

Ilmastonmuutos ja työ

Ilmastonmuutos on merkittävin maapallon tulevaisuutta uhkaava ongelma. Ilmastonmuutosta ei arvioiden mukaan voida enää pysäyttää, mutta sen vaikutuksiin pyritään sopeutumaan ja ilmastonmuutoksen etenemistä hillitsemään. Myös työpaikoilla tarvitaan toimia niin ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi.



Sisällysluettelo

Euroopan Unionin tavoitteena on saavuttaa hiilineutraalius vuonna 2050 ja Suomen valtion tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Ilmastonmuutoksen hillitsemisen kannalta merkittävimmät kysymykset liittyvät energiaan, liikenteeseen ja maankäyttöön. Hiilineutraaliuden saavuttaminen on iso ponnistus ja ratkaisuja on etsittävä kaikilla yhteiskunnan osa-alueilla. Tavoitteen saavuttamisella on monia vaikutuksia työelämään työntekemisen tapojen muuttuessa.

Ilmastonmuutos yhdessä hillitsemis- ja sopeutumiskeinojen kanssa vaikuttavat työelämään monin tavoin. Ilmastonmuutoksen hillitsemisellä tarkoitetaan aktiivisia toimia, joilla vähennetään kasvihuonekaasupäästöjä, esimerkiksi uusien energiateknologioiden käyttöönottoa ja uusiutuvien raaka-aineiden käyttöä. Ilmastonmuutokseen sopeutumisella tarkoitetaan suoriin sääolovaikutuksiin varautumista, esimerkiksi varmistamalla työtilojen riittävä viilennys ja suunnittelemalla kuumiin ulkotöihin sopiva tauotus.

Ilmastonmuutokseen kytkeytyvillä tekijöillä on merkittäviä vaikutuksia työntekijöiden terveyteen, työ- ja toimintakykyyn, sekä työn turvallisuuteen ja sujuvuuteen. Muuttuvat sääolot ja yleistyvät sään ääri-ilmiöt muuttavat

työolosuhteita ja luovat uusia riskejä työterveydelle ja työturvallisuudelle.

Työpaikat ovat avainasemassa ilmastonmuutokseen liittyvissä sopeutumis- ja hillitsemistoimissa, kuten kiertotalouden edistämisessä. Tarvitaan organisaatiotason ratkaisuja, jotka voivat liittyä esimerkiksi työtiloihin, energiankäyttöön, työmatkaliikkumiseen tai prosesseihin ja liiketoimintamalleihin. Niin yksilöillä kuin työpaikoilla on oltava resilienssiä eli kykyä ennakoida, selviytyä, sopeutua, oppia ja uudistua muuttuvan toimintaympäristön vaatimusten mukaisesti.

Työn muuttuvat altisteet ja ympäristötekijät

Ilmastonmuutos vaikuttaa myös siihen, millaisilla toimialoilla ja millaisissa työtehtävissä ja työympäristöissä ihmiset työskentelevät. On ilmeistä, että fossiilisiin polttoaineisiin nojaavilta toimialoilta vähenee työtä ja toisaalta esimerkiksi kiertotalouteen liittyvät työt tulevat lisääntymään. Uusia teknologioita kehitetään ilmastonmuutoksen torjumiseksi ja hillitsemiseksi. Tämä kehitys luo myös työpaikkoja ja uudenlaisia työtehtäviä. Näillä muutoksilla on vaikutusta siihen, millaista osaamista työssä vaaditaan ja millaisia työterveys- ja työturvallisuusnäkökulmia tulee jatkossa miettiä.

Kiertotalouden työtehtävissä voi esiintyä työturvallisuushaasteita, kuten haitallista altistumista kemiallisille, biologisille ja fysikaalisille altisteille, sekä työtapaturmavaaroja. Esimerkiksi altistuminen homeille ja bakteereille, liuotinaineille tai melulle on tyypillistä kierrätykseen liittyvissä töissä. Työpaikkojen ja työterveyshuollon tietämystä uusien työtehtävien riskeistä tuleekin lisätä. Riskejä voidaan hallita muun muassa ilmanvaihdon ratkaisuilla ja työtilojen suunnittelulla.

[Lue lisää kiertotaloudesta](#)

Kestävät organisaatiot ja työprosessit

Ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi yhteiskunnan ja talouden rakenteisiin sekä totuttuihin toimintamalleihin on tehtävä suuria muutoksia. Vihreissä kiertotalouteen perustuvissa talousmalleissa pyritään siihen, että raaka-aineet ja materiaalit kiertävät tuotannon, käytön ja uudelleenkäytön prosesseissa mahdollisimman pitkään, arvonsa ja laatunsa mahdollisimman hyvin

säilyttäen. Samalla minimoidaan haitalliset ympäristövaikutukset ja vähennetään neitseellisten raaka-aineiden kulutusta.

