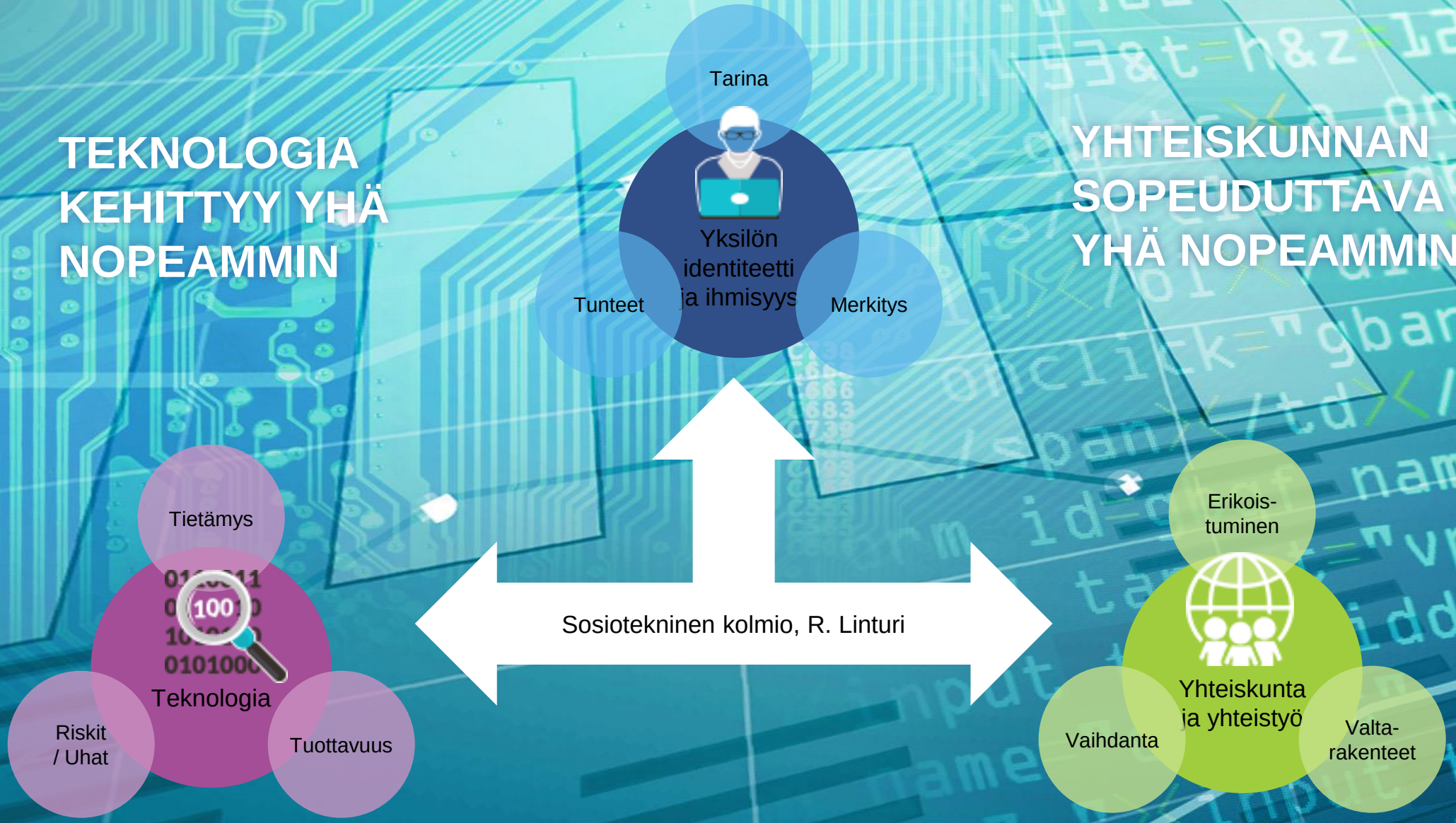
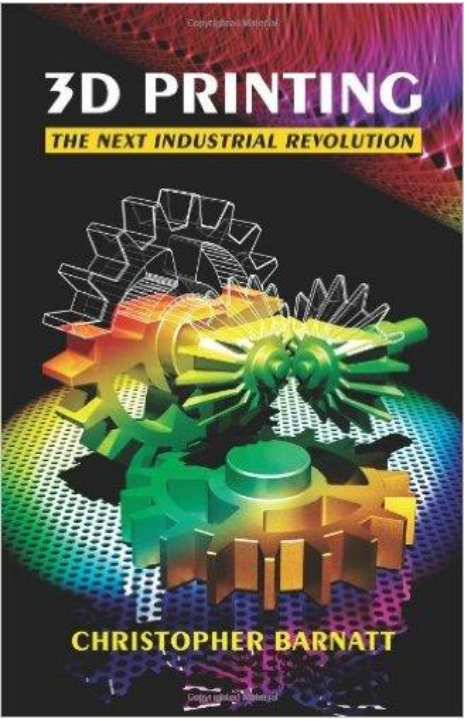
TEKNOLOGIA KEHITTYY YHÄ NOPEAMMIN

