

Työterveyslaitos

# Tekoäly digivälitteisessä oppimisessa ja kehittämisessä

## Tekoäly työn kehittämisen tueksi (TekeT) -hankkeen alustavia tuloksia

Anna-Leena Kurki. erityisasiantuntija

@AnnaLeenaKurki

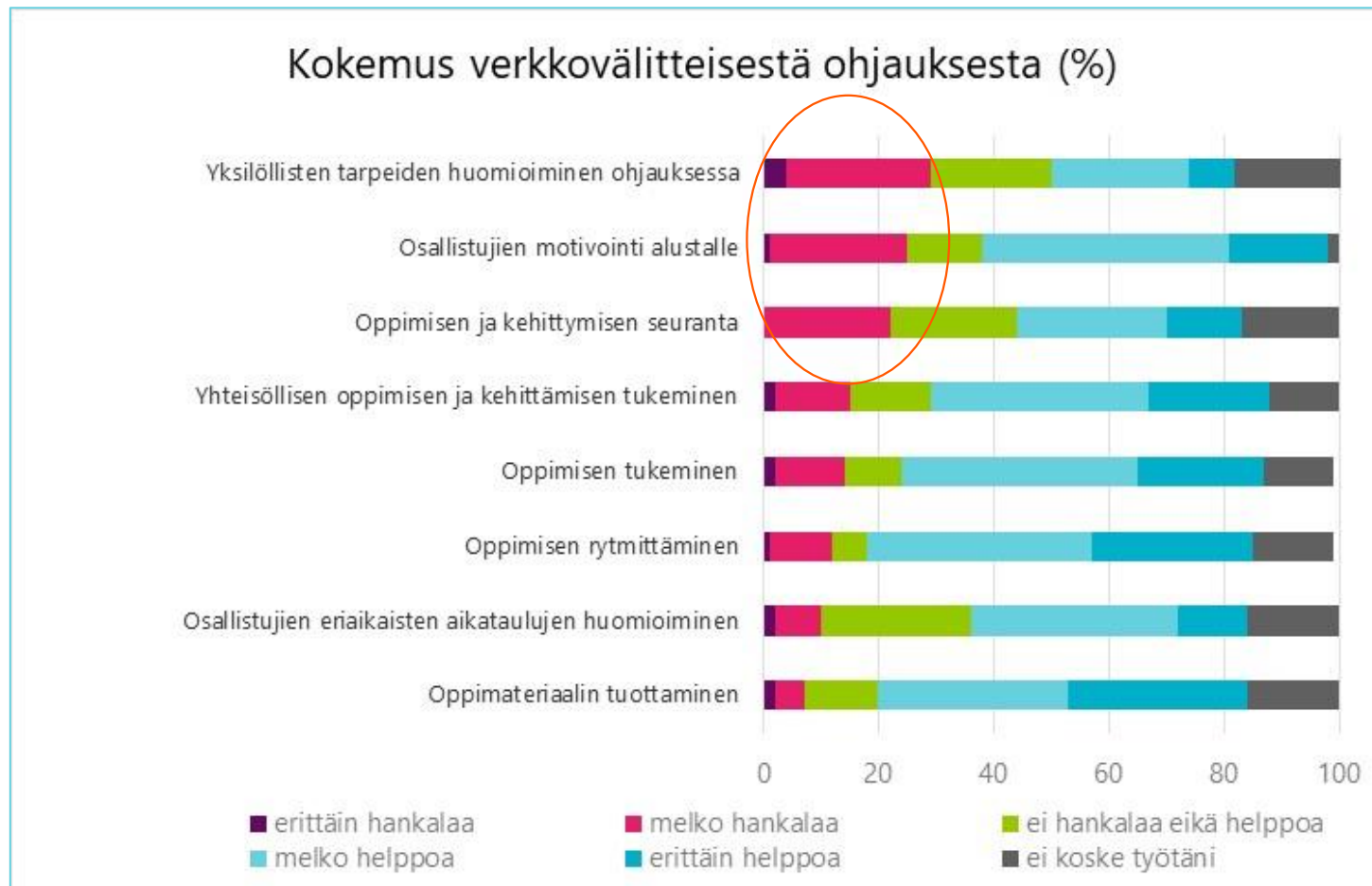


Työsuojelurahasto  
Arbetarskyddsfonden  
The Finnish Work Environment Fund

# Digitaalisuus on tullut osaksi työpaikkojen oppimis- ja kehittämistoimintaa



# Kouluttajien ja kehittäjien näkökulmasta...



**Tekoäly työn kehittämisen tueksi –kysely**  
 Toteutus keväällä 2021  
 Vastaajina 98 Howspace-alustaa työssään  
 käyttävää kouluttajaa, kehittäjää ja  
 valmentajaa

# Mitä on tekoäly ja sen sovellukset?

- Tekoäly on **kokoelma erilaisia esimerkiksi sääntöpohjaisia tai koneoppimiseen perustuvia teknisiä ratkaisuja**, joiden avulla voidaan muun muassa analysoida luonnollista kieltä, tulkita kuvia ja visuaalista ympäristöä tai jäsentää ja arvioida tietoa päätöksenteon tueksi (Russell & Norvig, 2016)
