

Terveellinen työ -kampanja 2023–2025

Kampanjaopas



Digiajan turvallinen
ja terveellinen työ

#EUhealthyworkplaces
www.healthy-workplaces.eu

Euroopan unionin virasto tai viraston puolesta toimiva henkilö ei ole vastuussa siitä, miten näitä tietoja mahdollisesti käytetään.

Luxemburg: Euroopan unionin julkaisutoimisto, 2023

© Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto, 2023

Jäljentäminen on sallittua, jos lähde mainitaan.

Sellaisten kuvien tai muun aineiston jäljentämiseen tai käyttämiseen, jotka eivät kuulu EU-OSH:n tekijänoikeuteen, on pyydyttävä lupa suoraan tekijänoikeuden haltijalta.

Print	ISBN 978-92-9479-706-3	doi:10.2802/566	TE-07-22-584-FI-C
PDF	ISBN 978-92-9479-722-3	doi:10.2802/453729	TE-07-22-584-FI-N

Tässä julkaisussa käytetyt valokuvat kuvaavat erilaisia työtehtäviä.

Niissä ei välttämättä esitetä hyviä käytäntöjä tai lainsäädännöllisten määräysten noudattamista.

Verkkosivustoille ja viitteisiin pääsee oppaan verkkoversiossa olevien linkkien kautta:

<https://healthy-workplaces.eu/fi/tools-and-publications/campaign-materials>

Tietoa oppaasta



Kenelle opas on tarkoitettu?

Opas on tarkoitettu kaikille, jotka haluavat tietää, miten uudet digitaaliteknologiat vaikuttavat työhön sekä mitä haasteita ja mahdollisuuksia ne tuovat työterveydelle ja -turvallisuukselle. Opas tarjoaa myös keinoja kerryttää tietämystä digitaalitekniologioista.



Mistä on kyse?

Digitaalisesta työskentelystä voi olla merkittävää hyötyä edellyttäen, että sen suunnittelussa, toteutuksessa, johtamisessa ja käytössä sovelletaan ihmiskeskeistä lähestymistapaa.



Miksi minun pitäisi osallistua kampanjaan?

On tärkeää katsoa bittejä ja tavuja pidemmälle ja asettaa ihmiset digitalisoituvan työpaikan keskiöön.



Löydä tietoa aiheeseen liittyvistä EU:n ja kansallisista säännöksistä.

Kaikkien digitaalisessa työympäristössä toimivien yritysten on otettava EU:n säännökset kaikilta osin huomioon.



Tutustu kampanjan keskeisiin aihealueisiin.

Etä- ja hybridityö, älykkäät digitaaliset järjestelmät, alustatyö, edistynyt robotiikka ja tekoälyn hyödyntäminen työn johtamisessa: kaikista näistä aiheista on tarjolla runsaasti julkaisuja ja käytännön materiaaleja.



Tarkastele esimerkkejä työpaikoilta.

Katso, miten muut ovat hyödyntäneet digitalisaatiota työpaikalla nykyaikaisten, älykkäiden ja turvallisten työtapojen toteuttamiseksi.



Osallistu Terveellinen työ – Hyvien käytäntöjen kilpailuun.

Onko organisaatiosi edistänyt työterveyttä ja -turvallisuutta merkittäväällä ja innovatiivisella tavalla? Nyt on aika esitellä saavutukset!



Ryhdy kampanjan viralliseksi yhteistyökumppaniksi.

Tartu tilaisuuteen, jos edustamallasi kansainvälisellä tai yleiseurooppalaisella organisaatiolla on edustus tai verkoston jäseniä useissa EU:n jäsenvaltioissa.



©iStockphoto / Goodboy Picture Company

EU-OSHA toteutti nelivuotisen tutkimusohjelman, joka koski digitalisaatiota työpaikoilla ja sen vaikutuksia työterveyteen ja -turvallisuuteen. Tavoitteena oli tutkia työterveyteen ja -turvallisuuteen kohdistuvia haasteita ja mahdollisuuksia, joita digitaalisten järjestelmien käyttö työpaikoilla ja siihen liittyvät toimintatavat aiheuttavat. Tutkimuksessa kartoitettiin myös keinoja parantaa ihmisten tietämystä aiheesta ja löytää tehokkaita tapoja riskien

ennaltaehkäisemiseksi. Siinä tarkasteltiin toimenpiteitä, joilla voidaan auttaa hallitsemaan ja ehkäisemään haittoja ja vaaroja työpaikoilla samalla, kun hyödynnetään digitalisaation työterveyden ja -turvallisuuden edistämiseen tarjoamia mahdollisuuksia. [Digitalisaatiota koskeva](#) katsaus välittää tietoa sen haitoista ja mahdollisuuksista työterveyteen ja -turvallisuuteen liittyvien ohjeiden, riskien ennaltaehkäisyn ja käytännön toimenpiteiden toteuttamista varten.

Sisällysluettelo

Tietoa oppaasta	1
1. Johdanto	5
1.1. Kampanja-aineisto ja kampanjan resurssit	7
1.2. Tärkeitä päivämääriä	7
2. Digiajan turvallinen ja terveellinen työ.....	9
2.1. Mitkä ovat digitalisaation mahdollisuudet ja riskit?	9
2.2. Digitalisaatioon liittyvien vaarojen ja haittojen ehkäiseminen	13
2.3. Digitalisaatiota ja työterveyttä ja -turvallisuutta koskeva sääntely	14
3. Kampanjan keskeiset aihealueet	19
3.1. Aihe: alustatyö.....	20
3.2. Aihe: työtehtävien automatisointi.....	23
3.3. Aihe: etä- ja hybridityö.....	26
3.4. Aihe: tekoälyn hyödyntäminen työn johtamisessa	29
3.5. Aihe: älykkäät digitaaliset järjestelmät	33
4. Kampanjaan osallistuminen	39
4.1. Keiden osallistumista toivotaan?	39
4.2. Yhteistyökumppanien verkosto.....	39
4.3. Miten kampanjaa voi tukea?	40
4.4. Terveellinen työ – Hyvien käytäntöjen kilpailu	41
5. Viitteet ja huomiot.....	45





1. Johdanto

Työpaikat ovat kaikkialla muutoksen kourissa. Käyttöön otetaan digitaalitekniikoita, joiden kirjo ulottuu virtuaaliavustajista ja työntekijäsovelluksista automatisointitarkoituksiin. Digitalisaatio vaikuttaa paitsi jokaisen ihmisen arkeen myös yhteiskuntaan ja työelämään. Digitaalitekniikka tarjoaa monilla työpaikoilla ja kaikilla aloilla yhä enemmän mahdollisuuksia sekä työntekijöille että työnantajille. Siitä aiheutuu kuitenkin myös yhä suurempia haasteita ja riskejä, jotka kohdistuvat turvallisuuteen ja terveyteen. Siksi on tärkeää katsoa bittejä ja tavuja pidemmälle ja asettaa ihmiset talouden digitalisaation keskiöön.

Digitaalitekniikat ovat turvallisista ja tuottavista, kun niiden suunnittelussa, toteutuksessa ja hallinnoinnissa sekä käytössä sovelletaan ihmiskeskeistä lähestymistapaa. Koska digitaalitekniikoiden käyttö työssä yleistyy eikä niiden vaikutuksia työhön ja työpaikkoihin vielä kokonaan tunneta, on tärkeää lisätä tietoisuutta siitä, miten työntekijöiden turvallisuutta ja terveyttä edistäviä strategioita voidaan hienosäätää. Tähän tavoitteeseen pyritään Euroopan työterveys- ja työturvallisuusviraston (EU-OSHA) vuosien **2023–2025 Terveellinen työ -kampanjalla "Digiajan turvallinen ja terveellinen työ"**.

Vuosien 2023–2025 Terveellinen työ -kampanjan tarkoituksena on edistää yhteistyötä työelämän digitalisaation toteuttamiseksi turvallisesti, terveellisesti ja tuottavasti. Yksi keino päämäärän saavuttamiseen on strateginen suunnittelu, joka perustuu seuraaviin viiteen päätavoitteeseen:

1. ymmärryksen lisääminen työelämän digitalisaation tärkeydestä sekä vaikutuksista työterveyteen, turvallisuuteen ja tuottavuuteen tarjoamalla fakta- ja tilastotietoja ilmiöstä
2. tiedon lisääminen digitaalitekniikan turvallisesta ja tuottavasta käytöstä työelämässä kaikilla aloilla, kaikenlaisissa työpaikoilla, myös haavoittuvassa asemassa olevissa työntekijäryhmissä
3. tietämyksen lisääminen työelämän digitalisaatioon liittyvistä uusista mahdollisuuksista sekä kehittyvistä riskeistä
4. työelämän digitalisaation riskinarvioinnin ja ennakoivan hallinnan edistäminen tarjoamalla käyttöön asianmukaisia resursseja, kuten hyviä käytäntöjä, tarkistuslistoja, työkaluja ja ohjeita
5. sidosryhmien tuominen yhteen, jotta voidaan helpottaa tietojen, tietämyksen ja hyvien käytäntöjen vaihtoa sekä edistää yhteistyötä turvallisen ja tuottavan työelämän digitalisaation toteuttamiseksi.

Kampanjalla pyritään vahvistamaan ennaltaehkäiseviä toimintatapoja työelämässä. Tavoitteet ovat yhtenevät Euroopan komission **nolla-ajattelun** kanssa, jossa sitoudutaan työterveyden ja -turvallisuuden jatkuvaan kehittämiseen, muun muassa työtapaturmien ja kuolemien poistamiseen. Samat keskeiset tavoitteet ovat myös osa [EU:n työterveys ja -turvallisuusstrategiakehystä 2021–27](#) sekä Euroopan digitaalistrategiaa.

Vuosien 2023–2025 Terveellinen työ -kampanja perustuu viiteen seuraavaan **aihealueeseen**:

- digitaalinen alustatyö
- tehtävien automatisointi
- etä- ja hybridityö
- tekoälyn hyödyntäminen työn johtamisessa
- älykkäät digitaaliset järjestelmät.

Digitalisaatioon liittyy monia haasteita, joiden ratkaiseminen edellyttää tukeutumista luotettaviin tutkimuksiin. Esimerkkeinä voidaan mainita EU-OSH:n [digitalisaatiota koskevan vuosien 2020–2023 työsuojelukatsauksen](#) tulokset ja materiaalit, mutta myös EU-OSH:n tutkimustyö muilla alueilla, kuten sen [ennakoivat tutkimukset](#) ja [työsuojelumääräysten noudattamista koskeva katsaus](#).

Vuosien 2023–2025 Terveellinen työ -kampanjan monialaisena tavoitteena on ottaa huomioon myös digitalisaation sukupuoliulottuvuus sekä vaikutukset työvoiman monimuotoisuuteen ja heikossa asemassa oleviin työntekijäryhmiin. Kampanjassa otetaan katsaus myös

henkilöstöön, joka työskentelee joustavien työjärjestelyjen mukaisesti, muualla kuin työnantajan toimitiloissa sekä esimerkiksi etänä tai alustan välityksellä. Kampanjassa myös tutkitaan tarkemmin kokemuksia, joita yritykset ja organisaatiot ovat saaneet eri puolilta Eurooppaa. Jakamalla ja edistämällä työpaikkojen hyviä käytäntöjä kampanja auttaa vahvistamaan yhteistyötä työntekijöiden ja työnantajien välillä. Näin työpaikoilla voidaan hyödyntää digitaalista teknologiaa parhaalla mahdollisella tavalla, samalla kun ehkäistään sen käyttöön liittyviä riskejä.

Vuosien 2023–2025 kampanja tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden ottaa työterveys ja -turvallisuusnäkökulma mukaan digitalisaatiosta käytävään laajempaan periaatekeskusteluun. Tältä osin sen kohteena ovat myös lainsäädännöstä, strategioista ja toimista vastaavat poliittiset vaikuttajat ja päätöksentekijät. Tavoitteena on edistää keskusteluja, joita käydään asiaa koskevien säännösten käyttöönotosta, tietämyksen lisäämisestä, tuista ja rahoituksesta sekä uusien palvelujen ja tuotteiden kehittämisestä.



1.1. Kampanja-aineisto ja kampanjan resurssit

Kampanjan verkkosivustolla (www.healthy-workplaces.eu) on runsaasti aineistoja kampanjan toteuttamista ja tukemista varten. Suurin osa aineistosta on saatavilla 25 kielellä.

- Kampanjan keskeiset aineistot: kampanjaopas, juliste, esite, PowerPoint-esitys, Hyvien käytäntöjen kilpailun esite, kampanjavideo
- Tuoreimpia tutkimuksia koskevat raportit ja katsaukset
- Tiedotesarja
- OSHwiki-artikkelit
- Virtuaaliset tiedotustilaisuudet eri teemoista
- Kampanjan työkalupakki verkossa – tietoa onnistuneen kampanjan toteuttamisesta ja käytettävissä olevista resursseista
- ”Napo työskentelee robottien kanssa” -animaatio, joka on osa EU-OSHAn tukemaa animaatiovideosarjaa
- Aineistoja ammatillisen koulutuksen tueksi
- Brändätyt kuvamateriaalit (kuten virtuaalitaustat Zoom- ja Teams-kokouksiin, mainoskuvat sosiaaliseen mediaan ja verkkosivustoille sekä kampanjakuvat sähköpostin allekirjoituksiin)

1.2. Tärkeitä päivämääriä

2023

Syyskuu 2023: EU:n edustajista koostuvien kampanjakumppanien kokous

Lokakuu 2023: kampanjan käynnistäminen, mukaan lukien virallisen kampanjasivuston käyttöönotto ja Terveellinen työ – Hyvien käytäntöjen kilpailun aloitus; sekä Euroopan työsuojeluviikko

2024

Koko vuoden 2024 ajan: kansallisten koordinaatiokeskusten ja muiden kampanjakumppanien järjestämä toiminta

Lokakuu 2024: Euroopan työsuojeluviikko

Marraskuu 2024: Hyvien käytäntöjen kilpailu – määräaika kansallisten esimerkkien toimittamiselle.

2025

Koko vuoden 2025 ajan: kansallisten koordinaatiokeskusten ja muiden kampanjakumppanien järjestämä toiminta

Kevät 2025: Terveellinen työ -tapahtuma kampanjan virallisille kumppaneille hyvien käytäntöjen kokemusten jakamiseksi

Huhtikuu 2025: Hyvien käytäntöjen kilpailu — voittajien ja kunniamaininnan saaneiden työpaikkaesimerkkien julkaiseminen

Lokakuu 2025: Euroopan työsuojeluviikko

Marraskuu 2025: Terveellinen työ – Hyvien käytäntöjen kilpailun palkintojenjakotilaisuus.

