



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN



#OEForum



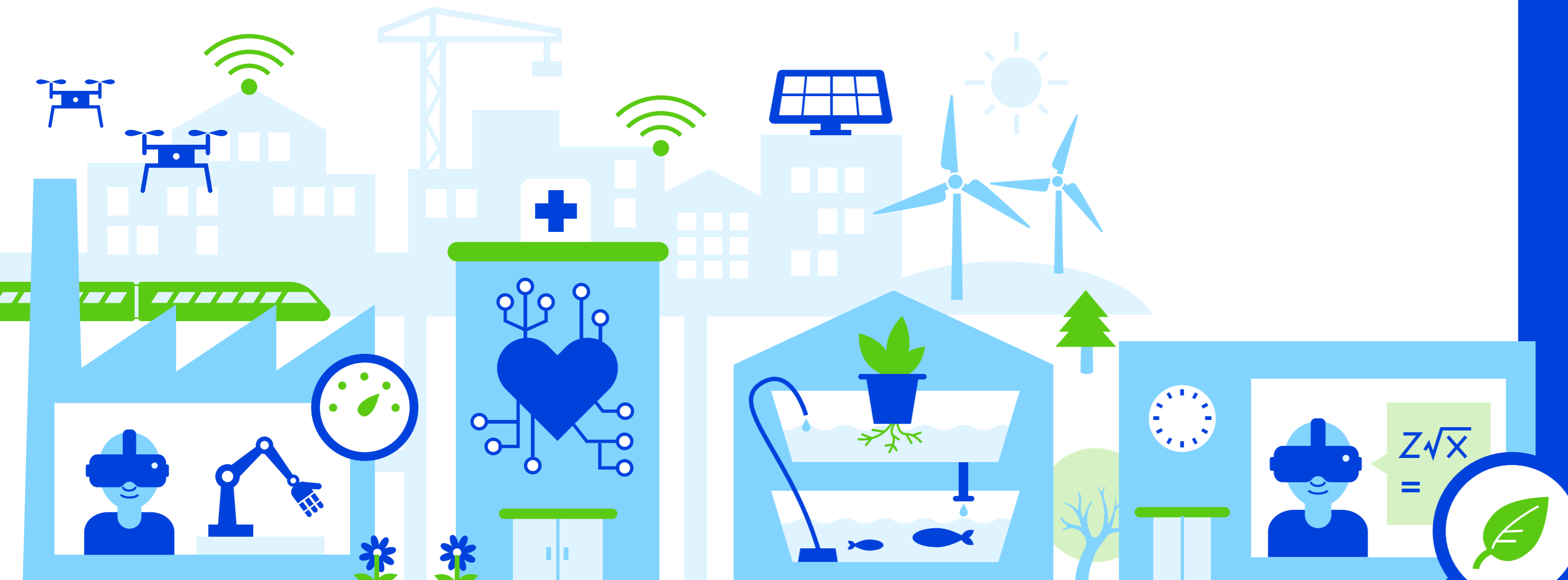
ILO-ILMASTO-OSAAMINEN-HANKE PÄÄTULOKSET JA SUOSITUKSET

Miten hillitsemme ja sopeudumme ilmastonmuutokseen omaa osaamistamme lisäämällä? Millaisia toimenpiteitä eri aloilla tarvitaan ja mitä osaamista koulutuksessa on korostettava? Tämän julkaisun tavoite on koota yhteen Osaamisen ennakointifoorumin ilmastonmuutosta koskevan hankkeen keskeiset

johtopäätökset. Haluamme esitellä tuloksiin perustuvia toimia ilmasto-osaamisen lisäämiseksi opetuksessa, työelämässä ja jokaiselle kansalaiselle.

**Tule mukaan
rakentamaan
muutosta ja kohti
ilmasto-osaavampaa
tulevaisuutta!**

ILO-HANKKEEN KESKEISET TULOKSET JA TOIMET ILMASTO- OSAAMISEN LISÄÄMISEKSI SUOMESSA



Ilmastokasvatuksen ja siihen liittyvän tiedonsaannin, kyvykkyyden ja osallisuuden kasvun on hyvä alkaa varhaiskasvatuksessa. Ilmasto-osaamisen tiedot karttuvat ja yksilön toimintaan liittyvä tahto kehittyy läpi koulutusasteiden aina korkeakoulutukseen ja tutkijakoulutukseen asti. Jatkuvan oppimisen tavoitteiden mukaisesti kehitys jatkuu ja sitä tuetaan yksilön koko työuran ajan.