- Sovellukset oppimisen ja kehittämisen kontekstissa (Kalakoski ym. 2021), mm.
  - Kurssien aikataulujen rakentaminen, oppimispolkujen räätälöinti ja sisältöjen personointi, opiskelijoiden profilointi ja keskeytysten ennustaminen
  - Oppimisen tukeminen: älykäs tutorointi ja automaattinen palautteenanto, suoritusten ja opetuksen arviointi
  - Osallistujien yhteistyön ja vuorovaikutuksen tukeminen
- Tutkimuksessa painopiste teknisissä ratkaisuissa, pedagogisten näkökulmien integrointi vähäistä

# Tutkimuksen kohteena Howspace-alustan tekoälysovellukset

- Ohjaajan työkaluja, joilla voi luokitella tai tiivistää keskusteluja
  - Yhteenvedo
  - Sanapilvi
  - Teemaklusteri
  - Tunnetilojen analyysi
- Perustuvat luonnollisen kielen analyysiin (NLP)
- Kehittämisen tavoite: tukea sensemakingia ja yhteisen ymmärryksen rakentamista



# Ohjaustyön kaksi ulottuvuutta

- Ulkoapäin asetettu tavoite
- "Kikka kolmoset" motivoinnissa
- Valmiit tosiasiat
- Opiskelijoiden aktivointi
- Esiintymistaito ja havainnollistamistekniikka