Tutustu omaa maassasi järjestettäviin tapahtumiin osoitteessa <https://healthy-workplaces.osha.europa.eu/fi/media-centre/events>.







2. Digiajan turvallinen ja terveellinen työ

2.1. Mitkä ovat digitalisaation mahdollisuudet ja riskit?

Digitaalitekniologioiden avulla tuotetaan keskeisiä palveluja ja ratkaisuja kaikilla talouden ja yhteiskunnan aloilla. Niiden käyttöönotto työpaikoilla muuttaa sitä, miten, missä ja milloin työtä tehdään. Digitaalitekniologiat myös muokkaavat työn tulevaisuutta, kuten minkälaista työtä on tehtävänä, miten sitä tarjotaan, järjestetään ja johdetaan.

Muutokset ovat väistämättömiä kaikilla Euroopan työpaikoilla. Mikään ala ei voi välttyä muutoksilta, kun yritykset ottavat

käyttöön digitaalitekniologioita, joiden avulla voidaan parantaa tuottavuutta esimerkiksi automatisoimalla työtehtäviä tai johtamalla työtä digitaalisesti sekä perinteisissä työympäristöissä (esimerkiksi työnantajan tiloissa) että etätyöpaikoilla ja kotona.

Esineiden internetin, tekoälyn, massadatan, pilvipalvelujen, algoritmien, yhteistyörobotiikan, lisätyn todellisuuden, materiaalia lisäävän valmistuksen ja alustatyön maailmassa uudet teknologian keinot vauhdittavat digitaalisia työpaikkaratkaisuja.

Tekoäly

Komission määritelmän mukaan tekoälyllä tarkoitetaan järjestelmiä, jotka osoittavat älykästä käyttäytymistä analysoimalla ympäristöään ja toimimalla osittain itsenäisesti tiettyjen tavoitteiden saavuttamiseksi. Tekoälyjärjestelmät voivat toimia virtuaalimaailmassa täysin ohjelmistopohjaisesti (mukaan lukien ääniohjaus, kuva-analyysiohjelmistot, hakukoneet ja puheen- ja kasvojen tunnistusohjelmistot) tai niitä voi sisältyä laitteistoihin (esimerkiksi kehittyneet robotit, itseohjautuvat autot, droonit ja esineiden internetin sovellukset) ⁽¹⁾.

Massadata

Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestön ⁽²⁾ määritelmän mukaan massadatala tarkoitetaan datakokonaisuuksia, joille on ominaista määrä (suuri koko), nopeus (jatkuva kasvu) ja monimuotoisuus (jäsenellyt ja jäsenetelemättömät muodot, kuten tekstit) ja joita käytetään usein tekoälykoneissa.

Automaatio

Automaatio tarkoittaa sitä, että laite tai järjestelmä suorittaa (osittain tai kokonaan) toiminnon, jonka aiemmin suoritti (tai olisi voinut suorittaa) ihminen (osittain tai kokonaan) ⁽³⁾.



EU-OSHAn kolmas kyselytutkimus Euroopan yrityksille uusista ja kehittyvistä riskeistä ⁽⁴⁾ (ESENER 2019) tarjoaa tietoa suuntauksista työelämässä käytettävän digitaalitekniologian alalla. Kuten tiedoista käy ilmi, yli 80 prosentissa EU27-maiden yrityksistä käytetään PC-tietokoneita, kannettavia tietokoneita, tabletteja, älypuhelimia ja muita mobiililaitteita. EU-OSHAn vuonna 2022 työntekijöille tekemästä OSH Pulse -tutkimuksesta ⁽⁵⁾ saatujen tuoreempien tietojen mukaan 73 prosenttia työntekijöistä käyttää kannettavia tietokoneita, tabletteja, älypuhelimia tai muita kannettavia digitaalisia laitteita ja 60 prosenttia käyttää pöytätietokoneita, 11 prosenttia puettavia laitteita, kuten älylaseja, aktiivisuusmittareita tai muita antureita ja 3 prosenttia käyttää robotteja, jotka ovat vuorovaikutuksessa heidän kanssaan.

Suuret yritykset ovat edelleen edelläkävijöitä digitaalitekniologioiden käytössä, ja päivittäin digitaalisten järjestelmien ja välineiden kanssa työskentelevien eurooppalaisten määrä kasvaa. Noin 40 prosenttia EU27-maissa asuvista käytti työssään tietokoneita, kannettavia tietokoneita, älypuhelimia, tabletteja tai muita kannettavia laitteita, kuten tuotantolinjoissa, kuljetuksissa tai muissa palveluissa käytettäviä

Mahdollisuudet

Sekä työntekijöille että työnantajille avautuu uusia mahdollisuuksia talouden digitalisaation ja työpaikkojen digitaalitekniologian käytön lisääntymisen myötä. Digitalisaatio voi samalla luoda uusia mahdollisuuksia työterveyden ja -turvallisuuden parantamiseen.

- Automatisoinnin avulla koneille siirretään toistuvia, työläitä ja turvallisuutta vaarantavia tehtäviä. Robotiikan ja tekoälyn avulla tuetaan ja korvataan työntekijöitä vaarallisissa työympäristöissä.
- Digitaalitekniologiat ja suorituskyky parantavat tekniologiat (esimerkiksi eksoskeletoinit) helpottavat epäedullisessa asemassa olevien työntekijöiden, kuten maahanmuuttajien, työntekijöiden,

muuta tietokonepohjaisia laitteita tai koneita ⁽⁶⁾. Lisäksi 31 prosenttia työntekijöistä käytti vuonna 2021 — covid-19-pandemian ollessa pahimmillaan — työtehtävissään kannettavaa laitetta internetyhteyttä varten. Vuonna 2018 vastaava osuus oli 26 prosenttia ⁽⁷⁾.

Etätyömahdollisuuksien osalta tiedoista käy ilmi, että 12 prosentissa EU27-maiden työpaikoista sai vuonna 2019 työskennellä kotoa käsin käyttämällä digitaalitekniologiaa. Vuonna 2020 12,3 prosenttia työntekijöistä työskenteli kotoa käsin (vuonna 2019 vastaava osuus oli 5,4 prosenttia) ⁽⁸⁾. EU-OSHAn vuoden 2022 OSH Pulse ⁽⁹⁾ -tutkimuksen mukaan 17 prosenttia työntekijöistä (palkansaajista ja itsenäisistä ammatinharjoittajista) oli edeltävien 12 kuukauden aikana työskennellyt suurimman osan ajasta kotoa käsin.

Yhteistyötaloustutkimuksen (COLLEEM) ⁽¹⁰⁾ arvioiden mukaan 9,5–11 prosenttia työntekijöistä on saanut tuloja palvelujen tarjoamisesta työtä välittävän digitaalisen alustan kautta. Sen jälkeen tehdyssä Euroopan ammattiyhdistysinstituutin (ETUI) kyselytutkimuksessa ⁽¹¹⁾ 17 prosenttia haastatelluista luokiteltiin internettyöntekijöiksi, joista 4,3 prosenttia luokiteltiin alustatyöntekijöiksi.

joiden työkyky on alentunut tai huonojen työllistymismahdollisuuksien alueilla asuvien työntekijöiden, pääsyä työmarkkinoille.

- Seurannan parantuminen yhdistettynä massadataan antaa mahdollisuuden oikea-aikaisempiin ja tehokkaampiin työn tukitoimiin.
- Työ- ja yksityiselämän tasapaino, joustavuus ja työntekijöiden kokemus itsenäisyydestä paranevat kotoa käsin työskentelevillä työntekijöillä.

EU-OSHAn vuoden 2022 OSH Pulse ⁽¹²⁾ -tutkimuksen tiedoista käy ilmi, että digitaalitekniologiaa käytetään työympäristön melun, kemikaalien, pölyn ja kaasujen seurantaan 19,2 prosentilla eurooppalaisista

työntekijöistä sekä sykkeen, verenpaineen, työasentojen ja muiden elintoimintojen yksilökohtaiseen seuraamiseen 7,4 prosentilla työntekijöistä.

Samasta lähteestä saadut tiedot osoittavat myös, että kotona työskentelevien etätyöntekijöiden altistuminen asiakkaiden, potilaiden ja oppilaiden heihin kohdistamalle väkivallalle, solvaamiselle, häirinnälle tai kiusaamiselle on vähemmän todennäköistä. Kotona etätyötä tekevistä työntekijöistä vain 7,9 prosentissa tapauksista (15,7 % työssäkävyn väestön kokonaismäärästä)

ilmoitettiin väkivallalle tai solvaamiselle altistumisesta, mikä johtuu pääasiassa työskentelystä tehtävissä, joissa vuorovaikutus kolmansien osapuolten kanssa on vähäisempää. Häirinnästä tai kiusaamisesta ilmoitettiin vain 4,4 prosentissa tapauksista (verrattuna 7,3 %:iin koko väestöstä). Kotona etätyötä tekevät henkilöt ilmoittavat vähemmän todennäköisesti itsenäisyyden puutteesta tai heikommista mahdollisuuksista vaikuttaa työtahtiin tai työprosesseihin (14,4 %) kaikkiin työntekijöihin verrattuna.

Riskit

Digitaalitekniikan käyttöönotosta työpaikoilla aiheutuu myös haasteita ja riskejä työterveydelle ja -turvallisuudelle. Niitä tuodaan esille monissa viimeaikaisissa EU-OSHAn tutkimusraporteissa, jotka perustuvat laajoihin kirjallisuuskatsauksiin ja asiaa koskevien tietojen tilastolliseen analyysiin sekä kenttätööhön ⁽¹³⁾.

- digitaalinen seuranta, itsenäisyyden menettäminen, työtahdin kiristyminen ja paineet suoriutua vaatimusten mukaisesti
- keskijohdon työtehtävien korvaaminen algoritmeilla, jotka jakavat tehtäviä työntekijöille ja seuraavat heidän suoriutumistaan
- työn hallinnantunteen menetys, työn pirstoutuminen hyvin yksinkertaisiin, vakioimuotoisesti suoritettaviin työtehtäviin sekä työn sisällön kaventuminen ja köyhtyminen
- työntekijöiden eristyneisyys, virtuaalisen vuorovaikutuksen lisääntyminen ja vertaistuen menetys
- työntekijöitä koskevat väärät tai epäoikeudenmukaiset päätökset, jotka perustuvat virheellisiin tietoihin ja/tai ohjelmia käyttäviin automaattisiin tai osittain automaattisiin prosesseihin
- nudge- ja seuraamusjärjestelmät sekä työntekijöiden luokitus suoriutumisen perusteella
- epäselvyydet vastuista työterveys- ja työturvallisuusasioissa sekä voimassa olevan työterveys- ja työturvallisuuslainsäädännön soveltamisessa
- liikkuvuus, joustavuus, tavoitettavuus ympärivuorokautisesti ja kaikkina viikonpäivinä sekä työn ja yksityiselämän välisten rajojen hämärtyminen.

Algoritmi

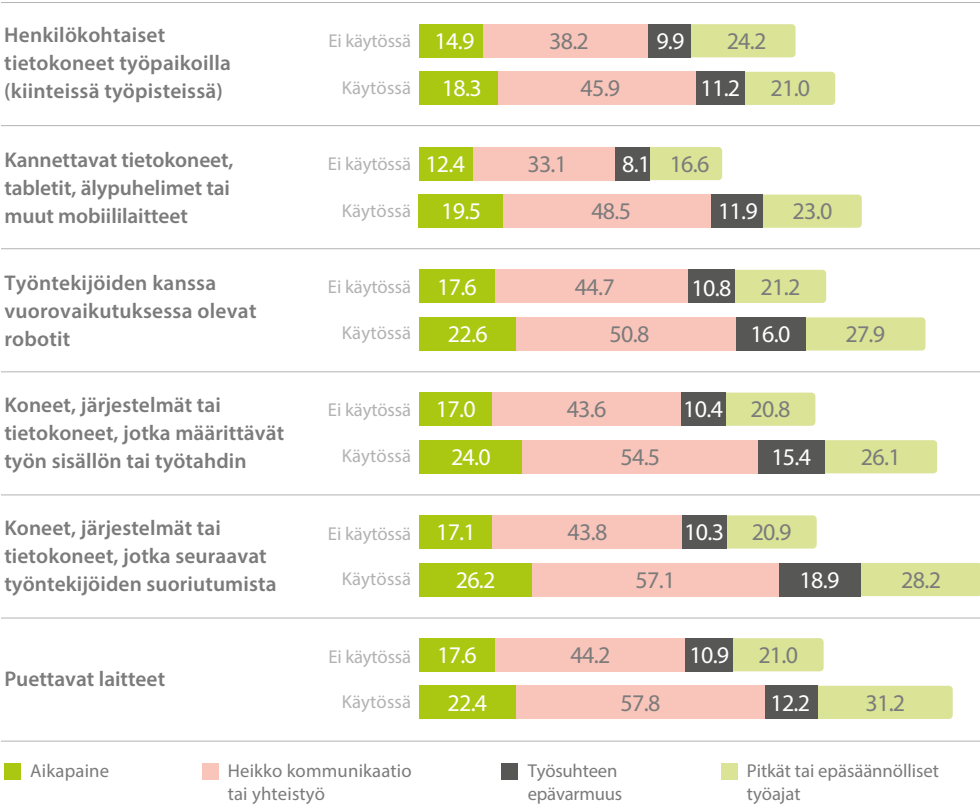
Algoritmi on joukko sääntöjä, joita on noudatettava tietyn ongelman ratkaisemiseksi ⁽¹⁴⁾. Digitalisointiprosesseissa kyseessä ovat ohjelmistoalgoritmit, jotka ovat tietokoneohjelmoituja menettelyjä syöttötietojen muuttamiseksi halutuiksi tuotoksiksi (Kellogg et al., 2020) ⁽¹⁵⁾.



Tulokset vuoden 2019 ESENER-kyselytutkimuksesta osoittavat, että psykososiaalisista vaaroista ja haitoista

raportoidaan muita yleisemmin digitaalitekologioita käyttävillä työpaikoilla.

Työpaikat digitaaliteknologian tyypin mukaan (käytössä tai ei käytössä) ja ilmoitettujen psykososiaalisten vaarojen ja haittojen määrän mukaan — EU27, 2019 (%)



Lähde: ESENER 2019 — painotetut tiedot (painotus: ryhmän vaikutuksen poissulkeminen (estex)).

