

Tämä teksti julkaistu vakuutusyhtiöiden verkossa lokakuussa 2021

## Turvallisuusjohtaminen ennakoivan tiedon avulla – työpaikkojen tiedontarpeista

**Hyödynnetäänkö työpaikkasi turvallisuusjohtamisessa tietoa monipuolisesti ja ennakoivasti? Työterveyslaitoksen AI Safety -hankkeessa etsitään koneoppimismenetelmien avulla uutta tietoa siitä, miten organisaatioiden kannattaa kehittää toimintaansa liittyvää tiedonkeruuta työturvallisuuden näkökulmasta.**

Hankkeen tuloksista odotetaan myös hyötyjä sellaisten sovellusten kehittämiseen, joiden avulla työn riskejä voi ennakoida entistä paremmin useita eri tietolajeja yhdistelemällä ja analysoimalla. Tavoitteena on hyödyntää uudella ja tehokkaalla tavalla mahdollisimman montaa työturvallisuuden kannalta merkittävää tietolajia, joita kohdeorganisaatio kerää omasta toiminnastaan.

### Työpaikkojen käytössä olevan datan hyödyntämisestä kerättiin tietoa

Keräsimme keväällä 2021 hankkeen työpajoista ja tutkimushaastatteluista laadullisen aineiston viidestä Suomessa toimivasta teollisuusorganisaatiosta, jotka ovat tutkimusprojektin kohdeorganisaatioita. Haastateltavina oli yhteensä 14 johtajaa, ja työpajoihin osallistui yhteensä 37 henkilöä. Haastatellut johtajat olivat lähinnä turvallisuudesta vastaavia johtajia, mutta myös liiketoiminnan johtajia haastateltiin. Työpajojen osallistujat olivat työntekijöitä ja päälliköitä.

Laadullisen aineiston kautta halusimme saada paremman kuvan kohdeorganisaatioiden hallussa olevista tietolajeista, datasta, joilla on tai voi olla merkitystä työturvallisuuden näkökulmasta. Käsittelimme myös sitä, miten näitä tietolajeja hyödynnetään, missä on puutteita ja vahvuuksia, ja minkälainen olisi tavoiteltava tulevaisuus datalähtöisessä työturvallisuuden kehittämisessä.

### Tietolajit / Tietolajien neljä kategoriaa

Työpaikan turvallisuusjohtamisen tietolajit jaettiin neljään kategoriaan, jotka ovat työturvallisuus, työympäristö, hallinto ja HR.

Näistä tietolajikategorioista työturvallisuus on tutuin, sillä se koostuu pitkälti työtapaturma- ja vaaratilanneraporteista, positiivisista havainnoista tai muusta suoraan työturvallisuuteen liittyvistä aineistoista, kuten turvallisuuskierröksistä, joilla säännöllisesti tarkastetaan teollisuuslaitoksen turvallisuustilanne. Työympäristön tietolajeissa on jo useita keskenään hyvin erilaisia tietolajeja, kuten työympäristön arvioinnit ja laitteiden kunnossapitotiedot. Hallinto ja HR ovat niin ikään monimuotoisia tietolajien kokonaisuuksia.

Vaikka kaikkien kohdeorganisaatioiden tietolajeissa on paljon yhteistä, niin jokaisesta kohdeorganisaatiosta saatavat tietolajit muodostavat erilaisen kokonaisuuden, joka on selvää jo senkin perusteella, että organisaatiot edustavat eri teollisuudenaloja. Kohdeorganisaatioiden turvallisuusjohtaminen hyödyntää suurta osaa työpajoissa käsittelemistämme tietolajeista, mutta mukana tarkastelussa oli myös sellaisia tietolajeja, joita ei tyypillisesti hyödynnetä turvallisuusjohtamisessa. Näitä ovat esimerkiksi tuotantoa koskeva informaatio ja tekstiaineistot, joita kertyy kokouksista ja tarkastuksista.

## Tietolajien hyödyntäminen kohdeorganisaatioissa

Riskienhallinta ja oppiminen kuuluvat turvallisuusjohtamisen tärkeimpiin osa-alueisiin. Aineiston perusteella tietoa hyödynnetään oppimiseen etenkin tapaturmatutkimusten, juurisyyanalyysien ja historiatiedon analyysin avulla. Oppimisen kannalta keskeiseksi haasteeksi nousi tiedon hyödyntämiseen liittyvät ajalliset rajoitteet - kaikkeen tietoon perehtymiseen ei ole aina riittävästi aikaa. Tieto voi olla myös sirpaleista, jolloin sen yhteen kokoaminen vaatii paljon aikaa ja vaivaa.

