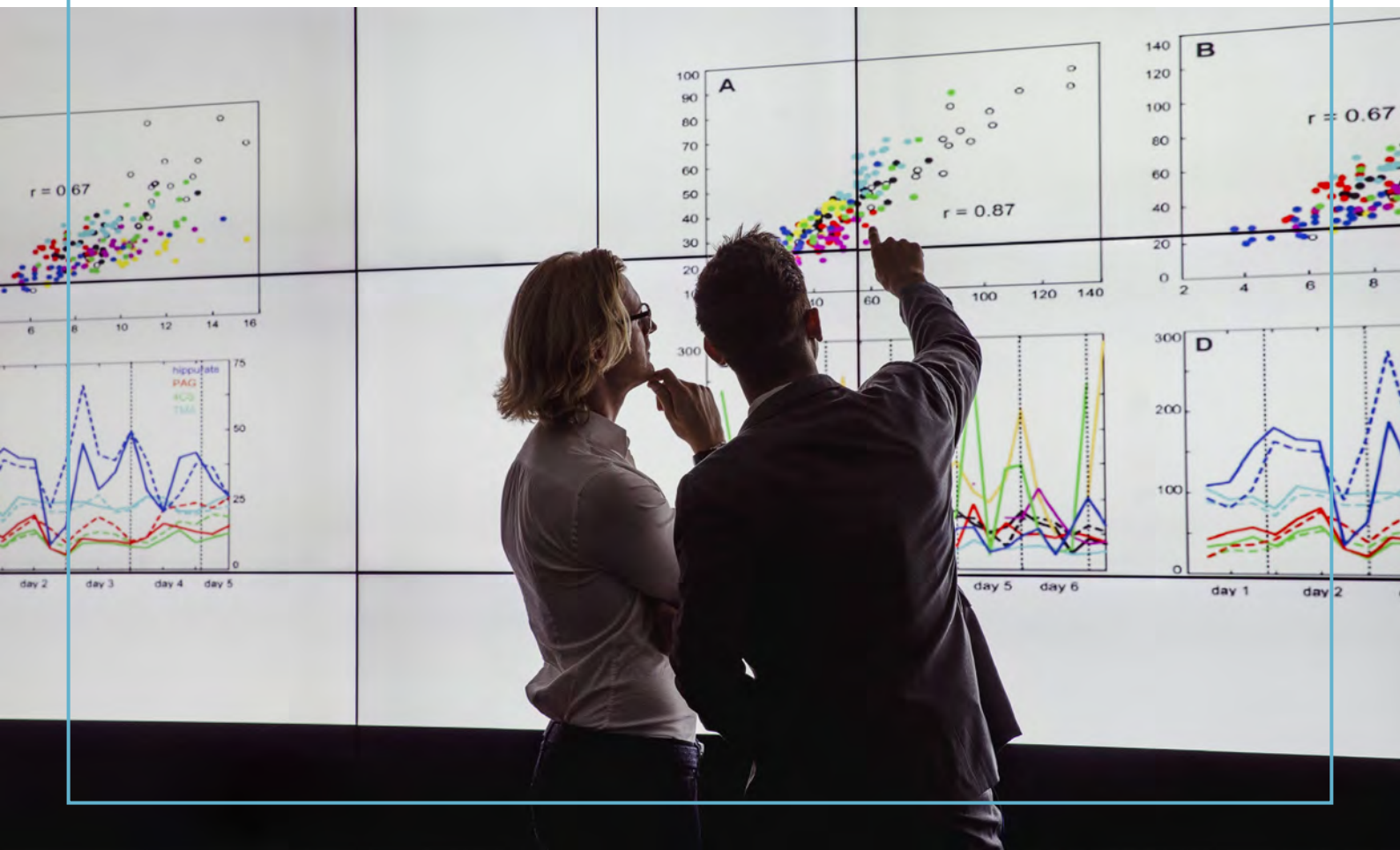


# TUTKITTUA TIETOA ORGANISAATION DATASTA – VASTUULLISESTI JA EETTISESTI

Maria Tiikkaja  
Simo Virtanen  
Vuokko Puro  
Tuula Räsänen  
Jukka Kärkmaa  
Tarja Heikkilä  
Eero Lantto  
Kimmo Sirén

Opas henkilötunnisteisen organisaatiodatan tutkimuskäyttöön



Työterveyslaitos  
Topeliuksenkatu 41 b  
00250 Helsinki  
www.ttl.fi

© 2021 Työterveyslaitos ja tekijät  
Ulkoasu: PunaMusta Oy

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain (404/61, siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen) mukaisesti kielletty ilman nimenomaista lupaa.  
ISBN 978-952-261-979-2 (PDF)

Kansikuva: Getty Images  
Valokuvat: Getty Images  
Piirroukset ja taitto: PunaMusta Oy

## LUKIJALLE

Datalähtöisen tutkimuksen yleistyessä ja teknologian kehittyessä, tutkijat ja organisaatiot ovat havainneet mahdollisuuden työpaikoilla kerätyn ja kertyvän datan entistä laajempaan hyödyntämiseen tutkitun tiedon tuottamisessa. Organisaatioissa saattaa kuitenkin olla arkuutta ja monia kysymyksiä lähteä mukaan dataan liittyviin tutkimuksiin, sillä se edellyttää usein datan luovuttamista oman organisaation ulkopuolelle tutkimuslaitosten käyttöön. Tällöin voi herätä kysymyksiä myös siitä, miten dataa voi ylipäätään luovuttaa tutkimukseen eettisesti ja tietosuojan mukaisesti. Datan käyttö tieteelliseen tutkimukseen on Suomessa tietosuojalainsäädännön mukaan yleisen edun nimissä hyväksyttävää ja toivottavaa ja tuo usein suoria hyötyjä myös osallistuvalla organisaatiolle. Tutkimusyhteistyöstä sovittaessa on kuitenkin asioita, joita tulee ottaa huomioon.

Tämä opas avaa näitä kysymyksiä ja antaa ohjeita sujuvaan tutkimusyhteistyöhön. Erityisesti asiaa on pyritty kuvaamaan organisaatioiden näkökulmasta. Opas ei kuitenkaan ole kaikenkattava, sillä datatutkimuksessa on monia oikeita toimintatapoja.

Käytämme tässä oppaassa termiä organisaatio kuvaamaan sekä työpaikkoja, organisaatioita että yrityksiä, joiden dataa on tarkoitus käyttää tieteellisessä tutkimuksessa. Oppaassa lähteenä käytettävät viittaukset internet-sivuille on tehty 1.3.2021 ja lukijan on syytä huomioda, että sivuilla oleva tieto on voinut muuttua tämän jälkeen.

Kirjoittajien omaa työturvallisuusdataan liittyvää *Turvallisuusjohtamisen kehittäminen tiedonloubinnalla - AI Safety* -tutkimusta suunniteltaessa ratkottiin näitä samoja turvallisuusdatojen käyttöön liittyviä kysymyksiä. Samalla huomattiin, että tietoa ei aina ole saatavilla selkeässä ja yleistajuisessa muodossa. Osana hanketta päätettiin julkaista tämä opas tulevia tutkimuksen tekijöitä ja organisaatioita hyödyttämään ja helpottamaan. Kirjoittajilla on asiantuntemusta tieteellisen tutkimuksen teosta, tietosuojasta ja tutkimusetiikasta, tietojenkäsit-

telystä ja organisaatioiden tietojohdamisesta sekä tietotarve- ja työturvallisuus-tutkimuksesta. Esimerkkinä tässä oppaassa on käytetty pääasiassa turvallisuuteen liittyvää tutkimusta, mutta oppaan periaatteet ovat sovellettavissa muidenkin aihealueiden tutkimukseen.