EU-OSHAn vuoden 2022 OSH Pulse ⁽¹⁶⁾ -tutkimuksesta ilmeni, että etätyöntekijät raportoivat työmäärän lisääntymisestä (33,2 prosenttia), digitaaliteknologian määrittämästä työnopeudesta tai työtahdistä (61,2 prosenttia), sosiaalisesta eristyneisyydestä (56,8 prosenttia) ja ankarasta aikapaineesta tai työn aiheuttamasta ylikuormituksesta

(46,9 prosenttia) useammin kuin koko työssä oleva väestö. Tämä vastaa EU-OSHAn hiljattain (2021) tekemää laadullista tutkimusta, jossa oli otos covid-19-pandemian aikana etätyötä tehneitä ⁽¹⁷⁾. Tutkimuksessa tuodaan esille lisääntyneitä psykososiaalisia riskitekijöitä, joille etätyöntekijät altistuvat.

2.2. Digitalisaatioon liittyvien vaarojen ja haittojen ehkäiseminen

Vaarat ja haitat, jotka liittyvät digitalisaation lisääntymiseen työpaikoilla, ovat kaikkien muiden työterveys- ja työturvallisuusriskien tavoin ehkäistävissä ja hallittavissa. Niitä voidaan torjua seuraavin keinoin:

- omaksumalla ihmislähtöinen ja ihminen määrää -periaatteen mukainen lähestymistapa
- takaamalla työnantajille, johtajille sekä työntekijöille ja heidän edustajilleen yhtäläinen mahdollisuus saada tietoja
- kuulemalla ja osallistamalla työntekijöitä ja heidän edustajiaan työterveyttä ja -turvallisuutta koskevan lainsäädännön vaatimusten mukaisesti tehtäessä päätöksiä,

jotka koskevat digitaalitekniikan ja digitaalisten järjestelmien kehittämistä, toteuttamista ja käyttöä

- varmistamalla avoimuus digitaalisten välineiden toiminnasta, mahdollisista vaikutuksista sekä eduista ja haitoista
- edistämällä kokonaisvaltaista lähestymistapaa digitaalitekniikoiden ja digitaalisten järjestelmien arvioinnissa ottamalla eri sidosryhmiä mukaan arviointiprosessiin, jonka olisi katettava myös digitalisaation vaikutukset työntekijöihin ja koko yhteiskuntaan.

Ihminen määrää -periaatteen mukainen lähestymistapa digitalisaatioon

Ihminen määrää -periaatteen mukaisen osallistavan lähestymistavan olisi oltava keskeisessä asemassa digitalisaation toteuttamisessa. Keinoälyn ja digitaalisten teknologioiden tulisi tukea ihmisten suorittamaa valvontaa ja päätöksentekoa, mutta ei korvata niitä. Perustana tulisi olla työntekijöiden tiedottaminen, kuuleminen ja osallistuminen. Tarkemmin sanottuna digitaalisten järjestelmien ihmislähtöinen suunnittelu, kehittäminen ja käyttö mahdollistavat niiden hyödyntämisen työntekijöiden tukemisessa siten, että ne kuitenkin pysyvät ihmisen valvonnassa.

Euroopan talous- ja sosiaalikomitean mukaan ihminen määrää -periaate olisi sisällytettävä kaikkeen tekoälyä koskevaan sääntelyyn ⁽¹⁸⁾.

Työterveys- ja työturvallisuusvaarat, jotka liittyvät digitalisaation lisääntymiseen työpaikoilla, ovat ehkäistävissä ja hallittavissa.

Jotta työpaikoilla käytettävien digitaaliteknologioiden tarjoamia mahdollisuuksia voidaan hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla, mutta myös torjua niihin mahdollisesti liittyviä vaaroja ja haittoja, on turvallisuus- ja terveyskysymykset otettava huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Niiden tarkastelu toteutusvaiheessa voi olla liian myöhäistä. Siksi on tärkeää ottaa ohjelmoijat ja kehittäjät mukaan jo alkuvaiheessa.

Yhtä tärkeää on parantaa työntekijöiden ja työnantajien digitaalista lukutaitoa edistämällä digitaalisia sovelluksia koskevaa osaamista. Heidän vaikutusmahdollisuutensa paranisivat digitaalisten järjestelmien sekä niihin perustuvien riskien ja mahdollisuuksien paremman tuntemuksen myötä.



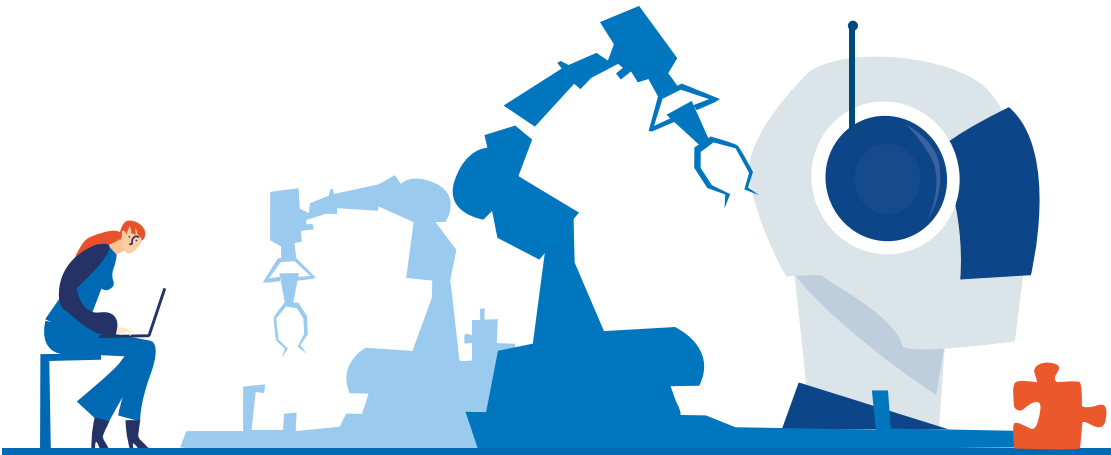
2.3. Digitalisaatiota ja työterveyttä ja -turvallisuutta koskeva sääntely

Digiajan turvallisia ja terveellisiä työpaikkoja koskeva sääntelykehys koostuu työterveys- ja työturvallisuuslainsäädännöstä. Siihen kuuluu myös useita EU:n tasolla viime vuosina toteutettuja digitalisaatioon liittyviä aloitteita, jotka ovat merkityksellisiä työterveyden ja -turvallisuuden kannalta tai jotka vaikuttavat siihen.

Työpaikkojen digitalisaatiosta aiheutuvat riskit kuuluvat [työsuojelelun puitedirektiivin 89/391/ETY](#) sekä niiden kansallisten säädösten soveltamisalaan, joilla direktiivi on saatettu osaksi kansallista lainsäädäntöä. Sen lisäksi, että direktiivillä suojellaan työntekijöitä työperäisiltä vaaroilta ja haitoilta, siinä vahvistetaan myös työnantajan vastuuta työterveyden ja -turvallisuuden varmistamisesta.

Työnantajan on velvollisuksiensa mukaisesti toteutettava tarvittavat toimenpiteet työntekijöidensä turvallisuuden ja terveyden suojelemiseksi, mukaan lukien työssä esiintyvien vaarojen ja haittojen ehkäisy, tiedottaminen ja kouluttaminen sekä tarvittavien järjestelyjen ja keinojen tarjoaminen.

Työsuojelelun puitedirektiivin 6 artikla.



Joihinkin työpaikoilla käytettävän digitaalitekniikan vaaroihin ja haittoihin puututaan erillisillä direktiiveillä ⁽¹⁹⁾. Niitä ovat erityisesti [näyttöpäätetyötä koskeva direktiivi \(direktiivi 90/270/ETY\)](#), [konedirektiivi \(direktiivi 2006/42/EY\)](#) tuotteiden vaatimustenmukaisuuden takaavan CE-merkinnän osalta, joka on erityisen tärkeä yhteistyörobotteja (kobotteja) käyttävillä työpaikoilla, ja [työpaikoille asetettavista vaatimuksista annettu direktiivi \(direktiivi 89/654/ETY\)](#) työtilan ja sen koneiden ja laitteiden teknisen huollon osalta.

[Työvälineiden käyttöä koskevassa direktiivissä \(direktiivi 2009/104/EY\)](#) käsitellään työntekijöiden asentoja työvälineitä käytettäessä ja tehdään selväksi, että työnantajien on otettava ergonomiset periaatteet huomioon työterveyttä ja -turvallisuutta koskevien vähimmäisvaatimusten noudattamiseksi. Lisäksi [työntekijöille tiedottamista ja heidän kuulemistaan koskevassa direktiivissä \(direktiivi 2002/14/EY\)](#) säädetään, että suurilla työpaikoilla työntekijöitä olisi kuultava tai heille olisi tiedotettava päätöksistä, jotka saattavat johtaa merkittäviin muutoksiin.

Myös [työaikadirektiivillä \(direktiivi 2003/88/EY\)](#) on merkitystä digitaalitekniikan turvalliselle käytölle työpaikalla. Siinä vahvistetaan vuorokautiset ja viikoittaiset vähimmäislepoajat sekä vuosiloma, tauot ja viikoittainen enimmäistyöaika.

Lisäksi on syytä mainita, että [yleinen tietosuoja-asetus \(asetus \(EU\) 2016/679\)](#) ⁽²⁰⁾ sisältää monia säännöksiä, joilla suojellaan työntekijöitä digitaalitekniikan mahdollistamalta epäoikeudenmukaiselta, läpinäkymättömältä ja perusteettomalta henkilötietojen keräämiseltä ja käytöltä, jota esiintyy laajalti algoritmeihin tai tekoälyyn perustuvassa työn johtamisessa.

Lopuksi todettakoon, että [työterveyttä ja -turvallisuutta koskevassa EU:n strategiakehyksessä 2021–2027](#) ajantasaisestiin työntekijöitä koskevat suojeluvaatimukset ja puututtiin perinteisiin ja uusiin työperäisiin riskeihin, myös digitalisaation aiheuttamiin riskeihin.

Myös henkilönsuojaimista on annettu direktiivejä ja asetuksia.



Esimerkkejä EU:n aloitteista digitalisaation ja työterveyden ja -turvallisuuden alalla

EU on viime aikoina ehdottanut ja ottanut käyttöön useita tekoälyä koskevia lainsäädäntö- ja muita aloitteita, joista esimerkkinä ovat seuraavat:

Vuonna 2018 [tekoälyn alalla tehtävää yhteistyötä koskevan julistuksen](#) allekirjoitti 24 jäsenvaltiota ja Norja. Lisäksi annettiin [komission tiedonanto ”Tekoäly Euroopassa”](#). Työterveyden ja -turvallisuuden kannalta merkityksellisiä ovat tiedonannon kohdat, jotka koskevat algoritmeihin perustuvaa päätöksentekoa (tiedonannon sivut 13–16). Niissä tunnistetaan tekoälyyn perustuvan päätöksenteon vastuullisuuteen ja oikeudenmukaisuuteen liittyvät eettiset ja lainopilliset kysymykset. Tiedonannossa todetaan myös, että tekoälyjärjestelmiä tulisi kehittää siten, että ihmiset ymmärtäisivät, millä perusteella järjestelmät toimivat.

Komissio julkaisi vuonna 2019 tiedonannon koskien luottamuksen rakentamista ihmiskeskiseen tekoälyyn. Tiedonannossa

korostetaan, miten tärkeää on rakentaa luottamusta tekoälyyn antamalla ihmisten hallita sitä ja asettamalla vaatimukset, joilla varmistetaan, että tekoäly on luotettava.

Vuonna 2020 komissio otti käyttöön [Euroopan digitaalistrategian](#), jonka painopistealoilla ”ihmisten hyväksi toimiva teknologia” ja ”oikeudenmukainen ja kilpailukykyinen digitaalitalous” on erityinen merkitys työpaikkojen digitalisaatioon liittyvien riskien ehkäisylle. Lisäksi komissio julkaisi [Valkoisen kirjan tekoälystä — Eurooppalainen lähestymistapa huippuosaamiseen ja luottamukseen](#). Valkoisessa kirjassa esitetään mahdollisia oikeudellisia muutoksia ja ehdotetaan, että laadittaisiin tekoälyn oikeudellinen määritelmä ja uutta lainsäädäntöä, jolla säänneltäisiin suuririskisiä tekoälyjärjestelmiä, joilla on haitallisia vaikutuksia ihmisten turvallisuuteen tai perusoikeuksiin. Siinä vahvistetaan myös useita toimintaperiaatteita, jotka ovat erityisen

tärkeitä työterveyteen ja -turvallisuuteen kohdistuvien vaikutusten kannalta. Niitä ovat erityisesti ihmiskeskeinen lähestymistapa ja ihminen määrää -periaate, tietosuojaa ja oikeutta yksityisyyteen koskeva periaate, läpinäkyvyyden tarpeeseen liittyvät näkökohdat sekä syrjimättömyyden ja oikeudenmukaisuuden periaate. Valkoista kirjaa seurasi [Euroopan datastrategia](#).

Vuonna 2021 komissio julkaisi ehdotuksen tekoälyä koskevan kattavan oikeudellisen kehyksen luomisesta eli [ehdotuksen asetukseksi eurooppalaisesta lähestymistavasta tekoälyyn](#). Se julkaistiin yhdessä [tekoälyä koskevan eurooppalaisen lähestymistavan edistämisestä annetun tiedonannon](#) kanssa. Tiedonannossa kiinnitetään huomiota tekoälyteknologiaan kohdistuvaan luottamukseen ja oikeasuhteisen ja riskiperusteisen eurooppalaisen sääntelymallin tarpeeseen. Asetusehdotuksen tavoitteena on varmistaa tekoälyyn perustuvien järjestelmien turvallinen käyttöönotto kieltämällä jotkin niistä ja luokittelemalla toiset suuririskisiksi sekä edellyttämällä myös muita

suojaustoimenpiteitä tällaisten järjestelmien suunnittelua, kehittämistä ja käyttöä varten.

Vuoden 2021 lopussa [komissio julkaisi joukon toimenpiteitä](#), joilla torjutaan alustatyöhön liittyviä riskejä. Aloitteeseen, jonka tavoitteena on "parantaa työtä välittävien digitaalisten alustojen kautta työskentelevien henkilöiden työoloja" kuuluu [tiedonanto "Paremmat työolot vahvemmassa sosiaalisessa Euroopassa: digitalisaation hyödyntäminen huomisen työelämässä"](#) sekä [direktiiviehdotus](#). Aloitte sisältää kaiken kaikkiaan useita säännöksiä monilla aloilla, muun muassa algoritmisen johtamisen, työntekijöiden oikeudenmukaisen kohtelun ja työmarkkinaosapuolten kuulemisen alalla.