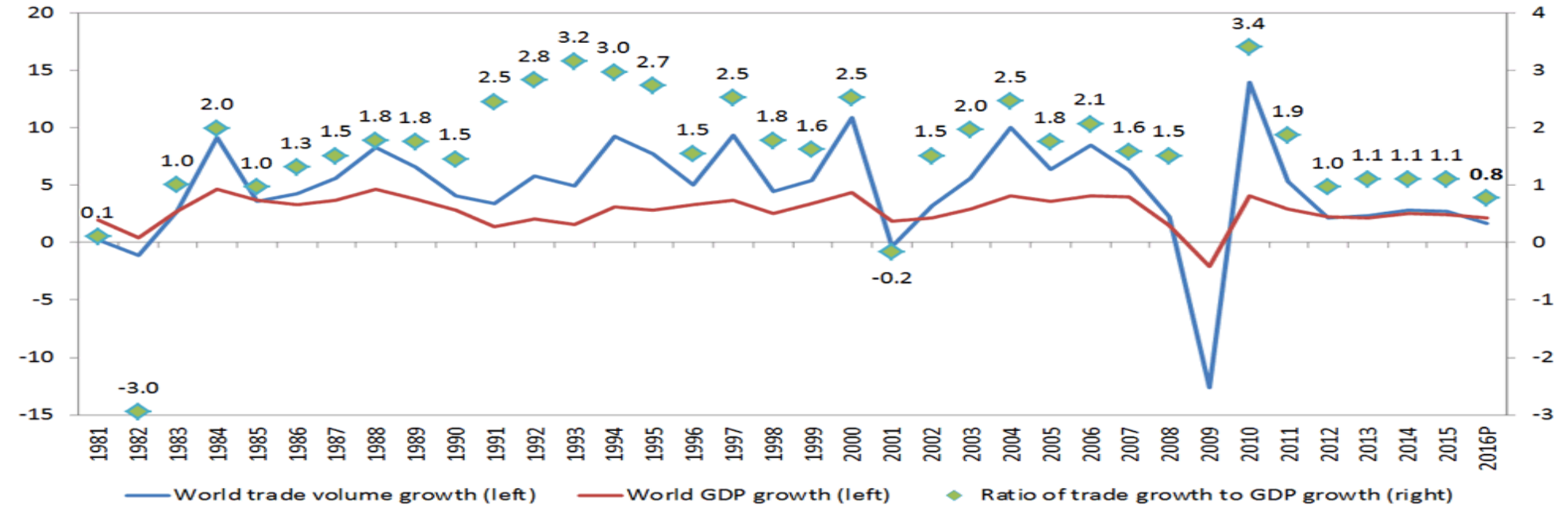
YHTEISKUNNAN SOPEUDUTTAVA YHÄ NOPEAMMIN



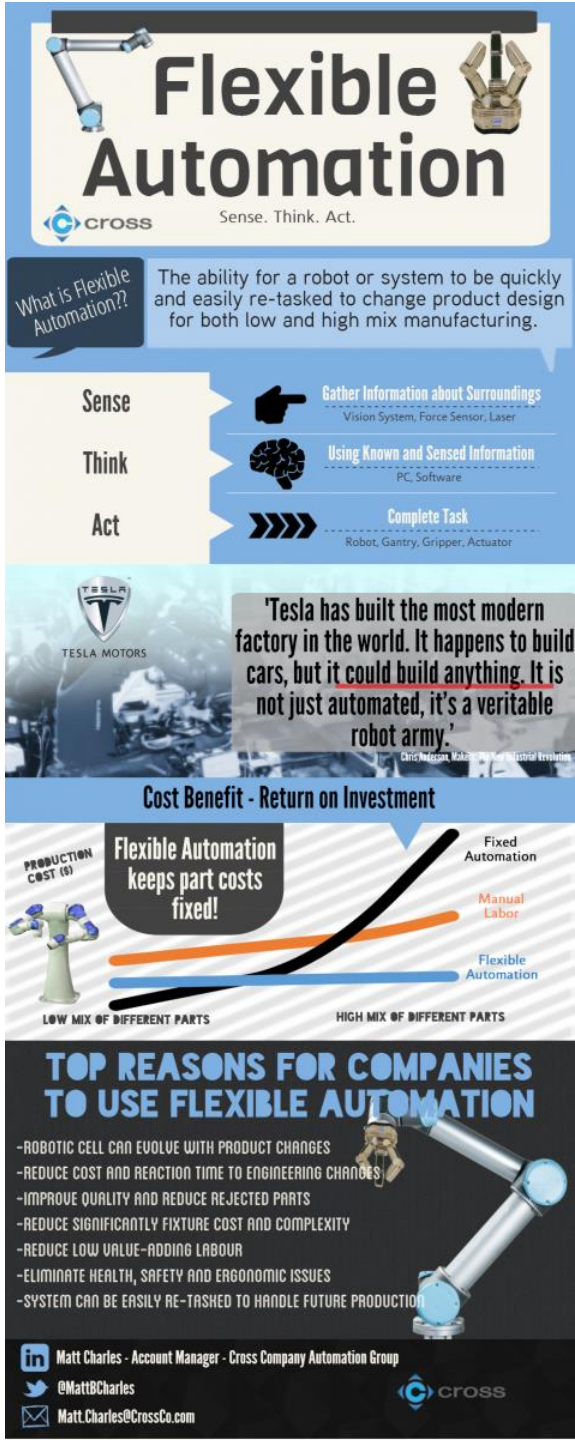


Robotisaatio lisää joustavuutta

- Sarjat lyhenevät ja yksilöllisyys kasvaa
- Maailmankaupan/logistiikan osuus laskee
- Valmistus siirtyy lähemmäksi asiakasta
- Palvelu siirtyy asiakkaan läheltä etäämmälle



Sources: WTO Secretariat for trade, concensus estimates for GDP.



TOISTEISEN AUTOMAATION VAIKUTUS

- suuruuden ekonomia
- keskitetty suunnittelu
- globaali erikoistuminen
- työn eriarvoistuminen
- kasvu määrällistä
- työt erikoistuneita ja mekanistisia
- palkkatyövaltaisuus
- vientivetoisuus
- pääomavaltaisuus
- markkinointikeskeisyys
- markkinatalous

ROBOTISAATION VAIKUTUS

- tehokas hajautus
- itseorganisoituvuus
- paikallinen varianssi
- työn tasa-arvoistuminen
- kasvu laadullista
- työt kokonaisvaltaisia merkityskeskeisiä
- uudet työn muodot
- kotimarkkinavetoisuus
- ihmiskeskeinen talous
- tarvelähtöisyys
- verkostotalous

Työttömyys ja syrjäytyminen yhteiskunnan syytä!

1. **Verokiilaa pienempi yksilötason tuottavuusero poistuu markkinoilta omavaraistalouteen.**
2. **Mittakaavaeduille on monia syitä ja ne kasvattavat yksilötason tuottavuuseroja, joista merkittävä osa perustuu korkean hierarkian tuottamaan rakenteiseen valtaan.**
3. **Ihminen on pääsääntöisesti työtön, jos hänen tuottavuutensa alittaa yleissitovan palkkatason. Tuottavuusvaje johtuu pääsääntöisesti rajatusta pääsystä tuottavuustyökalujen ääreen.**
4. **Digitalisaatio mahdollistaa joustavan tuotannon ja lyhyet sarjat, äärimmillään yksilöllinenkin tuotanto voi olla tehokasta ja jokainen tuote muista poikkeava. Mittakaavaetu pienenee.**
5. **Suuruuden ekonomia toteutuu digitalisaatiossa vain aineettomassa tuotannossa, jonka arvo rapautuu helposti kilpailussa, kun markkinoilla syntyy vaihtokelpoisia ratkaisuja.**
6. **Oppiva tekoäly on paras, jos se on laajasti käytössä eikä se silloin voi olla kallis. Tekoäly tasaa osaamiseroja ja hajautettu joustava tuotantovälineistö on laajasti ja helposti saatavilla.**
7. **Aineettomat oikeudet ja monet muut yhteiskunnan luomat rakenteet, kuten runsas byrokraattinen valvonta, synnyttävät keinotekoista mittakaavaetua ja tuloerojen kasvua**
8. **Ihmisten tuottavuusero pienenee teknologiakehityksen seurauksena. Palkkaerot pienenevät, mutta samalla verokiilan merkitys kasvaa ja tapahtuu siirtymistä omavaraistalouden suuntaan.**

Potentiaaliset lisäarvot ja uhkat taulukoituna

10 radikaalin toimintamallin potentiaali, Risto Linturi	Resurssi-tehokkuus	Henkilötyön tuottavuus	Kauppatase/ palvelutase	Tuloerot / työttömyys	Hyvinvointi / terveys	Koheesio / merkitys	Kestävä kehitys	Alueiden tasa-arvo	Hallinnon tehokkuus	Vapaus / demokratia
Robottiliikenne	+++/--	+++	+++/--	+/--	+++/-	+/-	+++/--	+++	++/-	+++/--
Energiamurros	+++/--	+/-	+++/--	++/-	+/-	++/--	+++	+++	++/--	++/-
Yksilöllinen lähivalmistus	++/-	+/-	+++/---	+++/--	+/-	+++/-	++/-	+++	++/---	+++/-
Urbaani biotuotanto	+++/--	+/--	++/-	++/-	+++/---	+++/--	+++/--	--	+/---	++/--
Sote-hakkerointi	+/-	+++/---	+/--	+/-	+++/---	++/-	+/-	++/-	+++/---	+++/--
Jakamis&alustatalous	+++/-	+++/--	++/---	+++/---	+/-	+++/--	++/-	+/--	+++/---	+++/---
Lisätty todellisuus & IoT	+++/-	+++	++/--	++/---	++/-	++/--	++/-	+/--	+++/--	+/--
Etiäis&palvelurobotiikka	+/--	+++/--	++/---	+/---	++/-	++/---	+/-	++/-	++/--	++/---
Superkykypalvelut	+	++/-	+/-	+++/---	++	++/--	++/-	++	+++/---	++/--
Oppimisen digitalisaatio	++/-	+++/-	+/-	++/-	+	++/--	++	+++	++/-	+++

6. Jakamis&alustatalous ja etäisyyksien katoaminen

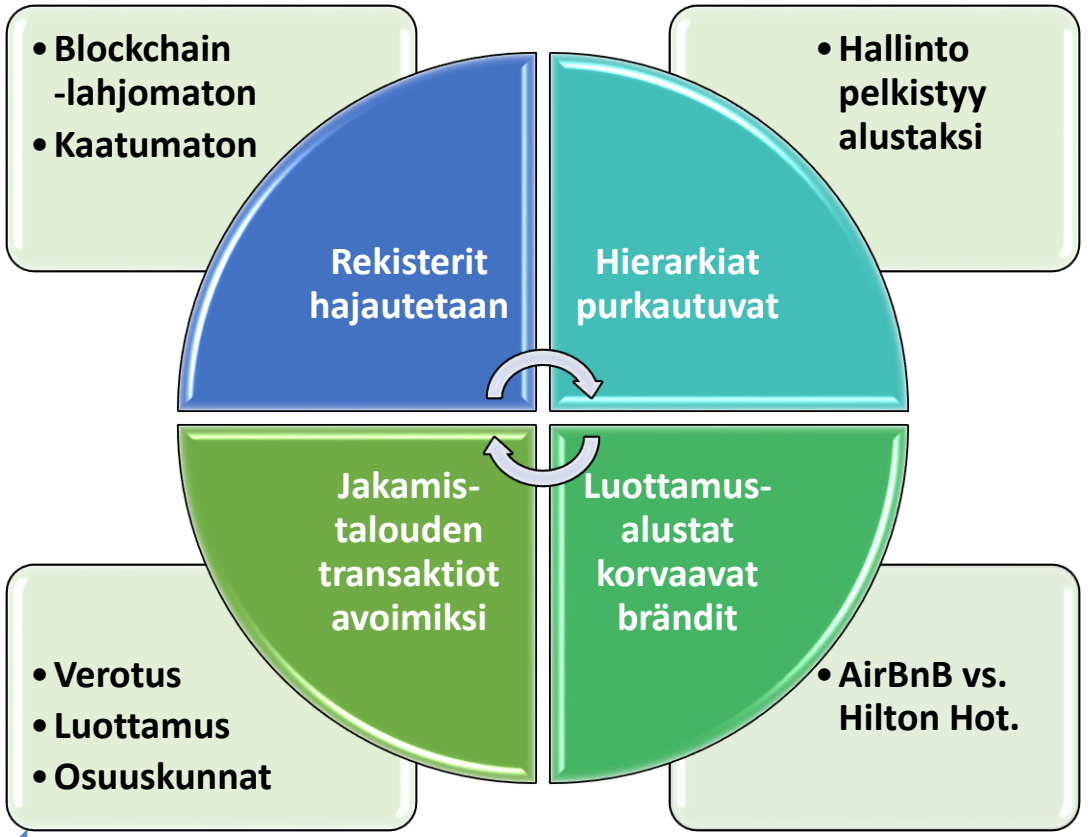
Lohkoketjuteknologia (Blockchain)
- Hajautettu luotettava rekisteri, mm. Bitcoin-järjestelmä
- Tavoitteena rekisterinpidon/transaktiokirjanpidon hajautus

