



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Tekoälylukutaito osana digitaalista sivistystä – julkishallinnon näkymät

Keskusteluserja digitaalisesta sivistyksestä 27.3.2025

Ohjelma

Tilaisuuden avaus

johtaja Jonna Korhonen, OKM

Valtioneuvoston tekoälykokonaisuuden koordinaatiohankkeen esittely

erityisasiantuntija Anna-Kaisa Berisha, OKM ja erityisasiantuntija Tomi Paavola, LVM

Tilannekuva valtiohallinnon generatiivisen tekoälyn kehitysprojekteista – kyselyn tuloksia

johtava asiantuntija Kimmo Mäkinen, VM

Paneelikeskustelu: Tekoälylukutaito ja digitaalinen sivistys – mistä avaimet tulevaisuuden osaamiseen?

Miten varmistamme, että kansalaisilla ja viranomaisilla on valmiudet ymmärtää ja hyödyntää tekoälyä vastuullisesti? Paneelissa keskustellaan tekoälylukutaidon ja digitaalisen sivistyksen merkityksestä yksilöille ja yhteiskunnalle. Panelisteina ovat

professori Teemu Roos, Helsingin yliopisto ja [Generation AI -hanke](#)

johtava asiantuntija Susanna Niinivaara, Traficom

erityisasiantuntija Antti Peltoniemi, Opetushallitus

Keskustelun moderoi erityisasiantuntija Kristine Alanko, LVM

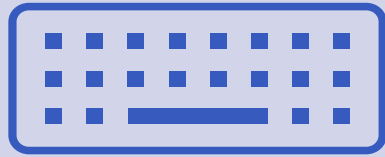
Tilaisuuden päätös

ylijohtaja Petri Lempinen, OKM

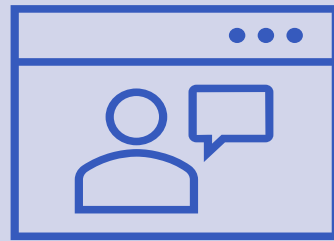
Tervetuloa tilaisuuteemme



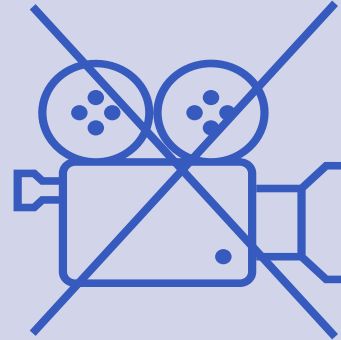
Mikrofoni ja kamera on poistettu osallistujien käytöstä esitysten ajaksi.



Q&A on auki koko webinaarin ajan kysymyksille ja kommentteille.



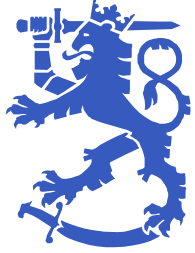
Webinaarin aikana on mahdollista esittää kysymyksiä suullisesti. Puheenvuoroa pyydetään kädennostotoiminnolla.



Tilaisuutta ei tallenneta. Materiaalit tulevat jakoon tapahtumasivulle tilaisuuden jälkeen.



Tekoälytyökalujen käyttö tilaisuudessa on kiellettyä tietosuojasyyistä.



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Avauspuheenvuoro

johtaja Jonna Korhonen, OKM

Suomi on teknologinen edelläkävijä, joka hyödyntää digitalisaation ja tekoälyn mahdollisuudet täysimääräisesti, ihmiset mukana pitäen.



Suomen digitaalisen kompassin toimenpidekokonaisuudet



1. Digitaalisen sivistyksen ja perustaitojen kehittämisohjelma

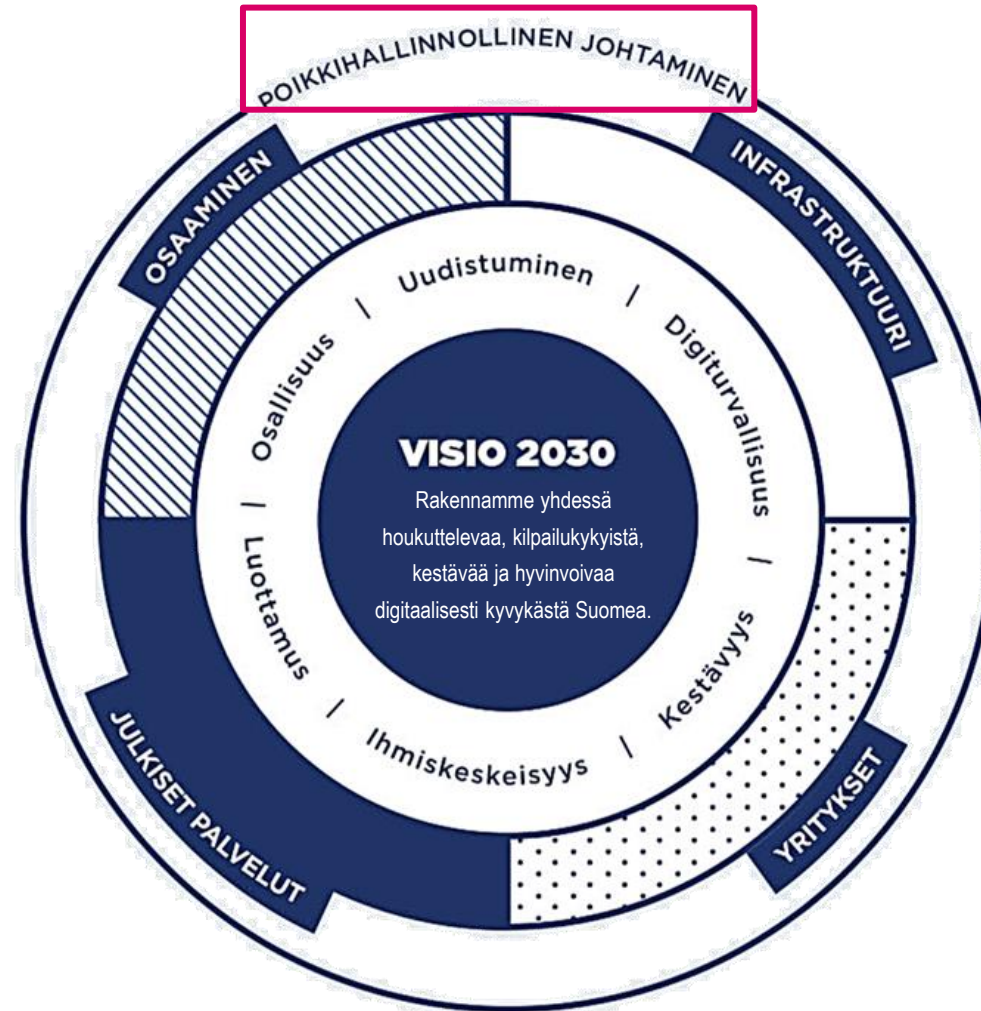
2. Digitaalisen osaamisen kehittämisohjelma