Lisää aloitteita laaditaan parhaillaan ja niiden toteuttamista odotetaan lähiaikoina.

Lisätietoa EU:n työterveys- ja työturvallisuuslainsäädännöstä ja digitalisaatiota koskevasta lainsäädännöstä on osoitteessa <https://healthy-workplaces.osha.europa.eu/fi/tools-and-publications/legislation>.







3. Kampanjan keskeiset aihealueet

**Digitaalinen
alustatyö**

**Tehtävien
automatisointi**

**Etä- ja
hybridityö**



**Älykkäät
digitaaliset
järjestelmät**

**Tekoälyn
hyödyntäminen
työn johtamisessa**

<https://healthy-workplaces.osha.europa.eu/fi/about-topic/priority-areas>

3.1. Aihe: alustatyö

Alustatyö lupaa työntekijälle paljon joustavuutta ja itsenäisyyttä työaikojen ja työmäärän suhteen ⁽²¹⁾. Lupausten tähtyminen riippuu kuitenkin vaihtelevassa määrin työjärjestelyistä, työn tyypistä ja vaaditusta osaamisesta eli siitä, onko kyseessä korkean vai matalan osaamistason työ. Toisinaan alustatyö tarjoaa työllistymismahdollisuuksia sellaisilla maantieteellisillä alueilla, joilla niitä ei muuten ole, ja työntekijäryhmille, joiden on vaikea päästä työmarkkinoille.

EU-OSHAn tuoreen tutkimusraportin ⁽²²⁾ määritelmän mukaan alustatyö on maksullista työtä, jota tehdään tai välitetään verkkoalustan kautta. EU:ssa toimii yli 500 alustaa. Niihin kuuluu kansainvälisiä yrityksiä ja pieniä kansallisia tai paikallisia startup-yrityksiä. Valtaosa alustoista tarjoaa paikalla tuotettavia palveluja, mutta monet niistä toimivat pelkästään verkossa.

Koska alustatyö on yhä enemmän heterogeenistä, on aiheellista jakaa se

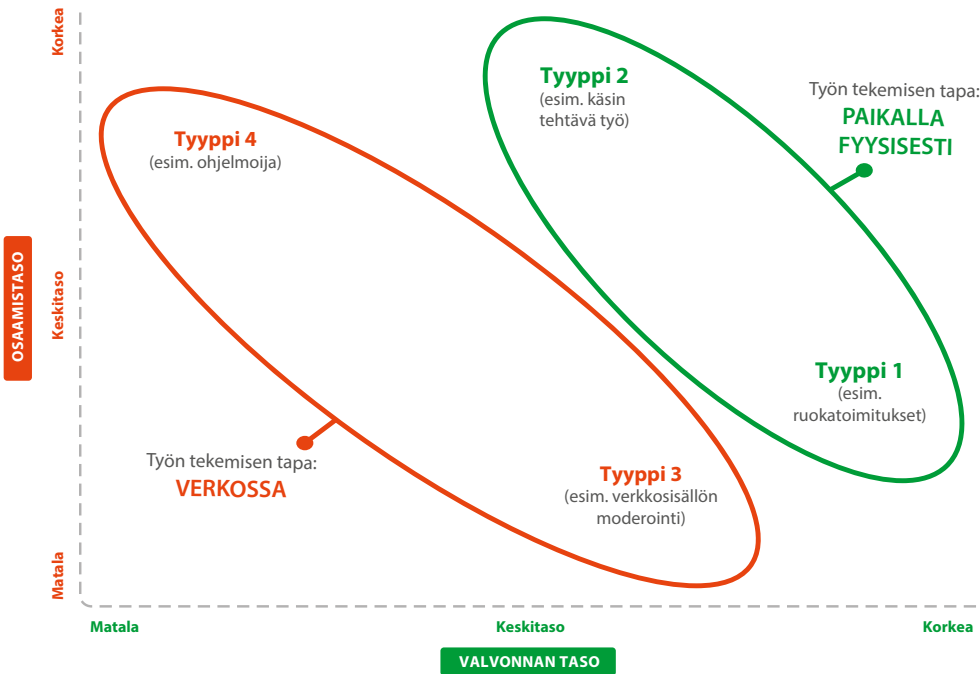
luokkiin, jotta voidaan paremmin ymmärtää työterveyttä ja -turvallisuutta koskevia mahdollisuuksia ja riskejä. Työn ulottuvuuksien mukaan voidaan yksilöidä erilaisia alustatyyppejä ⁽²³⁾.

Ensimmäinen huomioon otettava ulottuvuus on **työn tekemisen tapa**, joko verkossa tai fyysisesti paikalla. Alustatyöntekijöiden ja asiakkaiden varsinainen kohtaaminen tapahtuu verkossa, mutta itse työ suoritetaan joko paikan päällä tai verkossa, mistä tahansa paikasta käsin.

Toinen ulottuvuus on **tehtävän suorittamiseen vaadittava osaamistaso**. Se voi olla matala tai korkea ja se määräytyy tehtävän sisällön, laajuuden ja monimutkaisuuden mukaan. Nämä tekijät vaikuttavat alustatyöntekijöihin kohdistuviin työterveys- ja työturvallisuusriskeihin.

Kolmas ulottuvuus on **alustan toteuttaman valvonnan taso**. Se vaihtelee matalasta

Alustatyön tyypit



Lähde: EU-OSHA (2021).

korkeaan ja osoittaa alisteisuussuhteen, joka on tärkein oikeudellinen kriteeri määrittäessä ammattiasemaa ja sovellettavia työterveys- ja työturvallisuussäännöksiä. Alisteisuussuhde paljastaa kuitenkin myös sen, missä määrin työtä välittävät digitaaliset alustat perustuvat algoritmeilla johtamiseen.

Kutakin alustatyön tarjoamaa mahdollisuutta kohti on yksi tai useampi haaste ja työntekijöihin kohdistuva työterveys- ja työturvallisuusriski.

Useimmat alustatyöntekijöitä koskevat työterveyteen ja -turvallisuuteen liittyvät vaarat ja haitat ovat samoja kuin ne vaarat ja haitat, joita kohdistuu myös muualla kuin alustataloudessa toimiviin samoja työtehtäviä suorittaviin työntekijöihin. Osa vaaroista ja haitoista on kuitenkin sellaisia, jotka liittyvät tapaan organisoida, suunnitella ja johtaa nimenomaan alustatyötä.

Lisäksi alustatyötä tehdään usein ammateissa ja aloilla, joissa työolot ovat tavanomaista huonommat. Alustatyö käsittää usein myös ylimääräisiä tehtäviä tai tavanomaisesta poikkeavia tehtävähdistelmiä, minkä vuoksi alustatyöntekijät voivat olla alttiimpia vaaroille ja haitoille kuin vastaavia tehtäviä muualla kuin alustataloudessa suorittavat työntekijät. EU-OSH:n tuoreen tutkimuksen ⁽²⁴⁾ mukaan

alustatyöhön liittyy monia työterveys- ja työturvallisuusriskejä, kuten ammatillinen eristyneisyys ja yksinäisyys, työtahdin kiristyminen, ylipitkät työskentelyajat, algoritminen johtaminen sekä digitaalinen seuranta ja valvonta. Alustatyöntekijöillä esiintyy yleisesti myös työ- ja yksityiselämän tasapainon ongelmia, jotka voivat aiheuttaa voimakasta stressiä.

Alustatyöntekijöiden työmarkkina-aseman oikeudellinen luokittelu on myös yksi huomioon otettava tekijä. Alustatyöntekijät luokitellaan yleensä itsenäisiksi ammatinharjoittajiksi, minkä vuoksi mahdollisuudet soveltaa työterveys- ja työturvallisuussäännöksiä ja työlaainsäädäntöä heihin ovat rajalliset useimmissa jäsenvaltioissa.

Kampanjan tavoitteena on tältä osin valistaa ja parantaa tietämystä työterveyteen ja -turvallisuuteen liittyvistä vaaroista ja haitoista alustatyössä. Kampanjan kohteena on useita sidosryhmiä ja erityisesti alustatyöntekijät sekä poliittiset vaikuttajat ja päätöksentekijät. Kampanjassa tarjotaan myös käytännön työkaluja alustatyöhön liittyvien vaarojen ja haittojen ehkäisemiseen.

Alustatyötä tehdään usein ammateissa ja aloilla, jotka ovat suuririskisiä ja joihin liittyvät työolot ovat tavanomaista huonommat.



Työpaikkaesimerkki: alustatyön kansallisesta sääntelystä

Ruokalahettejä koskeva laki ⁽²⁵⁾ tuli voimaan vuonna 2021. Sen tavoite on Espanjassa jakelualalla toimivien alustatyöntekijöiden oikeuksien sääntely. Tällä säädöksellä otettiin kansallisella tasolla käyttöön oikeus algoritmeja koskevaan läpinäkyvyyteen. Kaikentyyppisissä digitaalisissa alustoissa on tiedotettava (alusta)työntekijöiden laillisille edustajille algoritmien toimintalogiikasta, myös profiloinnista, joka voi vaikuttaa työoloihin sekä työn saannin ja jatkumisen mahdollisuuksiin (työntekijöiden asemasta annetun lain 64

§:n 4 momentti). Lisäksi laissa säädetään oikeudellisesta olettamasta, jonka mukaan jakelualalla toimivat alustatyöntekijät ovat palkkatyösuhteessa (työntekijöiden asemasta annetun lain lisäsäännös 23). Kummatkin tekijät (työsuorituksen seuranta ja arvottaminen sekä työntekijän laillinen asema) on tutkimuksessa tunnistettu työterveyteen ja -turvallisuuteen liittyvien vaarojen ja haittojen merkittäväksi taustavaikuttajaksi.



3.2. Aihe: työtehtävien automatisointi

Työpaikoilla otetaan kaikkialla Euroopassa lisääntyvässä määrin käyttöön kehittyneitä yhteistyöhön perustuvia robotiikkajärjestelmiä (kobotteja), jotka ovat tiiviissä vuorovaikutuksessa ihmisten kanssa. Samalla yleistyvät tekoälyyn perustuvat ohjelmistot, joita käytetään nykyään monissa sovelluksissa. Teknologioiden ja sovellusten moninaisuuden vuoksi on tehokasta soveltaa lähestymistapaa, jossa ei keskitytä työpaikkoihin vaan työtehtäviin, koska nämä (automaatio) teknologiat avustavat tai korvaavat yksittäisiä toimintoja tietyissä työtehtävissä. Työtehtäviin perustuva lähestymistapa auttaa ymmärtämään tarkemmin ja yksityiskohtaisemmin, mitä ihmisen tekemän työn konkreettisia osatekijöitä on helppo automatisoida. Erilaisten tehtävien suorittamiseksi tarvitaan joko kognitiivisia toimintoja, kuten tietojenkäsittelyä, tai fyysisiä toimia, kuten esineen käsittelyä. Näin ollen järjestelmät voidaan jakaa kahteen pääluokkaan: järjestelmät kognitiivisten ja järjestelmät fyysisten tehtävien automatisointiin. On myös järjestelmiä, joilla voidaan suorittaa kummankintyyppisiä tehtäviä.

Tekoälyyn perustuvat ja kehittyneet robotiikkajärjestelmät tarjoavat työntekijöille ja työnantajille uusia mahdollisuuksia, koska niillä voidaan suorittaa suuririskisiä tai toistuvia tehtäviä, jotka eivät vaadi luovuutta. Ne ovat tehtäviä, joita työntekijöiden on suoritettava päivittäisessä työssään ja joihin liittyy monia perinteisiä ja uusia työterveys- ja työturvallisuusriskejä. Järjestelmien ansiosta työntekijöille jäävät

vähäriskiset tehtävät ja sisällöltään luova työ. Työtehtävien automatisointiin käytettävät tekoälyyn perustuvat ja kehittyneet robotiikkajärjestelmät tarjoavat lisäksi merkittäviä mahdollisuuksia ehkäistä työntekijöiden altistumista vaarallisille työympäristöille. Niiden ansiosta työntekijät voivat myös saada aikaa jatkuvaan oppimiseen ja luovuuden käyttämiseen tai kehittämiseen, mistä olisi hyötyä sekä työntekijöille että työnantajille. Työtehtävien automatisointiin käytettävät tekoälyyn perustuvat ja kehittyneet robotiikkajärjestelmät tuovat näin ollen mukanaan paljon hyvää, kunhan työntekijät voivat edelleen valvoa koko työprosessia läpinäkyvällä tavalla. Kun työtehtävien automatisoinnissa hyödynnettäviin kobotteihin ja niihin liittyviin teknologioihin käytettäviä tekoälyyn perustuvia kehittyneitä robotiikkajärjestelmiä ei ymmärretä riittävän hyvin, voivat tällaisten teknologioiden tuomat mahdollisuudet ja niiden työterveyteen ja -turvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset jäädä tunnistamatta.

Digitaaliteknologioiden käyttö automaatioprosesseissa tuo kuitenkin tullessaan myös monia mahdollisia uusia vaaroja ja haittoja, kuten ihmisten tilannetietoisuuden katoaminen ja liiallinen tukeutuminen työntekijöiden erityisosaamiseen tai sen mahdollinen katoaminen, kuten EU-OSHA:n tuoreessa tutkimuksessa tuodaan esille ⁽²⁶⁾. Automaation tavoitellut hyödyt ja toisaalta haasteet määräytyvät sen mukaan, missä määrin ja mitä toimintoja automatisoidaan.



Digitaalitekniologian käyttö automaatioprosesseissa tarjoaa työntekijöille ja työnantajille uusia mahdollisuuksia, koska niillä voidaan suorittaa suuririskisiä tai päivittäin toistuvia tehtäviä, jotka eivät vaadi luovuutta. Se aiheuttaa kuitenkin myös mahdollisia vaaroja ja haittoja, kuten ihmisten tilannetietoisuuden katoamista ja liiallista tukeutumista työntekijöiden erityisosaamiseen tai sen mahdollista vähentymistä.

Jotta työpaikoille voidaan tarjota tekoälyyn perustuvan teknologian ja kehittyneiden robottien käyttöön liittyvää neuvontaa ennaltaehkäisystä, toimintatavoista ja käytännöistä, on tarkasteltava kaikkia työjärjestelmän osatekijöitä ⁽²⁷⁾.

