikoihin. Someyhtiöiden loppumaton tiedonjano sai ne keräämään meistä kaiken mahdollisen tiedon myös oman palvelunsa ulkopuolelta. Algoritmit alkoivat ohjata näkemäämme sisältöä kaverien sijaan.

Synkin kehitys on tapahtunut älypuhelimissa. Vuoden 2010 kirjassa mobiilimaailmaa edustivat vielä Nokian Symbian-puhelimet, joiden ainoa tietosuojariski liittyi puhelinten sala-kuunteluun tai tekstiviestien urkkimiseen.

Tänään tilanne on aivan toinen. Älypuhelimista on tullut henkilökohtaisin laitteemme, joka kulkee aina mukana, tallentaa elämämme ja siirtää henkilökohtaiset tietomme ulkomailta sijaitsevaan pilveen, kasvottomien nettiyritysten hyödynnettäviksi. Puhelimista on tullut erottamaton osa elämää. Olemme luuriemme vankeja.

Vankeudesta huolimatta ilmassa on orastavia merkkejä siitä, että valvontakapitalismi on mennyt liian pitkälle. Yleinen mielihope on kääntymässä urkintaa vastaan ja haluaa asettaa sille rajat. Toivottavasti kehitys johtaa uusiin bisnesmalleihin, jotka ottavat paremmin huomioon myös käyttäjien edut.

Edellisen kirjan jälkeen ihmisten suhtautuminen yksityisyyteen on entisestään polarisoitunut. Pieni osa väestöstä yrittää

suojella tietojään ja yksityisyyttään viimeiseen asti, kun taas valtaosa on todennut tilanteen toivottomaksi ja luovuttanut. Sitten on niitä, joiden mielestä yksityisyys on vain viihdettä. Television *Big Brother* -mainos tekee urkinnasta vitsin ja ihmiset kilpailevat pääsystä tosi-tv-sarjoihin, joissa heidät riisutaan alastomaksi ja heidän yksityisimmät asiansa paljastetaan julkisen ruodinnan kohteeksi.

En lähde ennustamaan seuraavan kymmenen vuoden kehitystä, sillä se riippuu meistä itsestämme. Valintamme ja toimintamme ratkaisevat, millaisessa henkilötietojen ja yksityisyyden maailmassa tulevaisuudessa elämme. Toivottavasti tämä kirja herättää lukijassa ajatuksia, jotka ohjaavat kehitystä parempaan suuntaan.

Lisäyksiä ja korjauksia kirjan sisältöön on osoitteessa [www.petterijarvinen.fi](http://www.petterijarvinen.fi).

Espoo

26.11.2017–13.9.2021

13593/768

# 1.

---

## HENKILÖTUNNUS (HETU)

**H**enkilötietojen käsittely perustuu ihmisen yksilöintiin. Jotta kerätyt tiedot, kuten kotiosoite, puhelinnumero, palkan määrä tai kengännumero, voitaisiin yhdistää oikeaan henkilöön, kyseinen henkilö on yksilöitävä eli identifioitava.

Peruskoulussa tai työpaikalla yksilöintiin riittävät etu- ja sukunimi. Kun opettaja jakaa todistuksia lukukauden päättyessä, hän kutsuu oppilaita nimellä. Usein nimet huudetaan vieläpä aakkosjärjestyksessä, joten oma vuoro ei tule yllätyksenä. Pienellä työpaikalla tai suuren yrityksen osastolla riittää usein pelkkä etunimi. ”Tämä on Markon projekti, kysy häneltä” tai ”Soita Helenalle, hän tuntee koulutus- ja HR-asiat”. Kaikki tietävät, kenestä on kyse.

Nimiin perustuva yksilöinti tuottaa helposti ongelmia. Pienellekin luokalle voi osua kaksi lasta, joilla on sama etu- tai sukunimi. Isoilla työpaikoilla niin käy väistämättä. Matkapuhelinyhtiö Nokiassa oli aikoinaan peräti kolme saman nimistä henkilöä. Eräällä luokalla oli viisi Mikko-nimistä poikaa.

