



VISIO 2030  
työryhmien raportit

# Sisällys

1	Johdanto	5
2	Avoimuus, joustavuus ja jatkuva oppiminen -työryhmä	6
2.1	Ryhmän tehtävät, tavoitteet ja kokoonpano	6
2.2	Tiivistys ryhmän ehdotuksista	7
2.3	Mahdollistava lainsäädäntö	8
2.4	Korkeakoulututkinto vähintään 50 % nuorista aikuisista -tavoitteen tarkastelua	9
2.5	Kehittämisohjelmat	11
2.6	Muut toimenpiteet	12
3	Digitalisaatio ja tekoäly korkeakoulujen muutoksen tukena -työryhmä	12
3.1	Digitalisaatio ja tekoäly 2017 julkaistussa korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visiossa 2030: "Ehdotus Suomelle: Suomi 100+"	12
3.2	Digitalisaatio ja korkeakoulut: ryhmän työn teemoittelu ja rajaukset	13
3.3	Digitalisaatio koulutusyhteistyön, työnjaon ja avoimuuden mahdollistajana	14
3.4	Tekoäly ja digitaalisuus korkeakouluopetuksen ja oppimisen muuttajana ja uudistajana	22
3.5	Tekoäly ja digitalisaatio tutkimustoiminnan muuttajana ja uudistajana	23
3.6	Koulutus- ja tutkimusjärjestelmän arviointi, ohjaus ja korkeakouluorganisaation johtaminen: tekoäly ja analytiikka tiedon lähteenä	25
4	Hyvinvoivat korkeakoulu yhteisöt -työryhmä	28
4.1	Johdanto	28
4.2	Työryhmän tavoitteet	29
4.3	Työryhmän ehdotukset (yhteenvetotaulukko liitteenä)	30
LIITE 1	Yhteenveto hyvinvoivat korkeakoulu yhteisöt -työryhmän ehdotuksista	31
LIITE 2	Häirintää ei suvaita eikä sallita - toimintaperiaatteet	32
LIITE 3	Ehdotus korkeakoulupedagogiikan ja johtamisen kehittämisohjelmaksi	35
5	Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta -työryhmä	36
5.1	Johdanto	36
5.2	TKI-kehittämisohjelma korkeakoulutus ja tutkimus 2030 -vision tiekarttaan	36
5.3	TKI-kokonaisuutta koskeva taustamuistio	38
5.4	TKI-työryhmän ja taustamuistion taustamateriaalit ja sidosryhmätapaamiset	44
6	Mahdollistava ohjaus, resurssit ja rakenteet -työryhmä	46
6.1	Ehdotus yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen rahoitusmalleiksi vuodesta 2021 alkaen	47
6.2	Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen rahoitusmallit vuodesta 2021 alkaen	47

## VISIO 2030 työryhmien raportit

# 1 Johdanto

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visio vuoteen 2030, Ehdotus Suomelle: Suomi 100+, julkistettiin 27.10.2017. Visioyössä määriteltiin yhteinen tulevaisuuden tahtotila laadukkaammasta, vaikuttavammasta ja kansainvälisemmästä suomalaisesta korkeakoulu- ja tutkimusjärjestelmästä vuoteen 2030 mennessä.



Kuva 1 Korkeakoulutuksen vision Ehdotus Suomelle: Suomi 100+ tavoitteet tiiviisti

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen 2030 vision tavoitteena on saada sivistys, osaaminen, tiede ja teknologia toimimaan vahvasti ihmisen ja yhteiskunnan hyväksi. Tulevaisuuden osaamistarpeisiin vastaamiseksi tarvitaan lisää osaajia, korkealaatuaista koulutusta, tutkimusta ja innovaatiotoimintaa sekä vahvaa kytkeytymistä muualla tuotettuun uuteen tietoon. Tavoitteena on, että vähintään puolet nuorten aikuisten ikäluokasta suorittaa korkeakoulututkinnon. Globalisaatio sekä työn muutokseen vaikuttava tieteen ja teknologian nopea kehitys edellyttävät osaamisen jatkuvaa päivittämistä ja kehittämistä, jonka vuoksi jatkuvan oppimisen tulee olla mahdollista elämän eri tilanteissa. Tavoitteena on, että julkinen ja yksityinen panostus T&K-toimintaan nostetaan 4 % BKT:sta vauhdittamaan tieteen uutta luovaa voimaa ja kestävää kasvua. Korkeakoulujen kansainvälistyminen ja kytkeytyminen globaaleihin verkostoihin vahvistaa korkeakoulujen laatua sekä Suomen vetovoimaa ja kilpailukykyä. Mahdollistava ohjaus, resurssit ja rakenteet tarjoavat korkeakouluille nykyistä paremmat toimintamahdollisuudet yhteiskunnan muutoksiin vastaamiseksi.

Vision valmistelun yhteydessä päätettiin, että sen toimeenpanon tueksi laaditaan tiekartta ja sitä tukevat kehittämissuunnitelmat. Valmistelu sovittiin tehtävän osallistavasti yhteistyössä korkeakoulujen ja sidosryhmien kanssa. Tammikuussa 2018 opetus- ja kulttuuriministeriö asetti johtoryhmän, viisi temaattista valmisteluryhmää sekä opetus- ja kulttuuriministeriön ryhmien työtä tukevan virkamiesryhmän valmistelemaan vision toimeenpanoa. Vision toimeenpanoa on tukenut myös parlamentaarinen seurantar ryhmä.

Temaattiset valmisteluryhmät pohjautuvat vision tavoitteisiin:

1. Mahdollistava ohjaus, resurssit ja rakenteet
2. Avoimuus, joustavuus ja jatkuva oppiminen
3. Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta
4. Digitalisaatio ja tekoäly korkeakoulujen muutoksen tukena
5. Hyvinvoivat korkeakoulu yhteisöt

Ryhmät koottiin korkeakoulujen johdon, henkilöstön ja opiskelijoiden sekä sidosryhmien ja opetus- ja kulttuuriministeriön edustajista. Vision toimeenpanon temaattisten ryhmien toimikausi päättyy vuoden 2018 loppuun mennessä. Johtoryhmän toimikausi kestää vuoden 2019 loppuun. Vision toimeenpanoa edistettiin myös teemaryhmien yhteisillä seminaareilla.

Vision toimeenpanon ja temaattisten valmisteluryhmien työn tueksi toteutettiin avoin verkkoavoriivi maaliskuussa 2018. Verkkoavoriiveen osallistui yli 1 200 henkilöä. Eniten vastaajia oli yliopistoista ja ammattikorkeakouluista, mutta myös tutkimuslaitoksista, työmarkkinajärjestöistä, elinkeinoelämästä ja muista sidosryhmistä. Suurimmat vastaajaryhmät olivat opiskelijat, asiantuntijat sekä muu opetus- ja tki-henkilöstö. Verkkoavoriiveen tavoitteena oli jatkaa yhdessä laaditun

vision työstämistä sekä tarjota kaikille kiinnostuneille mahdollisuus osallistua ideointiin ja kommentointiin ennen valmiita ratkaisuehdotuksia.

Temaattisten valmisteluryhmien tehtävänä oli valmistella omien teemojensa osalta tarvittavia toimenpiteitä eteenpäin vievä kehittämisohjelma ja muita mahdollisia toimenpiteitä. Lisäksi ryhmien tehtävänä on laatia omasta teemastaan vision tavoitteisiin vievä tiekartta, joka tunnistaa, vaiheistaa ja aikatauluttaa pidemmän aikavälin toimenpiteitä vuoteen 2030. Tämä raportti kokoaa temaattisten valmisteluryhmien laatimat raportit ja ehdotukset. Vision toimeenpanon johtoryhmä on koonnut valmisteluryhmien ehdotuksista tiekartan viisi valtakunnallisesti toteutettavaa kehittämisohjelmaa. Kehittämisohjelmien lisäksi korkeakouluissa ja valtakunnallisesti käynnistetään muita toimenpiteitä, kehittämistyötä ja selvityksiä, jotka vievät kohti korkeakoulutuksen ja tutkimuksen 2030 vision tavoitteita.

## 2 Avoimuus, joustavuus ja jatkuva oppiminen -työryhmä

### 2.1 Ryhmän tehtävät, tavoitteet ja kokoonpano

Korkeakoulutus ja tutkimus 2030 -vision temaattisten valmisteluryhmien tehtävä on omien teemojensa osalta valmistella vision tavoitteita toteuttavia toimenpiteitä ja kehittämisohjelmia.

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visiossa on asetettu keskeiset tavoitteet korkeakoulujen kehittämiselle lähivuosina. Vision toteutuessa sivistys, osaaminen, tiede ja teknologia toimivat nykyistä vahvemmin ihmisten ja yhteiskunnan hyväksi.

Avoimuus, joustavuus ja jatkuva oppiminen -ryhmän kannalta vision keskeisiä tavoitteita ovat:

- Vähintään 50 % nuorista aikuisista (25-34-vuotiaat) suorittaa korkeakoulututkinnon.
- Jatkuva oppiminen on mahdollista elämän eri tilanteissa. Korkeakoulujen koulutustarjonta on joustavasti eri käyttäjäryhmien hyödynnettävissä.

Vision tavoitteita toimeenpannaan ryhmän esityksen mukaan mahdollistavalla lainsäädännöllä, yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen toimintatapojen muutosta tukevilla kehittämisohjelmilla sekä muilla toimenpiteillä. Lisäksi ryhmä pitää tärkeänä, että avoimuutta, joustavuutta ja jatkuvaa oppimista tuetaan rahoituksen ja ohjauksen kannustimilla.

Vision tavoitteiden saavuttaminen edellyttää korkeakoulutuksen entistä suurempaa avoimuutta ja joustavuutta, opiskelijoiden sujuvampaa siirtymistä korkeakouluopintoihin sekä jatkuvan oppimisen tarpeisiin kehitetyn koulutustarjonnan lisäämistä ja monipuolistamista. Keskeistä on korkeakoulutusmahdollisuuksien tarjoaminen entistä useammalle ja korkeakoulujen osaamisen tuominen laajasti yhteiskunnan käyttöön. Keinoja ovat avoimuuden ja joustavuuden lisääminen korkeakoulujen toiminnassa, koulutuksen toteutuksessa sekä opintopolkujen rakentamisessa.

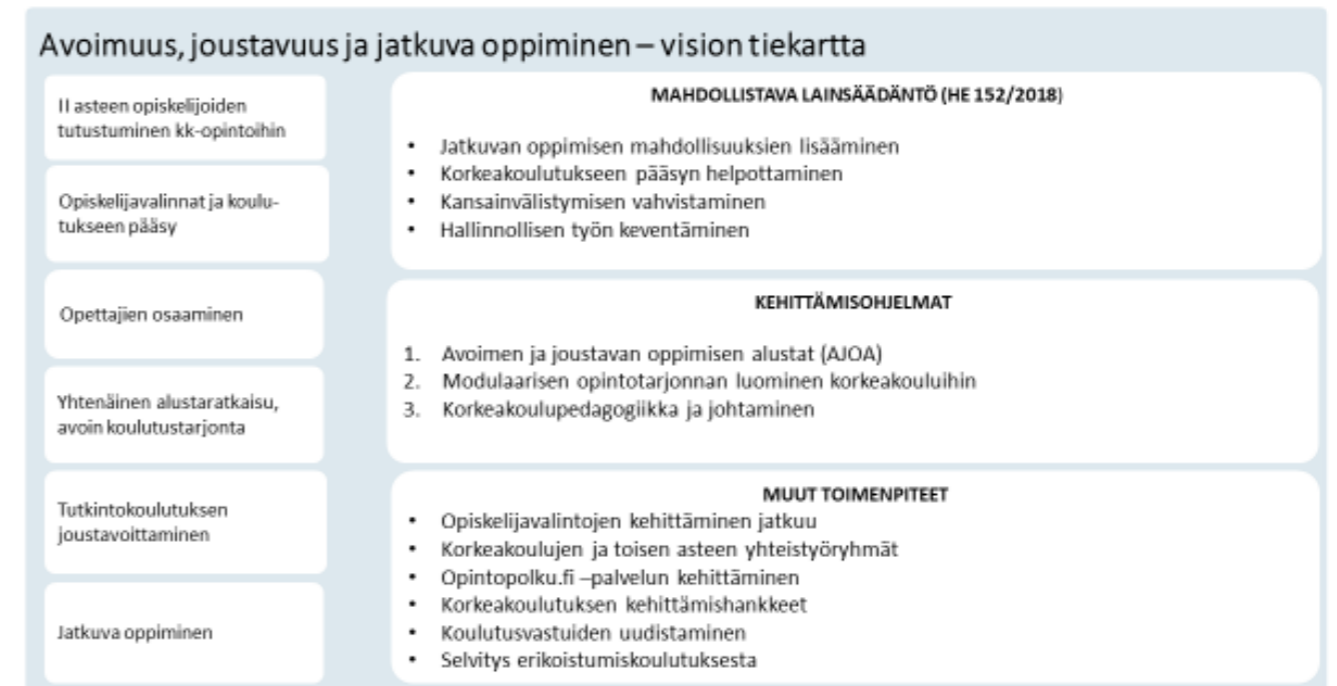
Avoimuus, joustavuus ja jatkuva oppiminen ryhmä on jäsentänyt työtään seuraavien teemojen kautta:

- Toisen asteen opiskelijoiden mahdollisuudet tutustua korkeakoulutukseen
- Opiskelijavalinnat ja koulutukseen pääsy
- Opetushenkilöstön osaaminen
- Yhtenäinen alustaratkaisu, avoin koulutustarjonta
- Tutkintokoulutuksen kehittäminen
- Jatkuvan oppimisen uudet muodot

Työryhmän puheenjohtajana toimi opetusneuvos, ryhmän päällikkö Birgitta Vuorinen opetus- ja kulttuuriministeriöstä. Ryhmän jäseniksi kutsuttiin vararehtori Marja-Leena Laakso, Jyväskylän yliopisto, provosti Kristiina Mäkelä, Aalto-yliopisto, rektor Mona Forsskähl, Yrkeshögskolan Arcada, rehtori Tapio Kujala, Diakonia-ammattikorkeakoulu DIAK, rehtori Vesa Taatila, Turun ammattikorkeakoulu, koulutuspolitiikan asiantuntija Tapio Heiskari, SYL ry, koulutuspoliittinen asiantuntija Anniina Sippola, SAMOK ry, kehityspäällikkö Kristiina Kokko, Akava, erityisasiantuntija Hannele Louhelainen, OAJ, elinkeinopoliittinen asiantuntija Heikki Holopainen, Sivistystyönantajat, EduFuturan puheenjohtaja, rehtori Keijo Hämäläinen, Jyväskylän yliopisto, avoimen yliopiston foorumin puheenjohtaja, johtaja Jaakko Kurhila, Helsingin yliopisto, OHA-foorumien puheenjohtaja, johtaja Eva Maria Raudasoja, Oulun yliopisto sekä AMK-OHA-päälliköiden verkoston työvaliokunnan puheenjohtaja, opintoasiainpäällikkö Tapio Rimpioja, Metropolia. Ryhmän sihteereinä toimivat Petri Haltia, Laura Hansen, Ilmari Hyvönen, Maija Innola ja Laura Karppinen opetus- ja kulttuuriministeriöstä.