3. Digiosaajien toimenpideohjelma

10. Ihmiskeskeiset, digitaaliset ja kestävät palvelukokonaisuudet

11. Yhteentoimivat julkiset palvelut

12. Kokonaisturvalliset julkiset palvelut



4. Datan yhteentoimivuusrakenteet

5. Kyberturvallisuus

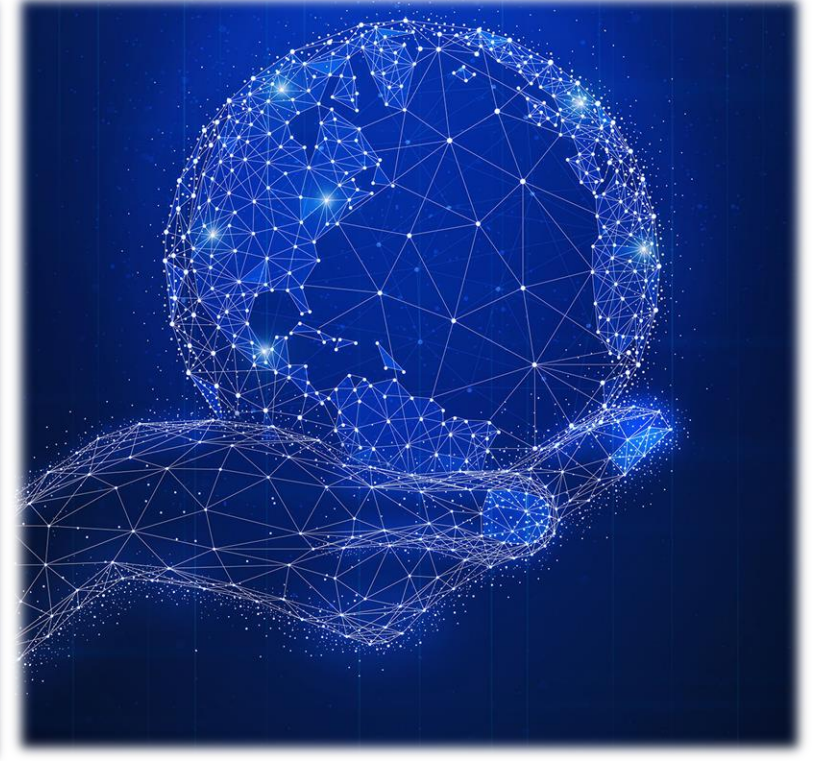
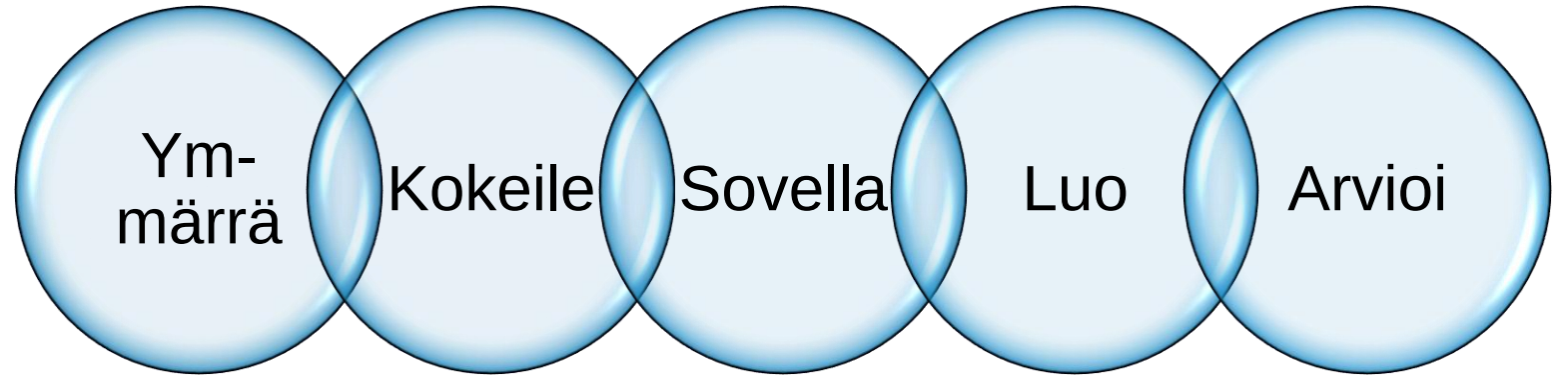
6. Toimiva ja kestävä digitaalinen infrastruktuuri

7. Digiteknologiat uudistumisen ajureina

8. PK-yritysten digikyvykyys

9. Toimintaympäristö

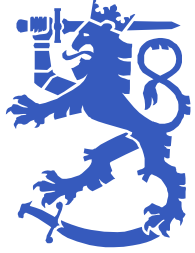
Digitaalinen kansalaisuus tekoälyn aikakaudella



Mahdollisuus kysymyksille ja kommenteille avauspuheen- vuorosta



**VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET**



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Valtioneuvoston tekoälykokonaisuuden koordinaatiohanke

erityisasiantuntija Anna-Kaisa Berisha, OKM
erityisasiantuntija Tomi Paavola, LVM

Hankekokonaisuus

- Hanke toteutetaan Digitoimiston yhteydessä 10/2024-10/2026.
 - Hallitusohjelmassa on asetettu tavoitteeksi luoda kilpailukykyä datataloudesta, tekoälystä ja digitalisaatiosta. Digitoimisto toteuttaa hallitusohjelman kirjausta digijohtamisen vahvistamisesta sekä tieto- ja teknologiapolitiikan pitkäjänteisestä johtamisesta ja koordinaatiosta sekä digikompassin tavoitteiden edistämisestä.
- Hankkeessa vastuuministeriöinä toimii LVM, jonka lisäksi osatoteuttajina OKM ja TEM
 - Yhteistyössä VM:n (mm. GenAI-verkosto) ja VNK:n kanssa
- Hanke koostuu kahdesta kokonaisuudesta:
 - 1) LVM:n ja OKM:n toteuttamasta valtioneuvoston tekoälykokonaisuuden koordinaatiosta
 - 2) TEM:n toteuttamasta datatalouden kasvuohjelmasta.

Tekoäly valtioneuvostossa ja EU- ja kv-areenoilla

Työpaketti 1 / LVM



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Työpaketin visio

Digijohtaminen vahvistuu sekä edistetään tieto- ja teknologiapolitiikan pitkäjänteistä johtamista ja koordinaatiota sekä digikompassin tavoitteita.



Valtioneuvoston tekoälykokonaisuuden koordinaatio ja datatalouden kasvuohjelma

LVM, OKM, TEM

Hallitusohjelmassa on asetettu tavoitteeksi luoda kilpailukykyä datataloudesta, tekoälystä ja digitalisaatiosta.

Digitoimisto toteuttaa hallitusohjelman kirjausta digijohtamisen vahvistamisesta sekä tieto- ja teknologiapolitiikan pitkäjänteisestä johtamisesta ja koordinaatiosta sekä digikompassin tavoitteiden edistämisestä.