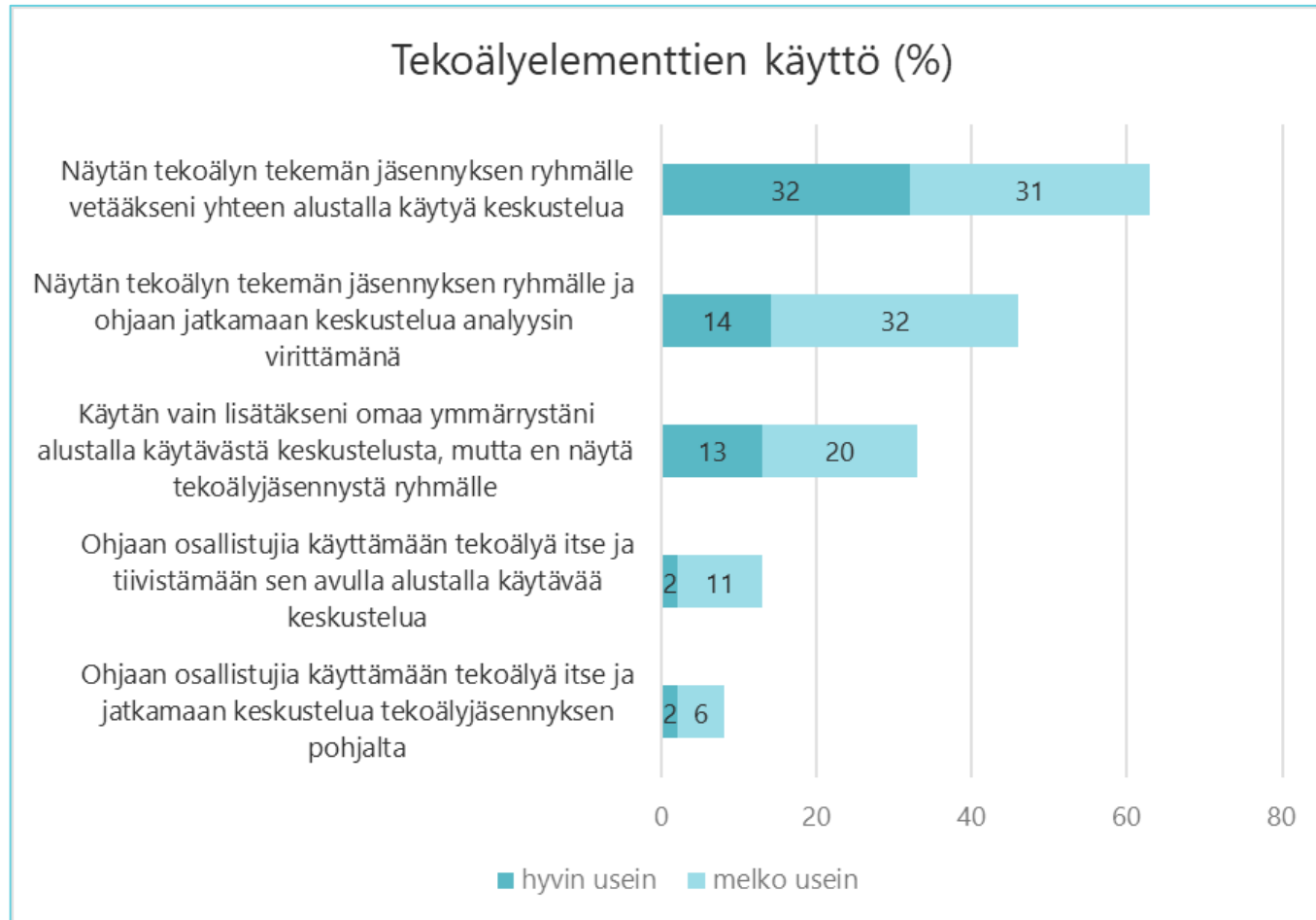
**Ulkoiset tekijät**  
oppimistilanteen ja osallistujien havaittavan käyttäytymisen hallinta