### 2.2 Tiivistys ryhmän ehdotuksista

Vision tavoitteita toimeenpannaan ryhmän esityksen mukaan mahdollistavalla lainsäädännöllä, yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen toimintatapojen muutosta tukevilla kehittämisohjelmilla sekä muilla toimenpiteillä. Kehittämisohjelmat ovat pitkäkestoisia, koko korkeakoulusektoria koskevia ohjelmia. Muut toimenpiteet muodostuvat olemassa olevien kehittämis-hankkeiden hyödyntämisestä, selvityksistä ja työryhmien työstä. Lisäksi ryhmä pitää tärkeänä, että avoimuutta, joustavuutta ja jatkuvaa oppimista tuetaan rahoituksen ja ohjauksen kannustimilla.



Kuva 2 Tiivistys Avoimuus, joustava ja jatkuva oppiminen -työryhmän ehdotuksista



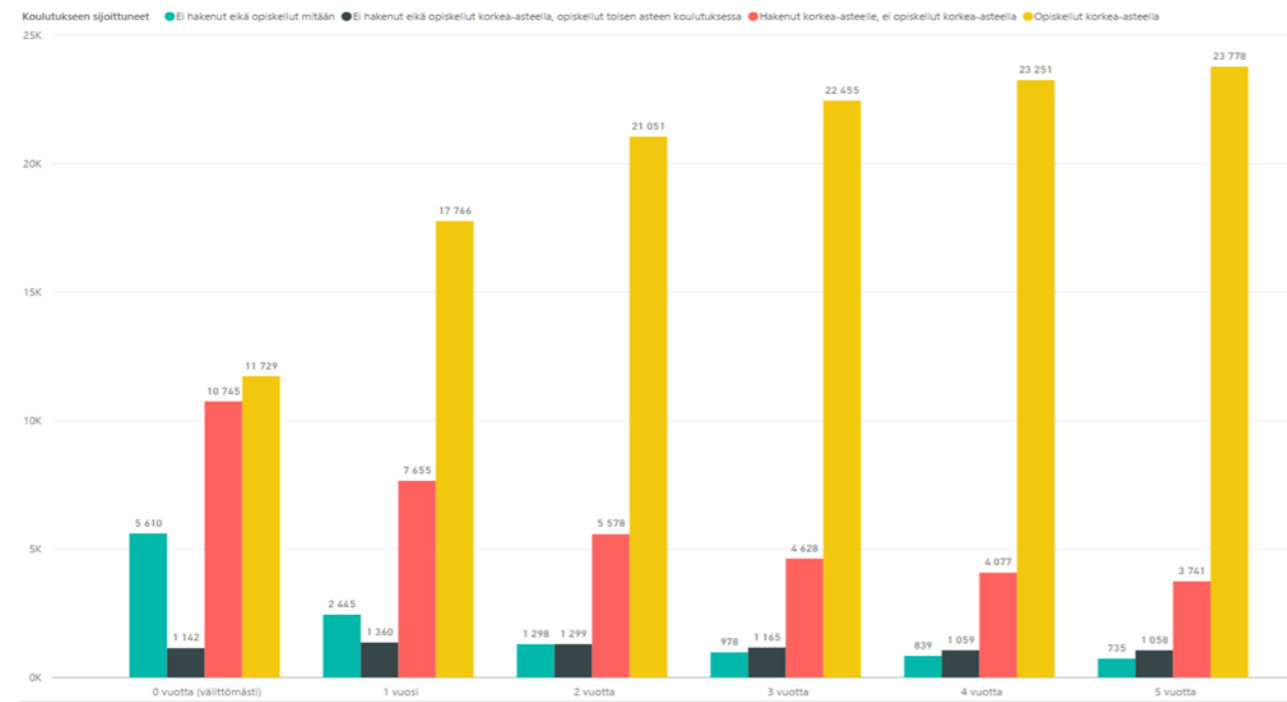
ensikertalaiskiintiöillä. Lain mukaan kiintiöiden tulee olla kohtuullisia ja myös jo opiskeleville ja opiskelleille tulee olla pääsy opintoihin. Kuitenkin myös todistusvalintojen lisääminen helpottaa hakeutumista useammille aloilla samaan aikaan valmistumisväenään, ja tällä tavalla valintatapa vaikuttaa myös ensikertaisten hakijoiden osuuteen valituissa. Ensikertalaiskiintiöt koituvat myös jatkossa ensikertalaisena kohdeltavien, mutta ei-ensikertalaisten eduksi. Näitä hakijoita oli syksyllä 2017 alkaneen koulutuksen valinnoissa vielä 10 000, mutta määrä pienenee jatkuvasti.

Tulee etsiä myös muita toimenpiteitä, joilla vuosina 2020-2026 ensimmäistä paikkaa hakeville saadaan kohdennettua lisää opiskelumahdollisuuksia, jotta 2026 ollaan tilanteessa, jossa toiselta asteelta valmistuva ikäluokka pääsee korkeakoulutukseen halutessaan "suoraan" toisen asteen opinnoista.

On haastavaa eikä toisaalta välttämättä tarkoituksenmukaista muotoilla toimenpiteitä, joista hyötyisivät vain nuoret nykytilassa ilman paikkaa jäävät. Toimenpiteissä pitää huomioida myös muiden ilman korkeakoulutusta olevien, korkeakoulutukseen haluavien mahdollisuudet.

#### Siirtyminen korkeakoulutukseen

Kuvioissa alla on tarkasteltu ylioppilaiden ja ammatillisen tutkinnon suorittaneiden hakeutumista ja pääsemistä korkeakoulutukseen toisen asteen koulutuksesta valmistumista seuraavina vuosina. Tarkastelun kohteena on 2009 toisen asteen tutkinnon suorittaneet.



Kuva 3 Korkeakoulutukseen hakeutuneet ja päässeet

**Lukuohje:** Oranssilla ne, joilta löytyy opiskelumerkintä korkeakoulusta, punaisella ne, jotka ovat hakeneet mutta ei löydy opiskelumerkintää. Mustalla ne, jotka eivät hakeneet korkeakoulun mutta opiskelleet toisella asteella ja vihreällä ne, jotka eivät ole hakeneet tai opiskelleet ollenkaan. Perusjoukko 2009 ylioppilaaksi (kevällä) kirjoittaneet, 29 266 ihmistä.

Kuvasta nähdään, että siirtyminen korkeakouluihin tapahtui 2009 ylioppilastutkinnon suorittaneiden osalta aivan liian hitaasti. Voidaan ajatella, että neljän vuoden tilanne pitäisi olla yhden vuoden kohdalla. Kuvasta havaitaan yhdenlainen "hakijasuma": punainen ryhmä (vähintään kerran hakeneet, mutta ei opiskelumerkintää) on vielä viiden vuoden kohdalla 3 741 henkilöä. Sellaisia jotka eivät ollenkaan hae korkeakouluun, on suhteellisen vähän, vihreä ja musta ryhmä yhteensä on pieni, 5 vuoden kohdalla 1793 henkeä. Tämä on 6% ylioppilaista. Yhteensä korkeakoulutuksen ulkopuolella on ylioppilaista kuitenkin vielä viiden vuoden päästä 5536 henkeä, eli 19% ylioppilaista. On syytä huomata, että pieni osa näistä on päätenyt opiskelemaan ulkomailla. Ylioppilaista reilu viidesosa käy opiskelemaan viiden vuoden sisällä valmistumisestaan ammatillisessa koulutuksessa. Ylioppilaat menevät ammatilliseen koulutukseen ainakin osittain siksi, että paikkaa korkeakoulutuksesta ei saada. Viiden vuoden päästä ylioppilaaksitulosta nähdään, että ammatillisessa koulutuksessa käyneistä ylioppilaista valtaosa kuitenkin päätyy lopulta korkeakoulutukseen. Tämä pidentää koulutuspolkua. Joissain tapauksissa ammatillisessa koulutuksessa opiskelu ja tutkinnon suorittaminen ylioppilastutkinnon ohella tai sen jälkeen on tarkoituksenmukaista, mutta yli viidenneksen osuus ei ole tarkoituksenmukainen.

Tarkasteltaessa vuonna 2009 ammatillisen tutkinnon (ammatilliset perustutkinnot, ammattitutkinnot ja erikoisammattitutkinnot) suorittaneiden hakeutumista ja opiskelua korkeakouluissa voidaan todeta, että valtaosa ei hakeudu suoraan jatko-opintoihin vaan on työelämässä opintojen jälkeen. Opintoihin hakutumattomien osuus kuitenkin laskee tasaisesti tutkintoa seuraavina vuosina, korkeakouluihin hakeudutaan ja myös päästään. Ammatillisen koulutuksen suorittaneet pääsevät korkeakoulutukseen kuitenkin varsin huonosti verrattuna ylioppilaisiin. Vielä viiden vuoden päästä korkeakoulutukseen hakeutuneista vain jonkin verran yli puolet on päässyt korkeakoulutukseen.

#### Läpäisyn parantaminen

Nykytilassa noin 60 % ikäluokasta päätyy lopulta korkeakoulutukseen. Tällöin 83 prosentin läpäisy riittäisi siihen, että 50% ikäluokasta suorittaisi korkeakoulututkinnon. Nykytilassa ollaan tästä varsin kaukana.

Tällä hetkellä yliopistojen 7 vuoden läpäisy (maisterintutkintoon asti) on 50 % ja ammattikorkeakoulujen läpäisy on 55 %. Läpäisy lasketaan yliopistoissa 20 000 aloittajasta (mukana maisterivaiheessa aloittaneet) ja ammattikorkeakoulujen 32 000 aloittajasta.

Aloituspaiikkojen parempi kohdentaminen todennäköisesti tulee parantamaan myös läpäisyä, jos opiskelupaikkoja ei enää täydennyskoulutustarpeisiin parin kurssin suorittamista varten.

#### Muut toimenpiteet - Suomen vetovoima

Suomen kansainvälisen vetovoiman ylläpito vaikuttaa sekä siihen, että täällä tutkinnon suorittavat ulkomaalaiset jäisivät Suomeen ja että ulkomailla korkeakoulututkinnon suorittaneet suomalaiset ja ulkomaalaiset tulisivat Suomeen. On selvää, että Suomi tulee kansainvälistymään, joten vuonna 2030 ikäluokan 25-34 suorittamista korkeakoulututkinnoista moni tulee olemaan ulkomailla suoritettu, joko suomalaisten tai ulkomaalaisten toimesta. Maastamuutto ja maahanmuutto ovat kasvavia ilmiöitä, joiden vaikutus Suomen koulutustason kehitykseen on suuri.

## 2.5 Kehittämishjelmat

Ryhmä esittää käynnistettäväksi seuraavia pitkäkestoisia, koko korkeakoulusektoria koskevia kehittämishjelmiä. Kehittämishjelma 1 on valmisteltu yhdessä Digitalisaatio ja tekoäly korkeakoulujen muutoksen tukena -ryhmän ja kehittämishjelma 3 yhdessä hyvinvoivat korkeakoulu yhteisöt -ryhmän kanssa.

1. Avoimen ja Joustavan Oppimisen Alustat (AJOA) -kehittämishjelma
2. Kehittämishjelma modulaarisen opintotarjonnan luomiseksi korkeakouluihin
3. Korkeakoulupedagogiikan ja johtamisen kehittämishjelma

Kehittämishjelmat valmisteltaisiin, toteutettaisiin ja rahoitettaisiin korkeakoulujen ja OKM:n yhteistyönä sidosryhmiä osallistaen. Avoimen ja Joustavan Oppimisen Alustat (AJOA) -kehittämishjelmaa on käsitelty tämän taustaraportin luvussa 7.2.4 sekä Korkeakoulupedagogiikan ja johtamisen kehittämishjelmaa luvussa 6.3. (liite 2).

#### Kehittämishjelma modulaarisen opintotarjonnan luomiseksi korkeakouluihin

Opetussuunnitelmien kehittämistyö korkeakouluissa on jatkuvaa. Visioyössä on keskusteltu erityisesti tutkintojen modulaarisuuden lisäämisestä, yksilöllisten ja joustavien opintopolkujen mahdollistamisesta sekä aiemmin hankitun osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen kehittämisestä. Nämä teemat kietoutuvat ja vaikuttavat toisiinsa. Toimivat ratkaisut ja käytännöt edistävät sekä tutkinto-opiskelua että jatkuvaa oppimista.

Osaamisen hankkiminen useasta eri korkeakoulusta ja muulla tavoin esimerkiksi työelämästä on jo yleistä. Koulutus-/oppimis- ja työjaksojen vuorottelu ja toisiinsa kietoutuminen tulee yhä yleistymään. Tämä tarjoaa suuria mahdollisuuksia oppimisen ja osaamisen monipuolistamiseksi ja tehostamiseksi. Koulutusjärjestelmältä edellytetään kuitenkin joustavuutta ja riittävän yhtenäisiä käytäntöjä. Eri tavoin hankitun osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen tulee toimia. Opetussuunnitelmat ovat tässä tärkeässä asemassa. Osaamisperustaiset modulaariset opetussuunnitelmat joustavoittaisivat opintojen suorittamista ja helpottaisivat osaamisen arviointia ja tunnustamista.

Modulaarisen koulutustarjonnan kehittämisen koulutuspoliittiset tavoitteet ovat:

- vähentää keskeyttämiä
- nopeuttaa opintoja
- helpottaa osaamisen tunnistamista ja tunnustamista; ohjelman rinnalla suunnitellaan ja toteutetaan tunnustamisen menettelyjen yhtenäistämisen ja henkilöstön osaamisen parantamisen toimia
- edistää kansainvälistä liikkuvuutta
- edistää korkeakoulujen yhteistyötä ja lisätä avoimesti saatavilla olevaa opintotarjontaa
- lähentää koulutusta ja työelämää, parantaa koulutuksen työelämärelevanssia
- tuottaa entistä monipuolisempaa ja uudenlaista osaamista yhteiskunnan tarpeisiin
- jatkuvan oppimisen mahdollisuuksien parantaminen

**Opiskelijan näkökulmasta** modulaarisuus voi mm. tuoda joustavuutta opintojen suorittamiseen, lisätä valinnanmahdollisuuksia ja opintotarjontaa koko korkeakoulukentältä sekä motivaatiota niin tutkinto-opiskelijoille kuin avointa tarjontaa käyttäville, helpottaa liikkuvuutta sekä kehittää työllistymistä edistävää osaamista.

**Korkeakoulujen näkökulmasta** modulaarisuus voi lisätä opintojen suunnittelun systemaattisuutta ja tuoda tehokkuutta mm. koulutusohjelmien ja korkeakoulujen yhteisin moduulein, moduulein voidaan joustavasti palvella erilaisia ryhmiä erilaisine tarpeineen sekä työ- ja elinkeinoelämää, mahdollistaa opiskelijamäärien kasvattamisen.

**Riskit** mm. opintojen fragmentaarisuus, epäyhtenäisyys, kokonaisuusien hahmottamisen puute, henkilöstön omistajuuden heikkeneminen, opiskelijoiden huonosti harkitut valinnat, ohjauksen tarpeen lisääntyminen.

**ESITYS:** Toteutetaan 2019–2021 kehittämishjelma modulaarisen opintotarjonnan luomiseksi ja tämän edellyttämien toimintatapojen ja yhteistyön vakiinnuttamiseksi. OKM käynnistää ohjelman ensivaiheen perustamalla työryhmän täsmentämään tavoitteet, suunnittelemaan prosessin ja laatimaan tarvittavat alustavat määritelmät. Kansainvälisiä

malleja ja kokemuksia hyödynnetään niin tässä kuin muisakin vaiheissa. Ohjelma etenee sitten laadintavaiheen, ko-keilujen ja arvioinnin kautta esitykseen toimintatapojen va-kiinnuttamisesta (kuviokuva alla). Työryhmä toimii myös ohjelman ohjausryhmänä. Ohjelma kytketään tarkoituksenmukaisella tavalla käynnissä oleviin toimiin ja kehittämishankkeisiin (esim. korkeakoulutuksen kehittämishankkeet 2017–2019 ja 2018–2020, FITech).