Nimi on huono yksilöintitapa myös siksi, että sukunimillä on taipumus vaihtua. Esimerkiksi Anne Nieminen on tietysti ajanhetkestä lähtien Anne Omenainen, mutta yhä sama henkilö. Nimen vaihduttua Anne Nieminen lakkaa henkilönä olemasta, eikä tietokantaan kerry enää dataa hänestä.

Arki perustuu nimiin, varsinkin tuttujen henkilöiden kanssa asioitaessa, mutta valtakunnan tasolla tarvitaan muita menetelmiä. Niitä ei ole helppo löytää.

Esimerkiksi sähköpostissa vastaanottajan postilaatikkoon viitataan osoitteella, joka on yksilöllinen maailman jokaiselle nettikäyttäjälle. Loppuosa muodostuu yrityksen tai palveluntarjoajan nimestä, kuten gmail.com tai outlook.com, ja @-merkin etupuolella on joko etunimi.sukunimi tai mitä tahansa käyttäjän itsensä valitsemaa.

Yrityksissä sähköpostiosoite perustuu nimeen, jotta muiden työntekijöiden ja yhteistyökumppanien olisi helpompi lähettää postia työntekijälle, jota he eivät tunne henkilökohtaisesti. Päällekkäisten nimien tapauksessa tämä tuottaa ongelmia, koska sähköpostiosoitteet eivät voi olla päällekkäisiä. Toinen Petri Korhonen on nimettävä joko petri.korhonen2@yritys.fi tai sitten apuun on otettava toisen nimen ensimmäiset kirjaimet.

Juuri näin tehtiin Nokialla, jossa huvittavan sattuman vuoksi kolmen saman nimisen miehen toiset nimet olivat peräkkäisiä kirjaimia. Esimerkkiosoitteet olisivat siis voineet olla petri.s.korhonen@nokia.fi, petri.t.korhonen@nokia.fi ja petri.u.korhonen@nokia.fi. Koululuokan Mikot numeroitiin juoksevasti: Mikko 1, Mikko 2, Mikko 3 ja niin edelleen.

Puhelinnumero on toinen globaalisti yksilöllinen tunniste, mutta siinä on samat ongelmat kuin sähköpostissa. Numero voi vaihtua ja yhdellä henkilöllä voi olla useita liittymiä eri numeroilla.

Lisäksi puhelinnumeroilla ja sähköpostiosoitteilla on yhteinen ongelma: niitä ei ole läheskään kaikilla suomalaisilla. Järjestelmän ulkopuolelle jäävät vanhukset ja lapset, samoin eräät muut erityisryhmät.

## TUNNISTAMINEN JA TODENTAMINEN

Henkilön luotettava yksilöinti on tarpeen tietokantoja ja rekistereitä varten. Jokaisella ihmisellä on oltava tasan yksi henkilökohtainen tunnus, jolla häneen viitataan tietojärjestelmässä.

Nettipalveluissa käyttäjä yksilöidään itse valittavalla tunnuk-sella, joka kysytään kirjautumisen yhteydessä. Sähköpostiosoite on suosittu tunnus, koska se on helppo muistaa. Osoitteen ei tarvitse olla enää edes voimassa, vaikka se onkin suureksi avuksi esimerkiksi salasanaa palautettaessa. Oleellista on, että tunnus yksilöi tietyn käyttäjän palvelun sisällä.

Pelkkä tunnus ei tietenkään riitä, sillä muuten kuka tahansa voisi kirjautua katsomaan henkilön pankkitilin tiedot, lukemaan sähköpostin tai tekemään somepäivityksiä tämän puolesta. Tarvitaan siis tapa, jolla henkilöllisyys varmistetaan.

Henkilöllisyyden todistamista kutsutaan todentamiseksi, koska siinä palvelu todentaa käyttäjän joko oikeaksi tai vääräksi. Tässä kohdassa terminologia menee hieman epämääräiseksi. Todentamista (engl. authentication, ”aitouden varmistaminen”) kutsutaan arkikielessä usein tunnistamiseksi, vaikka tunnistus-sana voisi yhtä hyvin kuvata identifiointia. Sana on ehkä levinnyt yleiskäyttöön elokuvista, joissa joukko ihmisiä asetetaan poliisi- asemalla riviin ja silminnäkiä yrittää tunnistaa rikoksen tekijän heidän joukostaan.