Ilmastoasioiden ja ilmastoviestien saattamiseen varhaiskasvatukseen ja perusopetukseen ehdotetaan nimettäväksi erityisiä ilmastolähettiläitä.

Kriittiseen ajatteluun ja tulevaisuusajatteluun kehitytään tietoisesti harjoittelemalla. Tätä ilmasto-osaamiseenkin tarvittavaa taitoa on hyvä oppia lasten ikäkausiin sopivin tavoin nykyistä monipuolisemmin jo varhaiskasvatuksessa ja perusopetuksessa.

Ilmasto-osaamista lisätään koulutuksessa sillä, että pyrimme nykyistä enemmän ilmastonmuutosta koskevien oppimista tukevien laajojen ja toisiinsa limittyvien eri aihepiirien integroimiseen perusopetuksen oppisisältöihin ja oppimateriaaleihin. Sama lähtökohta koskee myös muita koulutusasteita ja eri alojen täydennyskoulutusta.

Ammatillisessa koulutuksessa ilmasto-osaaminen karttuu esimerkiksi oppilaitoskohtaisin pilottikokeiluina. Näin yhdistyvät opiskelijan ohjatumpi työssäoppiminen sekä koulun ja valikoitujen innovatiivisten yritysten yhteistyö. Ilmasto-oppimisen sisältöjen ehdotetaan kuuluvan osaksi koulutuksen

järjestäjien laadunhallintajärjestelmää. Ehdotus viittaa ammatilliseen koulutukseen. Kun ilmasto-osaamista kehitetään mitattavaksi osaksi koulutusjärjestelmän sisältöjä, asia voidaan kytkeä kannustavalla ja vaikuttavalla tavalla myös muiden koulutusasteiden koulutuksen arviointikriteeristöön.

Hankkeen tuloksista ilmenee, että kriittisen ajattelun taidoille on nykyistä enemmän tarvetta. Osaamista ehdotetaan sisällytettäväksi ennen kaikkea toisen asteen ja korkeakoulutuksen tutkintojen sisällöiksi ja tutkintovaatimuksiin.

Luovuus on osa ongelmanratkaisutaitoa, joka koostuu ongelman havaitseminen ja ymmärtäminen, ratkaisun innovointi sekä hakeminen. Luovuuden kehittymistä ja luovuutta tulisi tukea nykyistä enemmän eri menetelmien avulla läpi koulutusasteiden.

Ilmastonmuutoksen innovaatio-osaamisessa korostuu tarve riittävän syvälliseen ja monipuoliseen luonnontieteiden ja tekniikan osaamiseen. Innovaatio-osaaminen on hyvä nähdä ryhmän ja tiimin taitona eikä vain yksilön kykyinä. Jatkossa tarvitaan lisää kehitystyön kohdentamista ilmastonmuutosta ehkäiseviin asioihin ja ilmasto-osaamisen karttumista erityisesti korkeakoulutuksen aikana. Innovaatioille ja niiden luomiselle tulisi antaa enemmän tilaa etenkin korkeakoulutuksen opetuksessa. Tarvitaan siis luovuuden ja monialaisen yhteistyön tukemista korkeakouluissa. Opiskelijoiden ja työelämässä olevien soveltamisosaamista voitaisiin lisätä panostamalla korkean osaamisen hyödyntämiseen ja käyttöön.

→

**Varhaiskasvatus,
esiopetus ja
perusopetus**

**Ammatillinen
koulutus**

**Toisen asteen
koulutus ja
korkeakoulutus**



Työelämä

Riskienhallinta on nostettava koulutussisältöihin kaikilla koulutusaloilla ja taitona työelämän eri toimialoilla. Yhteiskunnassa tulisi arvostaa ja hyödyntää myös hiljaista tietoa aiempaa enemmän.