**Sisäiset tekijät**  
osallistujien oppimisprosessin ohjaaminen



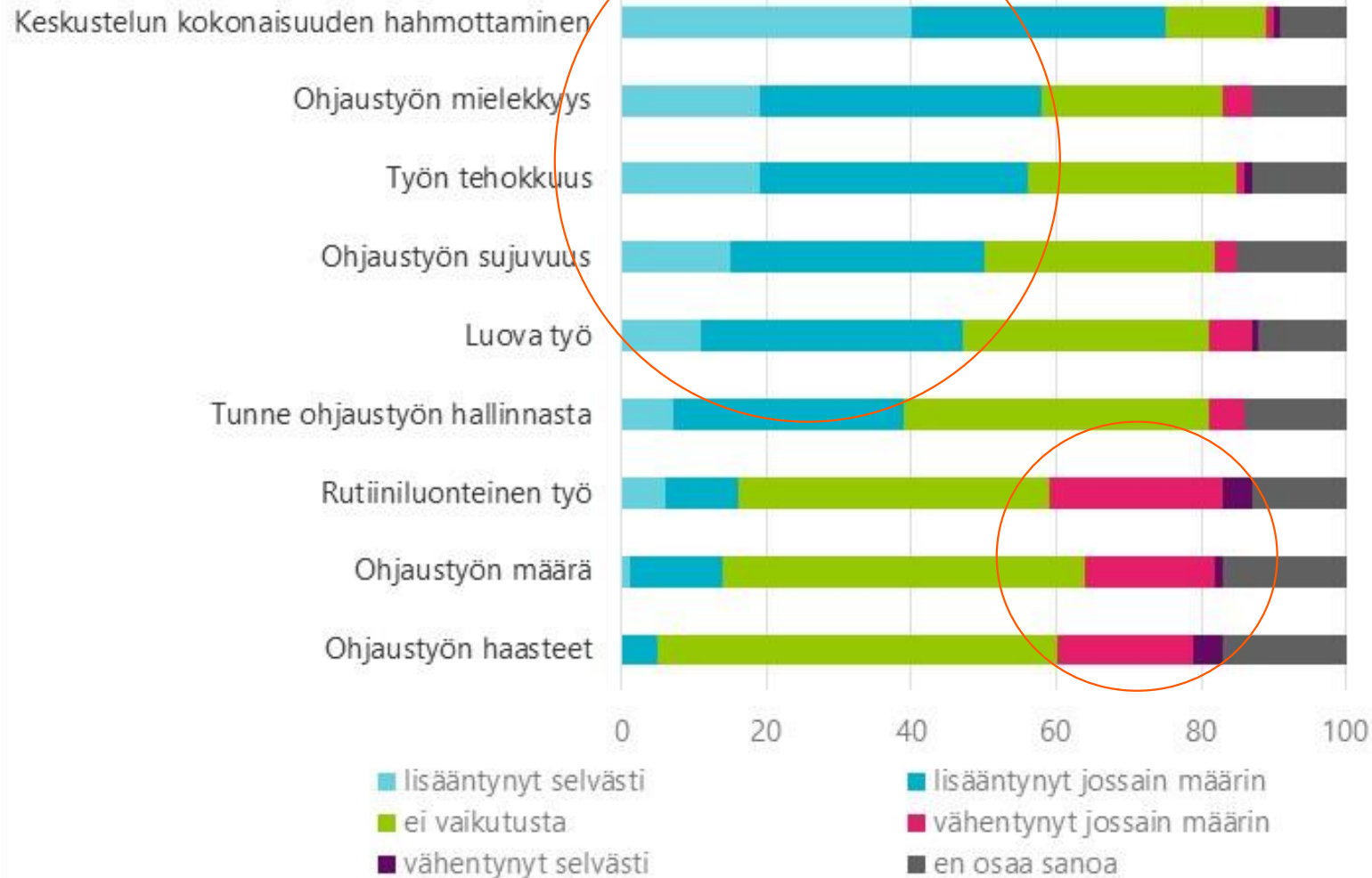
- Orientaatiooperustan rakentaminen
- Osallistujien sisäisen mielenkiinnon virittäminen
- Tietorakenteet
- Oppimisprosessi ohjaa työskentelyn menetelmien valintaa
- Opetettavan asian sisällöllinen hallinta

# Miten kouluttajat ja kehittäjät käyttävät tekoälysovelluksia?



**Tekoäly työn kehittämisen tueksi –kysely**  
 Toteutus keväällä 2021  
 Vastaajina 98 Howspace-alustaa työssään käyttävää kouluttajaa, kehittäjää ja valmentajaa

## Tekoälyelementtien käytön vaikutus omaan työhön (%)



### Tekoäly työn kehittämisen tueksi –kysely

Toteutus keväällä 2021

Vastaajina 98 Howspace-alustaa työssään käyttävää kouluttajaa, kehittäjää ja valmentajaa



# Havainnot tekoälyavusteisista kehittämisprosesseista

Tarkastelun kohteena kaksi kehittämisprosessia, joissa hyödynnetään Howspace tekoälyä

- Kuinka tekoälyelementtejä on käytetty osana digitaalisella oppimisalustalla ohjattuja kehittämisprosesseja?
- Mitkä ovat keskustelun piirteet ennen ja jälkeen tekoälyelementin käyttämistä?