Transaktio&luottamusalustat
- Peukutus&transaktioalustat liiketoimintana, freelancer-työ
- Nykyisten hierarkioiden tehokkuuden haastaminen

Jakamistalous & alhainen käyttöaste
- Alustaosuuskunnat, avoimet alustat, oman pääoman ja ajan jako
- Omistusyhteiskunnassa esim. autojen käyttöaste vain 4%

Mahdollisuudet
- Resurssitehokkuus, sujuvuus
- Tuloerojen pieneneminen

Uhkat
- Pyramidihuijaukset
- Globaalit alustat vs. laki



Hallinnon toimet

Julkishallinto käyttäjänä

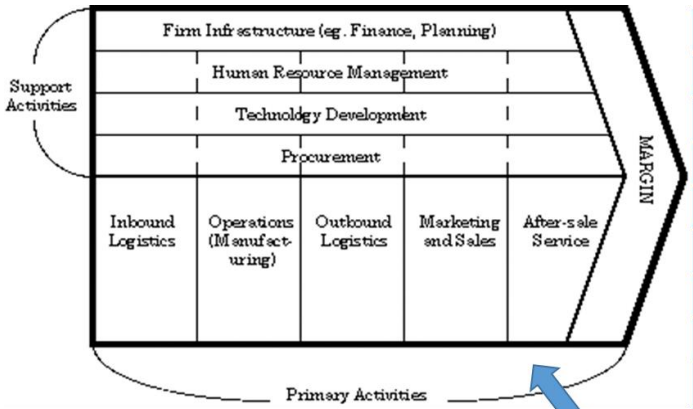
Alustan luominen

Alustan luominen	Julkishallinto käyttäjänä	Hallinnon toimet
Verotus	Rekisterinpito…	Luottamusalustat normitettava
Organisaatiot	Mydata normitus	Jakamistalouden transaktiot normitettava
Vastuut ja velvoitteet	Geneeriset alustat, esim. Thing2Data	

6. Jakamis&alustatalous

Uudet/poistuvat toimintamallit, lisäarvot:

- Mihin uuteen on panostettava ja miten?



Arvonluontiverkostot	
1	Henkilöliikenne
2	Tavaraliikenne
3	Tavaroiden valmistus
4	Kauppa ja palvelut
5	Ravinto
6	Etävaikuttaminen
7	Oppiminen ja osaamistarve
8	Terveyden ylläpito
9	Toimintakyvyn palauttaminen
10	Havaintokyvyn lisääminen
11	Materiaaliteknologia
12	Tavaroiden toiminnallisuus
13	Energiatuotanto ja -siirto
14	Raaka-aineiden saatavuus
15	Kulttuurinen vuorovaikutus
16	Turvallisuus
17	Rakennettu ympäristö
18	Itseorganisoituvuus
19	Yksilön rooli ja identiteetti
20	Demokratia ja vapaus

Teknologiaryhmat	
1	Kaiken instrumentointi (mittaus ja säätö)
2	Keinoäly ja algoritminen päättely
3	Informaation varastoinnin ja käsittelyn digitalisaatio
4	Liikenne, liikkuminen ja logistiikka
5	Tavara- ja palvelutuotanto
6	Materiaaliteknologia
7	Bioteknologia ja farmakologia
8	Energiateknologia
9	Digitaaliset joukkoistusalustat
10	Globalisoituvat teknologiarajapinnat

Uudet

- Alustatilintarkastaja
- Alustapoliisi
- Alustamanageri

Kasvaa

- Suorittava työ
- Alustakehittäjä
- Alustalobbaus/konsultti

Poistuu

- Rekisterinpitäjä
- Pankkitoimihenkilö
- Keskijohto/esimiestyö

SUOMEN SATA UUTTA MAHDOLLISUUTTA: RADIKAALIT TEKNOLOGISET RATKAISUT



TuV –raportin arvonluonti-verkostot

Teknologia vaikuttaa työhön:

- **Tuotantokustannuksiin**
- **Transaktiokustannuksiin**
- **Suuruuden ekonomiaan**
- **Etsimiskustannuksiin**
- **Tuoteominaisuuksiin**
- **Ajallisiin etäisyyksiin**
- **Vaihtoehtoiskustannuksiin**
- **Asiakasmieltymyksiin**
- **Regulaatioihin yms.**

1. **Henkilöautoliikenteen automatisointi**
2. **Tavaraliikenteen automatisointi**
3. **Lähivalmistus ja teollisen rakenteen murros**
4. **Kaupan ja palveluiden virtualisoituminen**
5. **Lähiruoka ja funktionaalinen ravinto**
6. **Etäläsnäolo ja työkalujen kauko-ohjaus**
7. **Oppimisen ja opastuksen yksilöllistyminen**
8. **Toimintakyvyn säilyttämistä tukeva omatoiminen ja yksilöllinen terveydenhuolto**
9. **Toimintakyvyn lisääminen toimintakykynsä menettäneille**
10. **Tietoisuutta toimintaympäristöstä lisäävät välineet**
11. **Toiminnalliset materiaalit ja uudet materiaaliteknologiat**
12. **Tavaran älykkyyden toiminnalliset lisäarvot**
13. **Kestävän kehityksen energiateknologiat**
14. **Raaka-aineet maapallon hyödyntämättömiltä alueilta ja avaruudesta**
15. **Viihteen, kulttuurin ja vaikuttamisen osallistuvat muodot**
16. **Maanpuolustus ja terrorismin torjunta**
17. **Tilojen ja rakenteiden toiminnallistuminen**
18. **Itseorganisoituvat yhteisölliset toimintatavat**
19. **Identiteettien ja sosiaalisten rakenteiden virtualisoituminen**
20. **Demokratia, vapaus ja sosiaalinen koheesio**

7

Miljoona muuttuvaa työtä, Suomi 2.0

Mikä työ siirtyy kentälle, mikä toimistoon ja mikä katoaa?

1. Terveyden- ja vanhustenhuolto (350.000 hlö)
2. Koulutus ja osaamisen siirto (174.000 hlö)
3. Yleishallinto ja taloushallinto (300.000 hlö)
4. Liikenne, liikkuminen ja viestintä (200.000 hlö)
5. Kauppa ja logistiikka (350.000 hlö)
6. Valmistava teollisuus (300.000+ hlö)
7. Rakennusteollisuus, huolto ja kunnossapito (135.000+100.000 hlö)



Digitalisaation, robotiikan ja mobiilisuuden välineet muuttavat työn
Kuvassa kootaan autoa – tehtävä on siirtynyt valkokauluspuolelle!

EDUSKUNNAN TULEVAISUUSVALIOKUNNAN JULKAISU 1/2016

TEKNOLOGIAMURROS 2013-2016

Esiselvitys radikaalien teknologioiden kehityksestä 2013 katsauksen jälkeen



Suomen sata uutta mahdollisuutta 2037

Väliraportti 200 sivua, lopullinen lähteineen noin 300 sivua

- Arvonluontiverkostot 20 kpl
  - Arvonluontiverkoston rajaus
  - Haastajaregiimin keinot ja arvot
  - Valtaregiimin keinot ja arvot
  - Muutoksen hyödyt, riskit ja hidasteet
  - Nousevat ammatit ja osaamisvajeet
  - Muutoksen säädöstavoitteet
  - Kansalliset erityispiirteet
  - Lähteet

Kaikki 20 luonnoksina nyt 60 sivua

Teknologiaryhmät n. 10 sivua

- Teknologiakorit 100 kpl
  - Teknologiakorin kohdealue:
  - Kehityksen yleiskuvaus:
  - Resursointi ja kehitysmotiivi:
    - (tiede, yritykset, joukkoistus)
  - Arvonluontiverkostovaikutukset: puuttuu
  - Suomen erityiskysymykset: puuttuu
    - (tarpeet, kyvyt ja kanavat)
  - Eteneminen edellisen raportin jälkeen:
  - Kiinnostavia lähteitä: noin 1500 lähdettä
- 100 luonnoksina 27.11. 130 sivua + lähteet