Valtioneuvoston tekoälykokonaisuuden koordinaatiohanke

LVM, OKM

Hallitusohjelmassa useita kirjauksia tekoälyn hyödyntämisestä sekä kansainväliseen kehitykseen ja EU-sääntelyyn vaikuttamisesta; valtionhallinnossa jo käynnissä yli 60 erilaista tekoälyyn liittyvää hanketta ja kokeilua

Hanke toteutetaan yhteistyössä VM:n (mm. GenAI-verkostot) ja VNK:n kanssa.

Tekoäly valtioneuvostossa ja EU- ja kv-areenoilla

LVM

Kokonais- ja tilannekuva tekoälystä ja prosessit parhaiden käytäntöjen jakamiseen sekä kansallisesti että EU- ja kv-tasolla. Lisäksi määritellä Suomen vahvuudet tekoälyssä.

Hankeikkuna:

<https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM046:00/2024>

Tekoäly ja osaaminen

Työpaketti 2 / OKM



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Valtioneuvoston tekoälykokonaisuuden koordinaatio ja datatalouden kasvuohjelma

LVM, OKM, TEM

Hallitusohjelmassa on asetettu tavoitteeksi luoda kilpailukykyä datataloudesta, tekoälystä ja digitalisaatiosta.

Digitoimisto toteuttaa hallitusohjelman kirjausta digijohtamisen vahvistamisesta sekä tieto- ja teknologiapolitiikan pitkäjänteisestä johtamisesta ja koordinaatiosta sekä digikompassin tavoitteiden edistämisestä.

Valtioneuvoston tekoälykokonaisuuden koordinaatiohanke

LVM, OKM

Hallitusohjelmassa useita kirjauksia tekoälyn hyödyntämisestä sekä kansainväliseen kehitykseen ja EU-sääntelyyn vaikuttamisesta; valtionhallinnossa jo käynnissä yli 60 erilaista tekoälyn liittyvää hanketta ja kokeilua

Hanke toteutetaan yhteistyössä VM:n (mm. GenAI-verkostot) ja VNK:n kanssa.

Tekoäly ja osaaminen

OKM

Tekoälyosaamisen koulutustarjonnan kehittäminen

Tekoälyn ja uusien teknologioiden hyödyntäminen koulutus- ja tutkimusjärjestelmän kehittämisessä

Hankeikkuna:

<https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM046:00/2024>

Työpaketin visio ja tavoitteet

- Suomalaiset osaavat toimia tekoälyteknologian kanssa monipuolisesti ja turvallisesti. Kansalaisilla on kattava tekoälylukutaito, työelämässä osaamista sovelletaan joustavasti ja innovaatioita edistetään luovasti. Tutkimustoiminta tuottaa ratkaisuja, jotka vievät teknologista kehitystä eteenpäin ja luovat pohjaa uusille läpimurroille.
- Tavoitteet:
 - Vahvistaa kansalaisten tekoälylukutaitoa ja riittävää ymmärrystä tekoälyteknologiasta, mukaan lukien tekijänoikeuksista.
 - Edistää eettisiä, vastuullisia ja osallistavia tekoälyn käytäntöjä opetuksessa, oppimisessa ja tutkimuksessa.
 - Mahdollistaa tekoälyn soveltavan osaamisen riittävyys työelämässä.
 - Kannustaa monitieteistä yhteistyötä ja jatkuvaa oppimista tekoälyyn liittyen.

Tekoäly ja osaaminen – tehtävät		Q4 / 2024	Q1 / 2025	Q2 / 2025	Q3 / 2025	Q4 / 2025	Q1 / 2026	Q2 / 2026
2.1 Tekoälyosaamisen koulutustarjonnan kehittäminen								
2.1.1 Kansallinen tekoälyosaamisen jäsenitys	Taustoitus	Sidosryhmä-työskentely						
2.1.2 Valtioneuvoston henkilöstön tekoälyosaamisen kehittäminen	Työpaja	Digitoimisto PJ:t						
2.1.3 Tekoälylukutaidon ”tehostartti”		Määrittely						
2.1.4 Tekoälyosaamisen kehittäminen koulutusjärjestelmässämme			Määrittely					
2.2 Tekoälyn ja uusien teknologioiden hyödyntäminen koulutus- ja tutkimusjärjestelmän kehittämisessä								
2.2.1 Katsaus koulutuksen ja tekoälyn lainsäädäntökehykseen			Määrittely					
2.2.2 Tutkimuksen tarveselvitys (mahdollisesti)								

Tehtävä käynnissä



Suomen ja Viron yhteisjulistus: Embracing Artificial Intelligence and Media Literacy in Education to safeguard Democracy and the Rule of Law, 18.2.2025

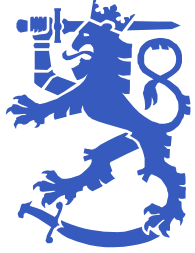
*“As ministers responsible for education, we are fully committed to ensuring that our **education systems remain relevant and effective** in this regard, particularly in the **era of artificial intelligence** where misinformation, hybrid threats, radicalization and polarization, and hence the need for media literacy, have reached new levels of complexity. Education has a critical role in building resilience against these challenges, safeguarding democracy and reinforcing the Rule of Law while also driving positive societal change and developments.*

*Being highly digitalized societies, Estonia and Finland provide a perfect testbed for **leveraging further the competences related to AI with a view to become an essential civic skill for everyone**. We should not remain in a passive position as these developments accelerate but need to decide to **actively guide this transition**, ensuring that education fosters the competencies needed to address the challenges of today and tomorrow. In doing so, we lay the foundation for a **technologically advanced, economically strong democratic society**.”*