Finnish Institute of Occupational Health

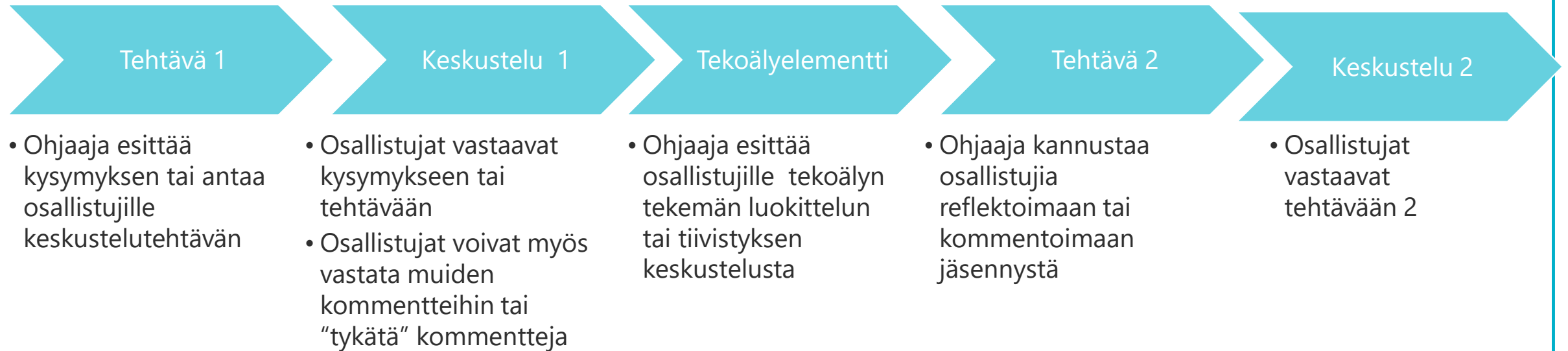
**Collective development on a digital platform – could AI-based tools help?**

**WORK2021, 18-19<sup>th</sup> August 2021**

Anna-Leena Kurki, Inka Koskela & Kirsi Yli-Kaitala  
@AnnaLeenaKurki @inkakos @kirsiyk

 Työsuojelurahasto  
Asennus- ja koulutuskeskus  
The Finnish Work Environment Fund

# Tekoälyän hyödyntävän keskustelun kulku



# Esimerkki 1

<b>Tehtävä 1</b>	K: "Mistä voisimme sopia, jotta vuorovaikutus kurssilla olisi mahdollisimman avointa, tasavertaista ja toisia kunnioittavaa?"	Keskustelu 1: 23 kommenttia (ka. 45 sanaa/kommentti) 4 vastausta muiden kommentteihin 79 tykkäystä
<b>Keskustelu 1</b>	<b>Esimerkkivastaus:</b> O: "Jotta vuorovaikutus kurssilla olisi mahdollisimman avointa, tasavertaista ja toisia kunnioittavaa, on hyväksyttävä, että muiden ajattelu-/toimintatapa usein poikkeaa omasta"	
<b>Tekoäly-elementti</b>	<b>Tekoäly-yhteenveto:</b> Vuorovaikutuksen tulee olla tasavertaista avointa ja toisiamme kunnioittavaa kursin ulkopuolellakin. Toisten mielipiteiden kuunteleminen ja pohtiminen on mielestäni avain hyvään vuorovaikutukseen. Minulle avoimessa vuorovaikutuksessa on tärkeää myös itseni kuuntelu ja tunteiden tunnistaminen. Avointa vuorovaikutusta helpottaa että ihmiset kertoisivat jos jonkun toiminta ärsyttää	
<b>Tehtävä 2</b>	K: "Mistä muusta voisimme vielä sopia, jotta vuorovaikutus yhteisellä matkallamme olisi mahdollisimman avointa, tasavertaista ja toisia kunnioittavaa? Mitä haluaisit nostaa keskusteluun."	Keskustelu 2: 9 kommenttia (ka. 17 sanaa/kommentti) 1 vastaus muiden kommentteihin 15 tykkäystä
<b>Keskustelu 2</b>	<b>Esimerkkivastaus 1</b> O: "Ei lisättävää. Tekoäly sanoo sen paremmin kuin minä. Hyvä tekoäly :-)" <b>Esimerkkivastaus 2</b> O: " Jos toimimme [Tekoäly-yhteenvedossa] kirjoitetun mukaisesti, se voi saada aikaan paljon muutoksia, kauniisti kirjoitettu!" <b>Esimerkkivastaus 3</b> O: "Jokaisen mielipide on arvokas ja siitä voi oppia"	