Pyrkimys hiilineutraaliuteen ja vihreään talouteen ravistelee erityisesti fossiiliseen energiaan kytkeytyviä, energiantensiivisiä ja paljon luonnonvaroja kuluttavia toimialoja. Nämä toimialat voivat joutua supistamaan toimintaansa ja vähentämään työpaikkoja. Toisaalta arvioidaan, että vihreä talous ja kiertotalous puolestaan edistävät työllisyyttä ja paikallista toimintaa, sillä esimerkiksi tuotteiden huoltoon ja materiaalien kiertoon liittyvä liiketoiminta on usein työvoimavaltaista ja paikalliseen yritystoimintaan tukeutuvaa.

Kestävyysskriisin edellyttämä uudistuminen koskee kaikkia aloja ja organisaatioita. Ilmastokriisi pakottaa yrityksiä pohtimaan asioita, kuten raaka-aineiden riittävyyttä ja muuttuvaa sääntelyä, energiajärjestelmän muutoksia ja energian verotusta, kierrätettävyyksivaatimuksia ja standardeja, uusioraaka-aineiden käyttöä, sivutuotteiden ja jätteidenkäsittelyn vaatimuksia sekä liikenteen ja liikkumisen muutoksia. Samanaikaisesti ilmastomuutokseen liittyvät kysymykset sisältävät monia innovaatioiden ja kehittämisen mahdollisuuksia. Korkean osaamistason valtioiden, kuten Suomen, arvioidaan myös hyötyvän ilmastomuutoksen synnyttämistä uusista liiketoimintamahdollisuuksista.

Ilmastomuutoksen toimialakohtaisia vaikutuksia työntekijöille Suomessa ovat selvittäneet esimerkiksi [Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö](#) ja [Julkisten hyvinvointialojen liitto](#). Fossiili-intensiivisillä toimialoilla, kuten energia-alalla ja teollisuudessa, ilmastotavoitteiden vaikutukset ovat volyymiltään merkittäviä. Teollisuudessa ilmastomuutoksen vaikutukset näkyvät siirtymänä uusiin energialähteisiin ja energiatehokkuuden parantamisena. Liikenne- ja kuljetusalalla ajoneuvot sähköistyvät ja biopohjaisten polttoaineiden käyttö lisääntyy. Kasvatus- ja ohjausala on keskeisessä roolissa kasvattamaan tietoisuutta ilmastomuutoksesta ja kehittämään ilmastomuutoksen hillintään ja sopeutumiseen liittyvää osaamista.

Työpaikoilla tarvitaan siis resilienssiä – niiden on kyettävä sopeutumaan ja uudistamaan toimintaansa muuttuvan toimintaympäristön vaatimusten mukaisesti. Askeleet kohti vihreää taloutta edellyttävät muutoksia niin liiketoimintaan, palveluihin, tuotteisiin ja materiaaleihin kuin organisointiin, johtamiseen ja työprosesseihin. Yritykset ovatkin keskeisessä roolissa uusien vähähiilisten tuotteiden kehittämisessä ja käyttöönotossa. Myös yritysten sisäisen toiminnan tulee noudattaa kestäviä periaatteita: toimitilat, liikkuminen, kierrätys ja muut ratkaisut ovat ympäristöä säästäviä.

Kaikki nämä vaikuttavat edelleen ihmisten työtehtäviin, osaamisvaatimuksiin ja työympäristöön sekä terveys- ja turvallisuustekijöihin.

Organisoinnin ja johtamisen näkökulmasta vihreässä taloudessa korostuvat erilaiset yhteistyö- ja arvoverkostot sekä tuotteiden ja palvelujen koko elinkaaren huomioiva suunnittelu. Työtehtävät toteutetaan etä- ja läsnätyötä yhdistävänä hybridityönä, liikkuvana mobiilityönä sekä paikallisesti tuotettuina palveluina, mikä vaatii uutta myös johtamiselta.

Arvontuotannosta yhä suurempi osa voi jakautua usealle toimijalle ja tapahtua aineettomasti digitaalisia palvelualustoja ja mobiiliteknologiaa hyödyntäen. Keskeisiä ovat digitalisaatiota, tekoälyä ja mobiiliteknologiaa hyödyntävät tuotteet, prosessit ja palveluratkaisut. Yhteistyö- ja palveluverkostot ovat tilanteen mukaan joustavia; systeemisyyden ja resilienssin ovat toiminnan keskeisiä piirteitä.

Resilienttejä organisaatioita yhdistävät suunnitelmallisuus ja varautuminen ennakkoon sekä kyky toimia vaativassa, uudenaikaisessa tilanteessa. Työpaikoilla olennaista onkin löytää tehokkaat käytännön keinot edistää yhteistä jatkuvaa tiedonvaihtoa, ennakkointia, oppimista ja innovointia sekä toiminnan reflektointia ja arviointia.