Mahdollisuus kysymyksille ja kommenteille hankkeesta



**VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET**



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

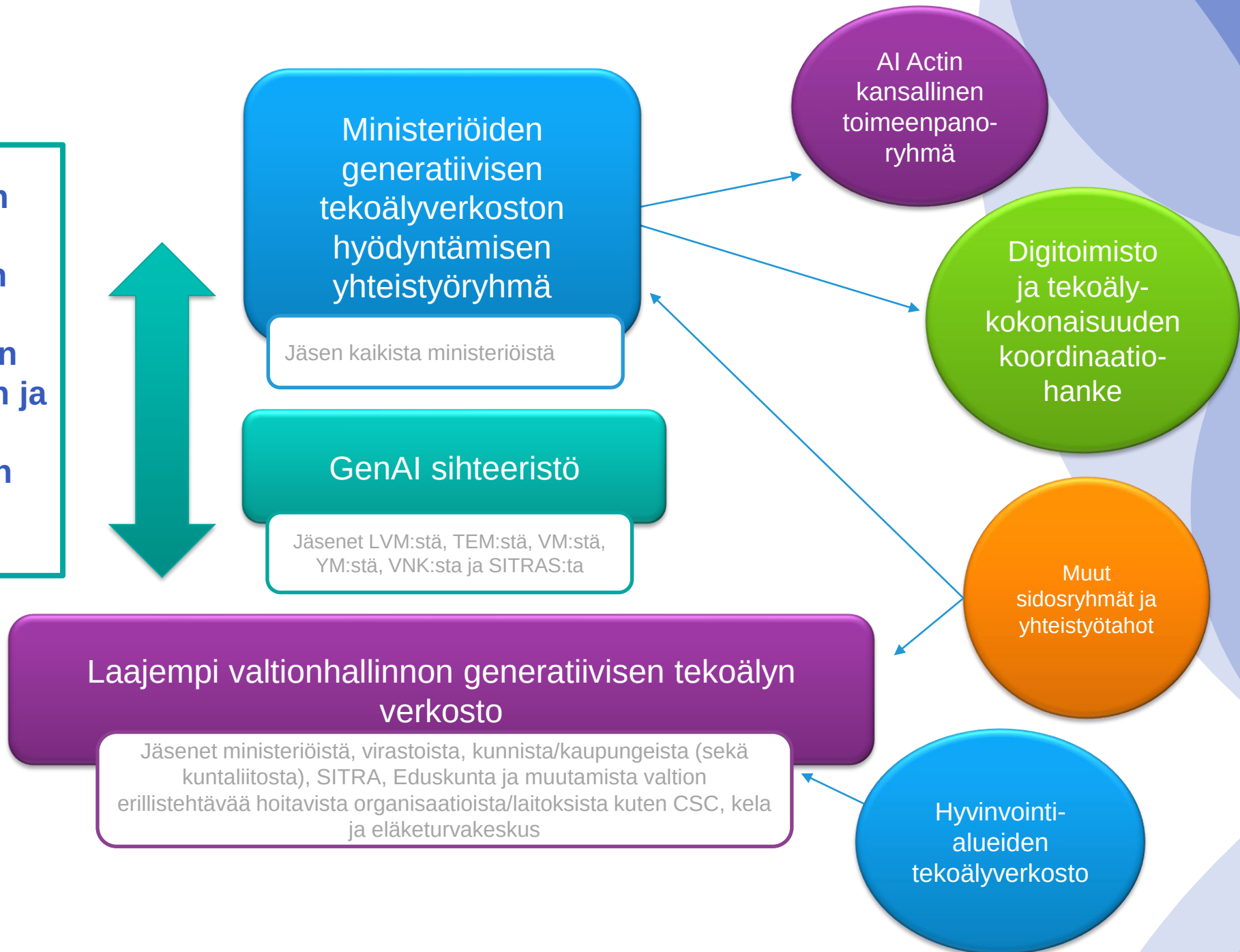
Tilannekuva valtiohallinnon generatiivisen tekoälyn kehitysprojekteista – kyselyn tuloksia

johtava asiantuntija Kimmo Mäkinen, VM

Taustaa

- Valtiovarainministeriö asetti lokakuussa 2024 ministeriöiden generatiivisen tekoälyn hyödyntämisen yhteistyöryhmän, sekä sen koolle kutsumana laajemman julkisen hallinnon kattavan verkoston.
 - [Generatiivisen tekoälyn verkostot kartoittavat tekoälyn mahdollisuuksia valtiolla – Valtiovarainministeriö](#)
- Ministeriöiden yhteistyöryhmä ja julkisen hallinnon laajempi verkosto käsittelevät generatiiviseen tekoälyyn liittyviä teemoja, jakavat kokemuksia (vertaisoppiminen) ja muodostavat kokonaiskuvaa generatiivisen tekoälyn hyödyntämisen tilanteesta julkisella sektorilla.
 - Kokonaiskuvaa hyödynnetään valtioneuvoston tekoälykokonaisuuden koordinaatiohankkeessa, valtioneuvoston yhteisen digitoimiston työssä sekä kansallisen digikompassin toimeenpanosuunnitelman päivittämisessä.
 - Yhteistyöryhmää voidaan hyödyntää myös kansallisen tekoälyasetuksen toimeenpanon tukena, kun valmistelu koskee generatiivista tekoälyä.

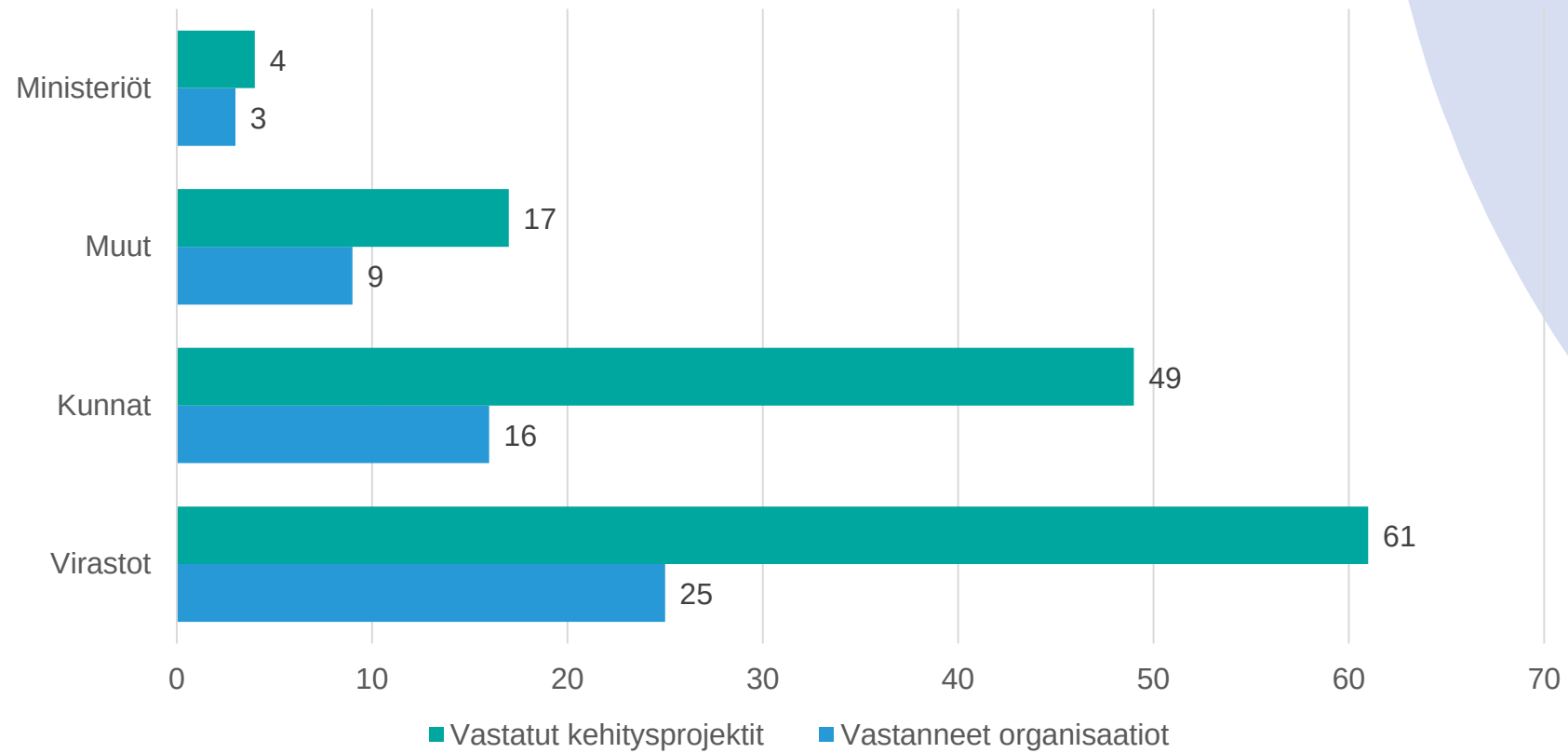
**Ministeriöiden
välisen
generatiivisen
tekoälyn
hyödyntämisen
yhteistyöryhmän ja
laajemman
julkishallinnon
verkoston
organisointi**