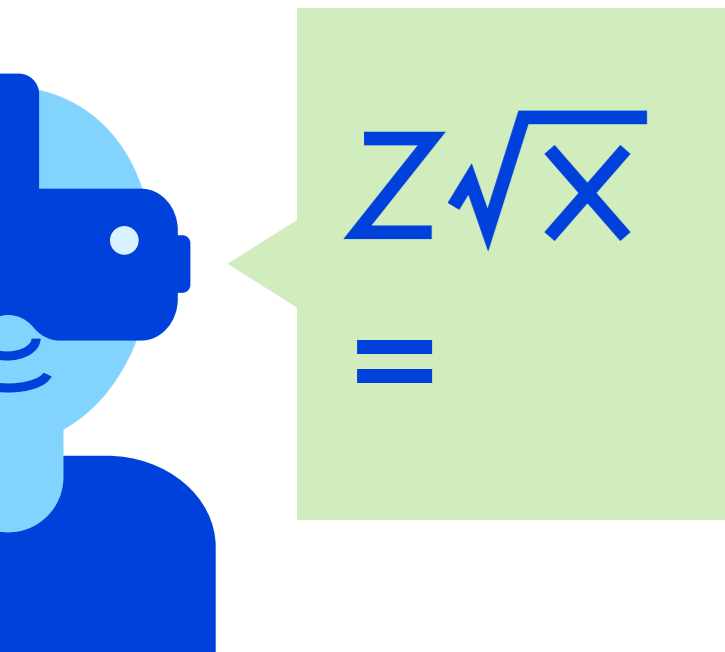
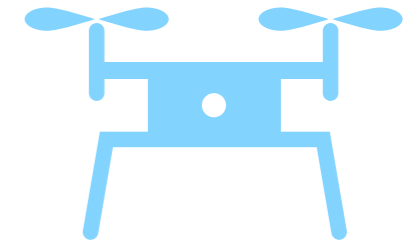
Opettajankoulutus

Ilmastokasvatuksen osaamista on syytä korostaa opettajan- koulutuksessa tai muiden kasvatusalan ammattilaisten koulutuksessa. Koulutussisältöjen on annettava jatkossa opiskeluaikana valmius, kyky ja myönteisen asenteen ilmastokasvatukseen. Tarvitaan myös opettajille tarjottavaa täydennyskoulutusta ilmasto-osaamiseen ja siihen liittyvään eettiseen kasvatukseen. Ilmasto-osaaminen ja siihen liittyvien taitojen opettaminen korostaa eettistä kasvatusta ja sen osaamista.

Ilmasto-osaamisen kouluttamiseen tarvitaan lisää käytännön ratkaisuehdotuksia, aineistoja ja toimintamalleja, jotka huomioivat erilaiset oppijat ja ikäkaudet kehitysvaiheineen. Hyvät käytännöt ja esimerkit konkreettisista ilmastoteoista eri elämäntilanteilta ja työelämän aloilta ovat yksi hankkeen ehdotus uusiksi opetusmateriaaleiksi. Ilmastonmuutokseen vastaaminen edellyttää sekä koulutuksen sisällöiltä että opetuksen ja kasvatuksen ammattilaisilta osaamisen päämäärien valintaa ja tarpeellisten keinojen käyttöä.

Suomessa on kaikilla koulutusasteilla erinomainen ja osaava opettajien ja kasvattajien ammattikunta, jonka tietoja ja pedagogisia taitoja ilmasto-osaamisen opettamisesta tulisi kehittää lisää. Ilmasto-osaamisen opettamista tulee kehittää opettajankoulutuksessa ja muiden kasvatuksen ammattilaisten koulutuksessa. Myös työelämässä olevat opettajat ja kasvattajat tarvitsevat täydennyskoulutusta ja tukea oman osaamisen kehittämisessä. Tässä työssä kysytään eri aloilla toimivien ilmastonmuutosasiantuntijoiden osaamista ja apua.

Suomalainen ilmastokasvatus ja -osaaminen tarvitsevat selkeät päämäärät ja sitä tukevat toimet. ILO-hankkeen kehittämissuhteena esitetään, että muodostetaan monialainen, pysyvä ryhmä tukemaan tehtävää ja kehittämään ilmasto-osaamista. Ryhmä nimeäisi esimerkiksi ilmastolähettiläitä, joiden tehtävänä olisi innostaa ja kannustaa lapsia ja nuoria uskomaan siihen, että ilmastonmuutoksen hillintä perustuu myös jokaisen yksilön ja arkisen elämän valintoihin.