Opas on kirjoitettu osana Työterveyslaitoksen *AI Safety* -tutkimushanketta, jota ovat rahoittaneet Työsuojelurahasto, Työterveyslaitos ja osallistujayritykset. Lämmin kiitos oppaan luonnosversiota kommentoineille eri tutkimuslaitosten asiantuntijoille sekä *AI Safety* -tutkimuksen osallistujayritysten edustajille ja ohjausryhmälle.

Toivomme oppaan hyödyttävän laadukkaan ja tärkeät näkökulmat huomioivan datalähtöisen tutkimuksen tekemistä jatkossa!

Huhtikuu 2021 Helsinki ja Tampere

*Maria Tiikkaja*

*Simo Virtanen*

*Vuokko Puro*

*Tuula Räsänen*

*Jukka Kärkimaa*

*Tarja Heikkilä*

*Eero Lantto*

*Kimmo Sirén*

**Työterveyslaitos**



Työsuojelurahasto  
Arbetarskyddsfonden  
The Finnish Work Environment Fund

# SISÄLLYS

Lukijalle	3
Miten organisaation dataa voidaan hyödyntää tutkimuksessa?	7
Millaiseen tutkimukseen ja mitä tietoja ollaan luovuttamassa?	10
Mitä organisaatiolta vaaditaan ja mitä hyötyä osallistumisesta on odotettavissa?	12
Millä käsittelyperusteella tutkimusta tehdään?	14
Miten datan tutkimuskäyttöön liittyvät riskit hallitaan?	16
Miten henkilöstöä tiedotetaan?	18
Millaista huolta datatutkimus voi aiheuttaa ja miten huolta voi vähentää?	20
Millaisista asioista yhteistyösopimuksessa kannattaa sopia?	22
Mitkä ovat tutkimuksen toteuttajan vastuut?	24
Lisätietoja ja lähteitä	26



## MITEN ORGANISAATION DATAA VOIDAAN HYÖDYNTÄÄ TUTKIMUKSESSA?

Tämä opas on kirjoitettu **organisaatioille ja tutkimuksen toteuttajille** tilanteisiin, joissa suunnitellaan työntekijöiden henkilötietoja sisältävien tietoaisteiston, datan, hyödyntämistä tieteellisessä tutkimuksessa. Tarkoitus on mahdollistaa organisaatioiden osallistuminen työntekijöiden henkilötietoja käsittelevään tieteelliseen tutkimukseen, joka ei perustu työntekijöiden erikseen antamaan vapaaehtoiseen suostumukseen.

Tietosuojaan liittyvän lainsäädännön henki on edistää tiedon hyödyntämistä tieteellisessä tutkimuksessa. Tämä näkyy sekä EU:n yleisessä tietosuojasetuksessa (GDPR) että Suomen tietosuojalain tutkimusta koskevissa erityissäännöksissä\*.

Työnantajalle kertyviä tietoaisteistoja hyödynnetään vielä melko suppeasti, vaikka digitalisaation myötä sähköisessä muodossa olevan datan määrä ja saatavuus ovat nousseet merkittävästi. Esimerkiksi datalähtöisellä työelämän tutkimuksella on pitkät perinteet Suomessa. Dataa on voitu kerätä työnantajien rekistereistä tai esimerkiksi eri vuosikymmeninä kyselylomakkeilla ja niistä saatujen

\* Yleisen tietosuojasetuksen 5 artikla: "-- myöhempää käsittelevä yleisen edun mukaisia arkistointitarkoituksia taikka tieteellisiä tai historiallisia tutkimustarkoituksia tai tilastollisia tarkoituksia varten ei katsota 89 artiklan 1 kohdan mukaisesti yhteensopimattomaksi alkuperäisten tarkoitusten kanssa --", perustelukappale 50: "Myöhempi käsittely yleisen edun mukaisiin arkistointitarkoituksiin taikka tieteellisiä tai historiallisia tutkimustarkoituksia varten tai tilastollisiin tarkoituksiin olisi katsottava yhteensopiviksi laillisiksi käsittelemiseksi --" ja perustelukappale 157: "Näin ollen henkilötietoja voidaan käsitellä tieteellisiin tutkimustarkoituksiin tieteellisen tutkimuksen helpottamiseksi edellyttäen, että unionin oikeudessa tai jäsenvaltion lainsäädännössä asetettuja asianmukaisia edellytyksiä ja suojatoimia noudatetaan."



### HENKILÖTIETO?

Henkilötiedoilla tarkoitetaan sellaisia tietoja, joiden perusteella henkilö voidaan tunnistaa suoraan tai välillisesti. Suoria tunnistetietoja ovat esimerkiksi nimi, henkilötunnus tai kasvokuva. Epäsuora tunnistaminen on sitä, että henkilö pystytään tunnistamaan yhdistämällä yksittäisiä tietoja (esim. ikä, työtehtävä, työkokemus, tapaturma- tai sairauspoissaolohistoria) keskenään.



### DATA?

Dataa ovat kaikki sähköisessä muodossa saatavilla olevat aineistot, jotka saattavat sisältää tutkitavan ilmiön kannalta hyödyllistä tietoa. Esimerkiksi organisaation perustietojärjestelmien sisältämät rekisteritiedot, muistiinpanot, valokuvat, äänitteet tai mittalaitteiden tallentamat arvot.

Työnantajan tutkimuksen käyttöön antama data saattaa sisältää työntekijöiden henkilötunnusteisia tietoja, kuten nimiä ja henkilötunnuksia.

### Esimerkki datankäytön hyödyistä tutkimuksessa:

Työtapaturomadatan ja omaa terveydentilaa mittaavan kyselyn tulosten yhdistämisellä voidaan saada uutta tietoa. Toistuvien työtapaturomien taustalla voi olla erilaisia työntekijän terveyteen liittyviä tekijöitä, jotka tulisi ottaa huomioon työn ja työympäristön suunnittelussa.