Verkkopalvelu yksilöi käyttäjän käyttäjätunnuksella ja varmentaa tämän henkilöllisyyden salasanalla. Jos salasana on oikein, palvelu avataan.

Salasanat ovat epävarma tunnistustapa, sillä ne voivat vuotaa vieraille ihmisille tai ne voidaan arvata. Siksi on kehitetty niin sanottuja vahvan tunnistamisen menetelmiä. Niissä henkilöl-lisyydestä varmistutaan esimerkiksi puhelimeen lähetettävän kertakäyttökoodin tai biometriikan, kuten sormenjäljen tai kasvojen ulkonäön, avulla.

Yhteenvedona henkilön tunnistaminen tapahtuu siis niin, että ensin palvelu yksilöi eli identifioi, kenestä henkilöstä on kyse. Tämä tapahtuu käyttäjätunnuksella. Sen jälkeen varmistetaan salasanalla, että henkilö on se, joka hän väittää olevansa. Tätä kutsutaan todentamiseksi. Kun molemmat on tehty, henkilö on tunnistettu.

## **ENSIN SOTU, NYT HETU**

Henkilötunnuksen merkitystä suomalaisessa tietoyhteiskunnassa ei voi liioitella. Se on portti henkilötietoihin, viranomaisten rekistereihin ja sähköiseen asiointiin. Elämä ilman henkilötunnusta on erittäin hankalaa, kuten Suomeen maahanmuuttajina tai tilapäisinä työntekijöinä muuttaneet ovat saaneet havaita.

Henkilötunnuksen perustana oleva numerointi otettiin käyttöön vuonna 1962 osana työeläkejärjestelmää. Suomeen oli hankittu ensimmäiset tietokoneet ja eläkekertymän laskentaa varten tarvittiin menetelmä, jolla työntekijöistä voitiin pitää kirjaa. Katset käännettiin tietenkin Ruotsiin, jossa vastaava numerointi oli otettu käyttöön jo 1947. Sen hyväksi havaittu malli, eli syntymäaika, sukupuolen ilmaiseva numerointi ja tarkistusmerkki, kopioitiin Suomeen, mutta hieman paranneltuna versiona.

Työeläkenumero osoittautui niin hyväksi ideaksi, että sen käyttöä päätettiin laajentaa. Numerointi siirrettiin Kelan tehtäväksi ja tunnuksen nimeksi vaihdettiin sosiaaliturvatunnus eli sotu. Vuosina 1964–1966 Kela jakoi tunnuksen kaikille suomalaisille, myös lapsille ja eläkeläisille. Tietoja tallentamaan syntyi kokonaan uusi ammattikunta: reikäkorttien lävistäjät. Suomalaisen henkilötiedot siirrettiin ensi kertaa sähköiseen muotoon ja niitä alettiin käsitellä tietokoneilla, joita vuoden 1965 Suomessa oli jo 70 kappaletta. Tietoyhteiskunta oli alkanut.

Vaatimattoman alun jälkeen tunnuksesta on tullut avain kansalaisen elämään. Viranomaiset, pankit, vakuutusyhtiöt

ja terveydenhuolto seuraavat, tallentavat ja käsittelevät meitä henkilötunnusten perusteella. Vain Googlen ja Facebookin tapaiset nettijätit jäävät ulkopuolelle. Niitä eivät kansalliset numerointijärjestelmät kiinnosta, sillä niillä on tunnistukseen omat keinonsa.

Koska henkilötunnus on yksilöllinen, sitä voi käyttää sellaisenaan tietokannassa henkilötietojen hakuavaimena. Lisäksi se mahdollistaa eri tietokannoissa olevien henkilötietojen yhdistämisen ja päällekkäisten tietojen poiston. Tässä on tietenkin myös vaaransa, sillä eri tietolähteistä tulevia tietoja yhdistämällä henkilö voidaan profiloida ja hänen elämänsä läpivalaista hyvinkin tarkasti.