Niin yhteisö- kuin yksilötasolla ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi tarvitaan valmiutta luopua vanhoista, ympäristöä kuormittavista tavoista sekä kykyä ja halua omaksua uudenaikaisia toimintamalleja. Vihreä toimijuus edellyttää tietoista sitoutumista kestävä kehityksen arvoihin ja mahdollisuutta sekä oppia uutta että hyödyntää opittua kestävien käytäntöjen, prosessien ja tuotteiden luomisessa.

Kiertotalouden prosesseihin sekä materiaalien uudelleenkäyttöön liittyy myös lukuisia työntekijöiden terveyttä uhkaavia työturvallisuusriskejä. Näistä kerromme tarkemmin [kiertotalouden sivulla](#).

Ilmastoystävälliset työtilat ja -ratkaisut

Ilmastonmuutoksen hillitsemiseen tähtäävät toimet ohjaavat kiinnittämään nykyistä vahvemmin huomiota myös työn ja työtilojen ympäristövaikutuksiin. Rakentamisessa, tilojen suunnittelussa, materiaalivalinnoissa sekä muissa sisäympäristöratkaisuissa otetaan huomioon kestävä kehityksen periaatteet, resilientin toiminnan ja sujuvan työn vaatimukset sekä näiden vaikutukset työhyvinvointiin.

Etä- ja monipaikkaisen työn yleistyminen ohjaa uudentilaisiin tilojen käyttöratkaisuihin ja vähentää samalla työmatkaliikennettä. Muuntojoustavat ja yhteiskäyttöiset tilaratkaisut yleistyvät. Tiloja hyödynnetään sekä jaetaan useiden eri käyttäjäryhmien kesken. Joustavilla tilaratkaisulla tavoitellaan kykyä vastata nopeasti ja tehokkaasti alati muuttuvien toimintojen ja tilojen käyttötarkoituksen muutoksiin sekä tila- ja energiatehokkuusvaatimuksiin.

Tavoitteena on myös vähentää turhaa rakentamista ja rakentamisen aikaisen jätteen syntymistä sekä säästää tilakustannuksissa. Materiaalien kestävä ja turvallinen uudelleenkäyttö edellyttää haitallisten aineiden tuntemista, tunnistamista ja hallitsemista niin tuotteiden ja materiaalien uudelleenkäytössä kuin uudentilaisissa käyttötarkoituksissa rakennuksissa, sisäympäristöissä ja työtiloissa.

Työtilaratkaisussa haetaan tasapainoa ilmastonmuutoksen hillitsemiseen tähtäävien vaatimusten, sujuvan ja tuottavan työn sekä työhyvinvoinnin välille. Suunnittelussa on tärkeää panostaa käyttäjälähtöiseen osallistavaan suunnitteluun ja muutosjohtamiseen sekä resilientin toiminnan mahdollistamiseen.

Tiloja ja toimintoja kehitetään samanaikaisesti ja jatkuvasti. Käyttäjien vihreää toimintaa tuetaan: esimerkiksi paperittomuus ja jätteen kierrätys on suunniteltu helpoksi toteuttaa. Muuntojoustavien tilojen käytön painopiste on yhteistyössä: niihin tullaan kohtaamaan työkavereita, neuvottelemaan ja innovoimaan yhdessä uutta. Erilaiset työn joustot ja etätyö mahdollistavat sujuvan työn ja tehokkaan tilojen käytön sekä vähentävät työstä aiheutuvaa työmatkaliikennettä.

Ilmastonmuutoksen vaikutuksesta mahdollisesti yleistyviin erilaisiin uusiin infektiosairauksiin ja pandemioiden uhkaan on varauduttu tekemällä suunnitelmia myös mahdollisia poikkeustilanteita varten. Suunnitelmiin sisältyvät tiloissa työskentelevien maksimimäärä ja turvajärjestelyt, kuten hygienian ylläpito ja hygieenisuus, tilojen käyttäjien etäisyydet toisiinsa, tilan jakajat ja ilmanvaihtoratkaisut.

Uudentilaiset ratkaisut edellyttävät myös oppimista. Jos henkilöstö ei ole valmis opettelemaan uudentilasta toimintakulttuuria, ei hyvinkään toteutettu tilaratkaisu toimi.