Fyysisiin osatekijöihin kuuluvat fyysiseen terveyteen liittyvät seikat, kuten yhteentörmäykset (esimerkiksi robottien ja työntekijöiden välillä), sekä tuki- ja liikuntaelinsairauksien esiintyminen, joka johtuu vuorovaikutuksessa robotiikkajärjestelmän kanssa tehtävistä toistuvista liikkeistä. Psykososiaalisia osatekijöitä ovat muun muassa hyvinvointi, motivaatio, stressi ja väsymys. Ne liittyvät terveyden indikaattoreihin, esimerkiksi tuottavuuteen ja poissaoloihin.

Merkittävimpiä riskejä eri aloilla, työpaikoissa tai tehtävissä ovat pelko työpaikan menetyksestä, työpaikkojen muuttumisen kielteiset vaikutukset ja puuttuva luottamus järjestelmiin sekä itsenäisyyden mahdollinen menetys. Huolenaiheena voi olla myös yksityisyyden menetys, koska tekoälyyn perustuvat järjestelmät on suunniteltu siten, että ne usein keräävät ja jossain määrin analysoivat henkilötietoja.

Organisaatiomuutosten yhteydessä yksi suurimmista haasteista on uudelleen- ja täydennyskoulutuksen tarve. Tämä tarkoittaa henkilöstön kouluttamista työskentelemään kehittyneen robotiikkateknologian parissa samalla, kun estetään työn sisällön köyhtyminen ja muun osaamisen menetys.

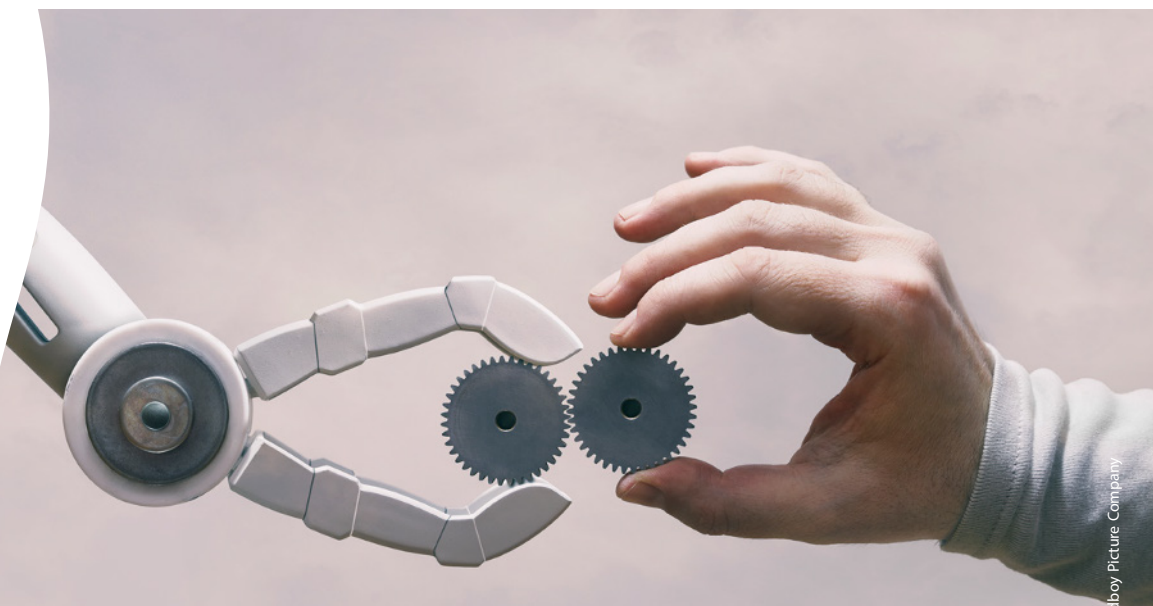
Työpaikkaesimerkki: materiaalien käsittelyn ja tunnistamisen automatisoinnista

Kreikkalainen sementtityhtiö Titan S.A. ⁽²⁸⁾ kehittää materiaalien käsittelyyn ja tunnistamiseen käytettäviä tekoälyyn perustuvia robotiikkajärjestelmiä ja tarjoaa räätälöityjä ratkaisuja monilla eri aloilla toimiville asiakkailleen. Tätä teknologiaa käytetään tuotteiden tunnistamiseen ja laadunvalvonnan varmistamiseen. Sitä voidaan käyttää nopeatahtisesti toimivien lajittelukoneiden tuotannossa. Aiemmin ihmisen tehtävänä pidettyä toimea voidaan nyt toteuttaa automaattisesti tekoälyn ja kehittyneen robotiikan tuella. Tekoälyn avulla voidaan esimerkiksi selvittää, onko tuote voimassa olevien vaatimusten mukainen, ja tämän jälkeen robotin avulla voidaan poistaa linjalta tuotteet, jotka eivät täytä vaatimuksia.

Kone voi suorittaa tämän tehtävän huomattavasti nopeammin kuin työntekijät. Tämä on selvästi hyödyksi tehokkuuden kannalta, mutta yritys selvitti myös kaikkia

mahdollisia asiaan liittyviä riskejä. Esimerkiksi tekoälyn itseoppivuudesta voi aiheutua jonkinasteista ennalta-arvaamattomuutta. Yhtiö minimoi sen vuoksi työntekijöille aiheutuvat vaarat ja haitat asettamalla tarkasti määritellyt rajat tekoälyjärjestelmää käyttäville koneille. Yhtiö myös tarjosi asiakkaille koneiden turvalliseen ja tehokkaaseen käsittelyyn ohjaavaa koulutusta koneiden käyttöä helpottavan intuitiivisen käyttöliittymän muodossa.

Yritys noudattaa EU:n direktiivejä sekä lajittelukoneita koskevia yhdenmukaistettuja standardeja. Koska koneen itsensä rajat rajoittavat tekoälyn käyttömahdollisuuksia, yritys ei määrittänyt työntekijöitä koskevia muita työterveys- ja työturvallisuusriskejä, jotka edellyttäisivät jonkin muun erityisen ohjeen tai suosituksen soveltamista.



3.3. Aihe: etä- ja hybridityö

Työntekijöiden ja työnantajien väliseen sopimukseen perustuva etä- ja hybridityö lisäävät joustavuutta ja parantavat siten työ- ja yksityiselämän tasapainoa. Tämä vaikuttaa myönteisesti työntekijöiden motivaatioon ja sen myötä myös tuottavuuteen. Lisäksi etätönn tekeminen kotona vähentää työmatkoihin kuluva aikaa ja työmatkoilla tapahtuvia

tapaturmia. Se voi myös vähentää toimistojen ylläpitoon liittyviä kuluja. Etätö voi myös antaa työntekijöille mahdollisuuden päästä eroon suuririskisestä työympäristöstä tai suuririskisten tehtävien suorittamisesta, jos työ voidaan tehdä etänä.

Etätö, hybridityö vai kotona tehtävä etätö?

Etätö voidaan määritellä miksi tahansa työjärjestelyksi, johon kuuluu digitaali teknologioiden (kuten PC-tietokoneiden, älypuhelinien, kannettavien tietokoneiden, ohjelmistopakettien ja internetin) käyttäminen kotoa käsin työskentelyyn tai yleisesti ottaen

työskentelyyn muualla kuin työnantajan toimitiloissa valtaosan tai osan työajasta. Etätönn ja työnantajan tiloissa tehtävän työn yhdistelmää nimitetään myös hybridityöksi. Termillä 'etätö' tarkoitetaan yleensä kotona tehtävää etätöä.

Myös etä- ja hybridityö aiheuttavat työntekijöille haasteita ja vaaroja ⁽²⁹⁾. Vaarat ja haitat johtuvat eristyneisyydestä ja yksin työskentelystä, työtahdin kiristymisestä, pitkistä tai epäsäännöllisistä työajoista, jatkuvan tavoitettavuuden vaatimuksesta, todellisuudesta vieraantumisen sekä digitaalisesta seurannasta ja valvonnasta. Lisäksi yksityis- ja työelämän väliset ristiriidat voivat aiheuttaa stressiä ja vaikuttaa sen vuoksi kielteisesti työntekijöiden terveyteen ja hyvinvointiin. Yleisesti esiintyviä riskejä ovat myös työterveyteen ja -turvallisuuteen liittyvää ennaltaehkäisyä koskevan tiedon

puute etätöpaikoilla ja virtuaalisilla työpaikoilla sekä epäasianmukaisten laitteiden (sekä ergonomisten että digitaalisten laitteiden) käyttö ja haasteet, jotka liittyvät riskinarviointien suorittamiseen muualla kuin työnantajan tiloissa.

Kampanjalla pyritään lisäämään kaikkien työntekijöiden tietämystä ja parantamaan ymmärrystä etätönn liittyvistä työterveys- ja -turvallisuusmahdollisuuksista, haasteista ja vaaroista sekä ennaltaehkäisykäytännöistä ja käytännön välineistä riskien arvioimiseksi.

Vaarojen ja haittojen ennaltaehkäisy kotona tehtävässä etätyössä: esimerkkejä käytännön vinkeistä työntekijöille ja työnantajille

Etätyöntekijöillä ei aina ole kotona samoja resursseja kuin toimistossa. Sen vuoksi EU-OSHA on laatinut käytännön vinkkejä ⁽³⁰⁾, joiden avulla kotitoimistosta voidaan tehdä viihtyisä, tehokas ja terveellinen työpaikka sekä vähentää etätyön fyysisiä ja psykososiaalisia vaaroja ja haittoja. EU-OSHA on antanut monia vinkkejä työaseman ergonomian ja ympäristön

optimointiin, työ- ja yksityiselämän tasapainon parantamiseen ⁽³¹⁾, kotona etätyötä tekevien sosiaalisen eristyneisyyden ennaltaehkäisyyn, heidän johtamiseensa sekä yleisesti ottaen terveenä pysymiseen ja yhteyden pitämiseen muihin ihmisiin. Vinkit ovat saatavilla sekä työntekijöille että työnantajille suunnatuissa tietolehtisissä ⁽³²⁾.

Työnantajilla on tärkeä rooli etä- ja hybridityöhön liittyvien vaarojen ja haittojen ehkäisyssä.

Työnantajat voivat säännellä etä- ja hybridityötä selkeän toimintapolitiikan avulla. Sen tulisi sisältää ohjeistusta työperäisten riskien, tavoitettavissa oloajan, työvälineiden ergonomian ja työn tavoitteiden arviointiin ja hallintaan.

Työnantajan pakollisen riskinarvioinnin on katettava myös etätyö EU:n ja kansallisen lainsäädännön mukaisesti. Työntekijöiden osallistuminen etätyötä koskevaan riskinarviointiprosessiin tarjoaa tietoja, joiden avulla voidaan edetä kohti toimintasuunnitelmaa, jolla ehkäistään vaaroja ja haittoja, lisätään etätyöntekijöiden ja johdon tietämystä sekä edistetään turvallisten menettelytapojen omaksumista.

Tehokas riskinarviointi sekä vaarojen ja haittojen ennaltaehkäisy edellyttävät, että työnantajat pitävät omat ja työntekijöidensä tiedot ja koulutuksen ajan tasalla. EU-OSHA on laatinut tarkistuslistan osana vuosien

2023–2025 Terveellinen työ -kampanjaa ⁽³³⁾. Myös resurssit, kuten verkkopohjainen interaktiivinen riskinarviointiväline (OiRA) ⁽³⁴⁾, voivat tarjota työnantajille ja työntekijöiden edustajille tukea etätyön turvalliseen toteuttamiseen.

Muita esimerkkejä tavoista, joilla työnantajat voivat tukea etätyöntekoa ovat:

- tekninen apu ja koulutus, jolla autetaan etätyöntekijöitä käyttämään työasemia parhaalla mahdollisella tavalla
- työn organisointiin ja koulutukseen tehtävät muutokset, joiden avulla autetaan etätyöntekijöitä pysymään aktiivisina koko työpäivän ajan
- koulutus, jolla autetaan esihenkilöitä johtamaan etätyövoimaa ja pitämään yhteyttä etätyöntekijöihin
- etätyöntekijöiden ja heidän esihenkilöidensä tietämyksen lisääminen etätyöhön liittyvistä riskitekijöistä ja niiden käsittelystä
- ergonomisten työvälineiden tarjoaminen.

Tapaustutkimus:

työehtosopimus etätyöntekijöiden tuottavuuden ja hyvinvoinnin parantamiseksi

Merck Serono ⁽³⁵⁾ on lääkeyhtiö, jolla on 900 työntekijää Italiassa. Covid-19-pandemian aikana käyttöön otettua etätyöskentelyä kotona käsin pidettiin tuottavuuden ja hyvinvoinnin kannalta onnistuneena. Tästä syystä Merck Serono kävi vuoden 2020 lopussa yhtiön tasolla neuvotteluja sopimuksesta, jolla kotona tehtävästä etätyöstä tehtiin tavanomainen työjärjestely. Sitä sovelletaan kaikkiin työntekijöihin, jotka voivat tehdä työnsä etänä. Etätyön tekeminen kotona on vapaaehtoista, ja erityisjärjestelyistä on neuvoteltava kunkin yksikön päällikön kanssa. Yritys antaa käyttöön etätyöskentelyyn tarvittavat

laitteet, kuten kannettavat tietokoneet sekä tieto- ja viestintätekniset laitteet. Työajat ja tuntikohtainen jousto määritellään kollektiivisessa neuvottelumenettelyssä yksittäisten organisaatioiden tasolla. Merck Seronon johto kävi neuvotteluja alakohtaisten työnantajajärjestöjen, tärkeimpien ammattijärjestöjen ja niiden yritystason edustajien avustuksella. Sopimuksen suunnitteluvaiheeseen osallistuneet työmarkkinaosapuolet osallistuvat myös täytäntöönpanovaiheeseen.

3.4. Aihe: tekoälyn hyödyntäminen työn johtamisessa

Digitalisaatio muuttaa tapaa, jolla työtä organisoidaan ja hallinnoidaan. Uusia tekoälyyn perustuvia digitaalisia järjestelmiä käytetään

yhä enemmän Euroopan työpaikoilla työn johtamiseen ja työtehtävien organisointiin.