#### Tavoitteet, vuonna 2021 on:

1. laadittu ja kokeiltu moduuleja
2. tehty laadintaprosessin ja suoritettujen moduulien arviointi
3. määritelty (riittäväällä tarkkuudella/väljyydellä) mitä tarkoitetaan moduulilla
4. määritelty millä periaatteilla moduuleista muodostetaan laajempia osaamiskokonaisuuksia esimerkiksi työelämän tarpeisiin
5. tehty esitys moduulien laadinnan ja tarjonnan menettelyiksi ja vakiinnuttamiseksi

#### VAKIINNUTTAMISVAIHE

Korkeakoulut, OKM-ohjaus  
Kehittyvä, laajeneva, päivittyvä moduuleihin perustuva opintotarjotin.



#### ARVIINTI

Korkeakoulut, OKM, 4 kk  
(osin päällekkäin edellisen vaiheen kanssa)  
Kokemusten kartoitus (opiskelijat, opettajat), uudelleen määrittelyt, prosessin täsmennys, päivittämisen menettelyt



#### KOKEILUVAIHE

Korkeakoulut, 6 kk  
Toteutetaan moduulit korkeakouluissa.



#### LAADINTAVAIHE

Korkeakoulujen työryhmät, OKM seuraa, 6 kk  
Tavoitteena alakohtaisia ja alojen yhteisiä moduuleja sekä näiden muodostamia kokonaisuuksia; testataan määritelmiä, suunnitellaan prosessia, tunnistetaan mahdollisuuksia ja mahdolltomuuksia



#### MÄÄRITTELYVAIHE

OKM + korkeakoulujen asiantuntijat, 4 kk  
Tavoitteet, määrittelyt, rakenteet, modulaarisuuden mahdollisuudet ja rajat, uhat, riskit

## 2.6 Muut toimenpiteet

Ryhmä esittää myös, että muut toimenpiteet muodostuvat olemassa olevien kehittämishankkeiden hyödyntämisestä, toteuttavista selvityksistä ja työryhmien työstä sekä niiden pohjalta tehtävistä kehittämistoimista.

- OKM:n asettamat lukioiden ja korkeakoulujen sekä ammatillisen toisen asteen koulutuksen ja korkeakoulujen yhteistyöryhmät tekevät ehdotukset yhteistyön kehittämiseksi ja valtakunnallisiksi toimintamalleiksi.
- Jatketaan käynnissä olevaa opiskelijavalintojen uudistamistyötä siten, että uudet valintaperusteet ovat käytössä korkeakouluissa vuoden 2020 valinnoissa.
- Korkeakoulutuksen käynnissä olevien kehittämishankkeiden hyödyntäminen kehittämisohjelmien toimeenpanossa ja muussa kehittämistyössä (kätkihankerahotus)
- Opintopolku.fi -palvelukokonaisuutta uudistetaan ja laajennetaan tukemaan koulutukseen ohjausta ja urasuunnittelua sekä Työmarkkinatori ja opintopolku.fi -palveluita kehitetään kokonaisuutena.
- Selvityshenkilöiden arviointi ja kehittämis ehdotukset korkeakoulujen erikoistumiskoulutuksista valmistuvat 7.12.2018. Mahdolliset kehittämistoimenpiteet selvityksen pohjalta.

## 3 Digitalisaatio ja tekoäly korkeakoulujen muutoksen tukena -työryhmä

Työryhmän puheenjohtajana toimi Professori Petri Myllymäki, HIIT, Helsingin yliopisto + Aalto-yliopisto ja varapuheenjohtajana Johtaja Hannu Siren opetus- ja kulttuuriministeriöstä. Muita jäseniä olivat Vararehtori Arto Maaninen, Oulun yliopisto; Vararehtori Antti Syväjärvi, Lapin yliopisto; Rehtori Turo Kilpeläinen, Lahden ammattikorkeakoulu; Rehtori Heikki Saastamoinen, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu; Asiantuntija Heikki Isotalo, Aalto-yliopiston ylioppilaskunnasta SYL ry:n edustajana; Toiminnanjohtaja Jani Mäntysaari, SAMOK ry; Erityisasiantuntija Hannele Louhelainen, OAJ; Hallituksen jäsen, professori Virpi Tuunainen, Aalto-yliopisto, Professoriliitto; Vararehtori Heidi Ahokallio-Leppälä, Hämeen ammattikorkeakoulu; Chief Digital Officer Kati Hagroos, Aalto-yliopisto; Dekaanin Heli Harrikari, Tampereen teknillinen yliopisto; Opetusteknologiapäällikkö Marjaana Kareinen, Lappeenrannan teknillinen yliopisto; Opintoasiainpäällikkö Marko Wilen, Laurea-ammattikorkeakoulu. Sihteereinä toimivat opetusneuvos Jukka Haapamäki, opetus- ja kulttuuriministeriö; opetusneuvos Ilmari Hyvönen, opetus- ja kulttuuriministeriö Varatoimitusjohtaja Tiina Kupila-Rantala, CSC Tieteen tietotekniikan keskus Oy ja opetusneuvos Riina Vuorento, opetus- ja kulttuuriministeriö.

## 3.1 Digitalisaatio ja tekoäly 2017 julkaistussa korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visiossa 2030: "Ehdotus Suomelle: Suomi 100+"

Digitalisaatiota, tekoälyä, automaatiota ja robotiikkaa käsitellään Vision julkistamisen yhteydessä 2017 julkaistussa taustamuistiossa<sup>1</sup> hyvin yleisesti seuraavin tavoin:

- Suomella on erittäin hyvät edellytykset pärjätä **digitalisaation** käynnistämässä "neljännen teollisen vallankumouksen" maailmassa. (Taustamuistio, s. 5)
- Globaalien arvoketjujen vahvassa keskinäisriippuvuudessa **digitalisaatio, tekoäly ja robotisaatio** muuttavat työn tekemistä, toimeentuloa ja elinkeinorakennetta, ja yhtä lailla oppimista, koulutusta, tutkimusta ja palveluja korkeakoulussa. (s. 7)
- **Automaatiolla** on mahdollisuus luoda uutta työtä ja kasvattaa talouden arvonlisää, mutta se myös hävittää joitain tehtäviä ja muuttaa ammatteja, liiketoimintamalleja ja työn tekemisen muotoja sekä tuottaa uudenlaisia työpaikkoja. Uusi työ on usein aika- ja paikkariippumattontaa, projektimaista ja edellyttää joko yrittäjyyttä tai yrittäjä mäistä toimintaa palkkatyössä. Mikrotyö, uudet ansaintamallit, uudet organisaatiomuodot, arvojen muutos ja verkostomaisen toiminnan korostuminen muokkaavat tulevaisuuden työelämää. **Digitalisaatio** ja uusien teknologioiden käyttöönotto tuovat vauhtia työelämän murrokseen ja työmarkkinoiden muutoksiin. (s. 7)
- Eri muotoihin tallennetun ja verkotetun tiedon lähes rajattoman hyödyntämisen mahdollisuus, **automaatio, robotiikka ja tekoäly** mullistavat maailmaa teollisen vallankumouksen tavoin, mutta huomattavasti lyhyemmässä ajassa ja laaja-alaisemmin. (s. 8)
- Opetuksen ja tutkimuksen ja tukiprosessien **digitalisaatio** edellyttää henkilöstöltä uudenlaisten taitojen hankkimista. (s. 17)

## 3.2 Digitalisaatio ja korkeakoulut: ryhmän työn teemoittelu ja rajaukset

Digitalisaatio ja tekoäly liittyvät korkeakoulutukseen ja tutkimukseen usealla tavalla. Ryhmä jakoi käsittelemänsä teemat seuraaviin osiin:

### Digitalisaatio koulutusyhteistyön, työnjaon ja avoimuuden mahdollistajana

- Verkkovälitteinen koulutus mahdollistaa opiskelun ajan ja paikan suhteen joustavasti, ja tämä mahdollistaa opiskelun monin tavoin yli korkeakoulurajojen. Teemaan liittyen on tarkasteltu ennen kaikkea koulutuksen järjestämiseen ja organisoimiseen liittyviä digitalisaation mahdollistamia aiheita. Alustat mahdollistavat tekoälyn hyödyntämisen opintojen suunnittelussa ja edistymisen seurannassa. Tässä raportissa teemaa käsitellään luvussa 3.3.

### Tekoäly korkeakouluopetuksen ja oppimisen muuttajana ja uudistajana

- Digitalisaatio ja tekoäly tuovat uusia välineitä myös yksittäisten kurssien järjestämiseen ja oppijan, opettajan, ohjauksen ja oppimateriaalin vuorovaikutukseen. Tässä raportissa teemaa käsitellään lyhyesti luvussa 3.4.

### Tekoäly ja digitalisaatio tutkimuksen muuttajana ja uudistajana

- Tekoäly ja digitalisaatio vaikuttavat tutkimukseen useilla tavoin. Tutkimuksen teon tavat ja menetelmät uudistuvat ja luovat uusia osaamistarpeita, laskennan ja tallennuksen infrastruktuuria ja tukipalveluita. Tässä raportissa teemaa käsitellään luvussa 3.5.

## Koulutus- ja tutkimusjärjestelmän arviointi, ohjaus ja korkeakouluorganisaation johtaminen: tekoäly ja analyytiikka tiedon lähteinä

- Korkeakoulujen toiminnasta syntyy ja on saatavilla paljon dataa, jota korkeakoulut keräävät sisäisesti ja OKM ja muut viranomaiset kansallisesti. Dataa voidaan hyödyntää monin tavoin organisaatioiden johtamisessa ja koko koulutus ja tutkimusjärjestelmän ohjauksessa ja arvioinnissa. Tekoäly voi tarjota uusia menetelmiä tässä. Tässä raportissa teemaa käsitellään luvussa 3.6.

Työryhmän käsittelyn ulkopuolelle rajautuivat seuraavat teemat:

### Tekoälyosaaminen, uusi tieto, TKI, työvoima ja osaamistarpeiden muutokset

- Tekoäly ja esimerkiksi robotisaatio muuttavat sitä, millaisia töitä ihmisille on yhteiskunnassa tarjolla. Kovin tarkkaa tietoa siitä mitä muutokset tulevat olemaan, ei ole tarjolla. Joka tapauksessa on melko selvää, että tekoäly- ja robotisaatiokehityksellä on vaikutuksia siihen, millaista sivistystä ja taitoja koulutusjärjestelmän pitää tuottaa kaikille ja toisaalta toisella asteella ja korkeakoulutuksessa ja läpi elämän. Teema on hyvin monisyinen, eikä teemaa käsitelty työryhmässä syvällisesti. Teema liittyy läheisesti työvoiman ja koulutustarpeiden ennakointiin, eri alojen koulutusmääriin ja toisaalta koulutuksen kehittämiseen eri aloilla.
- Toisaalta tekoälyn hyödyntäminen edellyttää nimenomaan tekoälymenetelmien ammattilaisten koulutusta ja tekoälytutkimusta. Myöskään näitä teemoja ei ryhmässä käsitelty.

### ICT Toiminnot, tekeminen ja tuotanto yhdessä / erikseen korkeakouluissa

- Työryhmä päätti myös olla käsittelemättä sitä, miten digitaalisten palveluiden tuotanto eli ICT -palveluiden tuottaminen on nykytilassa korkeakouluissa järjestetty, ja miten ne pitäisi järjestää. OKM ja korkeakoulut ovat tehneet tietohallintoyhteistyötä pitkään. CSC - Tieteen tietotekniikan keskus Oy:llä on keskeinen rooli etenkin tallennuksen ja tieteellisen laskennan palveluiden tuottamisessa ja toisaalta tiedonkeruiden ja erilaisten tietovarantojen kehittämisessä ja ylläpidossa. Lisäksi OKM ostaa CSC:ltä erilaisia yhteisiin arkkitehtuureihin liittyviä palveluita.
- Tietohallinnon ja ICT palveluiden kehittämistä koordinoidaan useissa OKM:n asettamissa ja toisaalta korkeakoulujen omissa työryhmissä ja kehityslinjoista pidetään yllä yhteistä kokonaiskuva.

Työryhmän näkemyksen mukaan ehdotetut kehittämistoimenpiteet tulee nivoa tiiviisti jatkuvaan korkeakoulujen omaan ja yhteiseen ICT-palveluiden ja muun tietohallinnon ja opintohallinnon yhteistyön jatkuvaan koordinaatioon ja kehittämiseen. Myös käynnissä olevat kehittämishankkeet tulee nivoa tiiviimmin yhteiseen koordinaatioon.

### Tekoälyn sovellukset hallinnossa

Tekoälyn soveltamisessa esimerkiksi talous- ja muussa hallinnossa ei juuri tarkasteltu tyhjän työssä.

<sup>1</sup> <https://minedu.fi/documents/1410845/4177242/visio2030-taustamuistio.pdf>

<sup>2</sup> ks. <http://ka.csc.fi>

### 3.3 Digitalisaatio koulutusyhteistyön, työnjaon ja avoimuuden mahdollistajana

#### 3.3.1 Taustaa

Erialaista digitaalista etäopetusta ja verkko-opetusta on järjestetty korkeakouluissa ainakin 90-luvulta lähtien. Verkko-opetuksen alustat ja välineet ovat kehittyneet noista päivistä paljon. Eri aikoina on ollut paljon keskustelua siitä, miten verkko-opetuksen välineet pitäisi järjestää, ja tarvitaanko esimerkiksi kansallisia ratkaisuja. Uusia näkökulmia keskusteluun toivat 2010-luvulla korkeakoulutuksen uutena muotona lanseeratut MOOCit eli avoimet massiiviset verkko-kurssit, joiden uusia piirteitä ovat osallistujamäärän rajaton skaalautuvuus ylöspäin ja toisaalta erittäin helppo kurssille osallistumisen aloittaminen - kurssin voi aloittaa jopa parilla klikkauksella. Kovin hype asian ympärillä on mennyt ohi, mutta kurssit, joiden osallistujamäärä skaalautuu rajatta ylöspäin ovat vakiintuneet osaksi korkeakoulutuksen maailmaa. MOOCeista saadut kokemukset ovat ruokkineet myös "tavallisesta" verkko-opetuksesta käytävää keskustelua.

MOOCien "alkuperäinen" idea on ollut tarjota koulutusta nimenomaan avoimesti, ilman muodollisia pääsyvaatimuksia ja toisaalta ilman osanottajamäärän rajoituksia. Suomen säädösten ja käytäntöjen mukainen avoin korkeakouluopetus täyttää näistä ensimmäisen ehdon ja avointa korkeakouluopetusta voidaan Suomessa järjestää varsin "MOOC -muotoisesti" niin haluttaessa. Erona perinteiseen avoimeen yliopisto-opetukseen olisi lähinnä se, että kirjautumista avoimen opiskelijaksi ja kurssimaksun maksamista ei välttämättä tehtäisi etukäteen - kurssin löydettyään opiskelun voisi aloittaa saman tien niin halutessaan. Toisaalta on otettava huomioon, että käyttöoikeuksien saaminen erilaisiin välineisiin voi edellyttää eriasteista tunnistautumista ja rekisteröitymistä.

MOOC -kurssit ovat tehneet korkeakoulujen verkko-opetuksesta kansainvälisempää. Myös suomalaiset tutkinto-opiskelijat ja osaamisen täydentäjät hyödyntävät ulkomaalaisten yliopistojen tarjontaa opinnoissaan. Tämä kehitys tulee ottaa huomioon korkeakoulujen toiminnassa ja korkeakoulutuksen kehittämisessä.