Toisaalta henkilötunnuksen puuttuminen ei ole Yhdysvalloissa estänyt tietojen keräämistä, yhdistelyä ja kaupallista hyödyntämistä. Tärkeintä on henkilötietoja koskeva lainsäädäntö ja vastuullinen toiminta. Henkilötunnuksen ansiosta laillista ja hyödyllistä yhdistelyä on helpompi tehdä. Puuttuvat yksilöintitiedot johtavat nekin ongelmiin.

## HETUN KERTOMAA

Henkilötunnus voidaan antaa Suomen kansalaiselle, joka on syntynyt Suomessa tai ulkomailla. Vauva saa henkilötunnuksen, kun hänet kirjataan väestötietojärjestelmään, mikä tapahtuu muutama tunti syntymän jälkeen. Sen voivat saada myös ulkomaan kansalaiset, joilla on oleskelulupa Suomeen.

Tunnus on muotoa PPKKVXNNNT, missä alkuosa ilmoittaa syntymäajan, sitä seuraa erotinmerkki (X), kolmen merkin yksilöintinumero (NNN) ja lopussa on vielä tarkistusmerkki (T). Seuraavassa käytetään esimerkkinä 12.8.1981 syntynyttä henkilöä, jonka hetu on 120881-234M.

Syntymäajan valinta tunnuksen alkuun on näppärä ratkaisu, sillä jokainen muistaa oman syntymäaikansa – onhan se yksi

niistä harvoista numeroista, jotka pysyvät samana läpi elämän. Varsinkin alaikäisten lasten vanhemmat ovat kiitollisia muistiavusta, sillä jo tunnuksen loppuosan muistaminen tuntuu olevan työlästä. Näin voi päätellä siitä, että olen nähnyt muutaman vanhemman tatuoivan lastensa tunnukset ihoonsa.

Henkilötunnuksen syntymäaika on yleensä oikea syntymäaika, joskaan järjestelmää luotaessa väestökirjanpito ei ollut kovin tarkkaa ja siksi vanhemmille ihmisille saatettiin antaa numerosarja, joka ei vastannut myöhemmin selvinnyttä todellista syntymäpäivää. Sama ongelma on toistunut maahanmuuttajien kohdalla.

Tietojenkäsittelyn näkökulmasta päiväyksen oikeellisuudella ei ole merkitystä, mutta esimerkiksi koulun aloittaminen tai asevelvollisuus on sidottu syntymävuoteen; täysi-ikäisyyden saavuttamisessa jopa päivä on tärkeä.

## **Erotinmerkki**

Erotinmerkki on mutkikkaampi tapaus. Alun perin henkilötunnusta kohdeltiin yhtenä isona lukuna, joka sisälsi syntymäajan ja yksilöintikoodin, ja erotinmerkki lisättiin vain lukemisen helpottamiseksi. Erottimeen ei kiinnitetty sen suurempaa huomiota, eikä sitä huomioitu tarkistusmerkkiä laskettaessa.

Kun 1900-luku alkoi lähestyä loppua, havaittiin kuitenkin ongelma. Koska vuosiluku merkitään vain kahdella numerolla, eri vuosisadoilla syntyneet saattoivat saada saman tunnuksen. Niinpä tunnusta päätettiin uudistaa siten, että 1800-luvulla syntyneiden erotinmerkiksi vaihdettiin plus ja 2000-luvulla syntyneille varattiin A-kirjain.

Plusmerkin käyttö virallistettiin vuonna 1984 ja se lisättiin väestötietoasetukseen 1993. A-kirjaimen käytöstä päätettiin vasta vuonna 1997, kun uusi vuosituhat jo hengitti niskaan. Tarkistusmerkin laskentatapaan uudistus ei kuitenkaan vaikuttanut.



Esimerkkitunnuksen yhdysviiva kertoo, että henkilö on syntynyt 1900-luvulla eli vuonna 1981. Tunnuksen plusmerkki kertoisi syntymävuodeksi 1881 ja A-kirjain vuoden 2081.