### Esimerkki datankäytön hyödyistä tutkimuksessa:

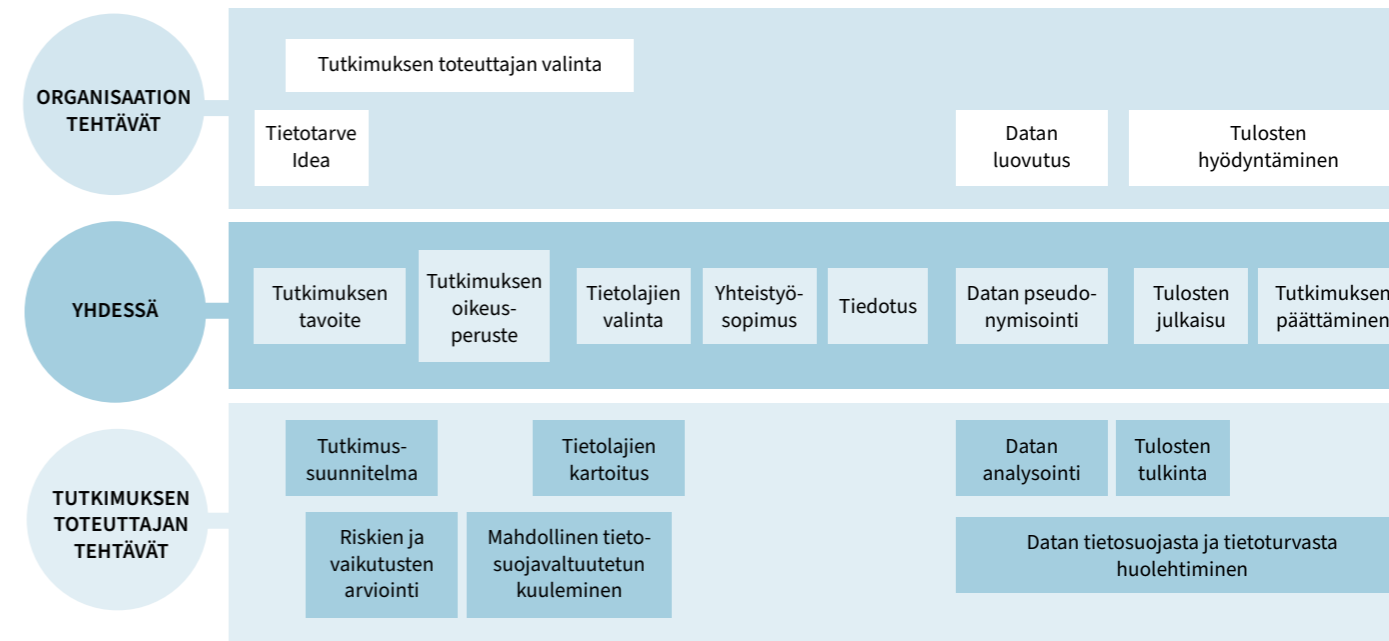
Tutkimustulosten avulla työturvallisuuteen liittyvästä datasta on mahdollista saada lisäarvoa sekä oman työpaikan että laajemmin toimialan ja työelämän kehittämiseen. On kaikkien yhteinen etu, kun työturvallisuus paranee ja ihmiset pääsevät terveenä töistä kotiin. Toisaalta tutkitun tiedon avulla pystytään priorisoimaan vaikuttavampia ja kustannustehokkaampia turvallisuustoimenpiteitä tai on mahdollista saada vertailutietoa oman työpaikan tilanteesta verrattuna muihin.

tulosten perusteella on kehitetty työelämää. Analyysimenetelminä on käytetty hyvin tunnettuja tilastomenetelmiä. Organisaation omasta toiminnasta kertyy myös paljon rekisteröityä tietoa, jota ei ole hyödynnetty toiminnan kehittämiseen parhaalla mahdollisella tavalla. Nykyisin työelämäntutkimuksessa voidaan saada dataa, jota kertyy organisaatioiden järjestelmiin hallinnollisen rutiinityön ohessa (esimerkiksi vakuutusyhtiöille tehtävien ilmoitusten yhteydessä). Näin kertyvä data tarjoaa uudenlaisen mahdollisuuden tehdä aineistolähtöistä analyysia ilman tarkkoja ennako-oletuksia. Suurien datamäärien käsittelyyn voidaan soveltaa myös tekoälyä ja tunnistaa aineistoista sellaisia piirteitä, jotka eivät olisi tulleet muuten esiin.

Datan saatavuus yhdessä tekoälymenetelmien kehityksen ja laskentatehon kasvun kanssa tarjoavat aivan uusia mahdollisuuksia organisaatioiden tietojohdattamiseen. Kun tutkimustulosten kautta opitaan yhdistämään ja soveltamaan tietoa aineistoja uusilla tavoilla, on mahdollista käsitellä isojakin tietomassoja nopeasti eri lähteistä ja eri muodoissa. Näin voidaan saada uudenlainen, kattavampaan ja ajantasaisempaan dataan perustuva tilannekuva, jonka avulla pystytään entistä paremmin myös ennakoimaan esimerkiksi turvallisuustilannetta ja tarvittavia toimenpiteitä. Näin datan hyödyntäminen nousee uuteen arvoon monessa organisaatiossa.

Organisaatiot ovat tulleet tietoisemmiksi tiedon analysoinnin tuomista mahdollisuuksista omassa toiminnassaan. Datalähtöiset ratkaisut avaavat uusia näkökulmia ja mahdollisuuksia kehittämistoimintaan esimerkiksi työhyvinvoinnissa ja työturvallisuudessa. Tietämyksen lisääntyminen työhyvinvointiin vaikuttavista ”hiljaisista signaaleista” auttaa organisaatioita panostamaan parempia tuloksia tuottaviin ratkaisuihin. Tällaisia voivat olla esimerkiksi työntekijöiden käsitykset omasta työstään ja organisaation toiminnasta. Oikeaan osuvien optimaalisten kehittämistoimien valinta voi lisätä huomattavasti työhyvinvointia ja tuottavuutta.

Tällä oppaalla selkeytetään **tietojen käytön oikeutusta ja laillisuutta**. Seuraavaksi esitellään näkökulmia ja asioita, jotka tulee käsitellä ja ratkaista yhdessä eri osapuolten (työnantaja, tutkimuksen toteuttaja, henkilöstö) välillä tutkimusyhteistyöstä sovittaessa. Siten keskeiset henkilöstön oikeuksiin, tietosuojaan ja



Datalähtöisen tutkimuksen suunnitteluun ja toteutukseen liittyy tehtäviä, jotka jakautuvat organisaation ja tutkimuksen toteuttajan tehtäviin sekä yhdessä toteutettaviin tehtäviin. Kuvassa on esitetty keskeisiä datalähtöisen tutkimuksen tehtäviä.

tietoturvaan liittyvät näkökulmat tulevat asianmukaisesti huomioon otetuiksi. Henkilöstön edustajat on hyvä ottaa keskusteluun mukaan jo suunnitteluvaiheessa ja vähintäänkin varmistaa henkilöstön tiedotus tutkimuksesta, jotta he tietävät tietosuojalainsäädännön mukaisesti tietojensa käytöstä.

Datalähtöiseen tutkimukseen liittyviä osallistuvan organisaation ja tutkimuksen tekijöiden tehtäviä ja vastuita on koostettu ylläolevaan kuvaan. Niitä avataan tarkemmin oppaan seuraavissa luvuissa.

### Esimerkki datankäytön hyödyistä tutkimuksessa:

Työaikadatan yhdistäminen viireystilamittauksiin on ollut perustana suunniteltaessa vuoro-työaikoja, jotka ovat paremmin tukeneet työntekijöiden jaksamista ja terveyttä.