Korkeakoulututkintoja ja opetussuunnitelmia kehitettäessä on viime vuonna painottunut mm. osaamisperusteisuus, työelämävastaavuus ja opiskelijakeskeisyys. Lisäksi useissa korkeakouluissa digitaalisen opiskelu- ja opetusympäristön sekä verkko-opetuksen kehittäminen on painopiste opetuksen kehittämisessä. Korkeakoulujen verkko-opetusta toteutetaan useilla tavoilla, mutta yleisintä lienee ns. sulautettu tai monimuoto-opetus, jossa erilaisia opetusmuodot ja -tavat vaihtelevat (mm. lähiopetusta, verkkokeskustelua, itsenäistä työskentelyä ja tallenteiden hyödyntämistä). Osa kursseista on suoritettavissa myös kokonaan verkossa. Myös (lähes) kokonaan verkossa suoritettavia tutkintoja on suomalaisissa korkeakouluissa tarjolla, erityisesti ammattikorkeakouluissa.

Visiotyön aikana 2017 käytiin keskustelua siitä, tulisiko Suomessa rakentaa jonkinlainen korkeakoulujen "yhteinen alusta" digitaalisen korkeakoulutuksen tarjoamiseen. Alustalla voidaan tarkoittaa hyvin monenlaisia asioita: kurssitarjonnan löydettävyyden palveluita, varsinaisia oppimisalus-

toja tai nämä yhdistävää monoliittista palvelua. Tästä syystä asiasta päätettiin tilata selvitys korkeakoulujen kansallisen oppimista tukevan digitaalisen ympäristön kehittämiseksi. Vastaava, huomattavasti laajempi kansallinen selvitys asiasta tehtiin samaan aikaan myös Saksassa.<sup>3</sup>

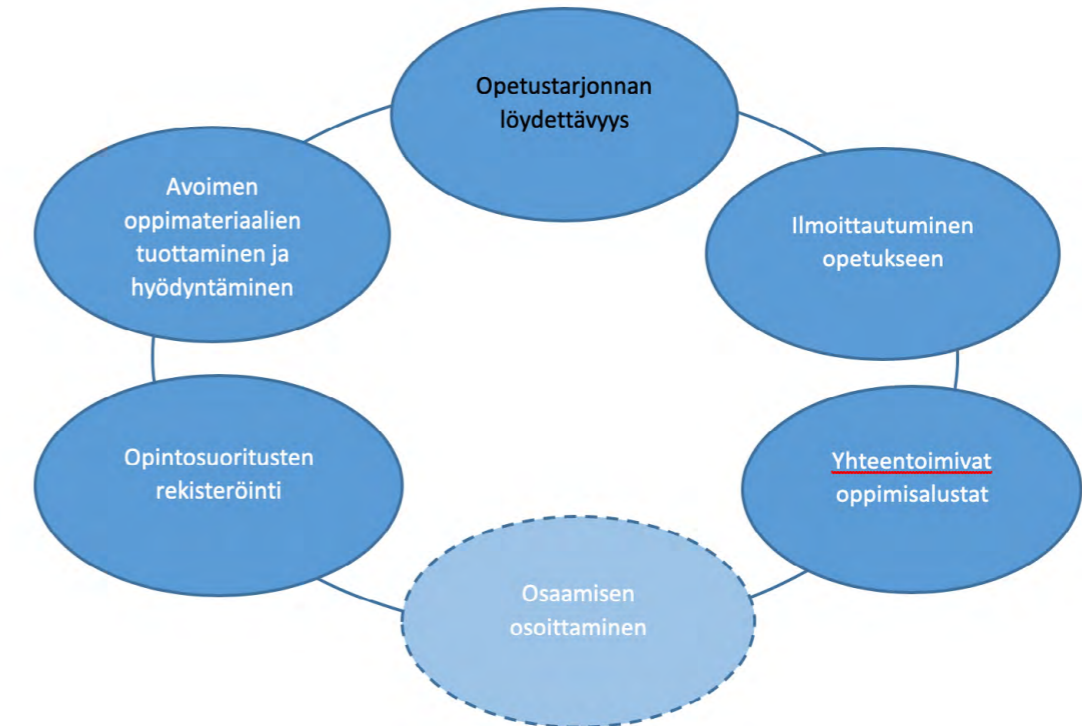
Digitalisaatio ja tarkemmin verkko-opetus ja esimerkiksi materiaalien uudelleenkäytettävyys tarjoaa mahdollisuuksia opetuksen skaalautuvuuteen laajoille opiskelijaryhmille. Toisaalta laadukas verkko-opetus on kallista. Korkeakoulujen yhteistyö ja myös työnjako hyötyjen saavuttamiseksi verkko-opetuksen järjestämisessä ovat asioita, joita korkeakoulujen on pohdittava yhdessä. Yhteistä opetustarjontaa rakennetaan parhaillaan useissa korkeakoulutuksen kehittämishankkeissa.

#### 3.3.2 Selvitys

Työryhmän aloitteesta tilatun esiselvityksen tehtävänä oli kuvata teknisesti ja hallinnollisesti yksinkertainen, opiskelijaa, opettajaa, ohjausta ja koko korkeakoulua tukeva toteutustapa avoimen ja joustavan oppimisen tukemiseksi. Esiselvitystä ohjaava pääkysymys oli, miten jatkossa mahdollistetaan sujuva koulutustarjontatiedon liikkuvuus, digitaaliseen opetukseen osallistuminen ja avoimen oppimateriaalin hyödyntäminen Suomen korkeakoulutusjärjestelmän tasolla riittävän yhdenmukaisesti. Esiselvitys ei ottanut kantaa säätelyyn, ohjaukseen ja kannusteisiin, joilla toimintamallit tulevat korkeakoululaitoksen toiminnan valtavirraksi. Esiselvityksen toteutti CSC - Tieteen tietotekniikan keskus Oy ajalla 1.4-31.5.2018.

Lähtökohdaksi tarkastelussa otettiin korkeakoulujen kehittämistyötä nykyisellään ohjaava korkeakoulujen opiskelun ja opetuksen tukipalveluiden ja hallinnon viitearkkitehtuuri (ns. OPI-viitearkkitehtuuri), jonka lisäksi kokonaiskuvan rakentamisessa huomioitiin jo olemassa olevat tai kehitteillä olevat kansalliset ja korkeakoulukentän palvelut (Opintopolku.fi, Summersemester, opintohallinnonjärjestelmät), opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittamat korkeakoulutuksen kehittämishankkeet (Ristiinopiskelu, Lito, eAMK, DigiCampus) sekä kansainväliset esimerkit (Fun-MOOC, EMREX, Erasmus Without Paper, jne). Digitaalisen ympäristön nykytilaa hahmotettiin ja tavoitetilaa rakennettiin seuraavien, kuvassa 4 esitettyjen temaattisten osa-alueiden kautta:

DigiCampus<sup>4</sup> sekä kansainväliset esimerkit (Fun-MOOC, EMREX, Erasmus Without Paper, jne). Digitaalisen ympäristön nykytilaa hahmotettiin ja tavoitetilaa rakennettiin seuraavien, kuvassa 4 esitettyjen temaattisten osa-alueiden kautta:



Kuva 4 Esiselvityksen temaattiset kokonaisuudet

Esiselvityksen mukaan digitaalinen toimintaympäristö vaatii toteutuakseen yhteistä arkkitehtuuria ohjaamaan datapohjaista toimintaa ja yhteistyötä, avoimien rajapintojen ja tietojärjestelmien kehitystä sekä yhteentoimivia, eheitä ratkaisuja. Jatkuvan oppimisen nähdään esiselvityksessä rakentuvan sujuvasti liikkuvan ajankohtaisen, luotettavan ja yhteismitallisen tiedon varaan. Tämän mahdollistamiseksi huomiota esiselvityksen mukaan tulee kiinnittää muun muassa seuraaviin asioihin:

- Organisaatiokeskeinen ja tutkinto-opiskelijälähtöinen korkeakoulujen kehittämistyötä jäsentävä viitearkkitehtuuri ei tue nyky muodossaan jatkuvaa oppimista tukevan digitaalisen toimintaympäristön kehittämistä vaan edellyttää yhteisen ymmärryksen, kielen ja viitearkkitehtuurin ajantasaistamista. Avoimuus ja kansainvälisyys vaativat ympäröivän toimintaympäristön uudenlaista jäsentämistä.
- Yksilölliset oppimispolut tulee tulevaisuudessa rakentaa tiedon automatisoituneeseen liikkumiseen eri järjestelmien ja toimijoiden kesken. Kokonaiskuva eri rekisterien, tietovarantojen ja järjestelmäpalveluiden sisältämistä tiedoista ja niiden välisistä yhteyksistä ja tulevaisuuden tietotarpeista vaatii kuitenkin päivitystä. Datan avoimuus ja ihmiskeskeinen tiedonhallinta ja -hyödyntäminen vaativat kehittämistä. Lisäksi huomiota tulee kiinnittää valtakunnallisten tietovarantojen ja -järjestelmien ohjausmallien kehittämiseen.
- Identiteetin hallinnan asema korostuu jatkuvan oppimisen ja yksilöllisten opintopolkujen aikana. Oppijajoukon laajentuessa ja monipuolistuessa myös eri lähteistä tulevien identiteettien ja kirjautumistapojen määrä kasvaa. Korkeakouluilla varsin laajasti käytössä oleva HAKA palvelee ensisijaisesti korkeakoulujen välistä yhteistyötä.

Oppijat liikkuvat kuitenkin yli organisaatio-, koulutusaste- ja maantieteellisten rajojen, ja haluavat samalla selvittää pinnoissaan mahdollisimman yksinkertaisella (yhdellä) tunnistautumisella.

- Nykyiset saarekkeiset oppimisympäristöratkaisut eivät tue joustavaa, avointa ja sujuvaa oppimista. Tiedon pirstaloituminen eri alustoihin, erilaiset käytänteet ja haasteet käyttäjähallinnassa haastavat joustavan oppimisen ja oppimisesta syntyneen tiedon hyödyntämisen. Vaikka oppiminen tapahtuu nyt ja tulevaisuudessa erilaisissa ympäristöissä ja teknisillä alustoilla, voidaan yhteisesti sovitulla määrityksillä, käytänteillä ja toiminnallisuuksilla mahdollistaa ja tukea tätä monimuotoisuutta.
- Oppimista ja opettajien osaamisen jakamista tukevat avoimet oppimateriaalit ovat Suomessa hajallaan ja vaikeasti käytettävissä. Kasvava koulutus- ja opetusyhteistyö niin korkeakoulujen kuin eri koulutusasteiden välillä tarvitsee onnistuakseen yhtenäisempiä ratkaisuja, jotta käytettävä oppimateriaali on joustavasti löydettävissä, hyödynnettävissä ja muokattavissa korkeakoulusta tai koulutusasteesta riippumatta.
- Oppimisesta syntyy yhä enenevässä erilaista dataa, jota on mahdollista hyödyntää niin oppijan henkilökohtaisessa päätöksenteossa kuin korkeakoulun omassa kehittämisessä. Oppimisanalytiikka mahdollistaa ajantasaisemman tiedon oppimisen seurantaan, tukemiseen ja kehittämiseen. Datan hyödyntämiseen liittyy kuitenkin myös riskinsä ilman selkeitä eettisiä, lainsäädännöllisiä ja datanhallinnallisia kehyksiä.

<sup>3</sup> [https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/Ergebnisbericht\\_Machbarkeitsstudie\\_Hochschulplattform.pdf](https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/Ergebnisbericht_Machbarkeitsstudie_Hochschulplattform.pdf)

<sup>4</sup> <https://digicampus.fi/>, <http://www.lito.fi>, <https://wiki.eduuni.fi/pages/viewpage.action?pageId=29753817> (ristiinopiskelun kehittämishanke), <http://www.eamk.fi/>



### 3.3.3 Verkkoavoriivissä korkeakoulutuksen digitaalisista alustoista

Keväällä 2018 järjestetyssä visiotyön verkkoavoriivissä vastaajilta kysyttiin, **tarvitaanko yhtenäistä tai yhtenäisempiä palveluja yhteisen korkeakoulujen kurssitarjonnan löytämiseen ja digitaaliseen koulutuksen järjestämiseen**

Vastaukset jakautuivat jonkin verran niiden välillä, joiden mielestä yhtenäinen palvelu tarvitaan, ja niiden joiden mielestä se tarvitaan vain tiettyjen ehtojen täytyessä. Kyselystä löytyi myös näkemyksiä joiden mukaan yhtenäistä palvelua ei tarvita. Palvelun tarpeellisuutta puoltaneiden mielestä kansallinen taso vaatii tällaisen systeemin, mutta sen tulisi olla kattava, yhteneväinen ja tehokas. Niin sanottua yhden luukun periaatetta korostettiin monessa vastauksessa. Myös tekoälyn mahdollisuudet olivat esillä.

Suurin osa vastaajista näki yhtenäiset tai yhtenäisemmät palvelut hyödyllisenä asiana, mutta niiden toimivuus tulisi varmistaa. Vastaajien mukaan on tärkeää, että tieto ja tarjonta löytyvät helposti, minkä lisäksi järjestelmä ei saa muuttua jatkuvasti. Nämä näkyivät vastauksissa eräänlaisina haasteina. Osa vastaajista myös korosti sitä, että yhtä alustaa ei välttämättä tarvita, kunhan korkeakoulujen omat alustat ovat yhteensopivia ja tarvittava tieto löytyy helposti. Myös korkeakoulujen itsenäisyyttä ja omaa profiilia korostettiin. Kaikki eivät siis olleet varauksetta innoissaan yhdestä yhtenäisestä alustasta. Uhkina nähtiin mm. informaatiotulvan ja epäkäytännöllisyyden mahdollisuudet. Toimivuutta ja joustavuutta korostettiin. eAMK-hanke mainittiin esimerkkinä hyvästä kehityssuunnasta. Muita asioita joista tulisi pitää huolta olivat yhteys kansainvälisiin oppimisalustoihin, digitaalisten tukipalveluiden saatavuus ja laadunvalvonta sekä neuvonta.

Osa vastaajista ei innostunut yhdestä ohjatusta palvelusta. Sen sanottiin olevan vaikea toteuttaa, minkä lisäksi se koettiin rajoittavaksi. Myös alustojen käyttöikä ja resurssit olivat vastauksissa huolenaiheena. Yhtenäiset toimintatavat ja standardit olivat esillä myös vastustavissa mielipiteissä.