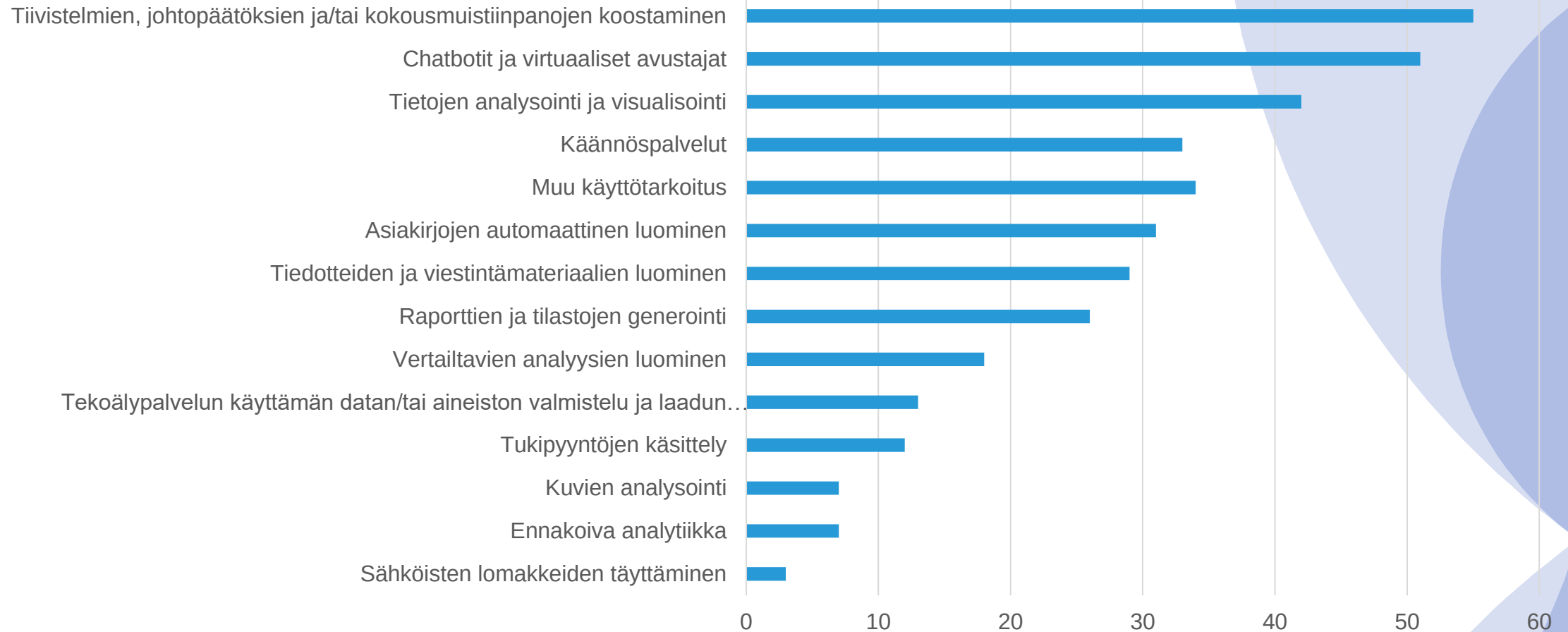
Tilannekuva Q1-2025 kyselyn tuloksista

- Vastauksia 54 organisaatiolta yhteensä 126 kpl
(osaa vastauksista ei voitu sisällyttää yhteenvetoon)
- Vastaajista 87 % oli linjauksia generatiivisen tekoälyn käyttöön liittyen
(Hyvinvointialueet eivät osallistuneet kyselyyn. Erikseen organisoitu tilannekuva.)
- Vastaajina ministeriöitä, virastoja, kuntia ja julkisoikeudellisia laitoksia