Aineistosta voi nähdä, että ajallisten resurssien riittämättömyyden takia ennakointi ei ole aina sillä tasolla, millä sen haluttaisiin olevan. Turvallisuusjohtamisen saama tieto ei ole aina kovin informatiivista ja moniulotteista. Toki vaaratilanne- ja tapaturmaraporttien pohjalta tehtävät tutkimukset ehkäisevät vastaavien ei-toivottujen tapahtumien ilmaantumisen, mutta turvallisuusjohtamiseen kaivataan entistä syvällisempää tietoa ei-toivottuja tapahtumia edeltävistä olosuhteista ja tapahtumista.

Tietoa ja oppia myös normaalitoiminnasta

Perinteinen turvallisuusdata tapaturma- ja vaaratilanneraportteineen ei sisällä tietoa onnistumisista tai siitä, kun kaikki sujuu niin kuin pitääkin. Tämä myönteinen puoli operatiivisesta toiminnasta on ikään kuin katvealue datan suhteen, vaikka onkin valtaosa työajasta. Myös normaalitoiminnasta pitäisi oppia, Normaalitoiminnasta kertova data on turvallisuusdatasta erillistä, eikä siten välttämättä turvallisuusjohtamisen huomion kohteena.

Turvallisuustietoa hyödynnetään järjestelmällisesti

Ei-toivotuista tapahtumista ja normaalitoiminnasta oppiminen ymmärrettävästi hyödyttää riskienhallintaa, jossa on pohjimmiltaan kyse ihmisten, laitteiston ja ympäristön suojelemisesta sellaiselta riskin tasolta, joka ei ole hyväksyttävä. Kohdeorganisaatioissa turvallisuustietoa käsitellään järjestelmällisesti, ja sitä seurataan päivittäin. Turvallisuusinformaation seurantaan kuuluu muun muassa trendien tarkkailu, key performance -indikaattoreiden seuranta, tavoitteiden toteutumisen seuranta ja aktiivisuuden seuranta. Nämä ovat aineiston konkreettisimpia turvallisuusjohtamisen arkeen kuuluvia analytiikan keinoja.

Kerättyä turvallisuusinformaatiota hyödynnetään toki myös päätöksentekoprosesseissa, kuten investointipäätöksissä, investointibudjetin laadinnassa ja turvallisuusinvestointien perusteluissa. On ymmärrettävää, että työpajoihin osallistuneiden mielestä juuri työturvallisuusdata on työturvallisuuden kannalta kaikkein hyödyllisintä ja hallinto- ja HR-datan yhteyttä työturvallisuuteen oli vaikeampi nähdä.

Kehittämistarpeet ja Ideaalitilanne /Huomio turvallisuushavaintojen laatuun

Vaikka kerätyn informaation hyödyntäminen ja turvallisuusjohtamisen taso kohdeyrityksissä on aineiston perusteella hyvin ammattimaista, niin kehittämiskohteita tunnistettiin kuitenkin useita. Yksi niistä on turvallisuushavaintojen laatu, sillä nykyisin työntekijöiden kirjaamissa havainnoissa on paljon eroja. Jotkin havainnoista voivat olla hyvin informatiivisia, kun taas toiset liian niukkoja. Lisäksi turvallisuushavaintojen käsittelynopeutta ei koeta työntekijäpuolella aina riittäväksi. Turvallisuusjohtajien työtä helpottaisi laadukkaampien havaintojen lisäksi myös olennaisen tiedon löytäminen helpommin, koskien niin turvallisuusdataa kuin muutakin tuotantolaitosten toiminnasta kertovaa dataa.

Ideaalitilanne

Työpajoissa ja haastatteluissa käsiteltiin myös tietojen keräämisen ja hyödyntämisen ideaalitilannetta. Tällä tarkoitettiin tilannetta, missä ei olisi teknologisia tai muitakaan rajoitteita

tiedon saannissa ja sen hyödyntämisessä. Turvallisuusjohtamisen ammattilaiset kaipaavat yleisesti ottaen mahdollisimman tuoretta, reaaliaikaista, informaatiota tuotantolaitoksen ja sen henkilöstön tilanteesta. Tiedon reaaliaikaisuus edellyttäisi luonnollisesti automatisoitua tiedonkeruuta, joka sekin oli yksi toiveista.