1. Henkilöliikenne

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Mukavuus ja vapaus • Turvallisuus liikkujille • Muuttuva ja kiinteä kulu	• Miljardi tuntia ratissa/v • 3 milj. autoa, HA 4%KA	• Vastuuepäselvyydet • Systeeminen riski • Tietosuoja, terrorismi

Valtaregiimi
- Kuljettajallinen yksityinen tieliikenne
- Säädelty ja julkinen joukkoliikenne

Säilyttävät arvot
- Olemassaolevat säädökset, toimijat
- Ajamisen ja auton omistamisen ilo

Haastajaregiimi
- Robottiliikenne jaettuna resurssina
- Uudet kulkuvälineet maalla ja ilmassa

Uudistavat arvot
- Kustannustehokkuus, kattavuus
- Ajansäästö ja liikkumisen mukavuus

Käyttäjätottumus/sidos	•Henkilöautojen käyttöaika on pitkä ja investoinnit suuria
Symboliset merkitykset	•Auto on monelle statussymboli ja vapaudenkyvykkyyden osoitus
Infrastruktuuri	•Infrastruktuuri ei este. Tankkauspalvelu puuttuu. Vanhaa tuetaan.
Toimialan rakenne	•Yksityisautoilu-, autokauppa, joukkoliikenne, infra pääosin julkista
Regulaatioympäristö	•Liikennekaari, vastuu kuljettajalla/vakuuttajalla, palvelut säädelty
Tekninen osaaminen	•Sidottu nykyteknologiaan, robotisaation osaaminen hyvin kapeaa

- Avainteknologiat

Robottiauto, henkilöauto ja linja-auto

Robotisoidut henkilölennättimet

Uudet joukkoliikennevälineet; hyperloop

- 5 nousevaa ammattia

1. Kauko-ohjaaja, etäavustaja
2. Matka-avustaja, ajoneuvosiivooja
3. Robottipoliisi/tarkastaja
4. Kaupunkilennonjohtaja
5. Ajojärjestelijä

- 5 säädöstavoitetta

1. Digitaalinen kartta liikennemerkki- ja opastintietoineen
2. Ilmatilan automatisoitu valvonta, lentäjättömän henkilökuljetuksen avaaminen
3. Liikennekaari – palvelurajapinnat henkilöliikenteen tarjonnan ja appsien välillle
4. Robottiauton vastuu valmistajalle, robottiohjaus rinnastettava kuljettajaan
5. Robottiliikenteen koulutus, katsastus, robottikuljetuspalvelun regulointi

2. Tavaraliikenne

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Vaivattomuus • Kustannus • Yleiskäyttöisyys	• 13% kaupan&teoll. kust • Päivittäistavaranouto pääosin omilla autoilla	• Työllisyysvaikutukset • Ongelmatilanteet • Vastuukysymykset

Valtaregiimi
- Kuljettajallinen liikenne
- Perinteiset kuljetusratkaisut

Säilyttävät arvot
- Työpaikkojen säilyttäminen
- Normatiivinen säilyttävä rakenne

Haastajaregiimi
- Kuljettajaton liikenne, joukkoistus
- Robotisoitu lastaus/purku, lähijakelu

Uudistavat arvot
- Yksilöllisyyden tarve, globalisaatio
- Kustannustehokkuus, kotikeskeisyys

Käyttäjätottumus/sidos	•B2B-sidoksia, ammattiliittosidoksia, kaupassakäyntitottumus
Symboliset merkitykset	•Tuotenimikkeet/markkinointi jakelukanavasidonnoisia
Infrastruktuuri	•Kuormalava ei konttimitoissa, lastaus/purku tukkuketjukohtaista
Toimialan rakenne	•Vahvasti vertikaalirakenteissa, B2B2C, vähittäisnoutopohjaista
Regulaatioympäristö	•Horisontaalinen regulaatio puuttuu, digitalisaatio huomioimatta
Tekninen osaaminen	•Tekninen osaaminen ei ole ongelma

- Avainteknologiat

Robottiajoneuvot, pienkuljettimet ja dronet

Robotisoitu purku ja kuormaus

Lokerikot kävelyetäisyydellä, joukkoistus

- 5 nousevaa ammattia

1. Tavaranlähettäjä ja –kulunvalvoja/huolinta
2. Fleet manager
3. Tavaran kaukolastaaja/purkaja
4. Tavararobottien/tavaroiden pelastaja
5. Joukkoistuskuljetuksen valvoja

- 5 säädöstavoitetta

1. Kaavoituksessa drone-jakelu kortteleihin
2. Avoimet jakelulokerot/osoitteet infraan
3. Tavaroiden tiedot pilveen, koneluettaviksi
4. Logistiikkakoulutus robottiaikaan
5. Dronejakelun sallimiseen selkeä aikataulu

3. Tavaroiden valmistus

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Toimivuus/sopivuus • Kestävyys/helppous • Saatavuus/hinta	• Työpaikkoja n. 300.000 • Sisustus, liikenne, asut, elektroniikka, koneet	• Tavaraturvallisuus • Vastuukysymykset • IPR-epäselvyydet

Valtaregiimi
- Teollinen, keskitetty, toisteinen
- Markkinoidut brändituotteet

Säilyttävät arvot
- Normatiivinen turvallisuus
- Epäusko, kaupan rakenteet

Haastajaregiimi
- Robotisoitu, hajautettu, yksilöllinen
- Valmistus palveluna

Uudistavat arvot
- Yksilöllisyyden/sopivuuden arvo
- Laajan valikoiman arvo

Käyttäjätottumus/sidos	•Ei voimakasta sidosta, tottumus hyllystä ostamiseen väistymässä
Symboliset merkitykset	•Brändeihin liittyy merkityksiä, jotka eivät ole voimakkaita
Infrastruktuuri	•Verkkokaupan rakenne vahvistumassa /ostokeskus/kerhotila
Toimialan rakenne	•Toisteinen sarjavalmistus/IPR/ostot jakelukanavaan valtavirtaa
Regulaatioympäristö	•Tuotevastuut sarjavalmistusmallin mukaisia
Tekninen osaaminen	•Palvelualan/lähivalmistusosaaminen heikko, verkkokauppa ok

- Avainteknologiat

3D-tulostus ja tulostuspalvelut

Robottivalmistus

3D-skannaus ja mallinnus

- 5 nousevaa ammattia

1. 3D-mittaaja/mallintaja, mallinvalintakonsultti
2. 3D-tulostaja/tuunaaja/lähivalmistaja
3. Tavarastailisti, raaka-ainekonsultti
4. Tavaraohjelmoija
5. Robottivalmistuksen tarkastaja

- 5 säädöstavoitetta

1. Julkisia vapaita malleja, koulutus lähivalmistajaksi
2. 3D-lähitulostus – selosteet, ilmoitusvelvollisuus
3. Hallinto tavaroiden valmistajaksi, hankintalaki
4. Tuotevastuu &IPR omatarvetulostuksessa
5. Paperisista pakkoetiketeistä ID/pilvidataan

4. Ravinto

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Maku/tottumus • Hinta/vaivattomuus • Terveellisyys	• Tuotanto yli 10MRD • Maatilat, ET-teollisuus, ravintolat, laitoskeittiöt	• Huumeet • Valvonnan vaikeus

Valtaregiimi
- Maanviljely, elintarviketeollisuus
- Elintarvikkeiden jakelu, ruokalat ym.

Säilyttävät arvot
- Regulaatio/tuki menettelyihin, Evira
- Vertikaali-integraatio, tottumus

Haastajaregiimi
- Kaupunkiviljely, robottilähikeittiö
- Yksilöllinen tilausruoka, tuoresäilyke

Uudistavat arvot
- Funktionaalinen ravinto, terveellisyys, tuoreus, maku, yksilöllisyys/allergiat

Käyttäjätottumus/sidos	•Makutottumukset sitovat, kaupassakäynti kuuluu rutiiniin
Symboliset merkitykset	•Kasvissyönti ym. erityisruokavaliot, lähiruoka osa identiteettiä
Infrastruktuuri	•Infrastruktuuri rakennettu vanhaa toimintatapaa varten
Toimialan rakenne	•Viljelijät -> teollisuus -> kauppa/laitoskeittiöt -> kuluttaja
Regulaatioympäristö	•Toimiala on prosessimaisesti säädelty, esteitä muutokselle paljon
Tekninen osaaminen	•Tekninen osaaminen uuteen toimintamalliin puutteellista

- Avainteknologiat

Kerrosviljely LED-tekniikalla

Viljelty proteiini, yksilöllinen GMO

Keittiörobotti / robottikeittiö

- 5 nousevaa ammattia

1. Kaupunkiviljelijä, lajike/ravinneoptimoija
2. Sisäviljelmä(tarvike)kauppias/asentaja
3. Ravintoyksilöllistäjä/aineenvaihdunta-analyytikko
4. Robottiravintoloitsija, etäkokki
5. Kypsymisaikatauluttaja, elintarvikehuolitsija

- 5 säädöstavoitetta

1. LED-viljelyn tutkimus, opetus &ohjeistus
2. Synt. liha kasvikseksi, GMO-ruoan vapautus
3. LED-viljely tukineutraaliksi, huoltovarmuus
4. Pientuotannon esteiden poisto, nettitori
5. Robottiyhteiskeittiöiden kokeilu

5. Energia

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Tuotantokustannus • Sosiaalinen hyväksyntä • Toimitusvarmuus	• Kulutus 361TWh 2016 • Teoll. 45%, lämmitys 25%, liikenne 16%	• Alaskirjaustarpeet • Kotien polttoainevar.

