

Askel askeleelta: Näin aloitat turvallisuus-havaintoaineiston analysoinnin tekoälyllä

Materiaali on tuotettu Turvallisuushavaintojen rooli turvallisuuden johtamisessa – tutkimushankkeessa (SafeObs) <https://projects.tuni.fi/safeobs/>

Tekijät: Maria Lindholm, Noora Nenonen, Johanna Pulkkinen

Tutkimuksen rahoittivat Työsuojelurahasto, Tampereen yliopisto ja tutkimuksessa mukana olleet organisaatiot



Työsuojelurahasto
Arbetarskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund

Materiaalin tausta ja sisältö

- Testimateriaalina toimi vajaan 3 000 turvallisuushavainnon aineisto
- Testissä käytettiin Microsoft 365 Copilotin lissenssiversiota marras-joulukuussa 2025
 - GPT-4 chat-malli
 - GPT-5 chat-malli
 - Analyytikko-agentti
- Testi toteutettiin noviisikäyttäjän roolissa

Mitä tekoäly

voi tehdä

- Yhteenvedoja – tekoäly voi tehdä koosteita turvallisuushavaintojen sisällöstä
- Käännöksiä – tekoäly voi kääntää koosteet, koulutusmateriaalit ja muut vastaavat haluamallesi kielelle
- Analysoida tietoja – tekoäly voi analysoida suuria määriä tietoja tietyin varauksin
 - Lisenssikäyttäjän toiminnot
 - Tulosten tarkastus manuaalisesti
- Auttaa ideoinnissa – tekoäly voi auttaa esimerkiksi analyysien valinnassa ja koulutusmateriaalien ideoinnissa

ei voi tehdä

- Tehdä päätöksiä
- Luoda todella omaperäisiä ideoita
- Virheettömiä tuloksia – tekoäly voi tuottaa virheellistä tai järjetöntä sisältöä
- Kontekstin tarkka ymmärrys – tekoälyllä voi olla hankaluuksia ymmärtää pitkälle erikoistunutta tietoa

Tekoälyn käyttö

Ensimmäiseksi

- Tarkista organisaatiosi tekoälyyn liittyvät ohjeet ja rajoitukset
 - Mitä tekoälyä saat käyttää
 - Mitä tietoa saat ladata tekoälyyn
 - Miten kerrot tekoälyn käytöstä

Valmistele turvallisuus- havainto- aineisto

Selkeät kuvaukset ja
yhtenäinen rakenne
parantavat merkittävästi
tekoälyn analyysin laatua!

- Ennen kuin viet turvallisuushavainnot tekoälylle, varmista, että
 - havaintotaulukon sarakkeet ovat selkeitä (esim. kuvaus, aiheuttava tekijä, korjaava toimenpide)
 - eri datalähteet (kuten turvallisuushavainnot ja tapaturmat) ovat selkeästi omilla välilehdillään, jos haluat myöhemmin vertailla niitä
- Mikäli tiedot menevät yleiseen tekoälyyn, tietoja käytetään tekoälyn kouluttamiseen eivätkä ole salaisia
 - poista tarvittaessa henkilötiedot ja yrityskohtaiset tunnisteet
 - varaudu siihen, että joudut tekemään tämän manuaalisesti
- Mitä laadukkaampia havainnot ovat, sitä laadukkaampaa analyysia saat

Lataa aineisto tekoälyyn ja aloita analyysi

Voit antaa kontekstin
käskemällä tekoälyä
toimimaan organisaation
turvallisuusasiantuntijana,
joka analysoi
turvallisuushavaintoja

- Tuo turvallisuushavaintoaineisto esimerkiksi Excel-muodossa tekoälyyn
- Aloita keskustelu sanomalla tekoälylle, että sen tulee perustaa vastauksensa ja analyysinsä vain antamaasi aineistoon (näin pienennät todennäköisyyttä, että tekoäly keksii omia esimerkkejään)
- Aloita analyysi esimerkiksi käyttämällä tekoälyn omaa peruskomentoa saadaksesi ensimmäisen yleiskuvan aineistosta. Esimerkkinä Copilotin kehote:
“Analysoi tämä työkirja ja anna minulle kiinnostavia tietoja.”