#### REKISTERINPITÄJÄ?

Rekisterinpitäjä on se, joka ”yksin tai yhdessä toisten kanssa määrittelee henkilötietojen käsittelyn tarkoitukset ja keinot”. Tutkimuksessa siis rekisterinpitäjiä ovat ne, jotka päättävät, mitä tutkitaan ja miten. Kuka tai ketkä ovat (yhteis)rekisterinpitäjiä, pitää ratkaista todellisen tilanteen perusteella, mutta tärkeintä on huolehtia rekisteröityjen henkilöiden oikeuksista. On oltava selvää, kenellä aineistoa on ja miten rekisteröidyt voivat helpoimmin valvoa oikeuksiaan.

## MILLAISEEN TUTKIMUKSEEN JA MITÄ TIETOJA OLLAAN LUOVUTTAMASSA?

Tutkimusyhteistyötä harkittaessa organisaatiossa on hyvä perehtyä tutkimuksen toteuttajaorganisaatioon ja tutkimuksen tekijöihin – sen maineeseen, arvoihin ja intresseihin. On syytä varmistaa, että tutkimuksen tekijöillä on riittävästi tutkimuksen tekoon, tietosuojaan ja tietoturvaan sekä tiedonsiirtoon ja yhdistämiseen liittyvää osaamista ja resursseja.

Jos tutkimuksen toteuttaja on luottamusta herättävä ja sen arvot ja intressit yhteensopivat oman organisaation kanssa, on seuraavaksi syytä perehtyä tutkimuksen tavoitteisiin, tutkimusongelmaan ja tutkimussuunnitelmaan. Tulee varmistua, että ymmärretään mitä tutkimuksessa on tarkoitus tehdä ja tarvittaessa asiasta kannattaa keskustella tutkimuksen tekijöiden kanssa.

Työnantajan edustaja pohtii varmasti, että onko työnantajalla oikeutta luovuttaa omassa toiminnassaan (esimerkiksi työturvallisuudessa, henkilöstöhallinnossa ja tuotannossa) kertyvää tietoa ulkopuoliselle tutkimuksen toteuttajille. Työnantaja voi rekisterinpitäjänä **jatkokäyttää** keräämiään tietoja sellaisiin tarkoituksiin, jotka ovat yhteensopivia alkuperäisen tarkoituksen kanssa. Käsittely tieteelliseen tutkimukseen on tietosuojalain mukaan oletusarvoisesti yhteensopiva käyttötarkoitus alkuperäisen tarkoituksen kanssa, mutta sitä ei tule käsitellä avoimena lupana käsitellä mitä tahansa tietoja mihin tahansa tutkimukseen, vaan tietojen sopivuus tulee punnita aina erikseen. Yhteensopivuutta punnittaessa tulee tarkastella alkuperäisen ja uuden käsittelyn asiayhteyttä, tietojen arkaluonteisuutta, käsittelystä mahdollisesti koituvia seurauksia sekä käytettävissä olevia suoja-toimia. **Asianmukaisen tutkimussuunnitelman merkitys korostuu.**

Jatkokäyttö ei rajoitu pelkästään työnantajaan, vaan tieteellisen tutkimuksen tapauksessa tietojen luovuttaminen tutkimuksen toteuttajalle on usein välttämätöntä. Tällöin tutkimuksen toteuttajasta tulee organisaation luovuttaman tietoa-aineiston rekisterinpitäjä.

Tieteellisen tutkimuksen arviointikriteerejä ovat mm. luotettavuus, avoimuus, toistettavuus ja peruseriaatteita tutkimuksen tekijöiden objektiivisuus sekä tulosten yleishyödyllinen tarkoitus. Luotettava ja eettinen tutkimus noudattaa hyvän tieteellisen tutkimuskäytännön periaatteita. Avoimuus tarkoittaa sitä, että tutkimustulokset on julkaistava kaikkien nähtäville. Toistettavuudella taas tarkoitetaan sitä, että tutkimuksen lähtötiedot ja käytetty data, käytetyt tutkimusmenetelmät ja saadut tulokset on kuvattava riittävällä tarkkuudella, jotta joku tutkimuksen tekijäryhmän ulkopuolinen taho voisi toistaa tutkimuksen ja saada samanlaisia tuloksia.

#### Millainen on asianmukainen tutkimussuunnitelma?

Tutkimussuunnitelmassa tulee olla selkeästi määriteltynä ja riittävän tarkasti rajattuna:

- 1) mitä tutkimuksessa aiotaan tutkia
- 2) tutkimuskysymykset ja mahdollisesti odotettavat tulokset
- 3) miten tuloksiin päästään
- 4) mihin tunnettuun teoriaan tai menetelmiin tutkimus nojaa
- 5) mistä tutkimusaineisto koostuu
- 6) tutkimusaineiston, tässä tapauksessa organisaation keräämän datan, käyttötarkoitus
- 7) aineiston sisältämien henkilötunnisteiden tietojen määrittely, käsittely ja käsittelyperuste
- 8) mitä aineistolle tapahtuu tutkimuksen jälkeen (Tuhotaanko vai arkistoidaanko se? Julkaistaanko jotain avoimena datana?)
- 9) tutkimuksen tekijöiden riittävä asiantuntemus tutkimusaiheeseen
- 10) tutkimuksen riittävät resurssit
- 11) tutkimuksen riskien tunnistaminen, arviointi ja hallinta
- 12) tutkimustulosten julkaiseminen



# MITÄ ORGANISAATIOILTA VAADITAAN JA MITÄ HYÖTYÄ OSALLISTUMISESTA ON ODOTETTAVISSA?

On tärkeää luoda **yhteinen ymmärrys** tutkimukseen mukaan lähteviltä organisaatioilta vaadittavista panostuksista ja odotettavissa olevista hyödyistä.

- Saadaanko esimerkiksi organisaation omasta datasta analyysejä, joita voidaan hyödyntää konkreettisesti organisaation toiminnassa vai tuleeko hyöty välillisesti tutkimustulosten kautta?
- Voiko organisaatio saada paremman kuvan käytössään olevista ja keräämistään tietoineistoista ja siten kehittää omaa toimintaansa, parantaa ennakoitua ja vaikutusten seuranta?

Useita eri tietolähteitä uudella tavalla yhdistävästä tutkimuksesta saattaa olla monenlaista hyötyä tutkimuksen jälkeen. Tulokset voivat esimerkiksi auttaa ymmärtämään tietojen yhdistämisen lisäarvon ja tuloksissa voidaan havaita uusia asioita, kun tietoja tutkitaan ensimmäistä kertaa yhdessä muiden tietojen kanssa. Hyötyä voi tulla myös tiedon laadun arvioimisen kautta. Onko organisaatioissa kerätty tieto yhtenäistä ja kerätäänkö sitä järkevästi oikeanlaisilla järjestelmillä? Kannattaa myös arvioida, voiko tutkimukseen osallistumisella ja tietoineistoja tutkimuskäyttöön luovuttamalla saada taloudellista hyötyä verrattuna palveluna tai konsultointina ostettavaan data-analyyysiin ja muuhun kehittämistoimintaan.

Useimmat organisaatiot ovat ulkoistaneet datan hallinnan ja sen käsittelyn erilaisille IT-alan palveluyrityksille. Neuvottelija mahdollisesta lisäpalvelusta ja siihen liittyvästä hinnasta datan poiminnan suhteen tarvitaan organisaation ja

tällaisen järjestelmätoimittajan välillä. Tiivistä yhteistyötä tarvitaan myös järjestelmätoimittajan ja tutkimuksen tekijöiden välillä, jotta poimittavat tiedot ovat tarkoituksenmukaisia.

Datalähtöisessä tutkimuksessa tietoja voidaan hyödyntää sekä perinteisillä esimerkiksi epidemiologisilla menetelmillä että kokeellisesti, jolloin suunniteltaessa ja aloitettaessa ei pystytä sanomaan tai lupaamaan, mitä yhteyksiä voidaan löytää ja hyötyjä saavuttaa. Datoja analysoitaessa ja yhdisteltäessä voidaan löytää tutkimussuunnitelmassa ennakoitujen tulosten lisäksi uusiakin tuloksia ja toisaalta joskus ennakoituja yhteyksiä eri tietojen välillä ei välttämättä löydetä. Tällöin myös tutkimuksen suora hyöty voi jäädä suunnitelmavaiheessa epävarmaksi.



## Esimerkki mahdollisuuksista:

Tutkimuksen sivutuotteena havaitaan, että organisaatio on käyttänyt huomaamattaan tuotannossa virheellistä tai epätarkkaa tietoa, esimerkiksi samasta asiasta eri mittayksiköjä eri tietolähteissä. Tutkimukseen osallistuessa organisaatio saa samalla siis ulkopuolisen tarkastuksen käyttämilleen tiedoille.



### REKISTERÖITY?

Rekisteröity on henkilö, jonka henkilötunneista tietoa käsitellään ja ko. rekisteri, sisältää. Tässä tapauksessa rekisteröity on työntekijä, jonka tietoja tutkimuksessa käsiteltävä data sisältää.



### HENKILÖTIETOJEN KÄYTÖN MINIMOINTI?

Henkilötietoja tulee kerätä vain siinä määrin kuin niiden katsotaan olevan välttämättömän tarpeellisia tutkimukselle. Henkilötietoja ei saa kerätä varmuuden vuoksi, vaan niiden käyttö tulee suunnitella tutkimussuunnitelmassa.

## MILLÄ KÄSITTELYPERUSTEELLA TUTKIMUSTA TEHDÄÄN?

Jotta henkilötietoja voidaan käsitellä tutkimuksessa, on käsittelylle määriteltävä lainsäädännöstä löytyvä **käsittelyperuste**. Usein tutkimuksen käsittelyperuste on **yleisen edun mukainen tehtävä**, tieteellinen tutkimus, mikäli tutkimus perustuu pelkkien asiakirjojen tai datan käyttöön.

Tietojen luovuttamista pohtiessa tulee arvioida, kuinka arkaluonteisia luovutettavat tiedot ovat henkilöiden kannalta ja työnantajan kannalta, ja ovatko ne varmasti tarpeellisia tutkimuksen toteuttamiseksi. Tutkimuksen suunnittelu- vaiheessa hyvänä periaatteena toimii myös henkilötietojen käytön minimointi.

### Rekisteröidyn oikeudet yleisen edun mukaisen tehtävän perusteella tehtävässä tutkimuksessa:

- 1. Oikeus saada pääsy tietoihin** Rekisteröidyillä on oikeus nähdä omat tutkimusrekisterissä olevat tietonsa, jotka pystytään yhdistämään häneen.
- 2. Oikeus tietojen oikaisemiseen** Rekisteröidyillä on oikeus oikaista omia yksilöinti- tai yhteystietojaan tai muita perustellusti virheellisiä tietoja.
- 3. Vastustamisoikeus** Rekisteröidyillä on oikeus vastustaa tietojensa käsittelyä tutkimuksessa. Tiedot on silloin poistettava aineistosta.

Tutkimuksen tekijät voivat tehdä poikkeuksen näihin kolmeen oikeuteen, jos he ovat etukäteen pystyneet perustelemaan sen tietosuojasetuksen sekä tietosuojalain mukaisesti\*.

\*) [Rekisteröidyn oikeudet – Tietosuojavaltuutetun toimisto](#)

Kun henkilötietoja käsitellään yleisen edun perusteella (eli ilman ko. henkilön omaa suostumusta), rekisteröidyillä on erilaisia **oikeuksia** koskien tietojensa käsittelyä. Rekisteröidyillä on esimerkiksi milloin tahansa oikeus vastustaa tietojensa käsittelyä. Tutkimuksen tekijöiden pitää kertoa rekisteröidyille vastustamisoikeudesta selkeästi, kun hänelle tiedotetaan tutkimuksesta. Jos rekisteröity vastustaa tietojensa käsittelyä, käsittelyn tarve tulee arvioida uudelleen. Lähtökohtaisesti rekisteröidyn henkilötietoja ei saa tällöin enää käsitellä.

Työntekijä voi käyttää oikeuksiaan vain, jos hänen tietonsa voidaan tunnistaa datasta. Jos yksittäisen työntekijän tiedot eivät ole tunnistettavissa, kyse ei ole henkilötietojen käsittelystä.

Datalähtöisen tutkimuksen käsittelyperuste voi olla myös rekisteröidyn suostumus, mutta sitä ei Suomessa ole yleisesti säädetty mitenkään pääasialliseksi perusteeksi. Poikkeuksena on lääketieteellinen tutkimus, johon tulee sitä koskevan lain mukaan saada suostumus. Kyseinen laki koskee tutkimuksia, joissa tutkittava/henkilö tavataan ja hänen fyysiseen tai psyykkiseen koskemattomuuteensa puututaan.

### Tietojen tutkimuskäyttö:

Suuriin tietomääriin perustuvassa tutkimuksessa voidaan kerätä tutkimussuunnitelman mukaisesti sellaisia tietoja, joilla tutkijoiden arvion mukaan saattaa olla yhteys tutkittavaan kohdeilmioon ja joiden yhteyttä kohdeilmioon tullaan suunnitelman mukaisesti systemaattisesti tutkimaan. Tällöin tutkimuksen tuloksena saadaan tieteellinen tulos tutkittujen tietojen suhteesta kohdeilmioon. Sellaistenkin tietojen käyttö on siis perusteltua, joiden osalta tulos onkin esimerkiksi se, että ne eivät ole hyödyllisiä kohdeilmion ennustamisessa.

Sen sijaan tietoja ei voi kerätä esimerkiksi siltä varalta, että tutkimuksen aikana keksitään jokin menetelmä, jolla kyseisiä tietoja voidaan tutkia – tutkimussuunnitelman pitää siis sisältää kuvaus tietoihin kohdistuvista tutkimusmenetelmistä.

### Esimerkkitutkimus:

Työnantajan tutkimukseen toimittamat datat on kerätty organisaation työturvallisuustilanteen seurantaan ja kehittämistä varten ja siten niiden käyttäminen tieteelliseen työturvallisuustutkimukseen on tarkoitukseltaan ja asiayhteydeltään yhteensopivaa alkuperäisen tarkoituksen kanssa. Työnantajan keräämistä henkilöstötiedoista käsitellään vain sellaisia, joilla voi olla yhteys työturvallisuuteen.





### VAIKUTUSTENARVIOINTI

Tietosuojaa koskeva vaikutustenarviointi on laajennettu kuvaus ja arvio aiotusta henkilötietojen käsittelystä, jos se voi aiheuttaa henkilöiden oikeuksille korkean riskin.