Valtaregiimi
- Perinteiset keskitetyt energialähteet
- Säätövoima, jakeluverkko

Säilyttävät arvot
- Alueellinen tasa-arvo, valtarakenteet
- Sähköverkko oikeutena, vientimantra

Haastajaregiimi
- Uusiutuvat, hajautus, energiavarastot
- Liikenteen sähköistys

Uudistavat arvot
- Riippumattomuus, luontoarvot,
- kokeiluhenki

Käyttäjätottumus/sidos	•Sähkö töpselistä – vaivattomuus, kuluttajainvestointivieroksunta
Symboliset merkitykset	•Poliittinen symboliikka, ei aina ”rationaalista”
Infrastruktuuri	•Valtakunnallinen s-siirtoverkko, alueelliset jakeluverkot, l&b-jakelu
Toimialan rakenne	•Toimiala hajautunut alueellisiin toimijoihin - teollisuuteen
Regulaatioympäristö	•Voimakkaasti reguloitu sähköverkko/tuottaja –erottelu, akut?
Tekninen osaaminen	•Tekninen osaaminen hyvätasoista ja laajaa s-autot poislukien

- Avainteknologiat

Aurinkoenergian nopea hinnanlasku

Synteettiset polttoaineet, polttokennot

Liikenteen sähköistys, akkuteknologia

- 5 nousevaa ammattia

1. Lähienergia-asentaja, PV-siivooja
2. Energia-kaukosäätäjä, varastoennakoija
3. Polttokennokauppias, polttoainejakelija
4. Off-Grid-huoltotarkastaja
5. Energiaromun kierrättäjä

- 5 säädöstavoitetta

1. P2P-sähkökauppa, roaming-palvelurajapinta
2. Mikrogrideille off-grid salliva lainsäädäntö
3. Leija-energian sallinta (ilma-alus?)
4. Energiavarasto osaksi siirtoverkkoa, lyhyt kuoletus
5. Polttonesteiden säilytys/polttokennot säädeltävä

6. Raaka-aineet

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Hinta/saatavuus • Ympäristövaikutukset • Toim. ominaisuudet	• Metsä-, kemia-, kaivos-, muovi, sellu-, teräs-, sementti ym.	• Kauppatase • Alaskirjaustarpeet

Valtaregiimi
- Kaivannaiset, metsätalous
- Energiarikas prosessiteollisuus

Säilyttävät arvot
- Vienti- ja aluepolitiikka
- Tottumus vanhoihin materiaaleihin

Haastajaregiimi
- Kiertotalous, uusiutuvat materiaalit
- AI-prosessit, pienuuden ekonomia

Uudistavat arvot
- Ympäristönsuojelu, tehokkuus
- Tuoteominaisuudet, kokeilunhalu

Käyttäjätottumus/sidos	•Prosessiteollisuus sidoksissa nykyiseen kysyntään
Symboliset merkitykset	•Voimakkaita luontoarvoja, joiden vaikutus kasvussa
Infrastruktuuri	•Prosessiteollisuuden investoinnit suuria ja pitkäikäisiä
Toimialan rakenne	•Suurteollinen rakenne, massiivisia materiaalivirtoja
Regulaatioympäristö	•Ympäristösäädökset, teolliset materiaalit, teollinen halpa energia
Tekninen osaaminen	•Osaaminen keskittyy nykyisiin raaka-aineisiin ja materiaaleihin

- Avainteknologiat

Nanohiilet ja muut nanomateriaalit

Erotustekniikat, AI-robottiprosessit

Biopohjaiset raaka-aineet

- 5 nousevaa ammattia

1. Biomateriaalikasvattaja (GMO-hiiva ym)
2. Nanopintainsinööri, nanokuituinsinööri
3. Nanohiilirakenteiden suunnittelija
4. Erotus/kierrätysteknikko
5. Raaka-ainetarpeen analyytikko

- 5 säädöstavoitetta

1. GMO-materiaalituotanto
2. Betonin ja raudan korvaamisen helpotus
3. Kaivannaisten siirto tuloista tase-eräksi
4. Materiaalivaatimukset toiminnallisiksi
5. Kierrätysmateriaalit haittamaksujen saajiksi

7. Rakennettu ympäristö

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Rakennusmääräykset • Sijainti ja tilat/väylät • Hankintakustannus	• n. 200.000 työntekijää + kunnossapidon hlöt • Kunnossapito n 11mrd	• Työllisyysvaikutukset • Vaihtosuhde

Valtaregiimi
- Perinteinen rakentaminen ja -kunnossapito, tieliikenne

Säilyttävät arvot
- Tottumus, riskittömyys, autoilu
- Rakennusalan normit

Haastajaregiimi
- Rakentamisen ja kunnossapidon robotisaatio, jakamistalous, liikenne

Uudistavat arvot
- Tehokkuus, yksilöllisyys
- Elämyksellisyys, palveluiden läheisyys

Käyttäjätottumus/sidos	•Rakennuskanta muuttuu hitaasti, ala konservatiivinen
Symboliset merkitykset	•Sijainti symbolisesti arvokas, muita symb. merkityksiä vähän
Infrastruktuuri	•Rakennusten arvo liikenneyhteyksistä riippuva, muutokset hitaita
Toimialan rakenne	•Toimiala perinteinen, roolit jäsentyneitä, muutokset hitaita
Regulaatioympäristö	•Rakenteet voim. reguloituja, automaatiota ei estetty/vaadittu
Tekninen osaaminen	•Suunnitteluosaaminen, isännöinti, huolto vanhakantaista

- Avainteknologiat

Kantavien - ja pintarakenteiden 3D-tulostus

Muurari&maalarirobotit yms

Kunnossapidon AI ja kunnossapitorobotit

- 5 nousevaa ammattia

1. Kiinteistövalvomomestari
2. Rakentajarobottiasentaja/ohjaaja
3. Robottirakennusmateriaalisäätäjä
4. Robottirakennusmestari, -arkkitehti, -valvoja
5. Kunnossapitokauko-ohjaaja, ennakoija

- 5 säädöstavoitetta

1. Rakenteille yksilölliset tunnisteet
2. Rakenteille robottiluettavat tiedot pilveen
3. Esteettömyys roboteille, robottijalat
4. Kunnossapitorobottien liikkuminen/työ
5. Näyttöpinnat ikkunoina, sisäviljelyehdot

8. Kauppa/vaihdanta

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Luotettavuus/tieto • Tarpeenmuk. valikoima • Hinta/vaivattomuus	• Kaupan työp n. 300.000 • Päivittäinen arki kaikille • Pankkitoiminta	• Valvonnan vaikeus • Veropohjan kapeneminen

Valtaregiimi
- Brändit, kauppapaikat, hierarkiat
- Kohderyhmävalikoima, B2B2C

Säilyttävät arvot
- Turvahakuisuus, holhoavuus
- Palkkatyön paikka/hierarkiasidos

Haastajaregiimi
- Peukut, alustat, vertaisuus, C2B2C
- Itsepalvelukioskit, yksilöllinen jakelu

Uudistavat arvot
- Yksilöllisyys, vaivattomuus, valikoima
- Vertaisluottamus, 24/7-toiminta

Käyttäjätottumus/sidos	•Osto-osaaminen/tottumus
Symboliset merkitykset	•Ei olennaisia symbolisia merkityksiä
Infrastruktuuri	•Liikenne, kaupunkirakenne järjestetty fyysisen kaupan mukaan
Toimialan rakenne	•Media/logistiikka/teollisuus palvelee vielä fyysistä kauppaa
Regulaatioympäristö	•Yksilöllinen lähijakelu heikosti organisoitu, C2B2C-sääntely puuttuu
Tekninen osaaminen	•Tekninen osaaminen yleisesti hyvää, mutta kaupan piirissä ei

- Avainteknologiat

Alusta- & jakamistalous, somehuomio

Henkilökohtaiset AI-assistentit

Tavaran identiteettipalvelut, jakelurobotit

- 5 nousevaa ammattia

1. AI-valmentaja/personalisoija
2. Tavaran identiteettitarkastaja
3. Peukutusmanageri, alustalobbari
4. AI-hakuoptimoija/AI-lobbari
5. Itsepalvelukioskipäällikkö

- 5 säädöstavoitetta

1. Vertaiskaupan vastuut/painotus kuluttajan vastuisiin
2. Vertaiskaupan alustan vastuu transaktiosta
3. Peukutusmarkkinoinnin vastuut, huijauksen esto
4. Vertaiskaupan/alustojen verotus
5. Lähijakeluinfran sääntely (lokerikot yms.)