Rajaa analyysi – ohjaa tekoälyä selkeillä kehotteilla

Epämääräiset kysymykset
tuottavat epämääräisiä
tuloksia!

- Syvällisempää analyysia tehdessäsi, laadi selkeät ja täsmälliset kehotteet
 - Kerro tekoälylle täsmälleen, mitä sarakkeita, aikajaksoa tai havaintotyyppijä sen tulee turvallisuushavaintoaineistosta analysoida
 - Älä kysy montaa asiaa kerrallaan
 - Esimerkiksi
 - ”Tarkastele välilehden X saraketta X (Tapahtuman kuvaus). Miten luokittelisit havaintoja aineiston perusteella?”
- Voit myös kertoa, millaisessa muodossa ja millä tyylillä haluat tulokset. Lähtökohtaisesti esimerkiksi Copilot Chat suosii kuvaajia ja taulukoita. Mikäli haluat saada sanallisen analyysin, kokeile esimerkiksi kehotetta
 - ”Anna pelkkä sanallinen analyysi ilman graafeja, taulukoita tai koodiesimerkkejä.”

Analyysi valmiin viitekehikön avulla

Voit antaa tekoälylle taustamateriaalia, jota haluat hyödyntää analyysissä

- Turvallisuushavaintoja voi peilata esimerkiksi tapahtuneisiin tapaturmiin tai organisaation riskienarviointiin
 - Lataa tekoälylle haluamasi aineisto (muista aineiston valmistelu)
 - Pyydä tekoälyä esimerkiksi vertaamaan turvallisuushavaintoja riskienarvioinnin tuloksiin tai tulkitsemaan havaintoja riskienarvioinnissa käytettyjen määritelmien, jaottelujen tai asteikkojen avulla
- Mikäli organisaatiollasi on käytössä tietty viitekehys, kuten esimerkiksi inhimillisten tekijöiden viitekehys, pyydä tekoälyä analysoimaan turvallisuushavainnot viitekehyksen mukaisesti
- Mikäli käytät oman organisaation ulkopuolista materiaalia, huomioithan tekijänoikeudet

Ideoiden loppuessa

- Mikäli et ole varma siitä, mitä analyysejä haluat turvallisuushavaintoaineistostasi, pyydä tekoälyltä apua
 - Kerro tekoälylle, mitä aineisto sisältää
 - Kysy tekoälyltä, miten aineistoa kannattaisi analysoida
- Voit hyödyntää esimerkiksi Prompt Coach – agenttia* kehoitteiden parantamiseen

* Prompt Coach on Copilot-agentti, jonka tarkoitus on auttaa käyttäjää kirjoittamaan parempia kehoitteita (prompteja) Copilotille. Se antaa palautetta kehoitteen rakenteesta, ehdottaa tarkennuksia ja auttaa muotoilemaan pyynnön niin, että Copilot ymmärtää tarkoituksen paremmin.

Tarkista tulokset ja pyydä perustelut

Tekoälyn tulokset voivat olla uskottavan näköisiä, vaikka logiikka ei olisi täysin läpinäkyvää

- Pyydä tekoälyä näyttämään, mihin turvallisuushavaintoaineiston kohtiin se perustaa tuloksensa
- Vertaile tuloksia käsin muutaman havaintoesimerkin avulla
- Huomioi, että GPT-mallit voivat tulkita tekstiä eri tavoin tai jopa keksiä tietoa, jos niitä ei ohjata kunnolla
- Tekoäly ei korvaa substanssiosaamista

Tee yhteenveto ja tallenna analyysi

- Ota itsellesi talteen ne tekoälyn analyysit, joihin olet tyytyväinen
- Voit pyytää yhteenvedon, joka sisältää haluamasi asiat, kuten
 - suurimmat riskitekijät
 - ajalliset trendit
 - positiiviset turvallisuushavainnot
 - kehityskohteet
 - puuttuvat tai aliraportoidut teemat
- Voit pyytää tekoälyä tekemään käännöksen valitsemallesi kielelle

Dokumentoi prosessi ja kehotteet jatkokäyttöä varten

- Helpota tulevaa analytiikkaa ja varmista yhtenäiset käytännöt
 - Tallenna käyttämäsi kehotteet
 - Kirjaa, mikä toimi ja mikä ei
 - Tee organisaatiolle oma “kehote-pankki” turvallisuushavainnoille

Yhteenveto

Käytä tekoälyä alustavaan analyysiin, ei lopullisiin johtopäätöksiin

Tekoäly soveltuu erinomaisesti suurten turvallisuushavaintomäärien jäsentelyyn, mutta asiantuntijan tulee tarkistaa tulokset ennen johtopäätöksiä tai toimenpiteitä



Millaisia asioita turvallisuushavaintoaineistosta voi analysoida tekoälyn avulla

Käyttötapausesimerkkejä

Tapaturmien ja havaintojen vertailu

”Vertaile tapahtuneita tapaturmia välilehdeltä Taulukko1 ja turvallisuushavaintoja välilehdeltä Taulukko2. Löydätkö tapaturmista jonkin teeman, mikä ei näy lainkaan turvallisuus-havainnoissa?”

- Tekoälyä voi pyytää vertaamaan tapaturmia ja turvallisuushavaintoja, jotta löydetään teemoja, jotka kaipaavat erityishuomiota
- Esimerkissä tekoäly käsitteli vajaata 3 000 turvallisuushavaintoa ja 20 onnettomuutta
- Testiaineistosta tekoäly tunnisti esimerkiksi seuraavat tapaturmateemat, joita ei esiinny turvallisuushavainnoissa:
 - a) Sähköiskut
 - ”Tapaturmissa esiintyy sähköiskuja (esim. ”Asentaja sai sähköiskun valokaariuunirakennuksen teräsrakenteista”), mutta Taulukko 2:n turvallisuushavainnoissa ei ole mainintoja sähköturvallisuuteen liittyvistä havainnoista, kuten puutteellisista sähkölaitteista, johtojen kunnosta tai sähkötyöturvallisuudesta.”
 - b) Työkalujen aiheuttamat vammat (esim. puukko, vasara, naula)
 - ”Tapaturmissa on useita tapauksia, joissa puukko, vasara tai naula aiheuttaa vamman (esim. ”asentaja osui puukolla vasemman jalan sääreen”, ”asentaja löi vasaralla sormeen”, ”henkilö astui naulaan”). Turvallisuushavainnoissa ei kuitenkaan ole mainintoja vaarallisista työkalujen käytöstä, terävistä esineistä tai niiden aiheuttamista riskeistä, vaan työkaluihin liittyvät havainnot liittyvät lähinnä niiden säilytykseen tai kuntoon.”
- Tulosten avulla voi miettiä sitä, *miksi* jokin tietty teema ei tällä hetkellä näy turvallisuushavainnoissa (ennakoivassa toiminnassa), mutta ilmenee tapaturmissa
 - Onko kyseessä yllättävät tilanteet? Vaikeasti tunnistettavissa oleva vaara? → Mitä pitäisi tehdä, jotta huomiota saadaan siirrettyä ennakoivaan toimintaan?

Positiiviset turvallisuus-havainnot

”Tarkastele positiivisia havaintoja (havaintojen luonne sarakkeessa X sisältää sanan positiivinen). Analysoi positiivisia havaintoja.”

- Esimerkissä tekoäly käsitteli vajaata 3 000 turvallisuushavaintoa
- Positiiviset havainnot jäävät usein vähemmälle huomiolle. Tekoäly voi auttaa tekemään nostoja havainnoista ja luomaan koosteen, jota voi hyödyntää esimerkiksi viestinnässä.
- Testiaineistosta tekoäly tunnisti esimerkiksi seuraavia kokonaisuuksia:
 - ”Teemoittain jaoteltuna positiiviset havainnot liittyvät erityisesti:
 - Turvallisuuskulttuuriin ja ohjeiden noudattamiseen:
 - Esim. työntekijät käyttävät asianmukaisia henkilösuojaimia, valjaita, kypäriä ja muita varusteita.
 - Turvavartteja ja turvallisuuskierroksia pidetään säännöllisesti.
 - Työmailla on hyvät aluerajaukset ja selkeät ohjeet.
 - Työryhmät puuttuvat havaittuihin puutteisiin nopeasti ja korjaavat ne.
 - Työympäristön siisteyteen ja järjestykseen:
 - Työalueet, varastot ja kulkureitit pidetään siisteinä.
 - Työkalut ja materiaalit palautetaan paikoilleen.
 - Roskat ja jätteet siivotaan pois työpäivän päätteeksi.
 - Hyvään palautteeseen ja onnistumisiin:
 - Asiakkaat ja työnjohto kiittävät hyvin tehdystä työstä, aikataulussa pysymisestä ja turvallisuudesta.
 - Työmailla iloitaan onnistuneista projekteista ja turvallisuusviikoista.”
 - ”Yhteenveto: Positiiviset havainnot ovat monipuolisia ja kattavat sekä turvallisuuden, työympäristön siisteyden, työilmapiirin että kehittämisen. Ne osoittavat, että organisaatiossa on paljon hyviä käytäntöjä ja turvallisuuteen sekä työhyvinvointiin panostetaan laajasti. Positiivisten havaintojen systemaattinen kerääminen ja analysointi tukee jatkuvaa parantamista ja turvallisuuskulttuurin vahvistamista.”
- Tulosten avulla voi miettiä sitä, mikä omassa organisaatiossa on jo hyvin ja mitä hyviä käytänteitä voisi levittää läpi koko organisaation

Pyydä tekoälyä luokittelemaan turvallisuus-havainnot

Anna tekoälylle luokittelutiedot/organisaation käyttämät kategoriat.

”Tarkastele nyt tiedostossa olevia turvallisuushavaintoja. Lue kultakin riviltä havainnon kuvaus (Sarake B) ja luokittele kukin havainto yllä kertomani luokittelun mukaisesti.”

- Voit pyytää luokittelua niin, että jokainen havainto saa yhden pääluokan tai useamman luokan
- Esimerkissä tekoäly luokitteli 100 turvallisuushavaintoa niin, että jokainen havainto sai yhden luokan. Tekoälyn luokittelua verrattiin alkuperäiseen, turvallisuushavaintoilmoituksen tekijän tekemään luokitteluun.
- 21 % tapauksista tekoäly luokitteli turvallisuushavainnon samoin kuin ihminen
- Tutkijoiden arvion perusteella
 - Tekoälyn luokittelu oli parempi 21 % tapauksista
 - ”Pihan hiekoitus puutteellinen. Monta kertaa samalla työmaalla meinannu liukastua.” -> Tekoälyn luokittelu *Sääolosuhteet*, alkuperäinen *Järjestys, siisteys*.
 - Alkuperäinen, käyttäjän tekemä luokittelu oli parempi 33 % tapauksista
 - ”Ankkurointi tarkastettu ja havaittu suunnitelman mukaiseksi.” Alkuperäinen luokittelu *Koneet, laitteet, telineet, välineet*, ja tekoälyn *Muu* (tekoäly ei ymmärtänyt termistöä)
 - 20 % tapauksista olisi voinut valita kumman tahansa luokittelun
 - 5 % tapauksista tutkija ei ollut samaa mieltä kummankaan luokittelun kanssa