Vaikutustenarvioinnin tarve saattaa perustua itse tehtyyn suppeampaan riskinarvioon, suoraan tietosuojalainsäädännöstä tulevaan määräykseen tai valvontaviranomaisen antamaan ohjeeseen. Vaikutustenarvioinnin tarkoituksena on hakea keinoja, joilla riskiä voidaan vähentää sekä osoittaa aiotun käsittelyn kohtuullisuus suhteessa riskiin.

## MITEN DATAN TUTKIMUSKÄYTTÖÖN LIITTYVÄT RISKIT HALLITAAN?

Ennen tutkimuksen aloittamista tulee tutkimuksen tekijöiden **arvioida henkilötietojen käsittelyyn liittyviä riskejä ja niiden vaikutuksia**. Myös dataa luovuttavan organisaation on hyvä tutustua tähän riskien- ja vaikutustenarvointiin.

Mikäli vaikutustenarvioinnin perusteella henkilötietojen käsittelystä työntekijöille aiheutuva riski on korkea ja pysyy sellaisena lisätoimenpiteistä huolimatta, tulee käsittelystä tehdä **ennakkokuulemispyyntö** Tietosuojavaltuutetulle. Tällöin tutkimuksen tekijöiden on ennen henkilötietojen käsittelyn aloittamista kuultava Tietosuojavaltuutettua.

Henkilötunnisteisen tiedon siirrossa, käsittelyssä ja säilytyksessä on huolehdittava hyvästä tietoturvasta. Tietoturva tarkoittaa teknisiä ja organisatorisia toimenpiteitä, joilla tiedon (tässä henkilötiedon) luottamuksellisuus, eheys ja käytettävyyden pyritään takaamaan. Tässä yhteydessä tärkein seikka on luottamuksellisuus: miten varmistetaan, että henkilötiedot eivät päädy muille kuin niiden tarkoitetuille käsittelijöille. Käytännössä tämä sisältää mm. käytettävien tietoliikenneyhteyksien, ohjelmistojen, alustojen ja toimintatapojen varmistamisen. Tutkimuksen tekijöiden on tärkeää huolehtia kaikin keinoin, että rekisteröityjen henkilötunnisteista tietoa ei väärinkäytetä tai vuoda ulkopuolisille tahoille. Tietosuojan kannalta on tärkeää, että tutkimuksen viestinnässä varmistetaan, ettei henkilöitä tai henkilöryhmiä voida tunnistaa, tiedot arkistoidaan tai hävitetään (sopimuksen mukaan) huolellisesti tutkimuksen jälkeen. Tutkimuksen tieturvasta ja -suojasta huolehtiminen on tutkimuksen tekijöiden vastuulla.

Tietojen käytöstä tulee aina **sopia kirjallisesti** ennen niiden luovutusta. Samalla on sovittava, käytetäänkö tietoja vain kyseessä olevaan tutkimukseen, arkistoidaanko



tai hävitetäänkö ne tutkimuksen jälkeen? Tutkimukseen tulee luovuttaa vain kyseisen tutkimuksen kannalta tarvittavia tietoaineistoja.

Tiedot pseudonymisoidaan ennen analysoinnin aloittamista tarkkaan määritellyn protokollan mukaisesti ja vain siihen erikseen nimetyn henkilön toimesta. Yleisesti olisi paras, jos organisaatiot pseudonymisoisivat itse aineistonsa ennen niiden luovutusta tutkimuksen toteuttajalle. Tämä kuitenkin vaatii asiaan perehtymistä ja saattaa aiheuttaa kohtuutonta vaivaa organisaatioille, joten käytännön syistä pseudonymisointi voi jäädä tutkimuksen tekijöille. Huomioitavaa on myös se, että suorien tunnisteiden muuntaminen tunnisteettomaan muotoon ei automaattisesti tuota pseudonyymia dataa (esimerkiksi "Yrityksen x toimitusjohtaja vuonna 2021"). Usein tämä voidaan ratkaista vain yleistämällä ja yhdistelemällä osia datasta yleisemmälle tasolle. Lisäksi on huomioitava, että lisätiedon saaminen voi muuttaa pseudonyymien datan takaisin tunnistettavaan muotoon (jolloin data ei ole enää pseudonyymia) ("Yrityksen x nykyinen toimitusjohtaja" + "kysely toteutettiin vuonna 2021").

Työntekijöiden osallistaminen tutkimukseen suunnittelusta lähtien sekä selkeä ja avoin tutkimuksesta tiedottaminen kasvattaa henkilöstöryhmien luottamusta tutkimuksen tekijöitä ja tutkimusta kohtaan. Luottamuksen ja avoimen ilmapiirin rakentaminen sekä luottamuksen arvoinen toiminta kaikessa tutkimustoiminnassa on keskeistä. Työntekijöiden laajamittainen hyväksyntä tietojensa tutkimuskäytölle helpottaa organisaation osallistumista tutkimukseen sekä tutkimustulosten käyttöä toiminnan kehittämisessä.



### TIETOSUOJAVALTUUTETTU (TIETOSUOJAVALTUUTETUN TOIMISTO)

Toimii Suomessa EU:n yleisen tietosuojasetuksen mukaisena kansallisena valvontaviranomaisena. Tietosuojavaltuutetun toimisto tarjoaa ohjeistusta ja neuvontaa henkilötietojen käsittelyyn ja siinä voi valittaa omien henkilötietojensa käsittelystä. Toimisto valvoo tietosuojalain säädännön noudattamista ja eräissä tapauksissa sen kantaa on kysyttävä ennen henkilötietojen käsittelyn aloittamista (ennakkokuuleminen).



### PSEUDONYMISOINTI?

Henkilötietojen käsitteleminen siten, että niitä ei voida enää yhdistää tiettyyn henkilöön suoraan, ilman lisätietoja. Esimerkiksi rekisteröidyille on annettu tutkimuskoodit ja henkilöt ja koodit yhdistävää listaa säilytetään erillään pseudonymisoiduista tiedoista. Pseudonymisoitu tieto on henkilötietoa niin pitkään kun pseudonyymit ovat palautettavissa alkuperäisiin tunnisteisiin.

# MITEN HENKILÖSTÖÄ TIEDOTETAAN?

Kun tutkimusyhteistyö käynnistyy, on tutkimuksen toteuttajan ja työnantajan sovittava henkilöstön tiedottamisesta heidän henkilötietojaan sisältävän datan käytöstä tutkimuksessa. On tärkeää huomioida, että työnantajan hallussa olevat tiedot voivat sisältää myös entisten työntekijöiden, aliorakoitsijoiden tai vuokratyöntekijöiden henkilötietoja.

Peruseriaate on, että kaikkia **rekisteröityjä on tiedotettava henkilökohtaisesti**. Henkilökohtaisen tiedottamisen peruseriaatteesta voidaan poiketa joissain tapauksissa tietyin perustein:

- Henkilökohtainen tiedottaminen olisi mahdotonta (esimerkiksi yhteystiedot puuttuvat).
- Henkilökohtainen tiedottaminen vaatisi kohtuutonta vaivaa. Kohtuuton vaiva tulee aina arvioida ja perustella.