9. Etävaikuttaminen

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Osallisuus, ansainta • Nopeus, vaivattomuus • Tavoitettavuus, turvall.	• Media, puhelinverkko • Laaja hallintokoneisto	• Yksityisyys • Terrorismi • Töiden globalisaatio

Valtaregiimi
- Puhelin, TV, internet, some
- Kirjalliset ohjeet ja normit

Säilyttävät arvot
- Läsnäolon arvostus, saapujan vs. vastaanottajan vaiva -hälläväli

Haastajaregiimi
- VR/AR, etiäiset ja muu kauko-ohjaus
- 5G-verkko, P2P-verkot, virukset

Uudistavat arvot
- Tehokkuus, vaivattomuus, turvallisuus, hybridisota

Käyttäjätottumus/sidos	•Viestintäkäytännöt monenkeskisiä, systeemisiä
Symboliset merkitykset	•Viestintävälineen valinta/läsnäolo symbolimerkitykseltään selkeä
Infrastruktuuri	•Median jakelurakenteet säädelty, etiäisiä ei ole, VR/AR puuttuu
Toimialan rakenne	•Perinteinen rakenne selkeä, mutta kipuilee, uusi vasta syntymässä
Regulaatioympäristö	•Robotin liikkuminen ei vapaata, fyysinen läsnäolo usein vaadittu
Tekninen osaaminen	•Tekninen osaaminen synnytetävissä nopeasti

- Avainteknologiat

Itsenäiset/kauko-ohjattavat robotit

VR-lasit ja haptiset käyttöliittymät

5G- ja muut uudet viestintäteknologiat

- 5 nousevaa ammattia

1. Etiäiskokki, etiäissoittaja, etälääkäri
2. Etiäishuoltomies, kyberturvamies
3. VRAR-neuvoja
4. Etiäistyön kouluttaja, ohjainten sovittaja
5. Etiäistorjuntamestari, IoT-riskianalyytikko

- 5 säädöstavoitetta

1. Etiäissaapuminen julkisiin palveluihin
2. Kunnossapito & valvonta etiäisillä
3. Itsenäisen robotin&etiäisen vastuutus
4. Etiäisen rinnastus fyysiseen läsnäoloon
5. AI-massayksilöviestimeen liittyvä regulointi

10. Koneiden tekemä työ

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Toiminnallisuus/laatu • Helppous/varmuus • Kustannus/ulkoishaitat	• Vain toisteisessa työssä • Automaatit, teollisuus • Apuväline/konevoima	• AI-vahingot • Vastuu/IPR-ongelmat • Yksityisyys, työpaikat

Valtaregiimi
- Keskitetty, toisteinen, konevoimaan ja johdettuun suunitteluun perustuva

Säilyttävät arvot
- Robottien pelko, ammatti-identiteetti
- Inhimillisen palvelun vaatimus

Haastajaregiimi
- Hajautettu, koneälyyn jakamiseen ja joukkoistukseen perustuva

Uudistavat arvot
- 24/7 –palvelu, tehokkuus, hinta
- Sosiaaliset estot

Käyttäjätottumus/sidos	•Tottumattomuus/pelot liikkuviin koneisiin, ei muita sidoksia
Symboliset merkitykset	•Ei merkittäviä symbolisia merkityksiä
Infrastruktuuri	•Rakennettu ympäristö ei suunniteltu autonomisille koneille
Toimialan rakenne	•Palvelut ihmisvaltaisia, epäteknisiä, robotit teollisuudessa
Regulaatioympäristö	•Vastuut/robottien suoja puuttuvat, autonominen liikkuminen…
Tekninen osaaminen	•Palvelualan tekninen osaaminen (AI, robotit) hyvin vähäistä

- Avainteknologiat

Autonomisesti liikkuva robotti

Työtehtäväkohtaiset robotit

Syväoppiminen, tekoäly

- 5 nousevaa ammattia

1. Robottiturvallisuuden tarkastaja
2. Robottikenttähuoltaja, robottisiirtäjä
3. Robottityönjohtaja
4. Robottikouluttaja, robottityön suunnittelija
5. Robottienergia-avustaja

- 5 säädöstavoitetta

1. Robottityön vastuutus, ohjeiden antaja?
2. Robottien häirinnän kriminalisointi
3. Robottien valvontaoikeus
4. Robottien / AI:n suhde henkilötietoihin
5.

11. Työ ja ansainta

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Ansiotulo, etuisuudet • Identiteetti, merkitys • Ihmissuhteet	• n. 2,3milj. ansiotyössä • n. 800t epätyypillisissä, 1.5milj jatkuva/kokoaik.	• Veropohja/tukiväärist. • Alustat ulkom johdettu • Syrjäytym., segreg.

Valtaregiimi
- Palkkatyö erikoistumisen, työpaikan ja vaihdannan hierarkioihin liittyen

Säilyttävät arvot
- Turvahakuisuus, hierarkiahakuisuus
- Mukavuudenhalu, suuret tarinat

Haastajaregiimi
- Yhteistyö, omavaraisuus, nettityö, mikroyrittäminen, alustatalous

Uudistavat arvot
- Omatoimisuus, riskinottokyky
- Vapaus, vastuullisuus, kokeilunhalu

Käyttäjätottumus/sidos	•Voimakas sosiaalinen/henkinen sidos ansiotyöhön
Symboliset merkitykset	•Suuri symboliarvo etenkin ihmiselle itselleen
Infrastruktuuri	•Kodit harvoin varustettu ansiotyötä varten, koulutus palkkatyöhön
Toimialan rakenne	•Mittakaavaetuun/erikoistumiseen perustuva hierarkinen palkkatyö
Regulaatioympäristö	•Palkkatyö voimakkaasti reguloitus, suojeltua, uusia työn muotoja ei
Tekninen osaaminen	•Suomessa vain vähän hallinto-osaamista muihin työn muotoihin

- Avainteknologiat

Jakamistalous, alustaosuuskunnat

Mikroyrittäminen, pienuuden ekonomiat

Omavaraistalouden tekniikat, AI, lähivalmistus

- 5 nousevaa ammattia

1. Alustatilintarkastaja, alustapoliisi
2. Onlinetyö: ennakoija, freelancer, mainekauppias
3. Alustamanageri, viranomaisfasilitoija
4. Lähipalveluvälittäjä, mikrovakuuttaja
5. Omavaraiskonsultti, yhteisömanageri

- 5 säädöstavoitetta

1. Mikroyrittäjyyden ja alustatyön helpottaminen
2. Jaetun resurssin tuo- ja kululaskenta
3. Työlainsäädäntö paikasta riippumattomaksi
4. Jakamistalouden transaktioiden normitus
5. Omavaraistalouden tutkimus

12. Terveyden ylläpito

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Kehon toimiv., elinaika • Mieliala/hyvinvointi • Ulkonäkö	• Sote-työssä n. 400.000 • Ravitsemussuositukset vain yleisellä tasolla	• Huuhaa-tiedon käyttö • Yksityisyys • Tahallinen myrkytys

Valtaregiimi
- Terveydenhuollon järjestelmät, yleiset suositukset, lääkintä ja kuntoutus

Säilyttävät arvot
- Luottamus instituutioihin, yksityisyys
- Kansanterveysaate, holhoaminen

Haastajaregiimi
- Itsediagnostiikka, pelillistäminen, yksilöllinen funktionaalinen ravinto

Uudistavat arvot
- Yksilöllisyys, keho temppelinä,
- Huoli kehosta/ravinnosta, kokeilunh.