Vastausten jakautuminen



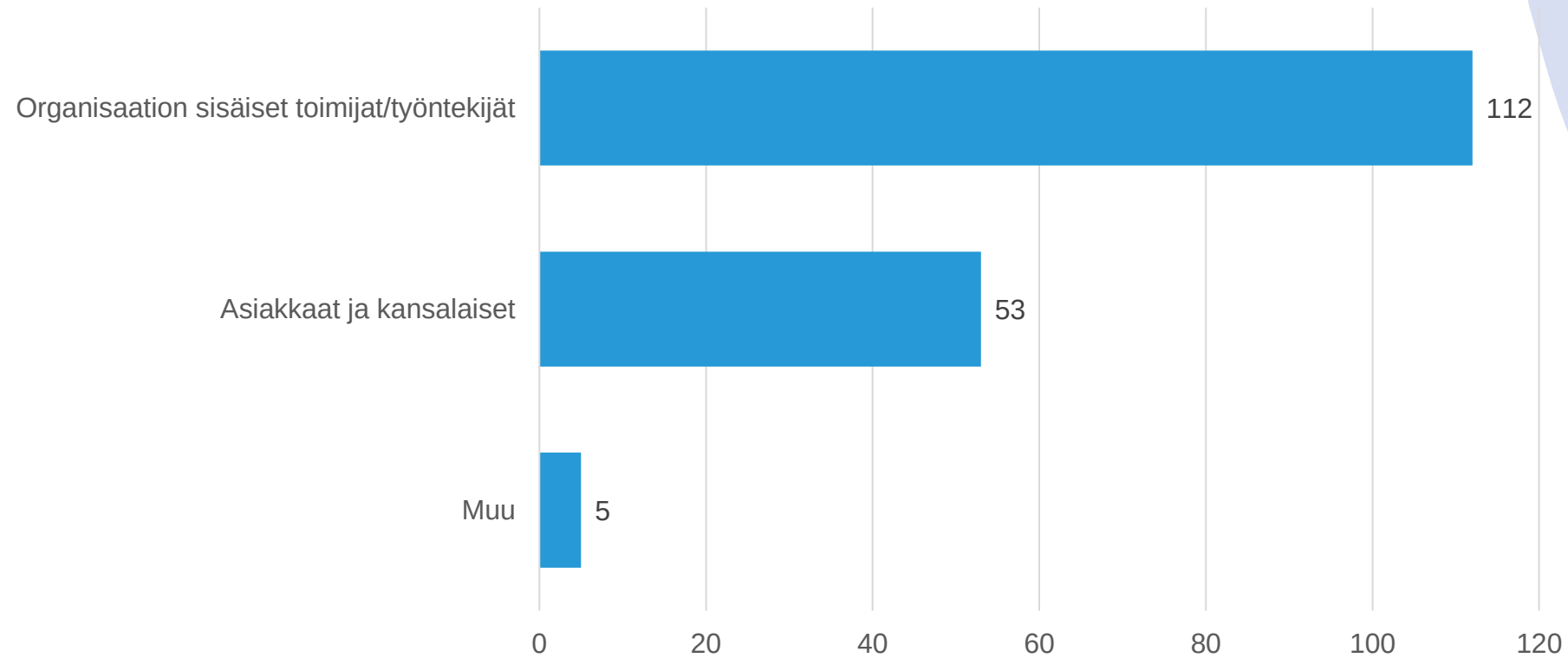
Kehityshankkeiden käyttötarkoitukset



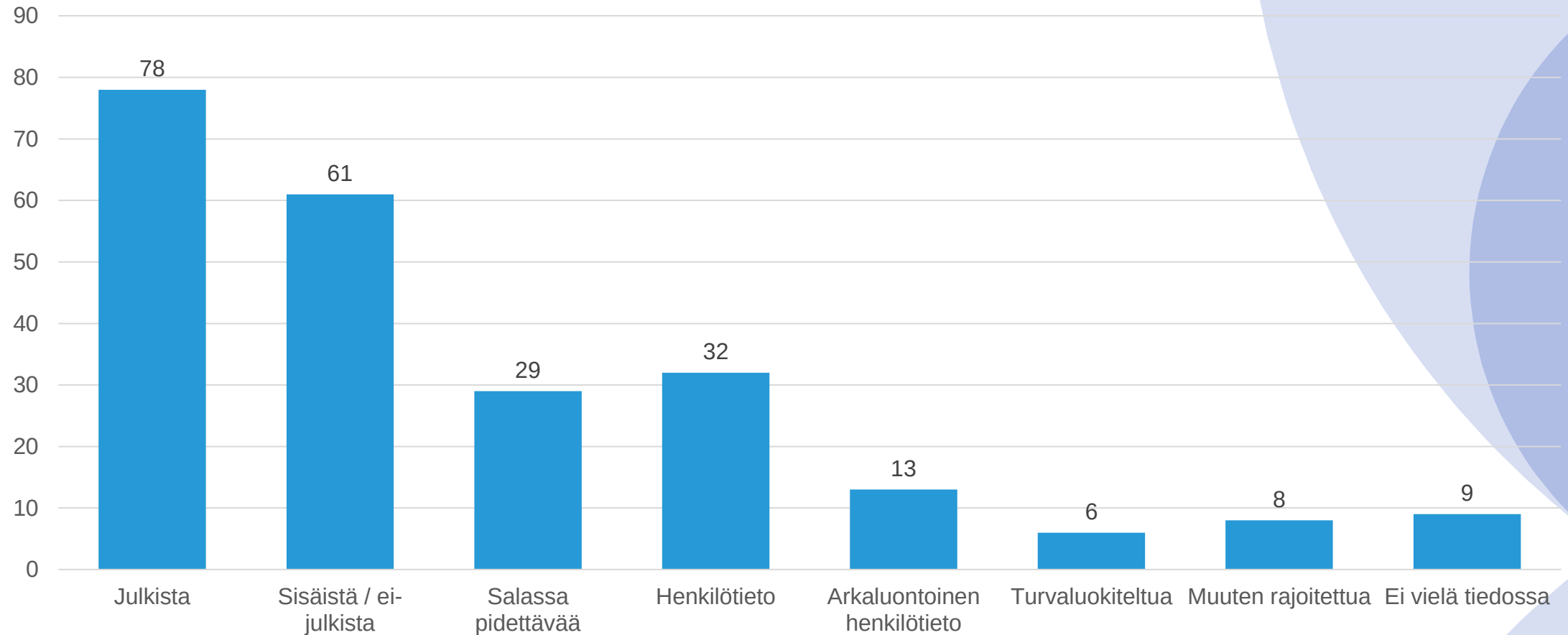
Kehitysprojektien käyttötarkoitukset

- Kolme mainituinta käyttötarkoitusta
 - Tiivistelmien, johtopäätöksien ja/tai kokousmuistioden koostaminen (55)
 - Chatbotit ja virtuaaliavustajat (50)
 - Tietojen analysointi ja visualisointi (42)
- Kolme vähiten mainittua käyttötarkoitusta
 - Sähköisten lomakkeiden täyttäminen (3)
 - Ennakoiva analytiikka (7)
 - Kuvien analysointi (9)
- Lisäksi "Muu" vastattiin 32 kertaa