Tekoälyyn perustuva työn johtaminen

Tällä tarkoitetaan johtamisjärjestelmää, jolla kerätään usein reaaliaikaisiakin tietoja työtilasta, työntekijöistä ja heidän tekemistään työtehtävistä. Tiedot syötetään tekoälyyn perustuvaan järjestelmään, joka tekee automaattisia tai osittain automaattisia päätöksiä tai antaa päätöksentekijöille tietoa työn johtamiseen liittyvistä kysymyksistä. Päätökset ja suositukset voivat koskea työvuorojen laatimista ja/tai tehtävien jakamista, työntekijöiden työsuorituksen arviointia, työntekijöiden toiminnan seuranta ja terveysriskien ehkäisemistä koskevien suositusten antamista.

Algoritminen johtaminen

Sille on luonteenomaista, että algoritmeja käytetään työtehtävien jakamiseen, seurantaan ja arviointiin ja/tai työntekijöiden toiminnan ja suoriutumisen seurantaan ja arviointiin. Toteutuksessa käytetään digitaalitekniologiaa ja (osittain) automaattista päätösten täytäntöönpanoa. Se eroaa tekoälyyn perustuvasta johtamisesta siten, että tekoälypohjaisilla järjestelmillä on kykyä käsitellä tilanteessa olevia epävarmuustekijöitä (se tuottaa esimerkiksi erilaisia tuotoksia ympäristössä tapahtuneiden muutosten perusteella). Algoritminen johtaminen on puolestaan luonteeltaan determinististä, eli se tuottaa aina saman tuloksen, jos syötetyt tiedot ovat samat.

Käytettäessä näitä järjestelmiä työpaikalla noudatetaan tiettyä prosessia työntekijöitä koskevan ennusteen, suosituksen tai päätöksen tekemiseksi:

- työntekijöitä, heidän työpaikkaansa ja/tai heidän tekemäänsä työtä koskevia tietoja kerätään työntekijöiden työsuoritusten seurannan tai valvonnan avulla
- tietoja käsitellään siten, että tekoäly- tai algoritmipohjainen järjestelmä voi käyttää niitä; käsittelyyn voi kuulua muun muassa olennaisten kohtien poimiminen tekstimuotoisista tiedoista, kerättyjen tietojen jäsentäminen taulukon muotoon ja tilastojen laatiminen
- käsitellyt tiedot syötetään tekoäly- tai algoritmipohjaiseen järjestelmään, joka tuottaa työn johtamiseen liittyviä kysymyksiä koskevan ennusteen, suosituksen tai päätöksen
- tuotos lähetetään niille — ihmisille tai koneille — jotka tekevät siihen perustuvia päätöksiä esimerkiksi seuraavien seikkojen muuttamisesta tai muokkaamisesta:
 - työ (työtehtävien jakaminen tai työtehtävien suorittamistapa)
 - työpaikka/työtila (työn organisointitapa)
 - työvoima/työntekijät (tapa antaa palautetta tai palkita työntekijöitä).

Näitä työn johtamisjärjestelmiä voidaan käyttää osittain tai kokonaan automatisoituun päätöksentekoon.

Osittain automatisoitu päätöksenteko tarkoittaa, että työvälineet ja -järjestelmät eivät tee päätöksiä yksin vaan tarjoavat tietoja ja antavat työntekijöille (esimerkiksi henkilöstöjohtajalle) valmiuksia niiden tekemiseen.

Automatisoitu päätöksenteko tarkoittaa, että tekoäly- tai algoritmipohjaiset järjestelmät tekevät päätöksiä yksin ilman ihmisen suorittamaa valvontaa.

Vaikka täysin automatisoitu päätöksenteko on teknisesti mahdollista, sitä sitovat kuitenkin säännökset. Esimerkiksi EU:n yleisessä tietosuojasäädöksessä (sen 22 artiklassa) säädetään, että rekisteröidyllä, joka tässä tapauksessa on työntekijä, "on oikeus olla joutumatta sellaisen päätöksen kohteeksi, joka perustuu pelkästään automaattiseen käsittelyyn, kuten profilointiin, ja jolla on häntä koskevia oikeusvaikutuksia tai joka vaikuttaa häneen vastaavalla tavalla merkittävästi" ⁽³⁶⁾.

Automatisoitu aikataulutus ja työtehtävien jakaminen



Aikataulutus ja työtehtävien jakaminen työpaikalla voidaan automatisoida ⁽³⁷⁾ tekoäly- tai algoritmipohjaisten järjestelmien avulla. Esimerkkinä voidaan mainita asiakkaiden tarpeiden ennakointi siten, että työn suorittamiseen suunnitellaan riittävä määrä työntekijöitä, tai keskustelun ja päätökset ymmärtävän virtuaaliavustajan käyttäminen kokouksissa. Virtuaaliavustaja pystyy kokouksessa käydyn keskustelun perusteella jakamaan työtehtäviä tai sijoittamaan työntekijöitä tehtäviin heidän osaamisensa pohjalta. Automatisoitu aikataulutus ja työtehtävien jakaminen hyödyttävät yrityksiä nopeuttamalla ja toisinaan myös parantamalla aikataulutusprosessia. Myös työntekijät hyötyvät saadessaan entistä joustavamman välineen työnsä aikataulutukseen.

Näillä lähestymistavoilla voi kuitenkin olla myös kielteisiä vaikutuksia työntekijöihin, esimerkiksi silloin, kun joillekin heistä jaetaan liikaa työtä tekoäly- tai algoritmipohjaiseen järjestelmään syötetyn vääristyneen tiedon perusteella. Vaarana on myös, että työntekijöille aiheutetaan stressiä estämällä heitä päättämästä, missä järjestyksessä he haluavat suorittaa heille osoitetut työtehtävät, ja siten rajoittamalla heidän itsenäisyyttään työssä.

Kuten viimeaikaisissa EU-OSH:n raporteissa on laajalti tuotu esille ⁽³⁸⁾, psykososiaalisista riskitekijöistä raportoidaan usein, kun työpaikoilla otetaan käyttöön tekoälyyn perustuvia järjestelmiä. Työntekijöiden mahdollisuuksia päätöksentekoon voidaan rajoittaa tai estää kokonaan, ja heidän itsenäisyytensä kaventuminen sekä heidän työnsä valvonta voi aiheuttaa heille stressiä. Myös reaaliaikaiset suositukset ja ohjeet työntekijöille siitä, miten heidän olisi tehtävä työnsä, voivat aiheuttaa heille paineita työskentelyn nopeuttamiseen, mistä seuraa työperäistä stressiä, haittaa fyysiselle terveydelle ja tapaturmia. Työntekijöiden seurantakäytännöt voivat saada työntekijät kokemaan, että heidän yksityisyyttään loukataan tai he ovat jatkuvasti tarkkailtavana, myös työajan ulkopuolella.

Tarkkailtavana olemisen tunne voi johtaa siihen, että työntekijät eivät toimi luonnollisesti. Heistä saattaa esimerkiksi tuntua siltä, että heidän on pakko hymiillä jatkuvasti tai tukahduttaa todelliset tunteensa, persoonallisuuspiirteensä tai mieltymyksensä algoritmin ”miellyttämiseksi”. Tämä voi myös aiheuttaa stressiä.

Jotta voidaan varmistaa, että nämä työntekijöiden johtamisjärjestelmät tarjoavat mahdollisuuksia työterveyden ja -turvallisuuden parantamiseen työpaikoilla, on tärkeää suunnitella ja toteuttaa ne avoimesti. On myös tärkeää tiedottaa työntekijöille, kuulla heitä sekä ottaa heidät mukaan näiden järjestelmien suunnitteluun ja toteuttamiseen, jotta työprosesseista saadaan kokonaisvaltainen kuva. Tämä on ratkaisevan tärkeää luottamuksen rakentamiseksi.

Näillä järjestelmillä voitaisiin myös tukea johtoa ja työntekijöiden edustajia työn organisoinnin optimoinnissa. Näiden järjestelmien tuottamasta tiedosta voi olla hyötyä työterveyteen ja -turvallisuuteen liittyvien vaarojen sekä haittojen tunnistamisessa, myös psykososiaalisten vaarojen tunnistamisessa. Tiedot voivat auttaa tunnistamaan, millä työn osa-alueilla tarvitaan työterveys- ja työturvallisuusinterventioita. Tavoitteena järjestelmien käyttämisessä on myös vähentää alistumista vaaroille ja haitoille työssä ja saada etukäteen ilmoituksia mahdollisista haitallisista tilanteista sekä työntekijöiden kokemasta stressistä ja väsymyksestä tehtäviä suoritettaessa.

On myös tärkeää tiedottaa ja kuulla työntekijöitä sekä antaa heille mahdollisuus osallistua järjestelmien suunnitteluun ja toteuttamiseen. Tämä on ratkaisevan tärkeää luottamuksen rakentamiseksi.

Työpaikkaesimerkki: miten digitalisaatiolla voidaan tukea työntekijöiden mielenterveyttä?

Psykososiaalisia vaara- ja haittatekijöitä voi olla millä tahansa työpaikalla ja monilla eri aloilla. Nykyaikaiset työpaikat, joilla käytetään digitaalitekniologiaa, kuten tekoälyyn perustuvia työn johtamisjärjestelmiä tai ihmisten ja robottien välistä yhteistyötä, eivät ole poikkeus. Digitalisaatiosta on kuitenkin hyötyä myös työntekijöiden mielenterveysongelmien havaitsemisessa ja ehkäisemisessä.

Esimerkkinä tästä ovat mielenterveyspalvelujen palvelubotit, eli työntekijöiden kanssa vuorovaikutuksessa olevat ohjelmistoversiokkeudet (robotit). Palvelubotit analysoivat työntekijöiden kommunikointitapoja arvioidakseen mielenterveysongelmien, kuten työuupumuksen, riskiä. Jotkin palvelubotit voivat myös antaa yksilöllistä tukea vaarassa oleville työntekijöille.

Kun käytetään palvelubotteja, on olennaista tiedottaa avoimesti siitä, miten tietoja kerätään ja hallinnoidaan. Kun työntekijät tietävät,

ettei tietoja käytetä heitä vastaan, heidän on helpompi kertoa mielenterveyteen liittyvistä ongelmistaan.

Toinen esimerkki digitalisaation valjastamisesta mielenterveyden edistämiseksi on [MindBot](#). Se on EU:n rahoittama (Horisontti 2020) hanke, jossa kehitetään automaatiota käyttävillä työpaikoilla käyttöön otettavaa mielenterveyden vaalimiseen tarkoitettua MindBot-alustaa. Tällaisilla työpaikoilla työntekijät, jotka suorittavat epätavallisen intensiivisiä tai jatkuvaa tarkkaavaisuutta ja manuaalista tarkkuutta vaativia työtehtäviä, voivat kokea riittämättömyyttä. Toistuvia työtehtäviä suorittaville työntekijöille voi sen sijaan olla liian vähän haasteita, mikä heikentää heidän tarkkaavaisuuttaan ja saattaa johtaa tapaturmiin. Tässä yhteydessä MindBotin avulla pyritään torjumaan stressiä, ahdistuneisuutta ja yksitoikkoisuutta tukemalla työntekijän motivaatiota ja sitoutumista kobotin ja työntekijän välisessä vuorovaikutuksessa.



3.5. Aihe: älykkäät digitaaliset järjestelmät

Monilla talouden aloilla ja työpaikoilla käytetään älykkäitä digitaalisia järjestelmiä seuraamaan ja parantamaan työntekijöiden turvallisuutta ja terveyttä. Niitä ovat muun muassa älykkäät henkilönsuojaimet, joilla voidaan tunnistaa esimerkiksi kaasujen ja toksien määriä, melutasoja sekä suuririskisiä lämpötiloja. Älykkäitä digitaalisia järjestelmiä ovat myös puettavat laitteet, jotka on suunniteltu olemaan vuorovaikutuksessa työntekijöiden kanssa. Esimerkkejä niistä ovat suojakypäriin tai turvalaseihin sisäänrakennetut anturit sekä kameroita tai antureita käyttävät liikkuvat tai kiinteät järjestelmät (kuten työmaiden vaarallisiin osiin helposti pääsevät ja niitä valvovat dronit), joiden ansiosta ihmiset pysyvät turvassa esimerkiksi rakennus- ja kaivosalalla. Myös koulutuksessa käytetään virtuaalitodellisuuden ja laajennetun todellisuuden välineitä, kuten dataseurantaliittymää yhdessä älypuhelinsovellusten kanssa. Niiden avulla ohjataan työntekijöitä käyttämään turvallisempia ja terveellisempiä menettelytapoja. Muita verkkopohjaisia järjestelmiä ovat muun muassa seurantaohjelmistotuotteet, tieto- ja viestintätekniikkaan perustuvat sovellukset ja sähköiset apuvälineet, joita käytetään työssä sattuvien tapaturmien tai kriittisten tilanteiden yhteydessä.

Nämä uudet järjestelmät käyttävät digitaalitekniikkaa tietojen tai signaalien keräämiseen ja analysointiin työterveys-

ja työturvallisuusriskien tunnistamiseksi ja arvioimiseksi. Siten ne ehkäisevät tai minimoivat haittoja sekä edistävät työterveyttä ja -turvallisuutta. Eri aloilla ja eri työpaikoissa käytetään erityyppisiä teknologioita työperäisten riskien tunnistamiseen ja arviointiin. Näitä riskejä ovat esimerkiksi fyysiset (erityisesti keinotekoinen optinen säteily), ergonomiset, psykososiaaliset, kemialliset ja biologiset riskit sekä tapaturmariski.

Odotettavissa on monia myönteisiä vaikutuksia työterveyteen ja -turvallisuuteen:

- työterveys- ja työturvallisuussäännösten noudattamisen paraneminen (esimerkiksi, kun tarjotaan reaaliaikaista tietoa henkilönsuojainten asianmukaisesta käytöstä)
- syvällisempään tietoon perustuva päätöksenteko
- lainsäädännön tehokas täytäntöönpano paremman riskien tunnistamisen avulla
- koulutusmahdollisuuksien lisääntyminen virtuaalitodellisuusympäristössä.

Lisäksi voidaan parantaa niiden ihmisten työnsaantimahdollisuuksia, joilla on työhön liittyviä erityistarpeita (ikäntyvät, ja terveysongelmista kärsivät työntekijät), ja kaiken kaikkiaan parantaa työntekijöiden hyvinvointia.

Nämä uudet järjestelmät käyttävät digitaalitekniikkaa tietojen tai signaalien keräämiseen ja analysointiin työterveys- ja työturvallisuusriskien tunnistamiseksi ja arvioimiseksi. Siten ne ehkäisevät tai minimoivat haittoja ja edistävät työterveyttä ja -turvallisuutta.