Lämpö- ja ääriolosuhteiden vaikutus työpaikkoihin ja työntekijöihin

Yksi keskeisistä ilmastonmuutoksen työterveys-, työturvallisuus- ja työkykyvaikutuksista liittyy lisääntyviin helleaaltoihin ja lämpökuormitukseen työpaikoilla. Tutkimuksissa on osoitettu pitkittyneisiin helleaaltoihin liittyvää ylikuolleisuutta etenkin vanhusväestössä, mutta myös työikäisillä pitkäaikainen lämpökuormitus on terveysriski. Fyysisissä työtehtävissä korkea lämpötila lisää sydän- ja verenkiertoelimistön kuormitusta, ja yleistyneet helteet voivat lisätä sairastuvuutta erityisesti työntekijöillä, joilla on perussairauksia kuten kroonisia keuhkotauteja.

Sairastavuuden lisäksi helteillä on vaikutusta työn tuottavuuteen. Tämä ilmiö näkyy toimistotyössäkin; lämpökuormitus heikentää tarkkaavaisuutta, vaikuttaa kykyyn tehdä päätöksiä ja ratkaista ongelmia. Lämpökuormitus lisää myös työtapaturmien todennäköisyyttä, ja altistuminen työssä esiintyville kemikaaleille saattaa lisääntyä liian lämpimissä työskentelyolosuhteissa.

Lämpökuormitusta vähentävät työvaatteet, työn tauottaminen, viileiden taukotilojen järjestäminen ja ekologisten jäädytysratkaisujen järjestäminen ovat esimerkkejä toimenpiteistä, joilla pystytään hillitsemään työntekijöiden lämpökuormitusta ja siihen liittyviä terveys- ja työkykyhaasteita.

[Lue lisää kuuman haittojen hallinnasta](#)

Ilmastonmuutos lisää nollakelejä talvisin ja on ennustettu, että liukastumistapaturmat tulevat Suomessa lisääntymään. Tämä koskettaa ulkotöitä tekeviä työntekijöitä, mutta on todellinen riski myös työmatkaliikenteessä. Jo nykyisinkin liukastumiset aiheuttavat huomattavan paljon työkyvyttömyyttä. Onkin tärkeää, että liukastumisia pystytään jatkossa tehokkaammin estämään mm. tienpintojen huollolla sekä kehittämällä erilaisia tiedotus- ja hälytysjärjestelmiä.

Tulevaisuuden talvemme ovat nykyistä pimeämpiä, sillä ilmastonmuutos lisää pilvisyyttä talviaikaan ja lyhentää lumipeitteen aikaa. Kaamosoireilu saattaa vaikuttaa suomalaistan työkykyyn jatkossa nykyistä enemmän.

Ilmastonmuutos tulee lisäämään myös muita sään ääri-ilmiöitä. Esimerkiksi myrskytuhoihin ja metsäpaloihin tulee varautua myös Suomessa. Tämä on huomioitava etenkin pelastus- ja raivaustöiden riskejä arvioitaessa.

Työpaikkojen vastuulla olevassa työn ja työympäristön riskien arvioinnissa ilmastonmuutokseen liittyvät asiat tulee tulevaisuudessa huomioida nykyistä paremmin. On tärkeää, että myös työterveyshuolloilla on ymmärrystä

ilmastonmuutokseen liittyvistä työterveys-, työturvallisuus- ja työkykyvaikutuksista, ja valmius arvioida työpaikan riskinarvioinnin perusteella niiden terveydellistä merkitystä kussakin työtehtävässä. Työterveyshuolloilla on hyvä mahdollisuus seurata ilmastonmuutoksen terveys- ja työkykyvaikutuksia työikäisessä väestössä. Työterveyshuolto voi osaltaan myös edistää ilmastotietoisuutta ja auttaa työpaikkoja ja työntekijöitä rakentamaan ilmastoystävällistä työelämää.

Vinkkejä työterveyshuolloille ilmastonmuutokseen liittyvien työterveys-, työkyky- ja työturvallisuusriskien arvioimiseksi ja niihin sopeutumiseksi on muun muassa sosiaali- ja terveysministeriön [ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelmasta](#).

[Tutustu myös: Ilmastonmuutos ja työ -tutkimushanke](#)

Tutustu aineistoihin Työelämätieto.fi:ssä

[Työsuojelu ja ilmastonmuutos](#)

[Ilmastonmuutos ja työ - Kyselytiedonkeruu palkansaajille](#)

Kysy lisää asiantuntijoiltamme



Arja Ala-Laurinaho

vanhempi asiantuntija

Sähköpostiosoite

arja.ala-laurinaho [at] ttl.fi

Puhelin

+358 30 474 2516



Fanni Moilanen

tutkija

Sähköpostiosoite

fanni.moilanen [at] ttl.fi

Puhelin

+358 30 474 3177



Pia Sirola

vanhempi asiantuntija

Sähköpostiosoite

Pia.Sirola [at] ttl.fi

Puhelin

+358 30 474 2318



Satu Mänttari

johtava tutkija

Sähköpostiosoite

satu.manttari [at] ttl.fi

Puhelin

+358 30 474 6093

Avainsanat

[ilmastonmuutos](#)