TYÖELÄMÄN ILMASTO-OSAAMINEN JA KATTAVA TIETO ILMASTONMUUTOKSESTA SUOMEN OLOSUHTEISSA

Osa ilmastonmuutoksen hillintää on, että työelämässä olevat kykenevät ymmärtämään ilmastonmuutokseen liittyviä kokonaisuuksia ja syy-seuraus-yhteyksiä sekä haluavat opiskella jatkuvasti uutta. Jatkuva oppiminen on mahdollisuus uudistua ja iloa osata. Eri alojen ammattilaisten yleiseen asennoitumiseen ja kansalaistaitoihin ilmasto-osaamisessa tarvitaan oikeaa ja ajantasaista tietoa. Tähän haasteeseen ja tiedontuotantoon voivat osallistua hyvin monet eri toimijat aina tiedotusvälineistä ja täydennyskoulutusta tarjoavista tahoista työelämään ja yrityksiin asti. Jatkuvan oppimisen tukemiseen ja osaamisen kehittämiseen ehdotetaan ilmasto-osaamiseen liittyvää modulaarista koulutusta työelämässä oleville.

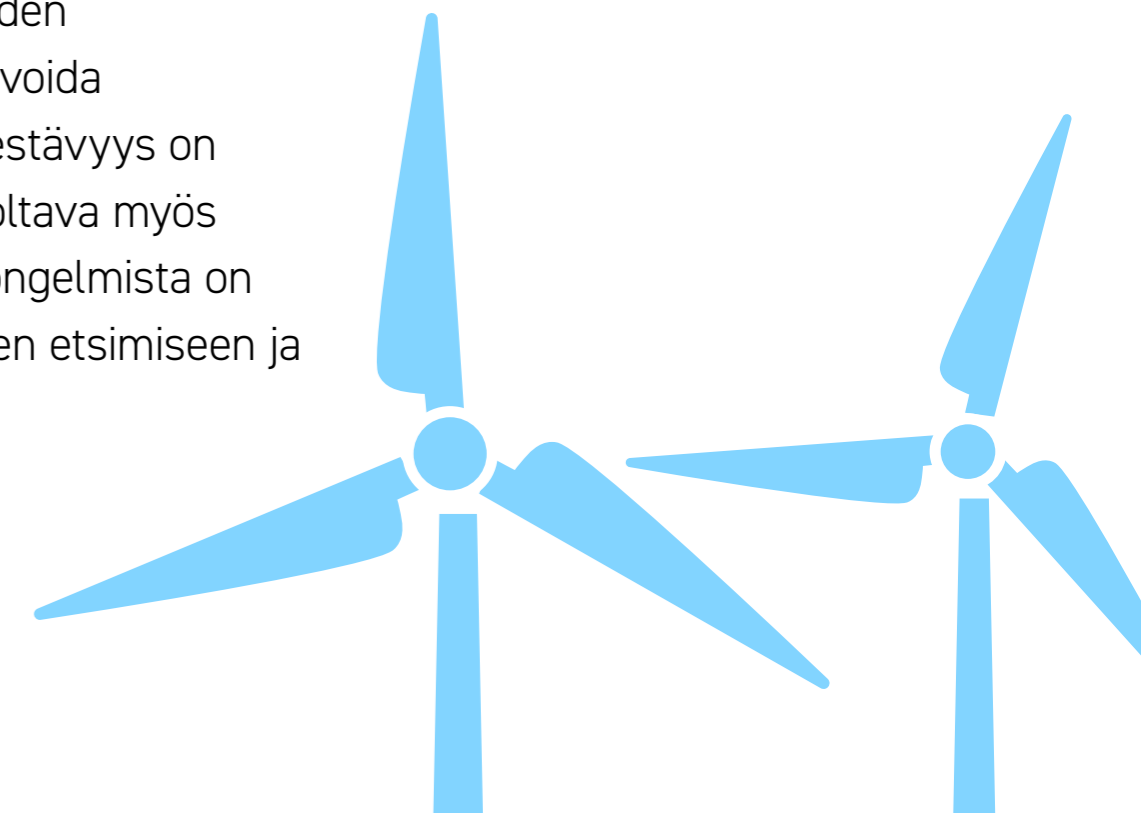
Miten ilmastonmuutos vaikuttaa Suomen olosuhteisiin?

Hankkeen tulosten mukaan monilta aloilta tarvitaan erityisesti Suomen näkökulmasta lisää tietoa, tutkimusta ja ennakointia sekä näiden tietojen riittävää hyödyntämistä. Maatalouden alalta kaivataan perustutkimustietoa esimerkiksi maaperän hiilen sidonnasta tai nurmipeltojen hiilensidonnasta.