## **Yksilöintinumero**

Tunnuksen kiinnostavin osa on yksilöintinumero, jolla erotellaan samana päivänä syntyneet toisistaan. Numero ei kuitenkaan ole suoraan sinä päivänä syntyneen lapsen järjestysnumero, sillä numeroa ei anneta syntymähetkellä vaan vasta myöhemmin, kun lapsi kirjataan väestötietojärjestelmään. Aiemmin viive saattoi olla päiviä, nykyään lapsi saa tunnuksen yleensä jo samana päivänä. Tytöt saavat parillisen numeron, pojat parittoman. Esimerkkitunnuksen yksilöintinumero 234 päättyy neloseen, joten kyseessä on naispuolinen henkilö.

Kirjaushetkellä otetaan ensimmäinen vapaa numero, mutta numeroavaruus on vaihdellut vuosien kuluessa. Aluksi henkilötunnukset numeroitiin välille 450–849 erotukseksi työeläkenumeroista, jotka olivat 002–449. Näitä numeroita jaettiin vuosina 1897–1947 syntyneille kansalaisille. Vuosina 1949–1997 syntyneet ovat numeroilla 002–549. Kahden vuoden väliaikana käytettiin numeroita 002–849. Heinäkuun alusta 1997 numerointi vaihtui alueelle 500–899. Pienempiä numeroita käytetään vain, jos ensisijainen numeroavaruus loppuu kesken.

Edellä oleva kuvaus ei ole aivan täsmällinen, mutta riittävä tämän kirjan tarkoituksiin. Yksinkertaistettuna vuosina 1949–1997 syntyneiden yksilöintinumerot alkavat yleensä numeroilla 0–3 ja sen jälkeen syntyneillä 5–7. Asia voi tuntua mitättömältä tekniseltä yksityiskohdalta, mutta tietoturvan kannalta sillä on paljonkin merkitystä.

Yksilöintinumeroissa on muutamia poikkeuksia, sillä numeroita 000, 001, 666 ja 696 ei käytetä. Numerot 900–999 on varattu keinoitekoiisiin henkilötunnuksiin. Niitä annetaan tilapäiseen käyttöön henkilöille, joilla ei ole tunnusta (esimerkiksi

maahanmuuttajat) tai joiden tunnusta ei voida selvittää (esimerkiksi sairaalaan tuotavat potilaat, joilla ei ole henkilöpapereita).

## Tarkistusmerkki

Tarkistusmerkki paljastaa tahattomat tallennus- tai muistivirheet. Mikäli henkilö muistaa tunnuksen yksilöintinumeron väärin tai yrittää huijata keksityllä tunnuksella, oikein tehty tietojärjestelmä ei ota tunnusta vastaan.

Tarkistusmerkki voisi perustua vanhanaikaiseen numeroologiaan, jossa lasketaan kirjainten järjestysnumeroiden summia ja etsitään niistä esimerkiksi pedon lukua 666. Yksinkertainen tapa olisi laskea numeroiden summa esimerkiksi näin:  $1 + 2 + 0 + 8 + 8 + 1 + 2 + 3 + 4 = 29$ . Koska tarkistukselle on tilaa vain yhden merkin verran, luku pitäisi vielä tiivistää arvoksi  $2 + 9 = 11$  ja edelleen  $1 + 1 = 2$ .

Numeroiden summaaminen olisi kuitenkin huono ratkaisu, sillä kahden numeron virhe saattaisi nollata muutoksen ja tarkistusmerkki pysyisi ennallaan. Numeroiden summa ei myöskään paljastaisi tapausta, jossa syntymäaika on oikein, mutta

**NIKSI** *Windowsin taskulaskinohjelmassa on Funktiolaskin-toiminto, jossa on valmis Mod-painike. Sen avulla jakojäännöksen laskeminen tarkistusmerkkiä varten käy yhdellä näppäimellä.*

numerot ilmoitettu väärässä järjestyksessä (esimerkiksi Ruotsin tapaan VVKKPP tai jenkkityyliin KKPPVV).