Käyttäjätottumus/sidos	•Ravinto, tottumus valmisruokiin, työpaikkaruokaan
Symboliset merkitykset	•Auktoriteettimerkitykset vahvoja
Infrastruktuuri	•Itsediagnostiikan, yksilöllisen ravinnon infra vain kotona
Toimialan rakenne	•Toimiala valmis&laitosruoka/julkinen sote, auktoriteettiohjeet
Regulaatioympäristö	•Elintarvikkeet, terveydenhuolto voimakkaasti säädeltyjä
Tekninen osaaminen	•Kuluttajien tekninen valmius hyvä, toimialan valmius huono

- Avainteknologiat

DNA-sekvensointi, biome-analyysi

Itsediagnostiikkavälineet, AI

Materiaalitutka, yksilöllinen ravinto

- 5 nousevaa ammattia

1. DNA-analyytikko, mikrobiome-neuvoja
2. Puoskari/biokonsultti/valmentaja
3. Itsediagnostiikkatarkastaja, välinehuoltaja
4. Digiterapeutti, implanttiasentaja, digitatuoija
5. Biosalapoliisi, riskikartoittaja

- 5 säädöstavoitetta

1. Lääkäreiden julkisrahoitt. tietolähteiden avaaminen
2. Itsediagnostiikan ohjeistus, laitetestit, -tarkastukset
3. Väestön DNA-testaus, perimä/ravintosuositukset
4. Lääkärin, potilaan, apteekin vastuurajat / itsediag.
5. Laitevalmistajan vastuiden määritys

13. Toimintakyvyn palautus

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Toimintakyky arjessa • Sotekustannukset • Elossa pysyminen	• Dementiakulut 4mrd/v • Työkyvyttömyyden tulonmenetykset 8mrd	• Kokeelliset hoidot • Hoitokulujen nousu

Valtaregiimi
- Leikkaukset, lääkintä, rollaattori tms.
- Eläke, kuntoutus, avustaja, laitoshoito

Säilyttävät arvot
- Holhoaminen, tasa-arvo
- Hengissäpitämisen ensisijaisuus

Haastajaregiimi
- Robotiikka, tekoäly, keinoelimet
- Elämänlaadun tavoittelu

Uudistavat arvot
- Kokeilukulttuuri, hyvä elämä
- Aktiivinen vanhuus, omatoimisuus

Käyttäjätottumus/sidos	•Hoito sidottu julkiseen toimintaan, ihmiset alistuneet
Symboliset merkitykset	•Näkyvillä apuvälineillä suuri symbolimerkitys, esim. AR-kamera
Infrastruktuuri	•Esteetön rakentaminen
Toimialan rakenne	•Julkispainotteinen, laitoskeskeinen, perinteinen, holhoava
Regulaatioympäristö	•Julkisrahoitteiset toimet voimakkaasti normitettuja
Tekninen osaaminen	•Tutkimusosaaminen kohtuullisella tasolla, mutta kapeaa

- Avainteknologiat

Jalka/käsiproteesit

Tekoälyavustaja, digitaaliset aistit

Keinoelimet

- 5 nousevaa ammattia

1. Proteesinsäätäjä, proteesitulostaja
2. AI-avustajan/valvojan ohjaaja
3. Etiäislähiavustaja, etiäiskauko-ohjaaja
4. Keinoelinkasvattaja, keinoelintarkastaja
5. Aivoimplanttien konfiguroija

- 5 säädöstavoitetta

1. Kuntoutuksen digitalisointi
2. Robottijalkojen tukeminen
3. Joukkoistusavun alustat
4. Dementikkojen AR/AI-apuvälineet
5. Näkövammaisten AR-apuvälineet

14. Havaitseminen/tieto

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Relevanssi/tilanne • Uskottavuus, luottamus • Yllättävyys/uhka	• Mediakäyttö 7,5h/vrk, osittain viihdettä • Elämä on havainnointia	• Välineriskit, valhemedia • Tiedon sirpaloituminen • Ei tiedä, mitä ei tiedä

Valtaregiimi
- Tutkimusraportit, uutismedia
- Sosiaalinen media, suora kokemus

Säilyttävät arvot
- Auktoriteettiusko, riippuvuus
- Uutiset/tieto rauhoittavaa viihdettä

Haastajaregiimi
- Keinoäly, joukkoistus, yksilön havaintovälineet

Uudistavat arvot
- Lähialuekiinnostus, elinpiirikiinnostus
- Uudistushakuisuus, uteliaisuus, pelot

Käyttäjätottumus/sidos	•Addiktio tietojen/rakenteiden toistoon, passiivisuus tiedon haussa
Symboliset merkitykset	•Yleisen pintatiedon seurannalla sosiaalinen merkitys
Infrastruktuuri	•Jakelurakenteet vakiintuneet – printti, radio, tv, netti, mobiili
Toimialan rakenne	•Toimiala tiedon tuottajat/lähteet, toimittajat, jakeluverkko, some
Regulaatioympäristö	•Mediatoimialalla paljon tiukasti reguloituja rakenteita, somessa ei
Tekninen osaaminen	•Tekninen osaaminen Suomessa laajaa, mutta systeeminen ei

- Avainteknologiat

Materiaalitutka

Vertaistieto

Henkilökohtaiset AI-assistentit

- 5 nousevaa ammattia

1. Big Data -analyytikko
2. Tekoälykasvattaja, faktantarkastaja
3. Virtuaaliopas, sieni/marjaetäopas
4. Superkykyvalmentaja, valheenpaljastaja
5. Digimateriaalin tuottaja

- 5 säädöstavoitetta

1. Elintarvikevastuun siirto kuluttajalle
2. Big Data –keräilyvelvoite kiinteistöille
3. Big Data –keräilyvelvoite kunnat/maatilat
4. Joukkoistetun tiedon alustat, harhaanjohto
5. AI-assistentit rinnastettava proteeseihin

15. Osaaminen/ymmärrys

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Ymmärrys/merkitys • Osaaminen/taito • Osaamisen vaatimukset	• Tutkintokoulut. 1.28M • Opetustehtävissä on alle 100t henkeä	• Opettajien osaaminen ja vastustus • Järjestämisosaaminen

Valtaregiimi
- Oppilaitokset ja niiden tutkinnot, työssä oppiminen, CV

Säilyttävät arvot
- Tutkintovaatimukset, titteleiden ja instituutioiden arvostus

Haastajaregiimi
- Käännetty- ja itseoppiminen, AI, osaamisen vertaisnäyttö, muu näyttö

Uudistavat arvot
- Vertaisluottamus, edistyksellisyys
- Omatoimisuus, vapaa oppisisältö

Käyttäjätottumus/sidos	•Koulu ja laitosmainen oppiminen syvään juurtunut kulttuuri
Symboliset merkitykset	•Oppilaitosten tutkinnoilla suuri merkitys työhönotosssa
Infrastruktuuri	•Oppilaitos on paikka, opetus fyysisessä tilassa järjestettyä
Toimialan rakenne	•Julkiset itsenäiset YO/AMK ja OPH-johdetut koulut pääosin
Regulaatioympäristö	•Tutkinnot, perusopetus tiukasti reguloitu, AY-valta tuntijaossa
Tekninen osaaminen	•Tekninen uusien keinojen osaaminen opettajakunnassa heikkoa

- Avainteknologiat

Osaamisen näyttöalustat, somemaine

AI, simulaattorit, MOOC

Vertaistieto, hakukoneet

- 5 nousevaa ammattia

1. Keinoälykatsastaja/AI-psykologi
2. Kyborgi, AI-avusteinen ihminen
3. Pelillistäjä, simulaatiotuottaja
4. Osaamisentarkastaja, etävalmentaja
5. Somemaineen parantaja

- 5 säädöstavoitetta

1. Julkinen opetus MOOC-alustalle
2. Kaikki perusopetus tallenteiksi/käänteiseksi
3. Oppimateriaali vapaaksi, AI-harjoitukset
4. Osaamisen näyttö irti opetuksesta
5. Simuloinnin ja pelillistyksen käyttö

16. Elämykset

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Tunne-elämys • Oivaltamisen/opin ilo • Yhteinen kokemus	• Jokaiselle päivittäistä • Media, turismi, urheilu, kirjat, illanvietot, harr.	• Vier todellisuudesta • Addiktio • Eristyneet ryhmät

Valtaregiimi
- Tuottaja-kuluttajapainotus, massaviihde, turismi

Säilyttävät arvot
- Passiivisuus, addiktiivisuus, mainonta

Haastajaregiimi
- Pelit, jaettu VR-todellisuus, AR, vuorovaikutus, AI, emootiorobotit

Uudistavat arvot
- Luovuus, halu vaikuttaa, näyttämisen tarve, sosiaalisuus

Käyttäjätottumus/sidos	•Tottumus, sosiaalinen sidos, opetus ja media tukevat vanhaa
Symboliset merkitykset	•Jaetuilla kulttuurisilla kokemuksilla symbolinen merkitys
Infrastruktuuri	•Infrastruktuuri tukee pääosin perinteistä elämysteollisuutta
Toimialan rakenne	•Peliteollisuutta lukuunottamatta rakenteet hyvin perinteisiä
Regulaatioympäristö	•Elämyksiä reguloidaan kevyesti, mutta taide, opetus vanhoillista
Tekninen osaaminen	•Kuluttajilla ja peliteollisuudella hyvät tekniset valmiudet

- Avainteknologiat

VR&AR, haptiset puvut

AI, emotionaaliset koneet

VR-seikkailumaailmat, AR-seuralaiset

- 5 nousevaa ammattia

1. Paikkatietoekspertti/virtuaaliopas
2. Virtuaalisomistaja, verkkopelivalmentaja
3. Seurapeliavustaja, elämysopas, tosiVR-tähti
4. VR-tapahtumakoordinaattori
5. AR/VR-haptiikkapuvustaja/huoltaja