# Esimerkki 2

<b>Tehtävä 1</b>	K: "Priorisointi on yksi ajanhallinnan kulmakivistä, mutta ei useinkaan helppoa. Kerro moduulin alkuun, mikä tekee priorisoinnista työssäsi vaikeaa."	Keskustelu 1: 21 kommenttia (ka. 38 sanaa/ kommentti) 4 vastausta muiden kommentteihin 11 tykkäystä
<b>Keskustelu 1</b>	<b>Esimerkkivastaus:</b> O: " Priorisointi on vaikeaa, jos oma toimenkuva on epäselvä. Kiireelliset, ei-priorisoidut työtehtävät menevät jatkuvasti priorisoitujen tehtävien edelle. Jos tehtävät ja toimenkuvat eivät ole organisaation tasolla selvillä tai sovittuja toimintatapoja jatkuvasti kierretään, tulee työskentelystä myös hankalaa [...]"	
<b>Tekoäly-elementti</b>	<b>Tekoäly-yhteenveto:</b> "Kiireelliset ei-priorisoidut työtehtävät menevät jatkuvasti priorisoitujen tehtävien edelle. Töitä on ilmeisesti liikaa tekijöiden määrään kun kiireellisiä asioita tulee eteen koko ajan ja ne on hoidettava. Vaikka minä priorisoin omat työni voivat ihmiset ympärillä kokea priorisoinnin vääräksi"	
<b>Tehtävä 2</b>	K: "Yllä on tekoälyn tuottama tiivistys vastauksistanne tämän moduulin aloittaneeseen tehtävään siitä, mikä tekee priorisoinnista työssänne vaikeaa. Tuttuja juttuja! <b>Lisäisin tuohon tekoälyn yhteenvetoon vielä ainakin epäselvät tehtävänkuvat.</b> Miettikää seuraavaksi, miten aiotte jatkossa priorisoida tehtäviänne ja taklata muun muassa yhteenvedossa mainittuja ongelmia? Tarjosiko moduuli apuja tähän - mitä tekniikkaa sovellat, mitä muuta huomioit?"	Keskustelu 2: 17 kommenttia (ka. 46 sanaa/ kommentti) 0 vastausta muiden kommentteihin 6 tykkäystä
<b>Keskustelu 2</b>	<b>Esimerkkivastaus</b> O: "Keskityn pohtimaan ennen töiden aloittamista, mitä pyrin päivän aikana saamaan aikaiseksi eli asetan jonkin tavoitteen ja priorisoin tehtävät sen jälkeen. Näen entistä konkreettisemmin, mitä saan aikaan ja toivottavasti suurimpana osana päivistä saavutan myös tavoitteen. Jos kaikki ei tule valmiiksi, siirtyvät ne seuraavalle päivälle eikä tämä ole silti epäonnistuminen, koska sille on jokin syy (mahdolliset keskeytykset, tehtävä olikin odotettua työläämpi tms.) ja annan sen itselleni anteeksi."	