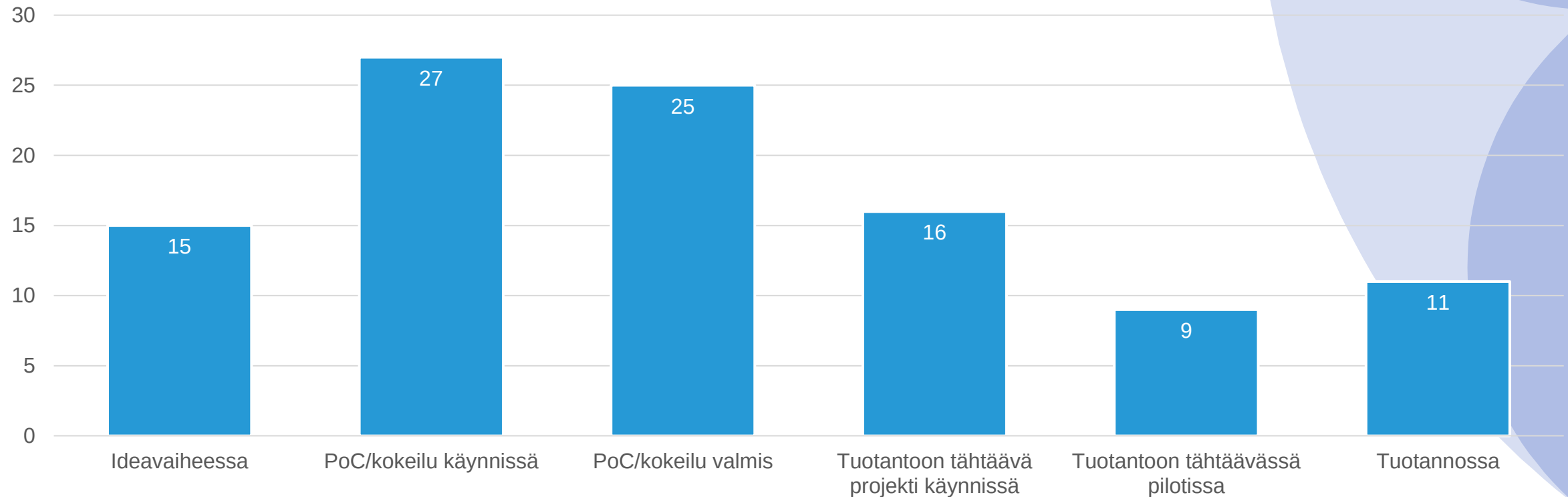
Kohderyhmät



Tekoälyn hyödyntämän tiedon luonne



Käyttöönottojen ja kokeilujen tilanne



Kokeiluvaiheessa 67 kpl

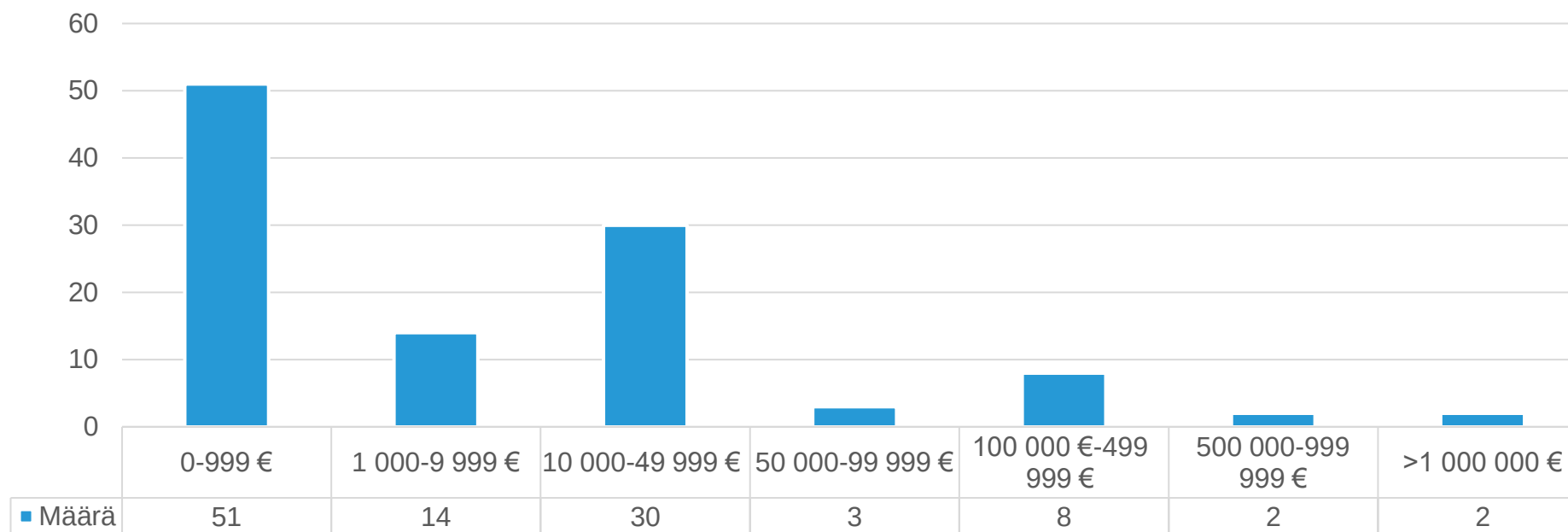
Tuotantoon tähtäävässä vaiheessa 36 kpl

Käytetyt kielimallit

- Yleisimmät kielimallit olivat OpenAI:n GPT-arkkitehtuurin GPT-3.5 turbo, GTP-4, GPT-4o, GPT-4o-mini, o1, o1-mini ja o3-mini
- Muita vähemmän käytössä: Google Gemini, Meta Llama sekä suomalaiset avoimen lähdekoodin kielimallit, kuten Poro GPT ja Viking
- Huom! Kaikki eivät tiedäneet/raportoineet, mitä kielimallia käytetään.

Kehitysprojektit suuruusluokittain (€)

- Kustannushaarukka vaihtelee 0 – 1,7 miljoonan euron välillä
- Kehitysprojektit luonteeltaan hyvin erilaisia – pääosin pieniä kokeiluja: mediaani 3600 €
- Luvut suuntaa-antavia; poimittu avovastauksista



Kokeiluista saatuja hyötyjä

- Osaamisen kehittäminen ja kulttuurinmuutos
- Generatiivisen tekoälyn tietoturvallisempi käyttö
- Ohjeiden ja tiedonhakuun käyttävän ajan väheneminen
- Manuaalisen, toisteisen työn väheneminen
- Parantunut asiakaspalvelukokemus
- Lisäksi oivallukset teknisistä ratkaisuksista ja käyttötarkoituksista, jotka olisivat verrattain helposti implementoitavissa myös muualla

Haasteet

- Tietoturva ja yksityisyys
(turvaluokitellun/salassapidettävän tiedon käsittely)
- Ajankäytölliset haasteet ja henkilöresurssien riittämättömyys pilotteihin osallistumiseen
- Omien osaajien puute tai henkilöstön huono lähtötaso tekoälyn hyödyntämiseen (riippuvuus konsulteista)
- Kielimallien onnistunut räätälöinti (RAG) vaatii organisaatiolta omaa substanssiosaamista
- Heikot vastaukset ja hallusinointi – hyväksyttävän virhemarginaalin asettaminen

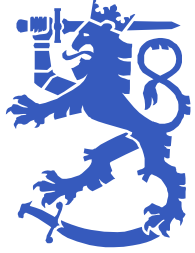
Oppeja ja oivalluksia

- Käytettävän datan laatu on keskeistä hyvän lopputuloksen kannalta
- Ohjeita ”ylempää” siitä, miten generatiivisen tekoälyn kanssa saa ja kannattaa menetellä kaivattiin
(VM:n ohje generatiivisen tekoälyn hyödyntämiseen julkaistiin 27.2.2025)
- Generatiivinen tekoäly mahdollistaa ympärivuorokautisen asiakaspalvelun
- Kokeilujen ei tarvitse maksaa paljoa ja valmiita ympäristöjä kannattaa hyödyntää
- Generatiivinen tekoäly ei ole yleisavain kaikkiin ongelmiin

Mahdollisuus kysymyksille ja kommenteille kyselystä



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Paneelikeskustelu: Tekoälylukutaito ja digitaalinen sivistys – mistä avaimet tulevaisuuden osaamiseen?

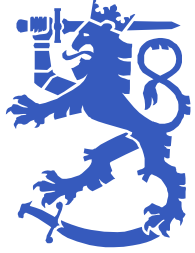
professori Teemu Roos, Helsingin yliopisto
johtava asiantuntija Susanna Niinivaara, Traficom
erityisasiantuntija Antti Peltoniemi, Opetushallitus

Moderoijana erityisasiantuntija Kristine Alanko, LVM

Mahdollisuus kysymyksille ja kommenteille paneelistista



**VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET**



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Tilaisuuden päätös

ylijohtaja Petri Lempinen, OKM

Suomalaisen tekoälytutkimuksen pitkä matka



Alan pioneerina tunnettu Teuvo Kohonen loi 1980-luvulla tekoälytutkimuksen tärkeän merkkipaalun: itseorganisoituvan kartan.