Hankkeen tulosten mukaan sosiaali- ja terveydenhuoltoalla ei ole Suomessa vielä tehty altistumisskenaarioita ilmastonmuutoksen vaikutuksista ihmisten terveyteen. Ilmastonmuutos altistaa sairauksille tai terveyden muutoksille tavoilla, joita emme vielä riittävästi tunne. Tarvitaan skenaarioita uusien tarttuvien tautien kirjon muutoksien selvittämiseen, vektorimuotoisten sairauksien tunnistamiseen ja yleisesti laajempaan tulevaisuusajattelun osaamiseen koko terveyssektorilla. Lisätietoa toivotaan myös siitä, miten vähentää hiilidioksidipäästöjä kunkin toimialan tuotannossa ja omissa tuotteissa. Tuloksia ja uutta tietoa ilmastonmuutoksesta ja sen vaikutuksista halutaan siksi, että näitä eri alojen tietoja voitaisiin ottaa käyttöön ja soveltaa osaamiseksi, tuotteiksi ja palveluiksi.

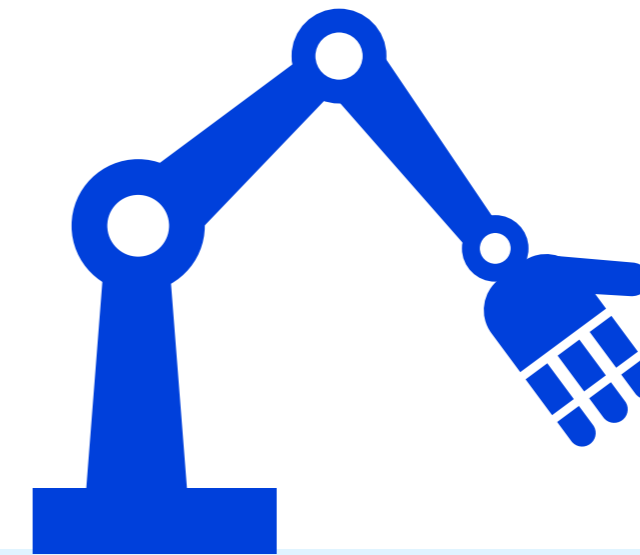
Ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja sopeutumiseen tarvitaan tulevaisuudessa enemmän eri tavoitteiden yhteensovittamista. Esimerkiksi ilmastoakaan ei voida katsella irrallisena biodiversiteetistä. Kokonaiskestävyys on tärkeää, ja ympäristötekoja tehtäessä niiden on oltava myös kannattavia. Ilmastonmuutoksen aiheuttamista ongelmista on siirryttävä jatkossa nopeasti ratkaisuvaihtoehtojen etsimiseen ja soveltamiseen eri aloille.

→



Teknologian merkitys kasvaa työelämässä ripeää vauhtia, ja teknologiset muutokset kytkeytyvät myös ilmastonmuutoksen hillintään. Jatkossa vaaditaan entistäkin enemmän teknologisten mahdollisuuksien parempaa ja viisaampaa hyödyntämistä niin laitteiden ja ohjelmien yhteensopivuuden, tiedonsiirron kuin sovellettavuudenkin näkökulmasta. Eri alojen muutossuunnat voivat olla rinnakkaisia ja monitahoisia ilmastonmuutokseen sopeutumisen vuoksi. Esimerkiksi sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla arvioidaan, että aineellisen kulutuksen sijaan alalla panostetaan nykyistäkin enemmän hyvään hoivaan ja terveydenhoitoon.

Ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen voidaan varautua eri tavoin. Yksi varautumiskeino on erilaisten tulevaisuuskuvien luominen ja niihin asetettuihin tavoitteisiin pyrkiminen sekä oletettuihin muutoksiin varautuminen. Valtioneuvoston asettama Vähähiiliset tiekartat 2035 on yksi esimerkki laaja-alaisesta, toimialoja kokoavasta skenaariotyöstä. Vastaavia ilmastonmuutoksen näkökulmasta tehtyjä tulevaisuuskuvia tarvitaan yhteiskunnan kaikilta keskeisiltä aloilta.



Seuraavien vuosien ja vuosikymmenien aikana työn murros jatkuu ja työelämässä vaadittava osaaminen muuttuu. Jatkuvan oppimisen merkitys korostuu entisestään. Osaksi jatkuvaa oppimista tulee sisältyä myös ajantasainen tieto ja osaaminen, joka liittyy ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen eri aloilla. Tarvitaan esimerkiksi erilaisia alakohtaisia opintokokonaisuuksia opetusmateriaaleineen, jotka tukevat oppimista ja osaamista.