#### Ennustavaa ja ratkaisuja tarjoavaa analytiikkaa toivotaan

Automatisoinnin lisäksi teknologiseen kehitykseen liittyvissä toiveissa nousi esille eri tietojärjestelmien rajapintojen yhteensovittaminen. Tiedon käsittelyn osalta nousi esille tiedon luotettavuus ja sen yksinkertaistaminen niin, että olennainen huomattaisiin paremmin. Analytiikan osalta toivottiin kehittyneitä ennustavaa analytiikkaa, joka pystyisi ennakoimaan kielteistä kehitystä turvallisuustilanteessa. Lisäksi toivottiin, että analytiikasta saataisiin myös valmiita ratkaisuehdotuksia havaittuihin ongelmiin, eli päätöksentekoa ohjaavaa analytiikkaa.

Teknologian ja sen mahdollistaman analytiikan kehityksen lisäksi toivottiin mahdollisuutta mitata työntekijöiden käyttäytymistä ja toimintaa työpaikalla, koska sen uskottiin kertovan itse työn tekemisestä paljon sellaista, mikä ei nykyisellään tallennu mihinkään.

#### Turvallisuusjohtaminen kehittyy

Yleistäen sanottuna, teollisuusorganisaatioilla on melko kattavasti työturvallisuudesta kertovaa reaktiivista dataa, mutta myös proaktiivisesti kerättyä dataa. Työpajojen ja haastatteluiden järjestämisen taustalla oli ajatus, että myös työympäristöstä ja hallinnosta voi löytyä työturvallisuuden kannalta relevanttia dataa, emmekä olleet ajatuksemme kanssa yksin. Meneillään olevassa AI Safety -tutkimuksessa selvitämme koneoppimismenetelmillä eri tietolajien relevanssia työturvallisuuden kannalta tietolajien keskinäisiä yhteyksiä.

Klassinen lausahdus ”kaikki liittyy kaikkeen” on totta etenkin työturvallisuudessa, sillä turvallisuus koostuu monesta eri asiasta. Tavanomaiset tietolajit, joita käsittelemme työpajoissa ja haastatteluissa ja jotka muodostavat AI Safetyn tutkimusaineiston, on ymmärrettävästi suunniteltu omaa tiettyä tarkoitustaan varten. Ne eivät siis muodosta yhteistä rajapintaa, joka kertoisi jotain työturvallisuudesta. Tarvetta tällaiselle yhteiselle rajapinnalle kuitenkin on, eikä sellaisen kehittyminen ole välttämättä kovin kaukaistakaan tulevaisuutta.

#### AI Safety etsii vastauksia

Jo nykyisellään teollisuusorganisaatioiden työturvallisuuteen liittyvän datan määrä on sen verran iso, että sen jatkuvaluonteinen huolellinen läpikäyminen voi olla rajatussa ajassa ihmisen kapasiteetille liikaa. Etenkin mittalaitteiden kehittymisen myötä datan määrä kasvaa ja synnyttää ehkä jopa aivan uusia tietolajeja, joista varmasti myös turvallisuusjohtaminen on kiinnostunut.

Data-analytiikan kehittäminen voidaan jakaa kahteen osaan. Ne ovat tiedonkäsittelyn ja analyysimenetelmien kehittäminen, sekä datan kehittäminen. On vaikea sanoa yleistävästi, miten tässä kehittämistyössä kannattaisi juuri nyt edetä turvallisuusjohtamisen näkökulmasta, mutta siihen AI Safety etsiikin vastauksia. Oma mielenkiintoinen kokonaisuus on selvittää, miten tiedonlouhinnalla saatavaa uutta tietoa pystytään parhaiten hyödyntämään työturvallisuuteen liittyvissä päätöksentekoprosesseissa mahdollisimman läpinäkyvästi ja ennakoivasti.

Kirjoittajat: Eero Lantto ja Tuula Räsänen, [eero.lantto@ttl.fi](mailto:eero.lantto@ttl.fi), [tuula.rasanen@ttl.fi](mailto:tuula.rasanen@ttl.fi)

AI Safetyn projektipäällikkö: Maria Tiikkaja, [maria.tiikkaja@ttl.fi](mailto:maria.tiikkaja@ttl.fi)

Lisää aiheesta:

[AI Safety – Turvallisuusjohtamisen kehittäminen tiedon louhinnalla - Työterveyslaitos \(ttl.fi\)](#)

[Johdammeko työturvallisuutta faktalla vai fiktiolla? - Työterveyslaitos \(ttl.fi\)](#)

[Yritysdatan käyttö tieteellisessä tutkimuksessa – huolista mahdollisuuksiin - Työterveyslaitos \(ttl.fi\)](#)

[Tutkittua tietoa organisaation datasta - vastuullisesti ja eettisesti : Opas henkilötunnisteisen organisaatiodatan tutkimuskäyttöön \(julkari.fi\)](#)