# Miten ohjauksen kaksi ulottuvuutta näkyvät esimerkissä?

- Ulkoapäin asetettu tavoite
- "Kikka kolmoset" motivoinnissa
- Valmiit tosiasiat
- Opiskelijoiden aktivointi
- Esiintymistaito ja havainnollistamistekniikka



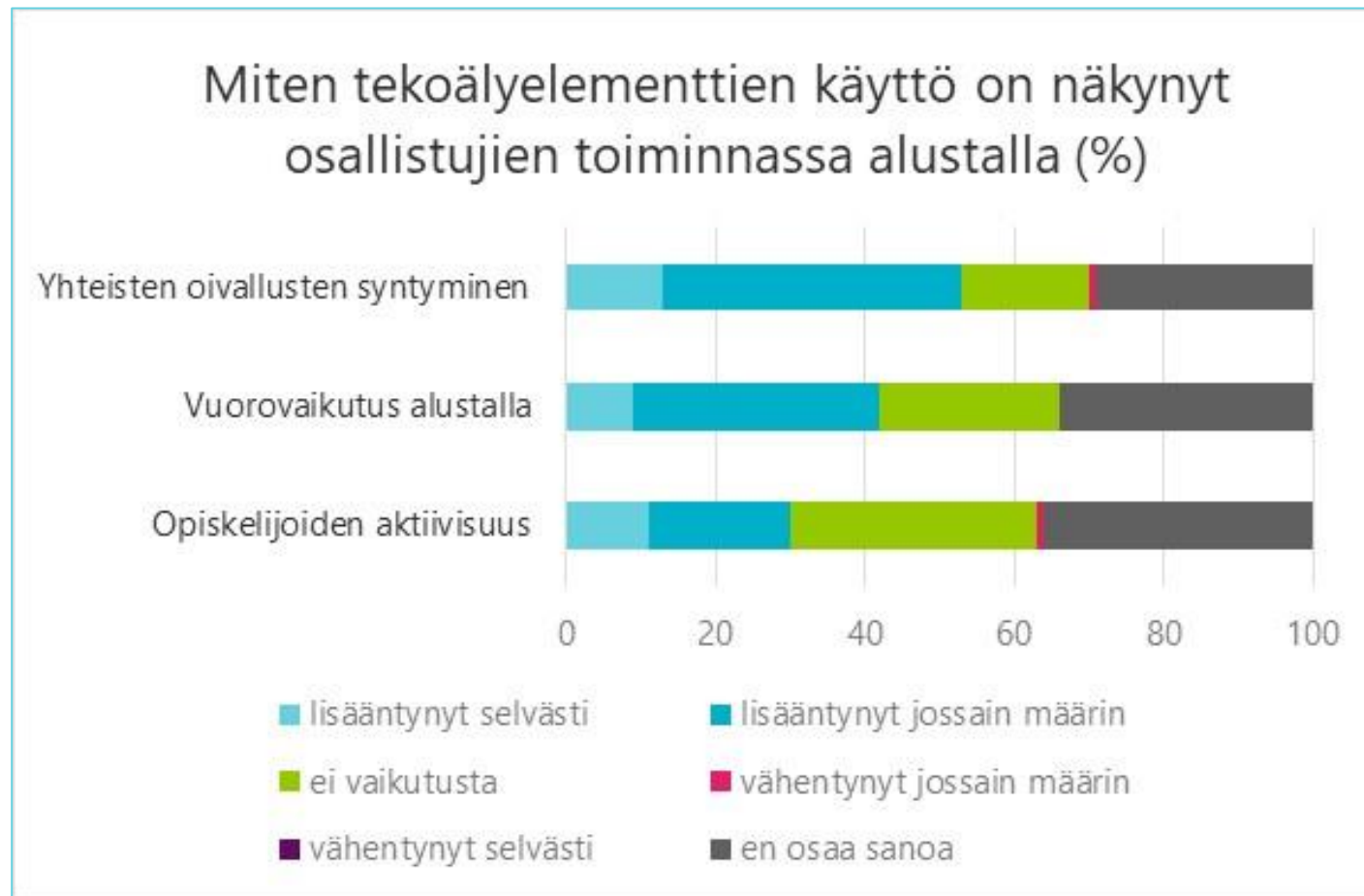
**Ulkoiset tekijät**  
oppimistilanteen ja osallistujien havaittavan käyttäytymisen hallinta