Mitä tarkoittaa puettava laite ja mihin sitä voidaan käyttää?

Päälle puettavat laitteet ovat pieniä anturilla varustettuja elektronisia laitteita, joissa on tietokonekapasiteettia. Niitä pidetään työntekijän kehon eri osissa, ja ne keräävät fysiologisia ja fyysisiä tietoja, kuten nukkumista, liikkumista, sykettä ja verenpainetta koskevia ja myös tunteisiin ja tunnetiloihin liittyviä tietoja. Niitä ovat muun muassa pilvipalveluihin liitetyt älypuhelimet, älykellot, datalasit ja muut sisäänrakennetut anturit tai tunnisteet, joiden avulla voidaan kerätä tietoja ja syöttää niitä muihin järjestelmiin, joilla niitä analysoidaan.

Puettaviin laitteisiin perustuvia järjestelmiä käytetään muun muassa kuljetus-, kaivos- ja rakennusalalla. Niillä voidaan havaita varhaisia merkkejä fyysisestä väsymyksestä, lihasväsymyksestä ja henkisestä väsymyksestä sekä stressistä, uneliaisuudesta ja heikosta vireydestä tai heikosta päätöksentekokyvystä. Keräämällä reaaliaikaisia tietoja ne mahdollistavat täsmällisen arvioinnin ja voivat ehkäistä tapaturmia varoittamalla työntekijöitä. Niillä voidaan havaita väsymyksen merkkejä sydämen rytmin, silmien ja pään liikkeiden muutosten sekä (kuljettajilla) epäohdonmukaisen ohjaamisen ja jarruttamisen perusteella. Ne voivat tuottaa väsymystä koskevia yksilöllisiä arviointeja ja ennustaa, milloin työntekijät ovat vaarassa, sekä tarjota tietoja ennalta ehkäisevien toimenpiteiden suunnittelua varten. Niiden avulla voidaan myös parantaa työntekijöiden tietämystä heidän ympäristössään tapahtuvista muutoksista tai antaa ohjeita ja jäljittää työntekijöitä hätätilanteissa.



Vaikka näiden digitaalisten järjestelmien ja teknologioiden tarkoituksena on parantaa työterveyttä ja -turvallisuutta, ne aiheuttavat myös monia vaaroja ja haasteita. Valtaosa niistä johtuu kerättyjen tietojen mahdollisesta epätarkkuudesta tai vähyydestä tai niiden sisältämistä virheistä. Lisäksi työntekijät voivat alkaa tukeutua liikaa tällaiseen, toisinaan vialliseenkin, teknologiaan, mikä saattaa lisätä tapaturmien riskiä. Työntekijöistä voi toisaalta tuntua siltä, että he menettävät työn suorittamisen hallinnan.

Suuria haasteita voi liittyä myös kerättyjen tietojen (väärin)käyttöön tai (väärin)tulkintaan. Tästä voi aiheutua virheellisiä johtopäätöksiä, mikä puolestaan voi johtaa korjaavien tai ennaltaehkäisevien toimenpiteiden virheelliseen suunnitteluun. Lisäksi standardien vähäinen määrä alalla voi aiheuttaa haasteita.

On tärkeää ottaa työntekijät ja heidän edustajansa mukaan, kun käsitellään ongelmia, jotka aiheutuvat työpaikkojen työterveyden ja -turvallisuuden parantamiseen tarkoitettujen järjestelmien ja teknologioiden käyttöönotosta. Näin on tehtävä sekä järjestelmien ja teknologioiden suunnitteluvaiheessa että niiden toteutuksen ja käytön aikana. Tämä

parantaa työntekijöiden sitoutumista ja varmistaa voimassa olevien säännösten noudattamisen. Järjestelmien turvallinen käyttö puolestaan edistää työterveyttä ja -turvallisuutta työpaikalla ja suojaa työntekijöitä haitallisilta seurauksilta.

Jotta uusien työterveyden ja -turvallisuuden seurantajärjestelmien täytäntöönpano työpaikoilla onnistuisi, on tärkeää

- pohtia uusien työterveyden ja -turvallisuuden seurantajärjestelmien käyttöönoton mahdollisia myönteisiä ja kielteisiä vaikutuksia jo varhaisesta suunnitteluvaiheesta lähtien
- tiedottaa avoimesti, miten tietoja käytetään, kenellä on pääsy niihin ja kuka omistaa ne, sekä varmistaa vahva tietoturvan taso
- varmistaa, että suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan ihminen määrää -periaatetta
- kehottaa työntekijöitä ja heidän edustajiaan osallistumaan järjestelmien suunnitteluun ja toteutukseen
- varmistaa, että uusilla järjestelmillä on myönteinen vaikutus kaikenlaisien terveys- ja turvallisuusriskien torjuntaan.

Työpaikkaesimerkki:

yhdenmukainen lähestymistapa ergonomisten riskien arviointiin ja hallintaan teollisissa pesuloissa

Pesulapalvelujen ja kirurgisten instrumenttien steriloinnin alalla toimiva Servizi Italia Spa ⁽³⁹⁾ toteutti työntekijöidensä ergonomisten riskitekijöiden arvioinnin. Siinä keskityttiin työn tärkeimpiin vaiheisiin, kuten pyykkisäkkien nostamiseen ja lastamiseen, manuaaliseen lajitteluun ja housuprässin käyttämiseen. Nämä tehtävät edellyttävät toistuvia liikkeitä, hankalia työasentoja, fyysistä voimaa ja taakkojen manuaalista käsittelyä.

Yritys käytti arviointiin [ErgoCertin](#) kehittämää älykästä teknologiaa. Puettavat anturit keräsivät liiketietoja inertiamittausyksikköjen (IMU) avulla liikkeiden ja työasentojen tietokoneanalyysia varten. Ohjelmiston avulla voitiin erityisesti tutkia sellaisia tekijöitä, kuten liikkeiden toistotiheyttä ja yläraajojen, lannerangan ja kaularangan hankalia asentoja ja käsien pysty- ja vaakasuuntaista asentoa.

Tulokset osoittivat, että riskiarvion suhdetta voitaisiin parantaa merkittävästi. Välinekohtaisista arvioinneista (video ja

kvantitatiiviset IMU-tiedot) saadut tulokset esiteltiin yleiskatsauksessa ja jaettiin yrityksen työntekijöiden työturvallisuusedustajien ja työterveyslääkärin kanssa riskien hallinnan ja ennaltaehkäisyn varmistamiseksi.

Tutkimus johti ergonomisiin toimiin (tekniset, organisatoriset ja koulutustoimet) työntekijöiden tuki- ja liikuntaelinterveyden parantamiseksi. Näillä toimilla pyrittiin vähentämään työntekijöiden hartioihin kohdistuvaa painetta lajittelun aikana ja vähentämään taivutus-, kierto- ja venytysliikkeiden tarvetta sekä käsiin ja ranteisiin kohdistuvaa painetta.

Saadut hyödyt on dokumentoitu objektiivisesti IMUn avulla kirjatuissa tiedoissa sekä liikkeiden ja työasentojen tietokoneanalyysissa.





4. Kampanjaan osallistuminen

Työterveys- ja työturvallisuusaiheita koskevan ymmärryksen lisäämisessä mikään ei voita kampanjoinnin voimaa. Kampanja on suurin laatuun ja sen tunnuslauseena on ”Työterveys ja -turvallisuus on yhteinen asia. Hyväksi sinulle. Hyväksi tuottavuudelle.”

Kampanjan käynnistämisestä päätöskokoukseen asti EU-OSHA kokoaa yhteen kansallisia koordinaatiokeskuksia, työmarkkinaosapuolia ja muita keskeisiä

sidosryhmiä, kuten yrityksiä ja organisaatioita kaikkialta Euroopasta.

Tietoa aiempien Terveellinen työ -kampanjoiden tuloksista on sivustolla <https://healthy-workplaces.osha.europa.eu/fi/previous-campaigns>. Siellä olevat tiedot kattavat kaikki kampanjat vuonna 2000 käynnistetystä ensimmäisestä kampanjasta uusimpaan valistustoiminnan lippulaivahankkeeseen.



4.1. Keiden osallistumista toivotaan?

Ottaen huomioon kaikki haasteet, riskit ja mahdollisuudet kampanjan päätavoitteena on lisätä yleistä ymmärrystä työterveydestä ja -turvallisuudesta työntekijöiden, yritysten, poliittisten vaikuttajien ja päätöksentekijöiden sekä muiden toimijoiden ja sidosryhmien

keskuudessa. EU-OSHA kehottaa erityisesti työterveyttä ja -turvallisuutta käsittelevää tutkimusyhteisöä ja tekniikan alan toimijoita, ohjelmisto- ja teollisuussuunnittelijoita sekä startup-yhteisöjä liittymään tähän kampanjaan. Jokainen osallistuja on tärkeä.



4.2. Yhteistyökumppanien verkosto

Yhteistyökumppanuudet keskeisten sidosryhmien kanssa ovat ratkaisevan tärkeitä kampanjan onnistumisen kannalta. Kampanjat tukeutuvat useiden yhteistyökumppanien verkostoihin.

- **Kansalliset koordinaatiokeskukset:** koordinoivat kaikkia Terveellinen työ -kampanjoita kansallisella tasolla.
- **Euroopan työmarkkinaosapuolet:** edustavat työntekijöiden ja työnantajien intressejä EU:n tasolla.
- **Viralliset kampanjakumppanit:** (100 yleiseurooppalaista ja kansainvälistä yritystä ja organisaatiota) tukevat kampanjaa.
- **Mediakumppanit:** EU-OSHAa tukee työsuojelun edistämisestä kiinnostuneiden eurooppalaisten toimittajien ja kustantajien valikoitu joukko.
- **Yritys Eurooppa -verkosto:** tukee pieniä ja keskisuuria yrityksiä, ja siihen kuuluu yli 20 maassa toimivien kansallisen tason työterveys- ja työturvallisuuslähettiläiden verkosto, jolla on aktiivinen rooli kampanjan edistämisessä.
- **OSHVET-kumppanit:** ammatillisen koulutuksen lähettiläät koordinoivat ja edistävät hankkeen toimia omissa verkostoissaan ja kansallisissa ammattikoulutuskeskuksissa.
- **Euroopan unionin toimielimet ja niiden verkostot:** erityisesti Euroopan unionin neuvoston kulloisetkin puheenjohtajavaltiot.

Viralliseksi kampanjakumppaniksi liittymisen hyödyt

Edustatko kansainvälistä tai eurooppalaista organisaatiota tai yritystä, jolla on edustus ja/ tai verkoston jäseniä useissa jäsenvaltioissa ja olet valmis osallistumaan kampanjaan merkittävällä tavalla? Tutustu [Terveellinen työ -kampanjan yhteistyökumppanuustarjoukseen!](#)

Vastineeksi kampanjan viestien levittämisestä ja sen tukemisesta käytännössä EU-OSHAn yhteistyökumppanit saavat kampanjan verkkosivustolla näkyvyyttä ja pystyvät osallistumaan hyvien käytäntöjen keskustelutapahtumiin ja muihin verkostoitumistilaisuuksiin.

Mediayhteistyökumppanuus

[Mediakumppaneihin](#) kuuluu valikoitu joukko toimittajia, jotka ovat kiinnostuneita työterveyden ja -turvallisuuden ja erityisesti Terveellinen työ -kampanjoiden edistämisestä.

Yhteistyökumppanuudet on varattu mediataloille tai julkaisuille, jotka ovat valmiita

osallistumaan kampanjaan merkittävällä tavalla. Näin toimimalla ne saavat tunnustusta julkaisulleen yhtenä EU-OSHAn virallisena mediakumppanina ja työterveydestä ja -turvallisuudesta kiinnostuneena organisaationa.

4.3. Miten kampanjaa voi tukea?

- järjestämällä tapahtumia ja toimintaa, kuten työpajoja ja seminaareja, koulutusta ja kilpailuja, erityisesti Euroopan työterveys- ja työturvallisuusviikkojen yhteydessä
- lisäämällä tietämystä kampanja-aineiston avulla
- jakamalla työpaikkojen hyviä käytäntöjä verkostoissa
- osallistumalla Terveellinen työ – Hyvien käytäntöjen kilpailuun
- viestimällä kampanjan aiheista sosiaalisessa mediassa
- ryhtymällä kampanjan viralliseksi yhteistyökumppaniksi tai mediakumppaniksi.

Euroopan työsuojeluviikko

Joka vuosi lokakuun lopussa vietetään Euroopan työsuojeluviikkoa. Sen puitteissa järjestetään tapahtumia, kuten konferensseja, näyttelyjä, kilpailuja, koulutustilaisuuksia, elokuvanäytöksiä ja sosiaalisen median tapahtumia. Lisätietoa lähelläsi järjestettävistä

tapahtumista saat oman maasi kansallisesta koordinaatiokeskuksesta, joka voi myös auttaa sinua toiminnan järjestämisessä.

<https://healthy-workplaces.osha.europa.eu/fi/get-involved/european-week>



4.4. Terveellinen työ – Hyvien käytäntöjen kilpailu

Yhä useammat yritykset monilla teollisuuden aloilla ympäri Eurooppaa ovat hyödyntäneet digitaali teknologiaa parhaalla mahdollisella tavalla ja samalla hallinneet ja ehkäisseet riskejä. Terveellinen työ – Hyvien käytäntöjen kilpailu tarjoaa tilaisuuden antaa tunnustusta niiden toimille.

EU-OSHA on jakanut palkintoja vuodesta 2000 lähtien yhteistyössä jäsenvaltioiden kanssa. Palkinnoilla annetaan tunnustusta työpaikkojen merkittävälle ja innovatiivisille työterveys- ja työturvallisuustoimenpiteille. Kisa tekee näkyväksi hyvän työterveyden ja -turvallisuuden hyödyt työpaikoille.

Hyvien käytäntöjen kilpailun aloitus osuu samaan aikaan virallisen kampanjan käynnistämisen kanssa lokakuussa 2023. Voittajat julkistetaan vuonna 2025 pidettävässä palkintoseremoniassa.

Kuten kaikissa aiemmissakin kilpailuissa, palkittuja ja kunniamaininnan saaneita esimerkkejä työpaikkojen hyvistä käytännöistä

levitetään kaikkialla Euroopassa. Esimerkit toimivat inspiraation lähteenä muille organisaatioille.