[Lähde:<https://raami.aalto.fi/kuvatietokanta/displayContent.html?uri=http://www.taik.com/kuvatietokanta/content/digitalContent/primary/20170801/15022657934960.tif&type=normal>]

- Vahva tutkimusosaaminen aina 1960-luvulta alkaen
- FCAI – Suomen tekoälykeskus –lippulaiva
- LUMI-supertietokone tutkimusyhteistyön ja tekoälyn kehittämisen alustana
- Koveneva kansainvälinen kilpailu alan osaajista

- ✓ LUMI-AI
- ✓ Tohtorikoulutuspilotti 2024-2027 (FCAI)
- ✓ Ellis-instituutti

Laaja-alainen soveltava osaaminen

- Työnkuvat ja osaamistarpeet ovat muutoksessa; työelämän ja koko yhteiskunnan uudistaminen tapahtuu koulutuksen kautta
- Uudet teknologiat ja innovaatiot edellyttävät kykyä ottaa niitä käyttöön eri aloilla ja eri ammateissa
- Tarvitaan laaja-alaista, monipuolista, soveltavaa osaamista ja jatkuvaa oppimista
- Samalla tekoälyn hyödyntäminen tarjoaa mahdollisuuksia myös koulutusjärjestelmän kehittämiseen (JOD, Digivisio)

- ✓ Digitoimisto: datatalouden kasvuohjelma ja valtioneuvoston tekoälykokonaisuus
- ✓ Koulutustarjonnan parempi löydettävyys (RRF: JOD, Digivisio)
- ✓ Pienet osaamiskokonaisuudet



Tekoälyn ymmärtäminen kansalaistaitona

- Tekoälyn yleistyessä esiin nousee myös lukuisia eettisiä, oikeudellisia ja yhteiskunnallisia kysymyksiä
- Kaikkea ei voida hallita sääntelyn avulla - tekoälylukutaidon merkitys korostuu
- Kasvatus, koulutus ja oppiminen keskeistä valmiuksien rakentajina

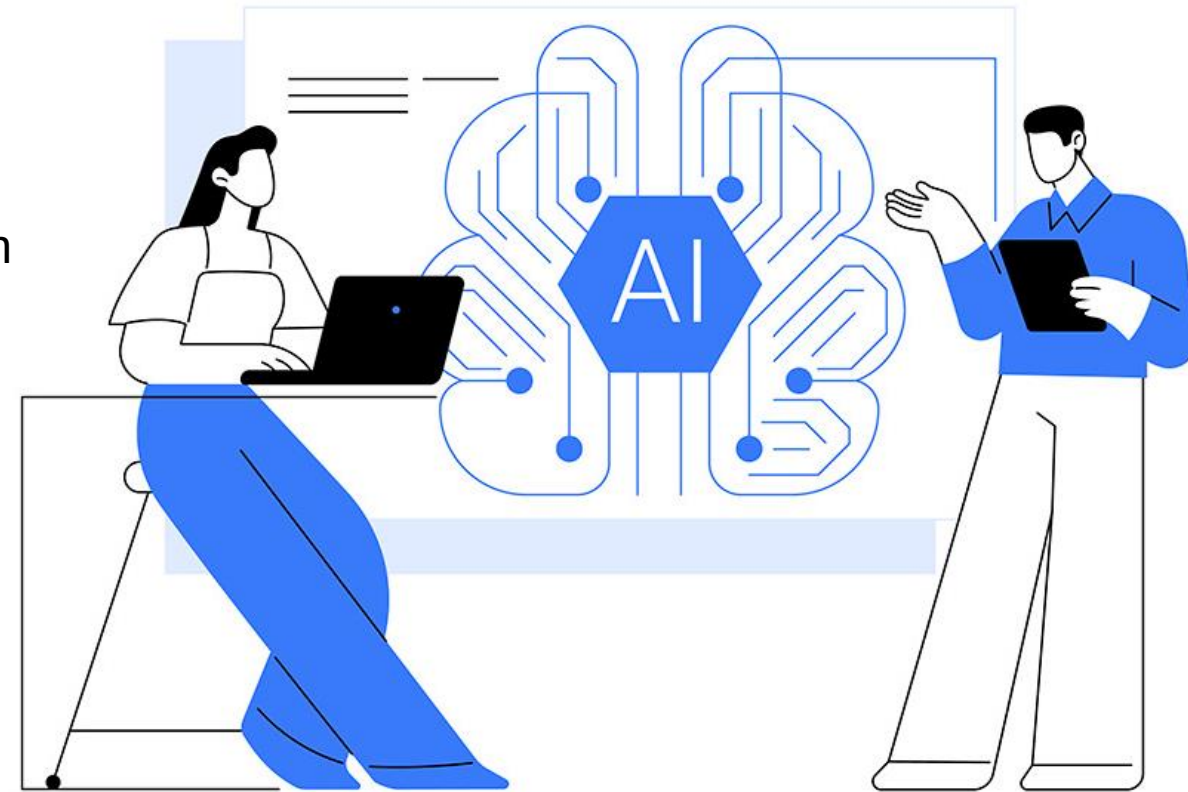


- ✓ LUMA-strategian toimeenpano
- ✓ Peruskoulun tulevaisuustyö 2023-2025
- ✓ Tekoälysuositukset
- ✓ Digitaaliset lukutaidot

Tahtotila

Tekoälylukutaito on perustaito, jonka päälle rakentaen jokainen voi osallistua tekoälyn hyödyntämiseen yhteiskunnassa ja työelämässä. Tuore tutkimustieto synnyttää uusia ideoita ja innovaatioita, edistää yhteiskunnan hyvinvointia ja vahvistaa luottamusta tekoälyn vastuulliseen käyttöön. Digitaalinen TKI-infrastruktuuri tukee osaamisen kehittämistä, mutta sen hyödyntäminen myös edellyttää uutta osaamista.

- Kansalaisten digiosaamisen ja osallisuuden edistäminen
- Kasvatus- ja opetushenkilöstön tekoälyosaamisen kehittäminen
- Osaajien määrän lisääminen korkeakoulujen aloituspaikkoja lisäämällä
- Jatkuvaan oppimiseen panostaminen



Tuleva tilaisuus: Tekoäly varhaiskasvatuksessa ja koulutuksessa

Tervetuloa opetus- ja kulttuuriministeriön ja Opetushallituksen järjestämään Tekoäly varhaiskasvatuksessa ja koulutuksessa -kokonaisuuden julkistustilaisuuteen!

- Ajankohta: maanantai 31.3.2025 klo 10-11
- Paikka: Webinaari (Teams)
- Kohderyhmä: Varhaiskasvatuksen, opetuksen ja koulutuksen järjestäjät sekä sidosryhmät
- [Tapahtumasivun linkki](#)

Kiitos!

anna-kaisa.berisha@gov.fi

kristine.alanko@gov.fi

tomi.paavola@gov.fi



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET