

Tekoäly tukemassa ympäristöturvallisuutta – uusia mahdollisuuksia suomalaisille yrityksille

8.6.2026

Ympäristöturvallisuus on noussut yrityksissä keskiöön samaan aikaan, kun tekoäly ja dataohjautuvat ratkaisut ovat kehittyneet nopeasti. Kyse ei ole enää vain lakisääteisten velvoitteiden täyttämisestä, vaan kokonaisvaltaisesta riskienhallinnasta, vastuullisuudesta ja kilpailukyvystä. Suomalaisilla yrityksillä on vahvat lähtökohdat hyödyntää tekoälyä ympäristöturvallisuuden kehittämisessä, sillä toimintaympäristö tarjoaa runsaasti laadukasta dataa, osaamista ja digitaalisia ratkaisuja (Valtioneuvosto, 2023; VTT, 2022).

Tässä artikkelissa tarkastellaan, miten tekoälyä voidaan hyödyntää ympäristöturvallisuuden toteuttamisessa yrityksissä. Näkökulma perustuu ympäristöturvallisuuden keskeisiin osa-alueisiin, kuten kestävään kehitykseen, ympäristövaikutusten arviointiin, lupamenettelyihin ja ympäristönsuojelun käytännön toimiin.

Ympäristöturvallisuus osana yrityksen arkea

Yrityksen näkökulmasta ympäristöturvallisuus tarkoittaa sitä, että toiminnan ympäristövaikutukset tunnistetaan, hallitaan ja minimoidaan järjestelmällisesti. Kokonaisuus kattaa muun muassa kestävän kehityksen periaatteet, ympäristövaikutusten arvioinnin, kemikaaliturvallisuuden, jätehuollon sekä ilman, veden ja maaperän suojelun.

Ympäristöturvallisuus ei ole erillinen toiminto, vaan se kytkeytyy vahvasti päivittäiseen tuotantoon, logistiikkaan, kunnossapitoon ja johtamiseen. Tässä kokonaisuudessa tekoäly toimii mahdollistajana, joka auttaa yrityksiä tekemään parempia päätöksiä ajantasaisen tiedon pohjalta.

Kestävä kehitys ja tekoäly – elinkaariajattelu käytännössä

Kestävä kehitys ja elinkaariajattelu ovat ympäristöturvallisuuden perusta. Yritysten odotetaan tuntevan tuotteidensa ja palveluidensa ympäristövaikutukset raaka-aineiden hankinnasta aina käyttöön ja kierrätykseen saakka. Tekoäly helpottaa tätä työtä kokoamalla ja analysoimalla suuria tietomääriä eri lähteistä.

Suomalaisessa metsäteollisuudessa ja energia-alalla tekoälyä hyödynnetään esimerkiksi materiaalivirtojen ja energiankulutuksen optimoinnissa. Digitaaliset mallit tukevat päätöksentekoa tilanteissa, joissa ympäristövaatimukset, kustannukset ja tuotannon tehokkuus kietoutuvat toisiinsa (Metsä Group, 2023; Fortum, 2023). Samalla yritysten ekotaseen tarkastelu muuttuu jatkuvaksi ja ajantasaiseksi prosessiksi.

Ympäristövaikutusten arviointi ennakoivammaksi

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on tärkeä keino tunnistaa hankkeiden ympäristöriskejä jo suunnitteluvaiheessa. Tekoälyä voidaan hyödyntää YVA-prosessissa esimerkiksi ympäristödatan analysoinnissa, vaikutusten mallintamisessa ja eri toteutusvaihtoehtojen vertailussa.

Suomessa tekoälyä on hyödynnetty erityisesti liikenne- ja infrastruktuurihankkeiden melu-, päästö- ja vesistövaikutusten arvioinnissa (Väylävirasto, 2022; VTT, 2022). Tekoäly ei korvaa asiantuntijoiden työtä, mutta se mahdollistaa aiempaa tarkemman ja ennakoivamman analyysin päätöksenteon tueksi.

Lupamenettelyt ja viranomaisvaatimukset sujuvammiksi

Ympäristöluvat ja ilmoitusmenettelyt ovat monille yrityksille aikaa vievä ja monimutkainen osa toimintaa. Tekoäly voi tukea lupaprosesseja tunnistamalla luvanvaraiset muutokset, kokoamalla tarvittavat tiedot eri järjestelmistä ja tarkistamalla vaatimustenmukaisuuden ennakolta.

Suomessa ympäristöhallinto on edistänyt sähköisiä ja digitaalisia lupajärjestelmiä, ja tekoälyn hyödyntäminen niiden taustalla parantaa sekä viranomaisten että yritysten toimintavarmuutta (Ympäristöministeriö, 2024).

Kemikaalit ja vaaralliset aineet – ennakointi keskiössä

Vaarallisten aineiden käsittely ja säilytys ovat keskeisiä ympäristöturvallisuuden osa-alueita. Tekoälyä hyödynnetään kemikaaliturvallisuudessa esimerkiksi säilytysolosuhteiden reaaliaikaisessa seurannassa ja poikkeamien tunnistamisessa.

Kemianteollisuudessa dataohjautuvat ratkaisut ovat osa kokonaisvaltaista turvallisuusjohtamista. Ennakoiva analytiikka vähentää ympäristövahinkojen riskiä ja tukee samalla työturvallisuutta (Kemira, 2023; Tukes, 2022).

Ympäristöjohtamisjärjestelmät ja jatkuva parantaminen

ISO 14001- ja EMAS-ympäristöjohtamisjärjestelmät edellyttävät tavoitteellista ja dokumentoitua ympäristötyötä. Tekoäly tukee näitä järjestelmiä automatisoimalla ympäristömittareiden seurannan, poikkeamien tunnistamisen ja raportoinnin.

Myös pk-yrityksille on tarjolla kevyitä digitaalisia ratkaisuja, joissa tekoäly tukee ympäristöjohtamista ja kestävän kehityksen mukaista päätöksentekoa ilman raskasta hallinnollista työtä. Tekoälyn käyttöönotto on yhdistetty myönteisesti pk-yritysten ympäristö- ja kestävyyspäämääriin, erityisesti silloin kun ratkaisut ovat helposti käyttöönotettavia ja integroitavissa olemassa oleviin prosesseihin (Mumcu & Brieger, 2026; EK, 2025).

Ilma, vesi ja jäte – tekoäly arjen ympäristönsuojelussa

Tekoälyratkaisut tukevat yrityksiä myös käytännön ympäristönsuojelussa. Ilmansuojelussa tekoälyä hyödynnetään päästöjen ennakoinnissa ja optimoinnissa, vesien ja maaperän suojelussa kuormituksen mallintamisessa sekä jätehuollossa lajittelun ja kierrätyksen tehostamisessa (SYKE, 2023; Kiertotalous-Suomi, 2023).

Kun ympäristötieto on ajantasaista ja helposti hyödynnettävissä, yritykset voivat reagoida nopeammin poikkeamiin ja kohdistaa toimenpiteet sinne, missä niillä on suurin vaikutus.

Mitä tästä yritykselle?

Tekoälyn hyödyntäminen ympäristöturvallisuudessa tarjoaa yrityksille useita konkreettisia hyötyjä:

- parempi ympäristöriskien ennakointi
- sujuvammat lupamenettelyt ja raportointi
- tehokkaampi resurssien käyttö
- vahvempi vastuullisuus ja sidosryhmien luottamus.

Keskeistä on, että tekoäly nähdään osana yrityksen kokonaisvaltaista ympäristöjohtamista eikä erillisenä teknisenä ratkaisuna.

Lopuksi

Ympäristöturvallisuus ja tekoäly kulkevat yhä useammin käsi kädessä. Suomalaisilla yrityksillä on erinomaiset edellytykset hyödyntää tekoälyä kestävällä ja vastuullisella tavalla. Ammattikorkeakouluilla ja TKI-toiminnalla on tärkeä rooli osaamisen kehittäjinä ja yritysten kumppaneina matkalla kohti entistä turvallisempaa ja kestävämpää arkea.

Beata Taijala
KTL, Ins., Sertifioitu Projektiosaaja (IPMA Level D)
SEAMK

Kirjoittaja toimii asiantuntijana vAI:lla tuottavuutta -hankkeessa. Hankkeen yhtenä tavoitteena on herättää alueen toimijoissa tietoisuus ja kyvykkyys hyödyntää tekoälyteknologiaa tuottavuuden parantamiseksi.

vAI:lla tuottavuutta? -hanke on Euroopan unionin osarahoittama. Lisää tietoa hankkeesta löydät hankkeen verkkosivuilta: vAI:lla tuottavuutta?

Lähteet

Business Finland. (2022). *Artificial intelligence in sustainable business*. https://www.businessfinland.fi

Elinkeinoelämän keskusliitto. (2025). Ensiaskeleet tekoälyn käyttöönottoon liiketoiminnassa – Opas pk-yrityksille. https://ek.fi/wp-content/uploads/2025/03/EK_Ensiaskeleet-tekoalyn-kayttoonottoon_FINAL.pdf

Fortum. (2023). *Sustainability and digitalisation*. https://www.fortum.com/sustainability

Kemira. (2023). *Safety, environment and digital solutions*. https://www.kemira.com/sustainability

Kiertotalous-Suomi. (2023). *Älykäs jätehuolto ja digitaaliset ratkaisut*. https://kiertotaloussuomi.fi

Metsä Group. (2023). *Data and digitalisation in sustainable forestry*. https://www.metsagroup.com/sustainability

Mumcu, G., & Brieger, S. A. (2026). *Artificial intelligence as a catalyst for environmental and social sustainability practices in SMEs: The moderating role of sustainability, digitalization, and innovation barriers.* Corporate Social Responsibility and Environmental Management. https://doi.org/10.1002/csr.70512

Suomen ympäristökeskus. (2023). *Ympäristödatan hyödyntäminen päätöksenteossa*. https://www.syke.fi

Tukes. (2022). *Kemikaaliturvallisuus ja digitaalinen valvonta*. https://tukes.fi

Valtioneuvosto. (2023). *Kansallinen tekoälystrategia*. https://valtioneuvosto.fi/tekoaly

VTT. (2022). *Artificial intelligence in emissions and environmental monitoring*. https://www.vtt.fi

Väylävirasto. (2022). *Digitaaliset ratkaisut ympäristövaikutusten arvioinnissa*. https://vayla.fi

Ympäristöministeriö. (2024). *Sähköinen ympäristölupahallinto*. https://ym.fi