**Sisäiset tekijät**  
osallistujien oppimisprosessin ohjaaminen



- Orientaatiooperustan rakentaminen
- Osallistujien sisäisen mielenkiinnon virittäminen
- Tietorakenteet
- Oppimisprosessi ohjaa työskentelyn menetelmien valintaa
- Opetettavan asian sisällöllinen hallinta

# Mitä seurauksia kouluttajat ja kehittäjät ovat havainneet?



# Johtopäätöksiä

- Tekoälytoiminnallisuuksia ei voi tarkastella irrallisena kehittämisen kontekstista ja ihmisten toiminnasta
- Pedagogisen suunnittelun ja ohjauksen merkitys korostuu "tekoälyavusteisissa" oppimisprosesseissa
  - Tapa, jolla valmentaja käyttää tekoälyelementtiä ja miten hän muotoilee tehtäväksi annet ohjaa osallistujien vastauksia ja vastauksen tapaa
  - Tekoälyelementit hyödyllisimmillään, kun ne kytketään palvelemaan osallistujien oppimisprosessia (sisäiset tekijät ohjauksessa)
- Tässä aineistossa: Osallistujat vastaavat ensisijaisesti annettuun tehtävään, sen sijaan, että reagoisivat tai ottaisivat kantaa toistensa vastauksiin → Miten vahvistaa vuorovaikutteista kehittämistä digitaalisilla oppimisalustoilla?

# Tekoäly työn kehittämisen tueksi (TeKeT) –hanke

## 1.2.2020 -30.6.2022

Tavoitteena on selvittää:

- 1) Miten tekoälyn käyttö verkkoalustalla tapahtuvassa kehittämistoiminnassa voi tukea työntekijöiden sekä työ- ja virtuaaliyhteisöiden oppimisprosessia
- 2) Miten oppimisalustan tekoälyelementit voivat auttaa ja uudistaa verkkoalustalla tapahtuvaa ohjausta ja valmentajan työtä työyhteisön kehittämistoiminnassa

Hankkeen toteuttajana Työterveyslaitos ja rahoittajana Työsuojelurahasto



Työsuojelurahasto  
Arbetarskyddsfonden  
The Finnish Work Environment Fund

**Hankesivu**

<https://www.ttl.fi/tutkimushanke/tekoaly-tyon-kehittamisen-tueksi/>



## Lue lisää!

- Kalakoski, V., Koskela, I., Kurki, A.-L., Toivanen, M., & Yli-Kaitala, K. (2021). Tekoäly työelämän oppimis- ja kehittämistoiminnassa: kirjallisuuskatsaus. *Ammattikasvatuksen Aikakauskirja*, 23(3), 52–71.  
<https://journal.fi/akakk/article/view/111708> (28.11. alkaen avoimesti saatavilla)
- Blogitekstejä:
  - [Tekoäly fasilitoijan tukena: Tutkimustuloksia tekoällyn käytöstä työn kehittämisessä ja oppimisessa](#), Howspace-blogi, 21.10.2021
  - [Tekoäly toimii kehittämisessä – ihmisen tuella](#) TTL-blogi 15.10.2021
  - [Tekoälystä työkalu ohjaamisen ja oppimisen tueksi? \(TeKeT-hanke\)](#), AKOL-blogi 10.1.2021
  - [Auttaako tekoäly kehittämään yhteistä ymmärrystä työstä?](#) TTL-blogi 15.12.2020
  - [Tekoäly räätälöi oppimispolkuja ja uudistaa valmentajan työtä](#) TTL- blogi 15.6.2020

# Työterveyslaitos

## Kiitos!

@AnnaLeenKurki



ttl.fi



@tyoterveys  
@fioh



tyoterveyslaitos



tyoterveys



Tyoterveyslaitos