Aivoriivissä kysyttiin myös, **mitä kaikkea pitäisi järjestää verkko-opetuksena Suomessa? Pitäisikö verkko-kurssitarjonnan kokonaisuutta koordinoita esimerkiksi alakohtaisesti?**

Vastaajat olivat yleisesti ottaen melko suotuisia verkko-opetuksen mahdollisuuksille. Osa vastaajista haluaisi, että kaikki mahdollinen olisi mahdollista suorittaa verkko-opintoina. Tähän myös kaikkien korkeakoulujen tulisi osallistua. Eräiden vastaajien mukaan jopa kokonaisia tutkintoja tulisi suorittaa verkossa. Suurin osa kuitenkin mainitsi alakohtaiset erityispiirteet ja pelisäännöt jotka tulisi huomioida. Verkko-opetus nähtiin monessa kommentissa kontaktiopetusta tukevana keinona, ja rinnakkaista tarjontaa ehdotettiin useaan kertaan. Vastaajille oli myös tärkeää, että kontaktiopetus säilyy verkko-opetuksen rinnalla myös jatkossa. Erityisen hyödyllistä verkko-opetuksen sanottiin olevan AMK:ssa ja avoimessa yliopistossa sekä erilaisissa täydennyskoulutuksissa. Suurin osa vastauksista painottui sille kannalle, että opintoja ei tule kokonaan suorittaa verkko-opintoina, minkä lisäksi alakohtaiset erityispiirteet tulee huomioida. Myös vuorovaikutustaitojen merkittävyyttä korostettiin. Muun muassa lääketieteelliset opinnot toimivat kommentteissa esimerkkeinä alasta jolla täytyy järjestää fy-

siä luentoja. Osa vastaajista pohti, josko peruskurssit, joiden sisältö on melko sama kaikkialla, voisi järjestää täysin verkossa. Toisaalta erään vastaajan mukaan juuri kandidaton kurseilla luodaan yhteisöllisyyttä, jota saadaan vain vuorovaikutuksen avulla. Laadusta ei kuitenkaan pidä tinkiä. Erään vastaajan mielestä itsenäinen, vailla vuorovaikutusta oleva, sivistyminen on hankalaa. Myös suomen kielen ja ruotsin kielen asemat mainittiin kommentteissa.

Koordinointiin suhtauduttiin vastauksissa kaksijakoisesti. Osa puolsi koordinoinnin tarvetta, osa piti sitä huonona ideana, mutta alakohtaisesti järjestely voisi toimia. Laajemman koordinoinnin puolustajien mielestä koordinointi auttaisi tukipalveluiden varmistamisessa ja tehostaisi resurssien käyttöä. Osa vastaajista oli sitä mieltä, että koordinointiin ei voi pakottaa, eikä siihen välttämättä ole tarvetta koska korkeakoulut ovat itsenäisiä ja erillisiä organisaatioita, jolloin kysyntä ratkaisee. Eräs vastaaja mainitsi, että koordinointi on hyvästä, kontrollointi ei.

Verkkoavoriiviestä nousi esiin myös **tarve helpottaa ja sujuvoittaa korvaavuuksien toteutusta korkeakoulujen välillä**. Tämä helpottaisi mm. tutkintojen täydentämistä ja liikkuvuutta ja olisi siten hyödyksi opiskelijoille. Vastauksissa painotettiin myös, että opetus suunnitelmien tulisi olla samanlaisia, jotta korvaavuus olisi mahdollista. Tämä edellyttäisi koordinoitua yhteistyötä mm. kurssien pitämisessä jolloin varmistettaisiin kurssien soveltuvuus tutkintovaatimuksiin. Niin sanotun ristiinopiskelun ja siirtymien koulujen välillä sanottiin olevan nykypäivää ja tästä syystä korvaavuudet tulisi hoitaa mahdollisimman yksinkertaisesti. Käytännönjärjestelyt tosin herättivät kysymyksiä vastaajien keskuudessa.

**Moni vastaaja näki tärkeänä avata verkkokurssit kaikille opiskelijoille.** Tällä olisi vastaajien mukaan hyötyjä elinikäiseen oppimiseen, sivistykseen ja tasa-arvon toteutumiseen. Joustava järjestelmä oli usean vastaajan toiveissa. Toisaalta opiskelijoiden suuri määrä nähtiin haasteellisenä asiana. Vastaajien keskuudesta löytyi myös täystyrmäys idealle, koska ansaintamalli tekee siitä täysin mahdottoman. Myös kurssien maksullisuus nostettiin esiin keinona kattaa kuluja.

**Vastaajien mukaan korkeakoulujen kurssitarjonta on tällä hetkellä hajanainen ja pirstaleinen.** Eri järjestelmien päällekkäisyydestä halutaan jossain määrin pois. Vastaajat korostivat opiskelijan tilanteen helpottamista, kun opintojen suunnittelu, ajoitus ja suorittaminen tulisivat yksinkertaisemmiksi. Käytännönasiat olivat kaiken kaikkiaan paljon esillä vastauksissa. Vastaajien mukaan on tärkeää, että korkeakoulut tekevät asiat yhteistyössä helpottaen opintojen etenemistä. Yhteisen alustan halutaan kuitenkin olevan helppokäyttöinen, mikä asettaa omat vaatimukset ja haasteet toteutukselle. Joidenkin vastaajien mielestä alustat eivät ole ongelmallisia.

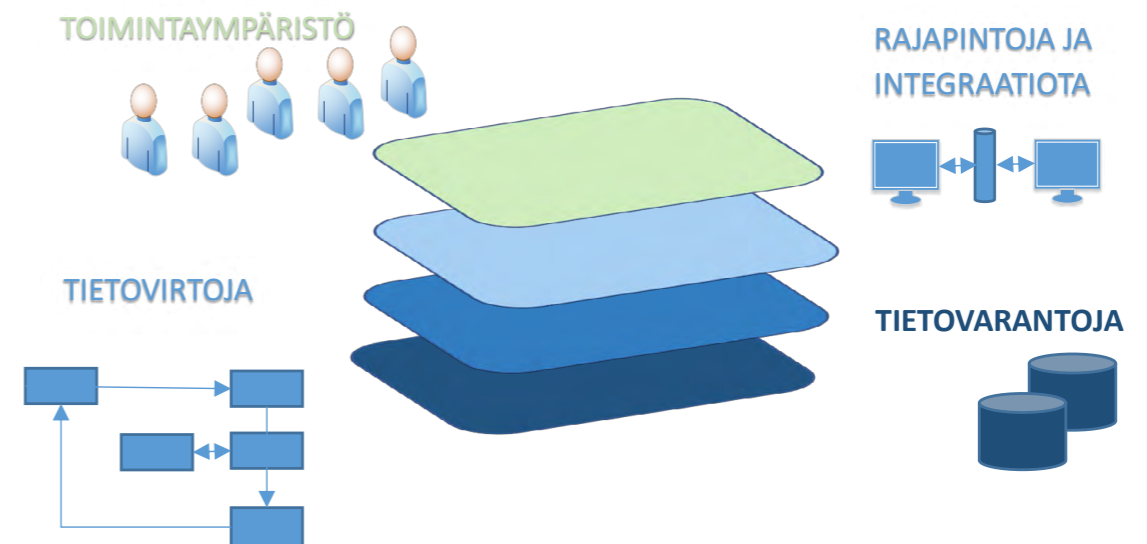
**Vastaajista moni näki sekä koti- että ulkomaisten yliopistojen kurssitarjonnan hyödyntämisessä mahdollisuuksia.** Laatu ja kurssien sopivuus tulisi kuitenkin varmistaa. Ulkomaisten korkeakoulujen verkko-opetustarjonnan nähtiin edistävän kansainvälistymistä, vapaata liikkuvuutta ja globaalia osaamista, mitä osa vastaajista piti edellytyksenä tulevaisuudessa. Ulkomaisten opinnot nähtiin osaamista laajentavana tekijänä. Toisaalta osa vastaajista kantoi huolta siitä, että toteutus toimii mm. henkilöllisyyden selvittämisen osalta ym.

**Vastauksista ilmeni, että verkko-opetuksen tulisi olla maksutonta ainakin tutkinto-opiskelijoille.** Osa vastaajista olisi valmis laajentamaan tätä maksuttomuutta kaikkiin ihmisiin. Myös rahoitus herätti kysymyksiä. Maksuttomilla ja avoimilla verkko-opinnoilla sanottiin olevan myös laajempi sivistyksellinen ja yhteiskunnallinen merkitys. Osa vastaajista olisi valmis perimään suoritusmerkinnöistä maksua, vaikka itse osallistuminen olisi ilmaista. Myös osaamisen täydentämisen sanottiin helpottuvan, mikäli verkko-opetus olisi maksutonta. Asia nähtiin joissain vastauksissa oleellisena myös tasa-arvon toteutumisen kannalta.

### 3.3.4 Ehdotus: Avoimen ja Joustavan Oppimisen Alustat -kehittämishojelma ohjelma (AJOA)

Alla on esitelty ehdotus kehittämishojelmaksi. Lähiaikoina tehtäen linjauksia mm. toisen asteen oppilaitosten yhteistyöstä ja jatkuvasta oppimisesta, ja kehittämishojelmaa tuleekin tarvittaessa suunnata uudelleen tavoitteiden mukaan.

**Avoimen ja joustavan oppimisen alustat - kehittämishojelman** tavoitteena on luoda jatkuvaa oppimista palveleva korkeakoulujen omista ja yhteisistä ratkaisuksista koostuva digitaalinen ympäristökokonaisuus. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää kansallisella tasolla opiskelun ja opetuksen tietojen yhteentoimivuutta, kansallisesti yhdenmukaisia ja sujuvia tietovirtoja, yhteisiä toimintamalleja sekä esteetöntä opetustarjonnan - ja oppimateriaalien hyödyntämistä. Myös tarpeet kansainväliseen tiedon liikkumiseen ovat osa kehittämistyötä.



Kuva 5 Kehittämishojelman digitaalisen ympäristökokonaisuuden eri tasot

Kehittämishojelmassa syntyvien ratkaisujen kautta varmistetaan, että

- tutkinto-opiskelijoiden osallistuminen toisten korkeakoulujen kurseille on laajaa yleistä ja kaikille osapuolille (opiskelija, opettaja, hallinto) sujuvaa,
- kenen tahansa osallistuminen avoimeen korkeakoulutukseen on helppoa ja käytännöllistä nykyistä yhdenmukaisempaa,
- avoimia oppimateriaaleja kehitetään ja ne ovat helposti kenen tahansa hyödynnettävissä ja löydettävissä.

Tavoitteena on vähentää korkeakoulujen päällekkäistä työtä, tehostaa resurssien käyttöä sekä sujuvoittaa opiskelijan, opetushenkilöstön ja hallinnon arkea. Osassa tarvittavista ratkaisusta on kaikkia koulutusasteita koskevia ja siten niitä on syytä ratkoa näille yhteisesti. Lisäksi on huomioitava, että korkeakoulujen digitaalisen toimintaympäristön kehittämistä on jo käynnissä tai käynnistymässä useammassa hankkeessa. Kehittämishojelman toimeenpanossa onkin huomioitava jo käynnissä olevien hankkeiden kehitystyön tuotokset osana kokonaisuutta.

Kehittämishojelman kohteena oleva digitaalinen ympäristökokonaisuus ja sen eri kehittämiskohteet voidaan hahmottaa pääpiirteissään seuraavien neljän kokonaisuuden kautta: eri palveluita sisältävänä toimintaympäristönä, eri järjestelmien välisinä rajapintoina ja integraatioina, sujuvina tietovirtoina sekä eri toimijoiden hyödynnettävissä olevina tietovarantoina.

Alustojen kokonaisuuden kehittämisellä on tiivis yhteys opetuksen sisällölliseen kehittämiseen. Opetussuunnitelmien kehittäminen korkeakouluissa on jatkuva. Visiotyössä avoimuus, joustavuus ja jatkuva oppiminen ryhmässä on keskusteltu erityisesti tutkintojen modulaarisuuden lisäämisestä, yksilöllisten ja joustavien opintopolkujen mahdollistamisesta sekä aiemmin hankitun osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen kehittämisestä. Nämä teemat kietoutuvat ja vaikuttavat toisiinsa ja myös alustojen kokonaisuuden kehittämiseen.

Modulaarisen opintotarjonnan kehittäminen edellyttää opintojen sisällöllistä kehittämistä, ja tästä avoimuus, joustavuus ja jatkuva oppiminen -työryhmä on ehdottanut rinnakkaista kehittämisohjelmaa.

Käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen huomiointi on erittäin tärkeää kaikkien käyttäjäryhmien, niin oppijoiden, opetus henkilökunnan kuin hallinnononkin kannalta. Kansallisia palveluja verrataan jatkuvasti kansainvälisiin helpokäyttöisiin alustoihin.

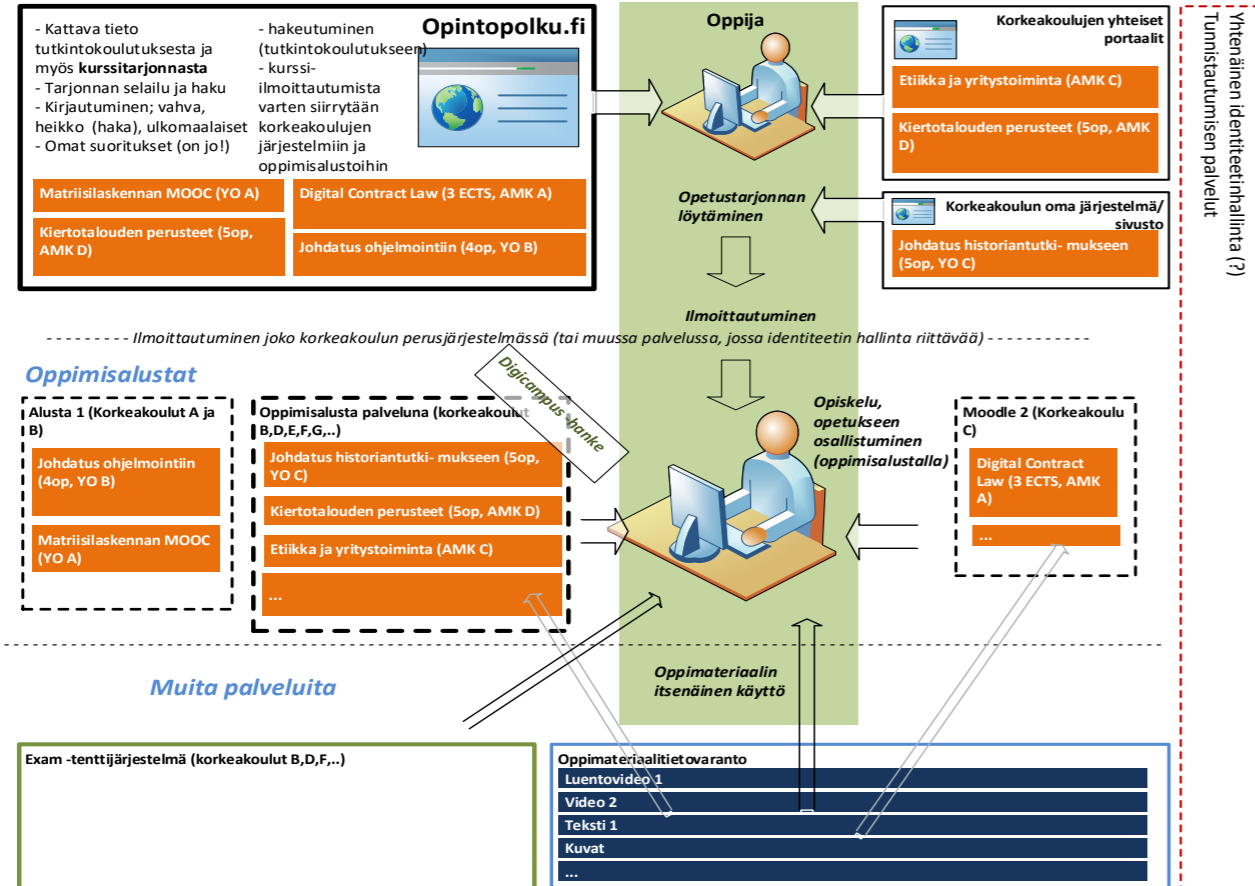
### Oppija digitaalisen ympäristön käyttäjänä

Kuva 6 kuvaa digitaalista ympäristöä oppimisen ja opetuksen keskeisten prosessien kautta oppijan eri alustoista rakentuvana toimintaympäristönä, jossa

- Opintopolku.fi -palvelusta löytyy tulevaisuudessa tutkintokoulutuksen lisäksi myös kaikille avoin kurssitarjonta kattavasti ja helposti. Samat tiedot voivat löytyä korkeakoulujen omista ja myös yhteisistä portaaleista tai vaikkapa kolmansien osapuolten palveluista.

- **ilmoittautuminen** kursseille tapahtuu lähtökohtaisesti korkeakoulujen perusjärjestelmissä, mutta mahdollisesti myös uudessa ilmoittautumispalvelussa. Ilmoittautumiset suoraan oppimisalustoille eivät ole identiteetin hallinnan kannalta riittävä ratkaisu, koska tunnisteiden (hetu tai oppijanumero) käsittely ei ole niissä usein mahdollista.
- eri korkeakouluilla ja esimerkiksi eri aloilla on erilaisia vaatimuksia **oppimisalustoille**. Käytettävä alusta voi olla korkeakoulu- tai alakohtainen, itse ylläpidetty tai SaaS-palveluna hankittu. Yhteisemmät alustat palvelevat ristiinopiskelun tarpeita hyvin, joista yhtenä esimerkkinä digicampus.fi-hankkeessa kehitettävä alusta.
- **avoimia oppimateriaalitietovaranto** (tai muihin palveluihin) tallennettuja materiaaleja voi löytää, ja hyödyntää eri kurssitoteutuksissa, mutta myös itsenäisessä opiskelussa.
- myös osaamisen **arviointiin** voidaan käyttää yhteisiä ratkaisuja (esim. EXAM tenttiakvaariosovellus), minkä lisäksi arvioinnin luonne muuttuu yhä reaaliaikaisemmaksi oppimisesta kertyvän datan lisääntyessä. Oppimisanalytiikka on osa oppijan arkea ja sen tekemistä ohjaavat yhteisesti sovitut hyvät käytänteet ja eettiset ja lainsäädännölliset kehykset.
- **identiteetinhallinta** tukee joustavaa ja jatkuvaa oppimista ottaen huomioon myös kansainväliset opiskelijat.

### Tarjonnan löytämisen palvelut

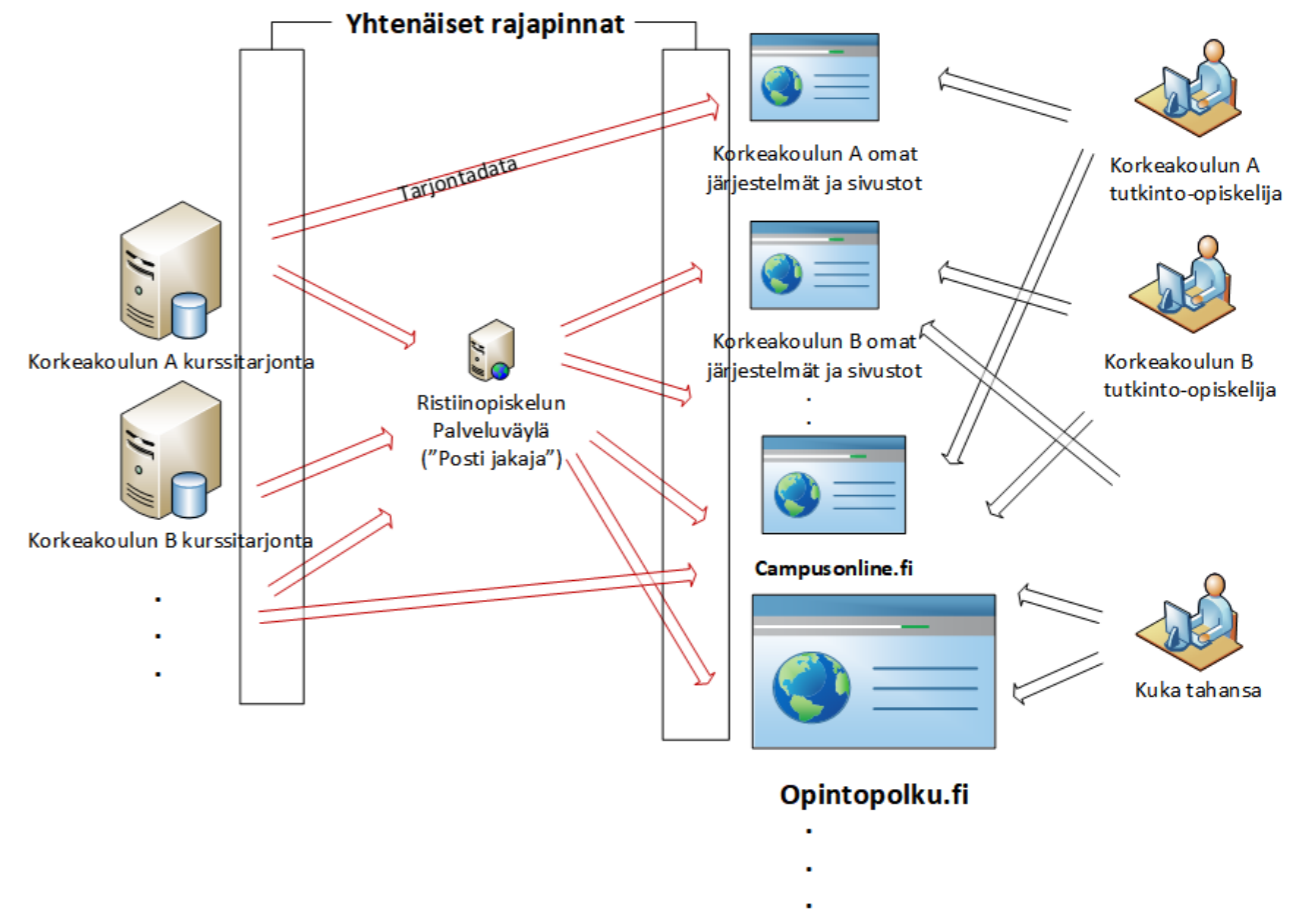


Kuva 6 Oppijalle näkyvät alustat ja palvelut rakentavat yhteentoimivan ympäristön jatkuvan oppimisen tueksi.

### Digitaalinen ympäristö eri järjestelmien, rajapintojen ja integraatioiden kokonaisuutena

Kuva 7 hahmottaa kehitettävää kokonaisuutta yhteisesti hyödynnettävänä eri järjestelmistä, rajapinnoista ja integraatioista muodostuvana avoimena ja yhteentoimivana kokonaisuutena, jossa

- **tieto**, kuten **kehittämishajelmassa keskeinen tarjontatieto**, luodaan ja ylläpidetään korkeakoulujen järjestelmissä ja siirretään sieltä rajapintojen kautta haluttuihin palveluihin ja näkyviin.
- Tarjontatietoa tulee voida siirtää myös maan rajojen yli ulkomaille ja ulkomailta Suomeen. Tätä varten määritysten on huomioitava kansainväliset standardit riittävällä tavalla.
- kaikilla korkeakouluilla tulee olla yhdenmukainen rajapinta (API), jonka kautta tarjontatieto saadaan näkyviin erilaisiin palveluihin ristiinopiskelun palveluväylän kautta.
- tietoa voi periaatteessa siirtää myös suoraan, mutta palveluväylä esimerkiksi tasaa lähdejärjestelmille kohdistuvaa kyselykuormaa.
- ristiinopiskelun palveluväylässä voidaan lisäksi hallinnoida erilaisiin sopimuksiin perustuvia ristiinopiskelumalleja.

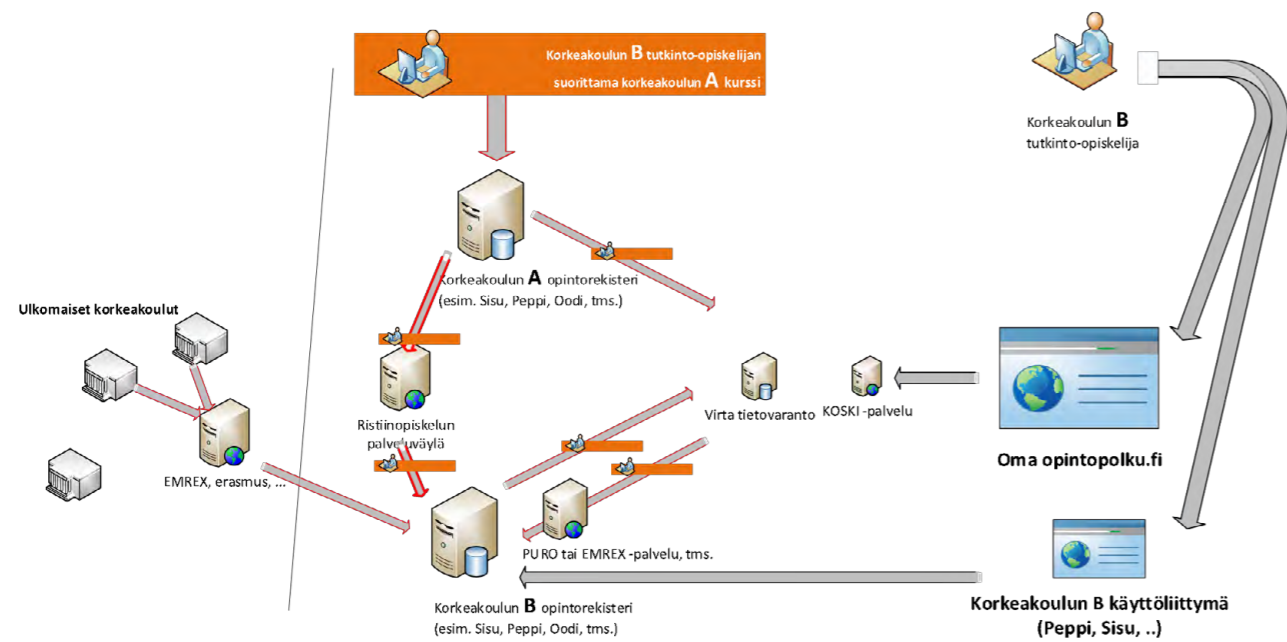


Kuva 7 Yhtenäiset rajapinnat koulutustarjonnan siirtämiseen.

### Sujuvien ja automatisoitujen tiedonsiirtojen kokonaisuus

Kuva 8 kuvaa kehitettävää kokonaisuutta kuvaa erilaisina tietovirtoina korkeakoulujen välillä. Kehittämishajelman osana kehitetään opintosuorustietojen sujuvaa kansallista ja kansainvälistä siirtoa seuraavasti:

- suunnitellaan ja sovitaan yhdenmukaisista tietovirroista ja otetaan ne käyttöön. Kehittämistyössä huomioidaan kansainvälisen tiedonsiirron tarpeet myös suorustietojen osalta.
- Ristiinopiskelun palveluväylän kautta tietoa siirrettäessä voidaan siirtää VIRTAtietovarannon tietosisältöä rikkaampaa tietoa, joka mahdollistaa automaattisemman tiedon kirjaamisen kotikorkeakoulussa.
- selkeytetään tietovirtojen kulkua ratkaisemalla VIRTAtietovarannon ja muiden osien roolit kokonaisuudessa.



Kuva 8 Opintojen rekisteröinti ja opintotietojen tietovirrat.

### 1. Tietovarannoista ja tietosisältöjen kokonaisuus

**Kuva 9** hahmottaa kehitettävälle kokonaisuudelle tärkeää tietopohjaa kuvaten korkeakoulujen omia ja toisaalta kansallisia tietovarantoja ja näkymiä tietoaan nykytilassa, ja nykytilan puutteita. Jo olemassa olevista tietovarannoista voidaan todeta, että korkeakoulukentän käytössä on jo nykyisellään joko korkeakoulukohtaisia tai kansallisia tietovarantoja:

- **tarjontatietoa** tallennetaan sekä korkeakoulujärjestelmiin että opintopolkuun ja tieto jossain määrin liikkuu näiden välillä, mutta ei automatisoidusti ja systemaattisesti.
  - Myös **opintosuoritukset, opiskelu oikeudet ja opiskelijatiedot** ylläpidetään korkeakoulujen perusjärjestelmissä, joista ne kopioidaan VIRTAtietopalveluun yhteismitallisesti hyödynnettäväksi.
  - Vuonna 2018 käyttöönotettu KOSKI-luovutuspalvelu tarjoaa näkyvän VIRTAtietopalvelun tietosisältöön oppijalle lähdejärjestelmän tietorakenteen mukaisesti.
  - Kuvasta puuttuvia asioita:
    - Oppimateriaalit ovat pääosin paikallisissa tietovarannoissa, eikä avoimen oppimateriaalin löytämiseen ole palvelua
    - Oppimisanalytiikan ja korkeakoulujen tiedolla johtamisen yhtenä tietolähteenä toimii myös kansallinen tilastopalvelu Vipunen.
- Vaikka tieto suoritetuista opintojaksoista on tarjolla, ei oppija kuitenkaan pääse tarkastelemaan suorittamansa opinon tarkempaa sisällön kuvausta helposti, kun suoritus on tehty vuosia sitten. Opintojaksojen vastaavuustietoa ei myöskään ole koottu nykytilassa mihinkään. Vastaavuustietoa ja sisältötietoa voitaisiin käyttää myös, kun tehdään päätöksiä esimerkiksi opintojen sisällyttämisestä ja hyväksilukemisesta moduuleihin ja tutkintoihin.
- Kehittämishankkeen ympäristökokonaisuuden rakentamiseksi ja oppijan oman oppimispolun mahdollistamiseksi kehitetään seuraavia tietosisältöjä ja tietovarantoja:
- opintojaksojen tarkemman kuvailutiedon sisällöllinen ja historiallinen saavutettavuus.
  - selvitetään vastaavuustiedon saatavuuden toteutusvaihtoehdot ja toimeenpannaan selvityksen mukaisesti.
  - parannetaan avointen oppimateriaalien saatavuutta kansallista tietovarantoa kehittämällä

	Tietovarantoja ja näkymiä	
Tietosisältöjä	Korkeakoulujen omat	Kansalliset
<b>Tarjolla oleva koulutustarjonta (tutkinnot, opintojaksot, opintokokonaisuudet, kurssit)?</b>	Korkeakoulujen perusjärjestelmät	Opintopolku (osin)
<b>Opintosuoritukset, opiskelu oikeudet, opiskelijat</b>	Korkeakoulujen perusjärjestelmät	VIRTAtietovaranto & KOSKI palvelu
<b>Opintojaksojen ja -kokonaisuuksien kuvailutieto (menneistä suorituksesta)</b>	Korkeakoulujen perusjärjestelmät?	?
<b>Opintojaksojen vastaavuustieto (osaamistavoitteiden ja sisällön vastaavuus esim. tutkintoon tai moduulin sisällyttämisestä tai muuta hyväksilukua varten, mutta myös opintoihin ilmoittauduttaessa)</b>		?

Kuva 9 Korkeakoulujen omia ja kansallisia tietovarantoja ja näkymiä tietosisältöön nykytilassa, ja nykytilan puutteita (?).

### Alustava aikataulu

Käynnissä olevien kehittämishankkeiden (erityisesti ristiinopiskelun kehittämishanke), opintohallinnon järjestelmien ja opintopolku.fi -palvelun kehittämisen aikataulujen mukaan edellä kuvattu tarjontatiedon liikkumisena näyttämisen kokonaisuus voitaneen toteuttaa lukuvuoden 2020-2021 alkuun mennessä. Muiden esitettyjen osien aikatauluja tulee täsmentää relevanttien selvitysten valmistumisen jälkeen.

- Tarjontatiedon liikkuvuus ja näyttäminen: kehittämistoimet
- Tarjontatiedonsiirtojen ja rajapintojen määritykset 2018 - 2/2019
  - Ristiinopiskelun palveluväylä 2018-2020
  - Opintopolku.fi kehittäminen 2018-2020
  - Korkeakoulujen opintohallinnon järjestelmien kehittäminen (rajapintatoteutukset) 2019-2020

- Avoimen oppimateriaalin tietovaranto
- Toteutus 2018-2019 (ensimmäinen vaihe)

### Muut

- Kokonaisuuden arkkitehtuurikuvaus (OPI -viitearkkitehtuurin täydentäminen), 2018 - 5/2019
- Selvitykset 2019-2020
- Suoritustietojen liikkuvuuden yhtenäiset ratkaisut (2019-2020), kevät 2019
- Identiteetin hallinnan ja tunnistautumisen ratkaisut (2019-2020), kevät 2019
- Suoritettujen opintojaksojen ja -kokonaisuuksien kuvailutiedon (historiatieto) saavutettavuudesta, kevät 2019
- Selvitys opetustarjonnan rakenteisista osaamistavoite-, vaatimus ja -taso kuvauksista ja vastaavuustiedosta, 2019
- Selvitysten perusteella päätetyt jatkotoimet, syyskuu 2019 - 2021

## 3.4 Tekoäly ja digitaalisuus korkeakouluopetuksen ja oppimisen muuttajana ja uudistajana

### 3.4.1 Tekoälyn mahdollisia sovelluksia korkeakoulutuksessa

Tekoälyn mahdollisia soveltamistapoja on vaikea ennakoida. Näin on yleisesti, ja myös koulutuksessa. Joka tapauksessa tekoälyn tulo koulutuksen työkaluvalikoimaan edellyttäneen pedagogisten käytäntöjen uudistamista tulevaisuudessa. Näiden tarkka ennakoiti on kuitenkin vaikeaa.

Tekoälyn lisäksi myös muilla uusilla teknologioilla, kuten yhä kehittyvillä koulutuksen verkkoympäristöillä ja -alustoilla, lisättyä todellisuudella (Augmented Reality, AR) ja virtuaalitodellisuudella on sovelluksia koulutuksessa. Toisaalta tulevaisuus tuonee myös täysin uudenlaisia teknologioita.

Tekoälyn sovelluskohteita koulutuksessa voivat olla mm. seuraavat.

**Älykkäät sisällöt, opetuksen personointi:** käyttäjän vuorovaikutuksesta oppimateriaalin kanssa syntyy dataa, jota hyödyntäen oppimateriaali voi adaptoitua kyseisen käyttäjän tarpeisiin.

**Oppimisvaikeuksien havaitseminen:** oppijan käyttäytymisestä (oppimisalustalla) voidaan tunnistaa oppimisvaikeuksia ja tällä perusteella kohdentaa tukitoimia.

**Kurssien heikkouksien havaitseminen:** vastaavasti kuin edellä, voidaan oppijoiden käyttäytymisen analyysillä tunnistaa kurssitoteutusten heikkouksia.

**Opiskelijan osaamisen ja toisaalta opiskelukyvyin ja hyvinvoinnin kehittämisen kokonaisvaltainen seuranta:** Oppijan käyttäytyminen ja digitaaliset jäljet erilaisilla alustoilla muodostaa datakokonaisuuden, joka jollain tapaa ilmentää osaamisen kehittymisen polkua paljon yksityiskohtaisemmin kuin esimerkiksi pelkkä opintosuoritusote. Voidaan pohtia, miten tätä voitaisiin hyödyntää. Esimerkiksi oppijan seurannasta voidaan päätellä oppijalle sopivimmat oppimistyyli.

**Arvostelurutiinien ja laajemmin arvioinnin automatisointi ja nopeutus:** alasta riippuen tehtävien tarkastus voidaan joko automatisoida (esim. monivalintatehtävät ja esimerkiksi ohjelmointitehtävät) tai voidaan tukea ihmisen tekemää arviointia luonnollisen kielen käsittelyteknologiaa hyödyntämällä. Esimerkiksi Digicampus -hankkeessa on automaattista esseevastausten tarkastusta kehittävä Autograding -osahanke<sup>5</sup>. Tällaisilla voi olla sovelluksia myös opiskelijavalinnassa.

**HOPSien tutkintovaatimusten mukaisuuden tarkistaminen:** tekoäly voisi tarkistaa tai tukea ihmistä sen tarkastamisessa, miten oppijan suoritukset suunnitelmat suoritettavista opinnoista täyttävät jonkun tutkinnon tavoitteet tilanteessa, jossa opintoja kootaan useasta korkeakoulusta. Tekoälyn soveltamista tällaisessa tukisi opintojen rakenteisemmat sisältö, osaamistavoite ja vaatavuustasoluokitukset.

**Väsymättömät ja pelottomat AI-tuutorit:** Joko teksti- tai puhekäyttöliittymällä toimivat opastavat ja myös ohjaa-

vat tekoälyt voivat vastata yksinkertaisiin kysymyksiin, mutta mahdollisesti tulevaisuudessa myös yhä monimutkaisempiin opintoja ja niiden järjestelyitä koskeviin kysymyksiin, ja ohjata tiedon lähteille.

Edellä kuvatut voisivat vapauttaa opetushenkilöstöä rutiineista yksilölliseen opetukseen ja toisaalta myös tutkimustyöhön. Lisäksi tekoälyn tarjoama tieto suoraan oppijalle omasta oppimisestaan suhteessa omiin tavoitteisiinsa tai muuhun joukkoon voi auttaa oppijaa paremmin hahmottamaan omaa oppimistansa ja sen suunnittelua. Tekoälyyn pohjautuva personoitu oppiminen, opetus ja oppimisympäristöt voi parhaimmillaan myös auttaa oppijaa ottamaan enemmän vastuuta omista opinnoistaan.

Edellä kuvatun listan kohtia nostettiin esiin myös verkkoavoriinien kysymyksissä. Monessa vastauksessa toistui ajatus siitä, että tekoälyn tulisi nimenomaan toimia työvälineenä, rutiineja helpottamassa. Näin henkilökunta pystyisi paremmin keskittymään olennaiseen. Verkkoavoriinissä ei noussut juurikaan esiin ehdotuksia esitettyjen aihealueiden ulkopuolelta.

Oppimisanalytiikkaa kehitetään tällä hetkellä useassa OKM:n tukemassa korkeakoulutuksen kehittämisen hankkeessa.<sup>6</sup>

### 3.4.2 Tekoälyn soveltamisen haasteita ja riskejä

- Tekoälyllä voidaan automatisoida hyviä, mutta riskinä voidaan nähdä myös huonojen pedagogisten käytäntöjen automatisointi
- Datat saatavuus: koneoppimisen soveltaminen edellyttää suuria määriä dataa, jolla algoritmeja opetetaan. Yhteiset alustat mahdollistavat suuret datamäärät.
- Tietosuojat: EUn tietosuojat-asetuksen vaatimukset mukana lukien esimerkiksi automaattisen päätöksenteon ja profiloinnin säätely.<sup>7</sup>
- Oppivan tekoälyn jumiutuminen stereotyyppiin tapauksiin ja esimerkiksi ohjaus näiden mukaiseen toimintaan.
- Tekoälyn pohjautuva päätöksenteko ilman ymmärrystä taustalla olevista algoritmeista
- Tekoälyn pohjautuva personoituvalla palautteella ja näkymä omaan oppimiseen yritetään korvata henkilökohtaisen ohjaus kokonaan
- Tekoälyn soveltamisen eettiset kysymykset laajasti
- Tekoälyjen toiminnan arviointi

### 3.4.3 Oppimisanalytiikan jaoston työ

OKM:n asettaman koulutuksen ja tutkimuksen tietojen yhteismitallisuuden sekä tietojärjestelmien yhteentoimivuuden varmistamiseksi tietovirta- ja sanastotyön koordinaatioryhmän jaoksena toimivan Oppimisanalytiikan jaoston<sup>8</sup> tehtävänä on

1. toimia eri toimijoiden yhteistyöryhmänä opetus- ja kulttuuriministeriön tutkimuksen ja koulutuksen toimialan keskusteluissa oppimisanalytiikan osalta
2. edistää yhteentoimivuutta oppimisanalytiikassa ja
3. seurata ja ennakoida oppimisanalytiikkaan liittyvää lainsäädäntöä.

Oppimisanalytiikan jaosto on tarkastellut oppimisanalytiikan tekemiseen ja kehittämiseen liittyviä keskeisiä kysymyksiä niin opetuksen ja tutkimuksen kuin oppijan, instituution kuin koulutusjärjestelmän näkökulmasta. Eri oppimisalustoille ja rekistereihin tallentuu koko ajan yhä enemmän dataa niin opiskelijan, opettajan kuin instituution toiminnasta, kun oppiminen ja opetus eivät tapahdu enää yhdellä korkeakoulun valitsemalla alustalla. Haasteena datan hyödyntämiselle on nähty muun muassa seuraavat kysymykset:

- miten varmistetaan alustojen välinen yhteentoimivuus tiedon välittämiseksi järjestelmästä toiseen analytiikan mahdollistamiseksi.
- miten mahdollistetaan eri rekistereistä ja alustoista ke-

### 3.4.4 Ehdotukset teemasta Tekoäly ja digitaalisuus korkeakouluopetuksen ja oppimisen muuttajana ja uudistajana

Analytiikkajaoston ja kehittämissankkeiden yhteistyönä kehitetään ja otetaan käyttöön oppimisanalytiikan viitekehys, ja analytiikan tietotarpeet huomioidaan Avoimen ja Joustavan Oppimisen Alustat -kehittämissuunnitelmassa. Työssä huomioidaan koulutusasteiden välinen yhteistyö.

Päämääränä ovat yhteiset pelisäännöt, käytännössä (Code of Practice), analytiikkatiedon käyttöön ja hallintaan ml. datan omistajuus, yksityisyys, eettiset pelisäännöt. Työssä tulee huomioida datan tutkimuskäytön ja oppimisanalytiikan operatiivisen käytön eroavaisuus datan hyödyntä-

## 3.5 Tekoäly ja digitalisaatio tutkimustoiminnan muuttajana ja uudistajana

Tekoäly on yksi merkittävimmistä teknologiamurroksista maailmalla. Viimeaikaisen tekoälyn voimakkaan nousun ja kehityksen taustalla ovat ennen kaikkea hyvin nopeasti kasvanut laskentakapasiteetti sekä helposti ja edullisesti saatavilla olevat datavarannot. Digitalisaation seurauksena datavarantoja on enenevässä määrin käytettävissä kaikilla, ei vain perinteisesti dataintensiivisillä aloilla. Tekoäly ei kuitenkaan ole uusi teknologia, vaan tekoälyä on tutkittu ja sovellettu eri tavoin aina 1950-luvulta lähtien. Tämänhetkinen menestys on seurannut mm. tekoälyjen oppivuudesta. Tekoälytutkimus on ollut hyvin erilaista eri vuosikymmeninä. Myös Suomessa on kehitetty tekoälyä ja siihen liittyvää osaa-

rääntyvän tiedon hyödyntäminen ja/ tai yhdistäminen muuhun kuin tutkimustarkoitukseen.

- miten oppimisanalytiikassa tulee huomioida eettiset ja lainsäädännölliset kysymykset
- miten oppimisanalytiikka voidaan hyödyntää osana oppijan ohjausta ilman, että se syrjii ketään tai johdattaa väärin tulkintoihin
- miten oppimisanalytiikka nähtäisiin mahdollisuutena eikä uhkana
- mitä yhteisiä toimintatapoja oppimisanalytiikan edistämiseksi tulisi yhdessä kehittää

Oppimisanalytiikan edistämiseksi kansallisella tasolla jaosto työstää tällä hetkellä yhdessä eri koulutusasteiden ja sidosryhmien kanssa oppimisanalytiikan yhteistä viitekehystä ja hyviä käytänteitä. Myös korkeakoulut ovat mukana työssä. Viitekehysten tavoitteena on toimia eri toimijoiden ohjaavana tukena analytiikkaa tehdessä eettisten, lainsäädännöllisten ja datan hallinnallisten kysymysten äärellä. Lisäksi jaosto pyrkii edistämään semanttista yhteentoimivuutta selventämällä eri käsitteitä ja niiden tarkoitusta. Analytiikkajaoston yhdessä CSC - Tieteen tietotekniikan kanssa kevään 2018 työstetty selvitys tunnistaa lisäksi selkeän tarpeen tekniselle yhteentoimivuudelle.

misen mahdollisuuksille.

Oppimisanalytiikan käytön edistämiseksi voidaan luoda esimerkiksi malleja oppimisanalytiikkasovellusten tietosuojaselosteille, selkeä lainsäädäntötulkinnallinen viitekehys oppimisanalytiikan tekemiselle, sekä pseudonymisoinnin ja anonymisoinnin yhteisiä käytäntöjä.

Työssä olennaista on nostaa esille parhaita käytänteitä ja jakaa kokemuksia oppimisanalytiikan hyödyntämisestä oppimisen ja opetuksen tukena yhteisten tilaisuuksien ja foorumien muodossa.

mista tekoälyn alkumetreiltä lähtien ja Suomessa on verrattain vahva tekoälytutkimuksen perinne.

Tekoäly ja digitalisaatio muuttavat tutkimusta läpi eri tutkimuksen alojen. Tutkimuksessa kerääntyvien tietoaineistojen määrä kasvaa. Julkisessa hallinnossa ja yksityisillä toimijoilla on myös enenevässä määrin tutkimuksen kannalta potentiaalisesti mielenkiintoisia tietoaineistoja. Digitalisaatio ja tekoälyn mahdollisuuksien hyödyntämiseksi tarvitaan paitsi tekoälyosaamista myös sen soveltamisen osaamista laaja-alaisesti. Yhtä lailla tärkeää on kehittää politiikoita ja menettelyjä, jotka mahdollistavat erilaisten tietoaineistojen hyödyntämisen tutkimustarkoituksessa - tietoaineistojen laatuun liittyvät suojaustarpeet huomioiden.

<sup>5</sup> <https://digicampus.fi/osahankkeet/arvioinnin-kehittaminen/>

<sup>6</sup> <http://www.oulu.fi/psychology/node/52203>, <http://www.tamk.fi/-/oppimisanalytiikan-karkihankkeelle-lahes-2-3-miljoonan-euron-erityisrahoitus>

<sup>7</sup> <https://tietosuojat.fi/automaattinen-paatoksenteko-profilointi>

<sup>8</sup> <https://wiki.eduuni.fi/display/CSCTIES/Analytiikkajaosto>

Tekoäly ja digitalisaatio muuttavat myös kansainvälistä toimintaympäristöä. Vetovoimaisten tutkimusympäristöjen merkitys kasvaa entisestään, sillä digitalisaatio avaa markkinoita ja siten lisää kansainvälistä kilpailua tutkimusympäristöjen kesken. Kansainvälinen toimintaympäristö on huomioidava kansallisia ratkaisuja tehdessä, jotta järjestelmämme ovat yhteensopivia eurooppalaisten ratkaisujen kanssa ja siten osa laajempaa TKI-toiminnan ekosysteemiä.