- 5 säädöstavoitetta

1. VR/AR-tila yksityisenä ja julkisena tilana
2. Poliisin oikeus päästä VR-tilaan
3. AI:n velvollisuus tallentaa tekemisiään
4. Yksilöllisten elämysten turvallisuus
5. AR-opasteet ja mainonta, erotettavuus

17. Turvallisuus

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Pelko, varovaisuus • Omaisuus, vapaus • Fyysinen koskemattom.	• Poliisi, armeija • Lukot, salasanat • Evira,AVI,Tukes,Trafi yms	• Yksityisyys • Luottamus • Turvallisuus

Valtaregiimi
- Aineellinen, alueellinen turvallisuus
- Aiheenmukainen viranomaisvalvonta

Säilyttävät arvot
- Luottamus viranomaisiin
- Luottamus palveluntarjoajiin

Haastajaregiimi
- Aineettoman kautta rajat ylittävä hybr. turvallisuus, dark web, omavalvonta

Uudistavat arvot
- Pelot, turvattomuuden tunne
- Kokeilunhalu, epäluulo

Käyttäjätottumus/sidos	•Viranomaisrooliin luottaminen
Symboliset merkitykset	•Symboliset merkitykset vähäisiä
Infrastruktuuri	•Turvallisuuteen liittyvä infra liittyy pääosin maanpuolustukseen
Toimialan rakenne	•Armeija, poliisi, rajavalvonta, AVI, Evira, Trafi jne laaja joukko
Regulaatioympäristö	•Omatoimisuutta rajattu, hierarkkisuutta vahvistettu
Tekninen osaaminen	•Teknistä osaamista yksityiskohtien muttei systeemien tasolla

- Avainteknologiat

Vertaistieto, Big Data, AI

Jatkuva itsevalvonta, superaistit

Dark Web, kyberterrori

- 5 nousevaa ammattia

1. Pilviturvapalvelukonsultti
2. Kyberturvakonsultti
3. Kotitalouden turva-asentaja
4. Henkilöturva-etävalvoja
5. Kyberturvapoliisi, valhemedian torjuja

- 5 säädöstavoitetta

1. Vertaisturvatietoalustat
2. Kyberturvapoliisi, totuusvirasto
3. Henkilöturvakameroiden ja AI:n salliminen
4. Superaistien alustat, itsevalvontaan
5. Virtuaalimaailman lainsäädäntö

18. Luottamus/yhteistyö

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Luotettavuus/kokemus • Sanktion mahdollisuus • Läpinäkyvyys, suosio	• Kaikkiin yhteiskunnan transaktioihin liittyvä	• Pyramidihuijaukset • Globaali alusta vs laki

Valtaregiimi
- Viranomaisten, brändien, hierarkioiden luoma

Säilyttävät arvot
- Oikeusjärjestelmä, hierarkisuus, kansallismielisyys, yksityisyys

Haastajaregiimi
- Vertaisluottamus alustojen kautta, riskin ja työn jako, läpinäkyvyys

Uudistavat arvot
- Globalisaatio, yhteisöllisyys
- Uudistushalu, helppous, avoimuus

Käyttäjätottumus/sidos	•Yhteisöllinen tai yhteiskunnallinen luottamus syntyy vähitellen
Symboliset merkitykset	•Luottamukseen liittyy symboleja, brändejä
Infrastruktuuri	•Infrastruktuuri aineeton & netti tai virkakoneisto
Toimialan rakenne	•Oikeusvaltio tai laajasti käytetty peukutusalusta
Regulaatioympäristö	•Peukutusalustoja ja lohkoketjuja ei juurikaan reguloitu, GDPR
Tekninen osaaminen	•Tekninen osaaminen uuteen melko harvoissa käsissä

- Avainteknologiat

Lohkoketju-teknologia

Vertaisyhteisöjen arviointi, joukkorahoitus

Yleiset luottamus/transaktioalustat

- 5 nousevaa ammattia

1. Luottamusjohtaja/konsultti/manageri
2. Talkoolobbari, joukkoistusrekrytoija
3. Vertaistyön moderaattori
4. Motivaatiosuunnittelija, motivaatioennakoija
5. Joukkorahoitusmanageri

- 5 säädöstavoitetta

1. Vertaisluottamusrikokset/luottamustarkastus
2. Talkoosisältöjen/lohkoketjun omistajuus
3. Vertaisluottamuksen geneerinen virallistaminen
4. Rekisterinpidon siirto vertaisverkkoihin
5.

19. Tarkoituksellisuus

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Merkitys/rooli, asema • Merkitys/vaikutus, teot • Olemisen tarkoitus	• Työn, ja aseman sekä suoritusten kautta saatu – motivoi kaikkia	• Syrjäytyminen • Turhautuminen • Häiriökäyttäytyminen

Valtaregiimi
- Työ, asema, fyysinen sosiaalinen verkosto, perhe/suku, harrasteet

Säilyttävät arvot
- Muutoksen pelko, mukavuudenhalu,
- Saavutettu asema, yhteisön paine

Haastajaregiimi
- Aikaansaannokset, peukut, osallisuus tarinassa, verkkoyhteisö

Uudistavat arvot
- Yritteliäisyys, auttamishalu, halu vaikuttaa mielipiteisiin, näytt.tarve

Käyttäjätottumus/sidos	•Asema yhteisössä, ansainnan ja tarkoituksen yhdistelmä
Symboliset merkitykset	•Monet symbolit ovat itse saavutuksia ja arvostuksen merkkejä
Infrastruktuuri	•Kulttuuriset arvostukset, opitut arvot
Toimialan rakenne	•Perinteinen rakenne jakaa/tukee symbolisia merkityksiä
Regulaatioympäristö	•Monet symbolit reguloituja, hierarkisia ja syrjäyttäviä
Tekninen osaaminen	•Aihealueen tekninen osaaminen puuttuu, perinteinen järjestöissä

- Avainteknologiat

Omavaraistalous, lähivalmistus

Some- ja peli-identiteetit

Heimoutuminen

- 5 nousevaa ammattia

1. Omavaraiskonsultti/kauppias
2. Pelillistäjä/elämänhallintaopas
3. Virtuaalielämän/elinympäristön kehittäjä
4. Koheesiomanageri/tarpeenetsijä
5. Heimopäällikkö, AI-kavereiden paimen

- 5 säädöstavoitetta

1. Pienuuden ekonomian esteiden poisto
2. Geneerinen merkitysyhteisöansioiden tunnustus
3. Päätösvallan delegointi asiayhteisöille
4. Yhteisöjen omavaraisuuden mahdollistaminen
5. Kehityksen/kokeilujen esteiden poisto

20. Päätösten laatu

Tärkeimmät arvot	Nykyinen laajuus	Muutoksen riskit
• Tuloksellisuus • Yhteistyökykyisyys • Tasa-arvo	• Koko poliittinen ja hallinnollinen koneisto • Reguloi kansantaloutta	• Ylimääräiset kustann. • Sekavuus • Yhdenvertaisuus

Valtaregiimi
- Enemmistö valitsee, kuka päättää ja delegoi (julkinen valta)

Säilyttävät arvot
- Platonin kysymys – kuka päättää
- Usko hierarkiseen valtaan

Haastajaregiimi
- Vaihtoehtoisten hallintojen alustat, subsidiariteettikilpailu, AI -hallinnot

Uudistavat arvot
- Vertailtavuus, vaihtokelpoisuus, Avoimuus, valinnanvapaus, kilpailu

Käyttäjätottumus/sidos	•Pitkä hallinnon perinne, vaikeus kuvitella muuta, tottumus
Symboliset merkitykset	•Tasa-arvolla/yhdenvertaisuudella virkamiehellä vahva symboliarvo
Infrastruktuuri	•Fyysiset rakenteet yhden hallinnon mukaisia
Toimialan rakenne	•Hallinnon rakenne voimakkaan henkilöhierarkinen, vaihtoehdoton
Regulaatioympäristö	•Hallinto hyvin tiukasti reguloitu henkilöhierarkisen mallin mukaan
Tekninen osaaminen	•Tekninen osaaminen rinnakkaisiin hallintoihin yritysmaailmasta

- Avainteknologiat

Vertaistiedon läpinäkyvyys

Hallintojen kilpailuttaminen

Pelillistäminen, AI

- 5 nousevaa ammattia

1. Simulointiasiantuntija
2. Joukkoistuskoordinaattori
3. Tiedon/AI:n luotettavuusarvioija
4. Hallinnon pelillistäjä, hallintokilpailuttaja
5. Tekoälyhallinnon kohtuullistaja/tarkastaja

- 5 säädöstavoitetta

1. Hallinnon subsidiariteetti aihepohjaiseksi
2. Hallintoalustavastuutus
3. Vaihtoehtoisten hallintojen demokratia
4. Suurille virastoille kehityshallitukset
5. Päätösten/simulointien läpinäkyvyys