## Esimerkki tiedotussuunnitelmasta:

Rekisteröityjä työntekijöitä tiedotetaan tutkimuksesta ja tietojen käytöstä ensisijaisesti henkilökohtaisesti esim. sähköpostilla ja yleisemmin esimerkiksi työntekijöiden taukotiloissa, tehdashallin info-tv:ssä, työpaikkojen intranetissä sekä tutkimuksen toteuttajan internetsivuilla. Tutkimuksen tekijät selvittävät entisten työntekijöiden tavoittamisen mahdollisuudet jokaisen työnantajan kohdalla erikseen, kun entisten työntekijöiden määrä ja osallisuus tietoaaineistoissa on tiedossa. Työntekijöillä on oikeus vastustaa tietojensa käsittelyä ja kaikki työntekijöiden vastustamispyyntöjä päätetään hyväksyä.



Organisaation ja tutkimuksen tekijöiden on sovittava tiedottamisen käytännön toteutuksesta. Tiedottamisen voi tehdä työnantaja tai tutkimuksen tekijät, tai molemmat yhdessä. Työntekijän kannalta on selkeintä saada kaikki tieto yhdellä kertaa, mutta useita eri tiedotuskanavia kannattaa hyödyntää.

Mikäli tutkimuksessa käytettäväksi suunniteltu data sisältää kolmansien osapuolten, kuten kohdeorganisaation yhteistyökumppanien tai alihankkijoiden tietoja, tulee aina arvioida erikseen näiden organisaatioiden **tiedottaminen** tutkimuksesta. Tutkimuksen tekijöiden tulee yhdessä organisaation kanssa selvittää, millaista tietoa datassa mahdollisesti on kolmansista osapuolista ja tuleeko heidän kanssaan tehdä erillinen sopimus datan käytöstä, riittääkö tiedottaminen, vai miten toimitaan. Jos data sisältää henkilötunnisteisia tietoja kolmannen osapuolen työntekijöistä (esimerkiksi vuokratyöntekijöistä), tulee heidän tiedotuksensa ja oikeuksiansa kertominen järjestää kuten varsinaisen kohdeorganisaationkin työntekijöiden.

## MILLAISTA HUOLTA DATATUTKIMUS VOI AIHEUTTA JA MITEN HUOLTA VOI VÄHENTÄÄ?

Organisaation osallistuminen tutkimukseen ja työntekijöiden henkilötunnisteisen datan luovuttaminen tutkimuksen käyttöön voi aiheuttaa monenlaista huolta työnantajissa ja työntekijöissä. Työpaikoilla voi nousta mm. seuraavia kysymyksiä: Mihin ja mitä tietoja annetaan? Kuka niitä näkee? Mitä niillä tehdään? Voiko datan analysointi paljastaa työntekijöiden taustatekijöistä sellaista, joka voi viitata joidenkin työntekijöiden tai työntekijäryhmien olevan epäedullisemmassa asemassa, esimerkiksi sairauspoissaoloille alttiimpia kuin toisten? Tällöin on hyvä korostaa mahdollisia tutkimuksen tavoitteina olevia kehittämistarkoituksia ja sitä, että yksittäisten työntekijöiden tai pienten työntekijäryhmien tietoja ei tulla raportoimaan työnantajalle tai missään muuallakaan. Tuloksia julkaistaessa tulee kiinnittää **erityistä huomiota** mahdollisten arkaluonteisten tulosten julkaisutapaan, ettei tietyille työntekijäryhmille epäsuotuista profiloitumista pääsisi tapahtumaan. Työntekijöitä voi huolestuttaa myös heidän tietojensa laajamittainen käyttö, joka tapahtuu vähemmän tunnettujen automaattisten menetelmien avulla, kuten tiedonlouhinnalla tai tekoälyyn perustuvilla analysointimenetelmillä.

Lisäksi työntekijät saattavat kokea epämiellyttävänä heitä koskevan datan tarkastelun, koska he ovat työntekijäsuhteessa. Tutkimuksen toteuttajan toimiesä tutkimuksen rekisterinpitäjänä, he eivät kuitenkaan ole ”alisteisessa asemassa” tutkimuksen toteuttajaan nähden. Siitä huolimatta, koska heidän työnantajansa on päättänyt ottaa osaa tutkimukseen, työntekijät saattavat tuntea painetta olla käyttämättä oikeuksiaan, esimerkiksi vastustaa tietojensa käsittelyä. Myös julkisessa keskustelussa olleet tietomurtotapaukset tai muu tietosuojan liittyvä ne-



gatiivinen huomio voivat lisätä huolta ja siitä on hyvä keskustella avoimesti tutkimuksen tekijöiden kanssa.

Henkilöstön edustajien **mukaan ottaminen** jo tutkimuksen alkuvaiheen palavereihin ja suunnitteluun sekä heidän tiedottamisensa suoraan tutkimuksen toteuttajan toimesta vähentävät työntekijöiden mahdollista huolta tietojensa käsittelystä. Tällöin henkilöstö saa oikeaa ja ajantasaista tietoa tutkimuksesta ja sen etenemisestä sekä voi esittää omia ajatuksiaan ja huoliaan suoraan tutkimuksen tekijöille. Tärkeää on **mahdollisimman avoin henkilöstön tiedotus** koko tutkimuksen ajan ja henkilöstön edustajien **kuuleminen** sen eri vaiheissa.

## MILLAISISTA ASIOISTA YHTEISTYÖSOPIMUKSESSA KANNATTAA SOPIA?



Tutkimusyhteistyötä aloitettaessa kannattaa organisaation ja tutkimuksen toteuttajan **sopia** ainakin seuraavista asioista:

- Miten tutkimuksessa käytettävän datan rekisterinpitäjäys määritellään? Ovatko organisaatio ja tutkimuksen toteuttaja yhteisrekisterinpitäjiä, antaa-ko organisaatio tutkimuksen toteuttajalle datan, jonka rekisterinpitäjä on tutkimuksen toteuttaja vai antaako organisaatio tutkimuksen toteuttajalle käyttöoikeuden pitämäänsä rekisteriin?
- Mitkä tahot (esimerkiksi tutkimuksen toteuttaja ja sen alihankkijat tai yhteistyötahot) ja henkilöt (esimerkiksi nimetyt henkilöt tai tutkimuksen tekijät) saavat käsitellä henkilötunnisteisia tai pseudonymisoituja tietoja?
- Mihin kaikkeen tutkimuksen toteuttaja saa käyttää tietoja? Ennalta määriteltyyn tarkoitukseen eli ko. tutkimukseen ja esimerkiksi opinnäytetyöhön tai seuranta tutkimukseen?
- Yhdistetäänkö tutkimuksessa organisaatiolta saatua dataa johonkin muuhun dataan (esimerkiksi vakuutusyhtiön tai työterveyshuollon data)? Millä tasolla yhdistäminen tapahtuu, yhdistetäänkö dataa organisaatio-, yksikkö- tai henkilötasolla? Miten muiden datojen omistajien ehdot ja sopimukset vaikuttavat tutkimuksen toteutukseen ja sopimuksiin?
- Miten data siirretään (muoto, väline, suojaus) tutkimuksen toteuttajalle vai käyttääkö se sitä organisaation järjestelmissä?
- Missä tutkimuksen dataa säilytetään ja miten se suojataan?
- Mitä datalle tehdään tutkimuksen jälkeen? Hävitetäänkö vai arkistoidaanko se? Julkaistaanko jotain avoimena datana?
- Miten datan käytöstä tiedotetaan henkilöstölle, jonka tietoja se sisältää?
- Miten tutkimuksen tuloksista raportoidaan organisaatiolle ja miten niitä julkaistaan?

# MITKÄ OVAT TUTKIMUKSEN TOTEUTTAJAN VASTUUT?

Tutkimuksen toteuttavan organisaation ja tutkimuksen tekijöiden vastuulla on järjestää **tietoturvan** ja **tietosuojan** mukainen datan siirto ja käsittely sekä noudattaa voimassa olevaa lainsäädäntöä ja tutkimuseettisiä periaatteita. Sen tulee huolehtia tulosten vastuullisesta julkaisemisesta siten, ettei yksittäisiä henkilöitä tai henkilöryhmiä voi tunnistaa.

Tutkimuksen toteuttajan tulee tehdä henkilötietojen käsittelyn riskien- ja vaikutustenarviointi, mikäli Tietosuojavaltuutetun toimiston listaamat kriteerit sen tekemiselle täyttyvät\*. Vaikutustenarvioinnissa tulee kuvata käsittelytoimet ja käsittelyn tarkoitukset, arvioida toimien tarpeellisuus ja oikeasuhtaisuus tarkoituksiin nähden, arvioida rekisteröityjen oikeuksiin ja vapauksiin kohdistuvia riskejä sekä suunnitella toimenpiteet riskien hallintaan. Vaikutustenarviointi tulee dokumentoida ja huomioida käytännössä tutkimusta tehtäessä\*\*.

Henkilötietojen käsittelyn vaikutustenarviointi on usein hyvä tehdä, vaikka viralliset kriteerit sille ei täytyisikään. Sen kautta saadaan jäseneltyä esimerkiksi henkilötietojen käsittelyn luonnetta ja laajuutta sekä tarkoitusta ja tarpeellisuutta. Vaikutustenarvioinnilla saadaan kirkastettua tietosuojaan liittyviä riskejä sekä voidaan miettiä niiden vaikutuksia ja vaikutuksiin reagoimista.

\*) [Vaikutustenarviointi - Tietosuojavaltuutetun toimisto,](#)

[Luettelo vaikutustenarviointia edellyttävistä käsittelytoimista - Tietosuojavaltuutetun toimisto,](#)

[Vaikutustenarvioinnin tekeminen - Tietosuojavaltuutetun toimisto](#)

\*\*) [Luettelo vaikutustenarviointia edellyttävistä käsittelytoimista - Tietosuojavaltuutetun toimisto](#)



Henkilötietojen käsittelyn sääntely perustuu ensisijaisesti EU:n yleiseen tietosuoja-asetukseen (GDPR), jota täydentää Suomen tietosuojalaki. Keskeiset tässäkin oppaassa käsitellyt periaatteet (esimerkiksi käsittelyperuste, yhteensopivuus, tietosuojavaikutusten arviointi) tulevat suoraan EU-asetuksesta. Suomen tietosujalaissa tarkennetaan EU-asetuksen antamissa puitteissa tutkimuksen tekemiseen liittyviä mahdollisuuksia ja vastuita (esimerkiksi yleisen edun mukainen tutkimus, poikkeaminen rekisteröidyn oikeuksista). Käytännön kannalta merkitystä on tietosuojaviranomaisten (esimerkiksi EU:n Tietosuojaneuvosto, Suomen Tietosuojavaltuutettu) antamilla tulkinnoilla ja ohjeilla.

Tämän oppaan ohjeistus perustuu EU:n tietosuoja-asetukseen ja Suomen lainsäädäntöön. Eri maissa, myös EU:n sisällä, voi olla erilainen lainsäädäntö ja tämä tulee ottaa huomioon suunniteltaessa yhteistyötä kansainvälisten toimijoiden (esimerkiksi kansainvälisten konsernien) kanssa.

# LISÄTIETOJA JA LÄHTEITÄ:

Oppaassa lähteenä käytettävät viittaukset internet-sivuille on tehty 1.3.2021 ja lukijan on syytä huomioida, että sivuilla oleva tieto on voinut muuttua tämän jälkeen.

EU:n yleinen tietosuoja-asetus (GDPR).

- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32016R0679>
- [GDPR-sanasto | Pseudonymisointi | Tietosi.fi](#)

Henkilötiedot.

- [Mikä on henkilötieto? - Tietosuoja-valtuutetun toimisto](#)
- [Henkilötietojen käsittely - Tietosuoja-valtuutetun toimisto](#)
- [Henkilötietojen käsittelyperusteiden valinta ja lainmukaisuuden varmistaminen - Tietosuoja-valtuutetun toimisto](#)

Hyvä tieteellinen käytäntö.

- <https://vastuullinentiede.fi/fi/tutkimustyo/hyva-tieteellinen-kaytanto>

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa, Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) ohje.

- [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)

Rekisteröidyn oikeudet.

- [Rekisteröidyn oikeudet - Tietosuoja-valtuutetun toimisto](#)

Suomen tietosuojalaki

- <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20181050>

Tunnisteellisuus ja anonymisointi.

- [Tunnisteellisuus ja anonymisointi - Tietoarkisto \(tuni.fi\)](#)

Vaikutustenarviointi - Tietosuoja-valtuutetun toimisto

- [Luettelo vaikutustenarviointia edellyttävistä käsittelytoimista - Tietosuoja-valtuutetun toimisto](#)
- [Vaikutustenarvioinnin tekeminen - Tietosuoja-valtuutetun toimisto](#)

## TUTKIMUSHANKKEITA, JOITA KÄYTETTY ESIMERKKEINÄ OPPAASSA:

- Härmä, M., Karhula, K. (ed) (2020). Working hours, health, well-being and participation in working life: Current knowledge and recommendations for health and safety. Työterveyslaitos. [Working hours, health, well-being and participation in working life : Current knowledge and recommendations for health and safety \(julkari.fi\)](#)
- Kalliomäki-Levanto, Tiina; Korpela, Jussi; Sinisalo, Erkki; Louhimo, Riku (2019). Työdata ja tekoäly: Toiminnan kehittämisen ja johtamisen tueksi. Työterveyslaitos. [Työdata ja tekoäly: Toiminnan kehittämisen ja johtamisen tueksi \(julkari.fi\)](#)
- Kunta 10-tutkimus. [Kunta10-tutkimus - Työterveyslaitos \(ttl.fi\)](#)
- Pietilä, J., Räsänen, T., Reiman, A., Ratilainen, H., Helander, E. (2018). Characteristics and determinants of recurrent occupational accidents. Safety Science. 108(Oct), 269-277.
- Turvallisuusjohtamisen kehittäminen tiedonlouhinnalla - AI Safety tutkimushanke. [www.ttl.fi/aisafety](http://www.ttl.fi/aisafety)

## **TYÖTERVEYSLAITOS**

Topeliuksenkatu 41 b  
00250 Helsinki  
**[www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)**



**Työsuojelurahasto**  
Arbetskyddsfonden  
The Finnish Work Environment Fund