Kilpailuun voivat osallistua organisaatiot ja yritykset, jotka ovat sijoittautuneet mihin tahansa jäsenvaltioon tai ehdokasmaahan, mahdolliseen ehdokasmaahan tai Euroopan vapaakauppaliiton (EFTA) jäsenmaahan. EU-OSHAn [koordinaatiokeskusten](#) verkosto ottaa ehdotuksia vastaan ja nimeää kansallisen tason voittajat Euroopan laajuisen kilpailun ehdokkaiksi.

Hyvien käytäntöjen kilpailun sivustolla (<https://healthy-workplaces.osha.europa.eu/fi/get-involved/good-practice-awards>) on tietoa kilpailuun osallistumisesta ja kansallisista määräajoista sekä esimerkkejä aiempina vuosina palkituista hyvistä käytännöistä.



Kampanjan uutiskirje

Pysy ajan tasalla ja tilaa [uutiskirje](#), niin saat ensimmäisten joukossa tietoa, jota tarvitset kampanjaan osallistuaksesi. Rekisteröidy

nyt uutiskirjeen tilaajaksi kampanjan verkkosivustolla.

Sosiaalinen media

EU-OSHAn toimintaa ja tapahtumia koskevien ajantasaisten tietojen saaminen on nyt helpompaa kuin koskaan. Tutustu kampanjan verkkosivustoon (www.healthy-workplaces.eu) ja sosiaalisen median kanaviin — löydät meidät [Facebookista](#), [Twitteristä](#) ja LinkedInistä.

Käytä sosiaalisen median henkilökohtaisia tilejä varten suunniteltua [sosiaalisen median materiaalipakettia](#). Aloita valitsemalla haluamasi valmiista viesteistä ja niihin liittyvästä kuvamateriaalista ja videoista.

Sosiaalisessa mediassa kampanjaa voi seurata tunnisteella

#EUhealthyworkplaces







5. Viitteet ja huomiot

- 1 Euroopan komissio, "A definition of AI: Main capabilities and scientific disciplines", 2019 (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines>).
- 2 Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö, "Big data: Bringing competition policy to the digital era — Background note by the Secretariat", 2016 ([https://one.oecd.org/document/DAF/COMP\(2016\)14/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP(2016)14/en/pdf)).
- 3 Parasuraman R., Sheridan T. B. ja Wickens, C. D., "A model for types and levels of human interaction with automation", *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics — Part A: Systems and humans*, nide 30, nro 3, 2000, s. 286–297 (<https://ieeexplore.ieee.org/document/844354>).
- 4 EU-OSHA, "Kyselytutkimus Euroopan yrityksille uusista ja kehittyvistä riskeistä (ESENER)", 2019 (<https://osha.europa.eu/en/facts-and-figures/esener>).
- 5 EU-OSHA, "OSH Pulse – Työterveys ja -turvallisuus työpaikalla pandemian jälkeen", 2022 (<https://osha.europa.eu/en/facts-and-figures/osh-pulse-occupational-safety-and-health-post-pandemic-workplaces>).
- 6 Eurostat, "Use of ICT at work and activities performed", (isoc_iw_ap), 2018 (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_iw_ap/default/table?lang=en).
- 7 Eurostat, "Use of mobile connections to the internet by employees by size class of enterprise", (isoc_cimobp_use), 2022 (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_cimobp_use/default/table?lang=en).
- 8 Capecchi, S., *ESENER-3-tutkimuksen tuloksia etätyöstä kotona sekä ehkäisevistä työsuojelutoimista työpaikoilla Euroopassa*, EU-OSHA, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg, 2021 (<https://osha.europa.eu/en/publications/home-based-teleworking-and-preventive-occupational-safety-and-health-measures-european-workplaces-evidence-esener-3>).
- 9 EU-OSHA, "OSH Pulse – Työterveys ja -turvallisuus työpaikalla pandemian jälkeen", 2022 (<https://osha.europa.eu/en/facts-and-figures/osh-pulse-occupational-safety-and-health-post-pandemic-workplaces>).
- 10 Urzi Brancati, M. C., Pesole, A. ja Fernandez Macias, E., *New Evidence on Platform Workers in Europe*, Yhteinen tutkimuskeskus, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg, 2020 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC118570>).
- 11 Piasna, A., Zwysen, W. ja Drahokoupil, J., *The Platform Economy in Europe — Results from the second ETUI Internet and Platform Work Survey*, Euroopan ammattiyhdistysinstituutti, Bryssel, 2022 (<https://www.etui.org/publications/platform-economy-europe>).
- 12 EU-OSHA, "OSH Pulse – Työterveys ja -turvallisuus työpaikalla pandemian jälkeen", 2022 (<https://osha.europa.eu/en/facts-and-figures/osh-pulse-occupational-safety-and-health-post-pandemic-workplaces>).
- 13 Digitalisaatiota ja työterveyttä ja -turvallisuutta koskevien EU-OSHAN tutkimusten tulokset ja kaikki niihin liittyvät aineistot ja raportit ovat saatavilla osoitteessa <https://osha.europa.eu/en/themes/digitalisation-work>.
- 14 Oxford Advanced Learner's Dictionary, "algorithm" määritelmä: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/algorithm?q=algorithm>.

- 15 Kellogg, K. C., Valentine, M. A. ja Christin, A., "Algorithms at work: *The new contested terrain of control*", *Academy of Management Annals*, nide 14, nro 1, 2020, s. 366–410 (<https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174>).
- 16 EU-OSHA, "OSH Pulse – Työterveys ja -turvallisuus työpaikalla pandemian jälkeen", 2022 (<https://osha.europa.eu/en/facts-and-figures/osh-pulse-occupational-safety-and-health-post-pandemic-workplaces>).
- 17 Broughton, A. ja Battaglini, M., *Etätyö covid-19-pandemian aikana sekä tautiin liittyvät riskit ja ehkäisystrategiat*, EU-OSHA, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg, 2021 (<https://osha.europa.eu/en/publications/teleworking-during-covid-19-pandemic-risks-and-prevention-strategies>).
- 18 Euroopan talous- ja sosiaalikomitea, lausunto ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi tekoälyä koskevista yhdenmukaistetuista säännöistä (tekoälysäädös) ja tiettyjen unionin säädösten muuttamisesta, COM(2021) 206 final — 2021/106 (COD) (<https://mportal.eesc.europa.eu/Handlers/ViewDoc.ashx?doc=EESC-2021-02482-00-00-AS-TRA-EN.docx>).
- 19 Direktiivejä 89/391/ETY, 90/270/ETY, 2006/42/EY, 89/654/ETY ja 2002/14/EY on muutettu. Tekstissä viitataan muutettuihin direktiiveihin.
- 20 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) 2016/679, annettu 27 päivänä huhtikuuta 2016, luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta ja direktiivin 95/46/EY kumoamisesta (yleinen tietosuojasetus) (<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>).
- 21 Prassl, J., *Collective Voice in the Platform Economy: Challenges, opportunities, solutions*, Euroopan ammattiyhdistysinstituutti, Bryssel, 2018 (<https://www.etuc.org/sites/default/files/publication/file/2018-09/Prassl%20report%20maquette.pdf>).
- 22 Lenaerts, K., Waeyaert, W., Smits, I. ja Hauben, H., *Digital Platform Work and Occupational Safety and Health: A review*, EU-OSHA, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg, 2021 (<https://osha.europa.eu/en/publications/digital-platform-work-and-occupational-safety-and-health-review>).
- 23 Ks. alaviite (22).
- 24 Ks. alaviite (22).
- 25 Waeyaert, W., Lenaerts, K. ja Gillis, D., "Espanja: ruokalahettejä koskeva laki, uusi asetukset digitaalisten alustojen välityksellä tehtävästä työstä", EU-OSHA, 2022 (<https://osha.europa.eu/en/publications/spain-riders-law-new-regulation-digital-platform-work>).
- 26 Rosen, P. H., Heinold, E., Fries-Tersch, E. ja Wischniewski, S., *Kehittynyt robotiikka ja automaatio: vaikutukset työsuojeluun*, EU-OSHA, Bilbao, 2022 (<https://osha.europa.eu/en/publications/advanced-robotics-and-automation-implications-occupational-safety-and-health>).
- 27 Leka, S. ja Jain, A., *Health Impact of Psychosocial Hazards at Work: An overview*, Maailman terveysjärjestö, Geneve, 2010 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44428>).
- 28 Työpaikkaesimerkki Kreikasta: Tuki- ja liikuntaelinsairauksien vähentäminen käyttämällä uusia tekniikkoja sementin tuotannossa. EU-OSHAn Terveellinen työ – Hyvien käytäntöjen 15. kilpailun 2022 palkitut esimerkit.
- 29 Leka, S., "Virtuaalisen työskentelyn tulevaisuus sekä työterveys ja -turvallisuus", EU-OSHA, 2021 (<https://osha.europa.eu/en/publications/future-working-virtual-environment-and-occupational-safety-and-health>).

- 30 Nämä vinkit ovat sekä työntekijöiden että työnantajien saatavilla laajempina ja yksityiskohtaisempina versiona osoitteessa <https://osha.europa.eu/en/publications/musculoskeletal-disorders-related-telework-tips-teleworkers> ja <https://osha.europa.eu/en/publications/musculoskeletal-disorders-related-telework-tips-employers>.
- 31 OSHWiki, "Work-life balance — Managing the interface between family and working life", 2015 (https://oshwiki.eu/wiki/Work-life_balance_%E2%80%93_Managing_the_interface_between_family_and_working_life).
- 32 EU-OSHA, "Tuki- ja liikuntaelinsairauksien ehkäiseminen etätyössä", 2022 (<https://osha.europa.eu/en/publications/preventing-musculoskeletal-disorders-when-teleworking>).
- 33 OSHWiki, "Risk assessment and telework — Checklist", 2022 (https://oshwiki.eu/wiki/Risk_assessment_and_telework_-_checklist).
- 34 Lisätietoa OiRA-riskinarviointityökalusta löydät osoitteesta <https://oiraproject.eu/>.
- 35 Broughton, A. ja Battaglini, M., *Etätyö covid-19-pandemian aikana sekä tautiin liittyvät riskit ja ehkäisystrategiat*, EU-OSHA, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg, 2021 (<https://osha.europa.eu/en/publications/teleworking-during-covid-19-pandemic-risks-and-prevention-strategies>).
- 36 Asetus (EU) 2016/679 (yleinen tietosuoja-asetus), 22 artikla "Automatisoidut yksittäispäätökset, profilointi mukaan luettuna" (<https://gdpr-info.eu/art-22-gdpr/>).
- 37 Rosen, P. H., Heinold, E., Fries-Tersch, E. ja Wischniewski, S., *Kehittynyt robotiikka ja automaatio: vaikutukset työsuojeluun*, EU-OSHA, Bilbao, 2022 (<https://osha.europa.eu/en/publications/advanced-robotics-and-automation-implications-occupational-safety-and-health>).
- 38 Ks. alaviite (37).
- 39 EU-OSHA, "Italia: Tuki- ja liikuntaelinsairauksien ehkäisyä pesulassa uusien toimintatapojen ja koneiden muutosten avulla", 2022 (<https://osha.europa.eu/en/publications/italy-new-operating-methods-and-adapted-machinery-preventing-musculoskeletal-disorders-laundries>).

YHTEYDENOTOT EU:hun

Käynti tiedotuspisteessä

Euroopan unionin alueella toimii yhteensä satoja Europe Direct -tiedotuspisteitä. Lähimmän tiedotuspisteen osoite löytyy verkosta (european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_fi)

Yhteydenotot puhelimitse tai kirjallisesti

Europe Direct -palvelu vastaa Euroopan unionia koskeviin kysymyksiin. Palveluun voi ottaa yhteyttä

- soittamalla maksuttomaan palvelunumeroon **00 800 6 7 8 9 10 11** (jotkin operaattorit voivat periä puhelumaksun),
- soittamalla puhelinnumeroon **+32 22999696**, tai
- verkkolomakkeella (european-union.europa.eu/contact-eu/write-to-us_fi).

TIETOA EU:sta

Verkkosivut

Tietoa Euroopan unionista on saatavilla kaikilla EU:n virallisilla kielillä Europa-sivustolla (european-union.europa.eu).

EU:n julkaisut

EU:n ilmaisia ja maksullisia julkaisuja voi ladata tai tilata verkosta (op.europa.eu/fi/web/general-publications/publications). Ilmaisia julkaisuja on mahdollista saada usean kappaleen erinä ottamalla yhteyttä Europe Direct -palveluun tai paikalliseen tiedotuspisteeseen (ks. european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_fi).

EU:n lainsäädäntö ja siihen liittyvät asiakirjat

EU:n koko lainsäädäntö vuodesta 1951 ja muuta tietoa EU:n oikeudesta on saatavilla kaikilla virallisilla kielillä EUR-Lex-tietokannassa (eur-lex.europa.eu).

EU:n avoin data

Eurooppalaisen datan portaali (data.europa.eu) tarjoaa pääsyn EU:n toimielinten, elinten ja virastojen avoimiin data-aineistoihin. Data on ladattavissa ja uudelleenkäytettävissä maksutta sekä kaupallista että ei-kaupallista käyttöä varten. Portaalissa on myös runsaasti Euroopan maiden data-aineistoja.

EU-OSHA on sitoutunut tekemään Euroopasta entistä turvallisemman, terveellisemmän ja tuottavamman paikan tehdä työtä. EU-OSHA on vuonna 1994 perustettu Euroopan unionin virasto, jonka toimipaikka on Bilbaossa Espanjassa. Se tutkii, laatii ja jakaa luotettavaa, tasapuolista ja puolueetonta työterveyteen ja -turvallisuuteen liittyvää tietoa ja verkostoituu eri puolilla Eurooppaa toimivien organisaatioiden kanssa työolojen parantamiseksi.

EU-OSHA toteuttaa myös **Terveellinen työ -kampanjoita**, joilla on EU:n toimielinten ja Euroopan työmarkkinaosapuolten tuki. Kampanjoita koordinoi kansallisella tasolla EU-OSHAn kansallisten koordinaatiokeskusten verkosto. Vuosien 2023–2025 kampanjan **”Digiajan turvallinen ja terveellinen työ” tavoitteena on lisätä tietämystä** digitaaliteknologioiden mukanaan tuomista työterveyteen ja -turvallisuuteen kohdistuvista vaaroista ja haitoista sekä niiden ennaltaehkäisyä.

Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto

C/Santiago de Compostela 12
48003 Bilbao, ESPANJA

Sähköposti: information@osha.europa.eu
www.healthy-workplaces.eu



Euroopan unionin
julkaisutoimisto