Henkilötunnukseen valittu algoritmi perustuu jakolaskuun. Edellä annetun esimerkkitunnuksen numeroita 120881234 käsitellään isona

kokonaislukuna, joka jaetaan luvulla 31 ja jakojäännös ilmoittaa tarkistusmerkin. Luku 31 on alkuluku, joten tarkistusmerkissä voi olla 30 vaihtoehtoa, numeroita ja kirjaimia. Jakojäännökset 0–9 ilmoitetaan numeroin ja 10–30 kirjaimin. Joukosta puuttuvat G, I, O, Q, Z, koska ne olisi helppo sekoittaa tekstissä

0	0	6	6	12	C	18	K	24	S
1	1	7	7	13	D	19	L	25	T
2	2	8	8	14	E	20	M	26	U
3	3	9	9	15	F	21	N	27	V
4	4	10	A	16	H	22	P	28	W
5	5	11	B	17	J	23	R	29	X
								30	Y

*Henkilötunnuksen tarkistusmerkki määräytyy jakojäännöksen perusteella taulukon mukaisesti.*

muihin numeroihin ja kirjaimiin. Myöskään ääkkösiä Å, Ä ja Ö ei käytetä, koska ne eivät kelvanneet 1960-luvun tietokoneille.

Esimerkin tunnuksessa numerot kirjoitetaan yhtenä isona lukuna ja jaetaan 31:llä eli  $120881234 / 31 = 3\,899\,394,6$ . Tulos kertoo, että 31 mahtuu alkuperäiseen lukuun 3 899 394 kertaa ja jakojäännökseksi jää vielä 20. Matemaattisesti ilmaistuna  $120881234 \bmod 31 = 20$ . Taulukosta nähdään, että jäännöstä 20 vastaava tarkistusmerkki on kirjain M.

### ***Miksi minulla on vain numeroita?***

Joku on ihmetellyt, miksi hänen tunnuksessaan on neljä numeroa, kun muilla on vain kolme. Kyse on pelkästä sattumasta, sillä jakojäännösmatematiikan seurauksena tarkistusmerkit jakautuvat tasaisesti. Koska numeroita on kymmenen ja kirjaimia 20, enemmistöllä (2/3) tunnus päättyy kirjaimiin ja lopuilla (1/3) numeroon. Varsinaisia yksilöintinumeroita on aina kolme.

## **ONKO HETU SALAINEN?**

Yksilöinnin ja tunnistamisen eron ymmärtäminen on tärkeää, koska henkilötunnusta käytetään molempiin, vaikka se on tarkoitettu vain yksilöintiin.

# HENKILÖTIETOSI OVAT HALUTTUA KAUPPATAVARAA. SUOJAA TIETOSI, SUOJAAT ITSESI.

*Digiajan tietosuoja* opettaa nykyajan tärkeimmät kansalais-  
taidot – se on moderni opas oman yksityisyytesi suojaamiseen.

Dataloudessa liiketoiminta perustuu henkilötietojen  
hyödyntämiseen. Älypuhelimet ja sosiaalinen media kerää-  
vät meistä kaiken mahdollisen tiedon yksityisyydestä piit-  
taamatta. Väärin käsiin joutuessaan tiedot voivat aiheuttaa  
arvaamatonta vahinkoa.

Tämä kirja kertoo havainnollisesti, millaisia tietoja meistä  
kerätään ja mitä jokaisen tulisi tietää henkilötietojensa suojaa-  
misesta. Miten välttyä identiteettivarkauksilta, älypuhelimien  
urkinnalta ja digitaaliselta vainolta? Miten käyttää sosiaalista

mediaa järkevästi ja suojata yk-  
sityisyyttä kaikkialle ulottuvissa  
mobiilipalveluissa? Kirja vastaa  
myös monia askarruttavaan ky-  
symykseen siitä, salakuuntelee-  
ko Facebook meitä.



**PETTERI JÄRVINEN** (s. 1962) on  
tietokirjailija ja tietotekniikka-  
asiantuntija, joka on kirjoittanut  
yli 30 kirjaa tietotekniikasta ja  
tietoturvasta.



[www.tammi.fi](http://www.tammi.fi)

61.7

ISBN 978-952-04-3622-3