Ilmastonmuutokseen liittyvään, Suomea koskevaan tietoon ja tutkimukseen tulee olla jatkossakin taloudellista tukea eri tahoilta, ja olemassa olevaa tietoa tulee hyödyntää ja soveltaa esimerkiksi tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä. Ilmastonmuutos etenee – on toiminnan ja tekojen aika.

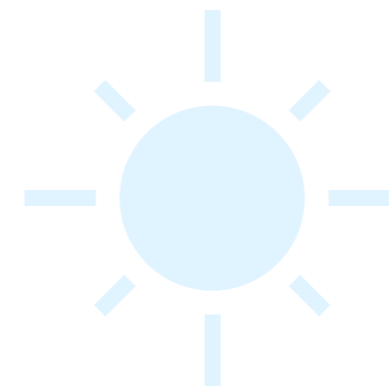
ILMASTONMUUTOKSEN KANSALAISTAIDOT JA UUDET ARVOT – ILMASTOAHDISTUKSESTA ILMASTOINNOSTUKSEEN

Ilmastonmuutos muuttaa myös työn arvostusta. Hankkeen tuloksissa arvioidaan, että työn tekemisen yleinen merkitys muuttuu ja sitä arvotetaan jatkossa enemmän yhteiskunnalle syntyvällä kokonaishyödyllä. Ilmastonmuutoksen esiin tuomien haasteiden ratkaiseminen korostaa eettistä osaamista. Kompleksisuuden ymmärtämisen hallinta lisääntyy jatkossa entisestään. Suhteellisuuden taju ja siihen liittyvä rehellisyys ovat tärkeitä. Tällä tarkoitetaan aidosti vaikuttaviin tekoihin pyrkimistä ja kokonaisvaltaiseen muutokseen pääsyä ilmastonmuutoksen hillinnässä ja siihen sopeutumisessa.

Yksilöiltä vaaditaan myös taitoa luoda kulttuurista muutosta. Sivistystä pidetään yhteiskuntaa ohjaavana ihanteena ennakkoluulojen sijaan. Muutosta ennakoidaan hankkeen tuloksissa myös siinä, että yleinen ilmapiiri on se, että avoimeen ajatteluun kannustetaan ja asioiden kyseenalaistamisen kulttuuria arvostetaan. Jälleenrakennus vaatii monin paikoin vanhasta luopumista tai vanhan uudelleen tulkintaa, osin myös tietoisesti ympäristöarvoihin nojaavaa uuden kulttuurin rakentamista. Muutoksen aikaansaaminen ei ole helppoa, ja tarvitsemme epäonnistumisten sietoa ja epäonnistumisista puhumisen taitoa.

Yksilöt tarvitsevat kykyä reflektoida omaa suhdettaan ilmastoahdistukseen, jotta he voivat kohdata toisia paremmin. Oleellista on myös kykyä tukea omaa ja toisten emotionaalista sinnikkyyttä ja selviytymiskykyä. On tarjottava tietoa osallistavista toimintamahdollisuuksista. Ilmastoahdistuksen sijaan meidän on hyvä käyttää termiä ilmastoinnostus, johon liittyy uteliaisuus, innovointi ja ratkaisujen haku.

Ilmastoteema tulee nähdä osana kestävän tulevaisuuden rakentumista, jota jokainen yksilö rakentaa omilla arkisilla valinnoillaan tai asenteillaan. Valinnat liittyvät kuluttamiseen, ruokaan, terveyteen, omistamiseen, liikkumiseen, työhön, omaan osaamiseen, sosiaalisiin suhteisiin ja myötäelämisen kykyyn. Ilmastonmuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen tulisi muuttaa meitä ihmisinä kokonaisvaltaisesti. Se muutos tulisi nähdä luopumisen sijaan mahdollisuuksina ja ratkaisuina – polkuna uuteen maailmaan.



ILO-ilmasto-osaaminen on Osaamisen ennakointifoorumin (OEF) teemahanke, joka toteutettiin tammi-elokuussa 2020. Hankkeen asiantuntijoina on toiminut OEF:n ennakointiryhmien ja ilmastonmuutoksen asiantuntijoita eri aloilta.

Ilmasto-osaamisia koskevia tuloksia ja hankkeen työvaiheita on raportoitu tarkemmin hankkeen verkkosivuilla.

Ks. lisätietoja sivuilla **www.oph.fi/ennakointi**.