Tekoäly ja digitalisaatio muutoksen ajureina on tunnistettu niin korkeakoulutus ja tutkimus 2030 visiossa kuin tutki-

### 3.5.1 Datanhallinnan ja laskennan infrastruktuuri

Opetus- ja kulttuuriministeriön asettamassa datanhallinnan ja laskennan kehittämissuunnitelmassa rakennetaan vuosina 2018-2021 uusi sähköinen infrastruktuuri palvelemaan laajasti suomalaista tutkimuskenttää. Infrastruktuuri tukee yliopistojen, ammattikorkeakoulujen ja tutkimuslaitosten tutkimus- ja opetustoimintaa. Se tukee myös kansallista innovaatiotoimintaa korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten hyödyntäessä perustutkimuksen tuloksia elinkeinoelämän kanssa tekemässään yhteistyössä. Kehittämissuunnitelmassa panostetaan myös sekä Tieteen tietotekniikan keskus CSC:n että CSC:n asiakkaiden dataintensiivisen tutkimuksen osaamisen kehittämiseen ja tutkimuksen vaikuttavuuden näkyväksi tekemiseen.

### 3.5.2 Yksityisten ja julkisten aineistojen saaminen tutkimuskäyttöön

Suomessa on ainutlaatuisia tietovarantoja. Tietovarantojen hyödyntämisen mahdollisuuksiin tutkimuksessa, kehittämissä ja innovaatiotoiminnassa, koulutuksessa ja yritystoiminnassa on kiinnitetty enenevässä määrin huomiota. Tietovarantojen saatavuuden ja laadun onkin arvioitu muodostuvan merkittäväksi kilpailutekijäksi Suomelle luomalla kansainvälisestikin kiinnostavia mahdollisuuksia tutkimukselle ja yritystoiminnalle. Mahdollistava lainsäädäntö on keskeisessä asemassa ennakoitavan ja TKI-myönteisen kehittämissuunnitelman muodostumiselle.<sup>9</sup>

Komission tiedonanto "Päämääränä yhteinen eurooppalainen data-avaruus" (COM(2018) 232 final, 25.4.2018) hahmottelee datavetoisen innovaatiotoiminnan mahdollisuuksia ja edellytyksiä Euroopassa ja on osa EU:n digitaalisten sisämarkkinoiden strategiaa. Tiedonannossa käsitellään niin kutsutun kolmannen datapakettien toimenpiteitä: julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä annetun direktiivin (PSI -direktiivi) uudistamista, päivitettyä suositusta tieteellisen tiedon saatavuudesta ja säilyttämisestä sekä ohjeita yksityisen sektorin tietojen jakamisesta. Lisäksi komission tarkoituksena on käynnistää keskustelut yksityisen sektorin tietojen saatavuudesta yleisen edun perusteella.

Yksityisen sektorin hallussa olevien tietovarantojen tutki-

mus- ja innovaationeuvoston 2017 valmistuneessa visiotyössä kuin myös muilla politiikkaloikoilla: Hallitus on linjannut, että Suomesta kehittyä edelläkävijä tekoälyn soveltamisessa ja tietopolitiikassa. Suomella ja Euroopalla on mahdollisuus erottautua luottamuksella ja turvallisuudella tekoälykilpailussa USA:n ja Kiinan kanssa. Asetettujen tavoitteiden toteuttaminen edellyttää myös vahvaa ja kansainvälisesti verkottunutta tekoälyn tutkimus- ja kehittämistoimintaa Suomessa.

DL2021-hankkeen myötä päivitettävä infrastruktuuri varmistaa suomalaisen tutkimusyhteisön kansainvälisen kilpailukykyyn data- ja laskentakeskeisillä tutkimusaloilla. Nykytilaan verrattuna se edistää erityisesti tekoälytutkimusta ja tekoälyn käyttöä työkaluna tutkimuksessa sekä parantaa dataintensiivisen laskennan edellytyksiä. Tallennusratkaisuilla mahdollistetaan kyvykyys tallentaa monimuotoista dataa: isoa ja pientä dataa, strukturoitua ja ei-strukturoitua dataa, virtavaa dataa ja sensitiivistä dataa.

Teknologinen kehitys, nyt päivitettävän infrastruktuurin elinkaari ja tutkimustoiminnan ajan myötä muuttuvat tarpeet edellyttävät, että tallennus- ja laskentaresurssien ajantasaisuudesta huolehditaan myös DL-2021 hankkeen jälkeen kulloinkin tarkoituksenmukaisimmalla tavalla.

muskäyttöön liittyy erityiskysymyksiä. Ne vertautuvat hyvin esimerkiksi Komission tiedonannossa B2G-yhteistyössä (yksityinen-viranomainen) hahmoteltuihin periaatteisiin, jotka tulisi huomioida datan jakamisessa yksityinen-viranomainen/julkinen toimija välillä. Periaatteet liittyvät esimerkiksi yksityisen sektorin hallussa olevan tiedon uudelleenkäytön perustelua (yleinen etu), tietojen käyttötarkoituksen selvärajaisuutta, liikesalaisuuksien ja muiden kaupallisesti arkaluonteisten tietojen kunnioittamiseen ja tietojen yhteiskäytön avoimuuteen. Näiden komission tiedonannossa B2G-datanjakoa koskevien periaatteiden lisäksi tulisi tarkastella aineistojen pitkäaikais säilytyksen kysymyksiä sekä tarkoituksenmukaista eettistä ja oikeudellista toimintaympäristöä.

Suomessa valmistellaan valtioneuvoston tiedonantoa eettisestä tietopolitiikasta. Lausunnoilla olevan selonteon teemoina ovat muun muassa tietopolitiikan määrittäminen, tekoälyn hyödyntäminen laajasti, tekoälyn osaamistarpeet sekä alusta- ja datatalous. Parhaat innovaatiot ja uudenlainen liiketoiminta ja palvelut syntyvät tietojen yhdistämisellä. Sekä julkisen että yksityisen sektorin tiedon saatavuutta on edistettävä yhteisillä pelisäännöillä ja tarpeen mukaan myös lainsäädännöllä. Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen näkökulmasta on huolehdittava, että lainsäädännön ja periaattei-

den kehittämisessä huomioidaan myös tutkimuksen tarpeet ja mahdollisuudet. Huomionarvoista on myös, että monet tietoturvalliset ratkaisut, joita on kehitetty sensitiivisten tietoa-aineistojen käyttöön tutkimuksessa, soveltuisivat myös esimerkiksi yritysten hallussa olevien tietoa-aineistojen luovuttamiseen tutkimuskäyttöön.

PSI-direktiivin täytäntöönpanon uudelleen tarkastelu antaa mahdollisuuden vaikuttaa digitaalisten tietoa-aineistojen potentiaalain laajempaan hyödyntämiseen ja vielä olemassa olevien esteiden poistamiseen. Suomen kansalliset julkisen tiedon saatavuutta koskevat tavoitteet ovat samansuuntaisia direktiiviehdotuksen kanssa. Julkisten tietovarantojen hyödyntäminen uusien teknologioiden avulla edellyttää tiedonhallinnan ja sitä koskevan lainsäädännön uudistamista ja yhtenäistämistä kansallisesti. Valmistellaan on tiedon elin-kaarimallia noudattava yleislaki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta. Lailla tähdätään mm. tiedon saatavuuden parantamiseen, tiedon eheyden turvaamiseen ja sujuvaan tiedonvaihtoon viranomaisten välillä.

### 3.5.3 Osaaminen ja tukipalvelut

Digitalisaatio tuo datapohjaisen tutkimuksen yhä useammille tieteenaloille ja lisää samalla myös tekoälyn soveltamisen mahdollisuuksia. Dataintensiivisen tutkimuksen määrän on arvioitu kasvavan nopeammin kuin laskentaintensiivisen tutkimuksen. Vastaavasti tutkimuslaitosten, korkeakoulujen sekä elinkeinoelämän tiivistyvän yhteistyön kautta heterogeenisen datan määrä tulee kasvamaan. Kehityskulut lisäävät ja muuttavat osaamistarpeita.<sup>10</sup>

Datanhallinnan ja laskennan kehittämissuunnitelmassa panostetaan myös sekä CSC:n että CSC:n asiakkaiden dataintensiivisen tutkimuksen osaamisen kehittämiseen ja tutkimuksen vaikuttavuuden näkyväksi tekemiseen. Huomioiden dataintensiivisen tutkimuksen mahdollisuuksien ulottuminen yhä uusille tieteenaloille, on huolehdittava siitä, että kaikilla tieteenaloilla kyetään digitalisaation ja tekoälyn mahdollisuudet hyödyntämään. Tutkimusorganisaatioissa tulee huomioida toiminnassaan ja tutkimuksen tukipalveluiden organisoimisessa dataintensiivisen tutkimuksen edellyttämien tutkimuksen tukipalveluiden tarkoituksenmukainen järjestäminen.

### 3.5.4 Ehdotukset teemasta: Dataintensiivisen tutkimuksen toimenpiteet

- Työn tekemisen tulevaisuutta ennakoiden kytetään kansainvälisesti verkottunut, vahva tutkimus ja sille rakentuva osaaminen kansallisten tekoälytavoitteiden toteuttamiseen.
- Edistetään julkisten ja yksityisten tietovarantojen saatavuutta ja tutkimuskäyttöä.
- Korkeakoulut huomioivat tutkimus- ja kehittämistoiminnan tukipalveluissaan tutkimuksen dataintensiivisyyden kasvun edellyttämät palvelut. Varmistetaan tarkoituksenmukaisen osaaminen ja rakenteet korkeakoulurajat ylittävälle

yhteistyölle.

- Huolehditaan dataintensiivisen tutkimuksen tallennus- ja laskentaresurssien riittävydestä

Kokonaisuuden toimenpiteet sijoitetaan osaksi TKI-kehittämissuunnitelmaa.

## 3.6 Koulutus- ja tutkimusjärjestelmän arviointi, ohjaus ja korkeakouluorganisaation johtaminen: tekoäly ja analytiikka tiedon lähteenä

Koulutus- ja tutkimusjärjestelmän arviointi, ohjaus sekä johtaminen tarvitsevat tuekseen paljon erityyppistä tietoa. Dataa on jo nyt saatavilla useista erilaisista lähteistä. Lisäksi tietojärjestelmien kehittyminen tulee lisäämään hyödynnettävissä olevan datan määrää. Tekoälyn ja analytiikan kehittyminen tulevat omalta osaltaan helpottamaan ja tehostamaan datan käyttöä ja sen jalostamista johtamisessa hyödynnettäväksi tiedoksi, eli parantamaan tietojohdamisen edellytyksiä.

Tietojohdamiselle ei ole vakiintunutta täsmällistä määritelmää. Tämän dokumentin puitteissa tietojohdamisella tarkoitetaan prosesseja ja käytäntöjä, joiden avulla **tietoa kerätään, jalostetaan ja hyödynnetään**. Hyödyntäminen voi tapahtua yksittäisen organisaation sisällä tai koko koulutus- ja tutkimusjärjestelmän tasolla. Jalostetun tiedon avulla pyritään parantamaan koulutus- ja tutkimusprosessien laatua sekä ohjaamaan niitä oikeaan suuntaan, eli käyttämään tietoa hyväksi päätöksenteossa.

Johtaminen jaetaan yleisesti kolmeen tasoon: operatiiviseen, taktiseen ja strategiseen. Operatiivisella tasolla johdetaan päivittäisiä toimintoja. Taktisella tasolla johdetaan keskipitkän aikavälin muutoksia ja strategisella tasolla johdetaan organisaation pitkän aikavälin toimintaa sekä kehittämistä.

Tässä dokumentissa esitellyillä toimilla keskitytään pääosin hahmottelemaan rakenteita, jotka tuottavat tietoa strategisen johtamisen tueksi, mutta tietopohja on hyödynnettävissä myös taktisen ja operatiivisen tason johtamisessa. Hahmoteltavat toimet voivat tapahtua joko yksittäisen organisaation tasolla tai kansallisella tasolla. Toimien skaala on laaja myös siinä mielessä, että ne liittyvät sekä korkeakoulujen koulutus- että tutkimustoimintaan.

Analytiikan ja tekoälyn käyttökohteiden skaala on laaja, ne voivat olla esim. opiskelijoiden palautetietojen hyödyntämistä yksittäisen korkeakoulun ohjauksessa tai tutkimuksen "kuumien alueiden" havainnoinnista tutkimusrahoituksen parempaa kansallista allokointia varten.

Korkeakoulu- ja tutkimusjärjestelmän tietojohdamiseen liittyvät toimet ovat jo olemassa olevaa toimintaa useassa korkeakoulussa. Samoin toimia koordinoidaan jo usean ryhmän toimesta. Tämän kehittämissuunnitelman puitteissa pyritään tuomaan keskeiset toimenpiteet yhteen dokumenttiin ja arvioimaan kokonaisuutta. Kehittämissuunnitelmalla varmistetaan,

<sup>10</sup> <https://minedu.fi/documents/1410845/6769214/Selvitys+tutkimuslaitosten+datanhallinnan+ja+tieteellisen+laskennan+tarpeista/36792f4b-9474-4fff-bede-f8ece64d67b8/Selvitys+tutkimuslaitosten+datanhallinnan+ja+tieteellisen+laskennan+tarpeista.pdf>

<sup>9</sup> [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80849/TEMrap\\_41\\_2017\\_Suomen\\_teko%C3%A4lyaika.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80849/TEMrap_41_2017_Suomen_teko%C3%A4lyaika.pdf)

että eri toimijat ovat tietoisia toisten tekemisistä. Lisäksi on muistettava, että vaikka erilaisia tietoja hyödynnettäisiin vain yhden organisaation ohjaukseen, niin silti moni tietojohdamisen toimi edellyttää kansallisella tasolla tietojen yhteentoimivuutta sekä kansallisesti yhdenmukaisia ja sujuvia tietovirtoja.

### 3.6.1 Tietojohdamisen kehittämiselementit

Tietojohdamisen kehittämiselementtejä, eli mahdollistavia tekijöitä tekoälyn ja analytiikan hyödyntämiselle koulutus- ja tutkimusjärjestelmän arvioinnissa, ohjauksessa ja korkeakouluorganisaation johtamisessa voi jakaa neljään eri ryhmään:

1. Edistetään yhteentoimivuutta ja tiedon vertailukelpoisuutta
2. Kehitetään ja sujuvoitetaan tietovirtoja arvioinnin, ohjauksen ja johtamisen tietopohjan parantamiseksi ja ajantasaistamiseksi
3. Tuetaan tiedolla johtamisen ja tiedon hyödyntämisen edellytyksiä korkeakouluissa
4. Kehitetään tiedon käyttöä järjestelmätason (korkeakoulutus, tutkimus) arvioinnissa ja ohjauksessa ja ennakoinnissa

**Yhteentoimivuuden ja tiedon vertailukelpoisuuden edistäminen** tarkoittaa semanttista yhteentoimivuutta, yhteisiä tietomäärittelyksiä sekä toimintamalleja. Huomioidaan myös koodistojen merkitys.

**Tietopohjan rakentamisen prosessit** tarkoittavat käytettävissä olevan tietopohjan muodostumisen taustalla olevia tietovirtoja. Tietovirrat voivat olla korkeakoulujen sisäisiä tietovirtoja, korkeakoulujen välisiä tietovirtoja (esim.

opiskelijan/tutkijan vaihtaessa korkeakoulua) tai kansallisia tietovirtoja. Tietovirrat saattavat hyödyntää kansallisia palveluita (esim. Arvo-palvelu). Tietovirrat saattavat kulkea myös koulutusasteiden välillä (esim. ylioppilastutkinnon arvosanojen hyödyntäminen). Tietopohja rakentuu osin yhteisten tietovarantojen päälle (Virta opintotietopalvelu, Tutkimustietovaranto), mutta se sisältää myös tietovarantojen ulkopuolisia elementtejä. Yksi tärkeä elementti tietopohjan rakentumisessa on lainsäädännön antamat mahdollisuudet.

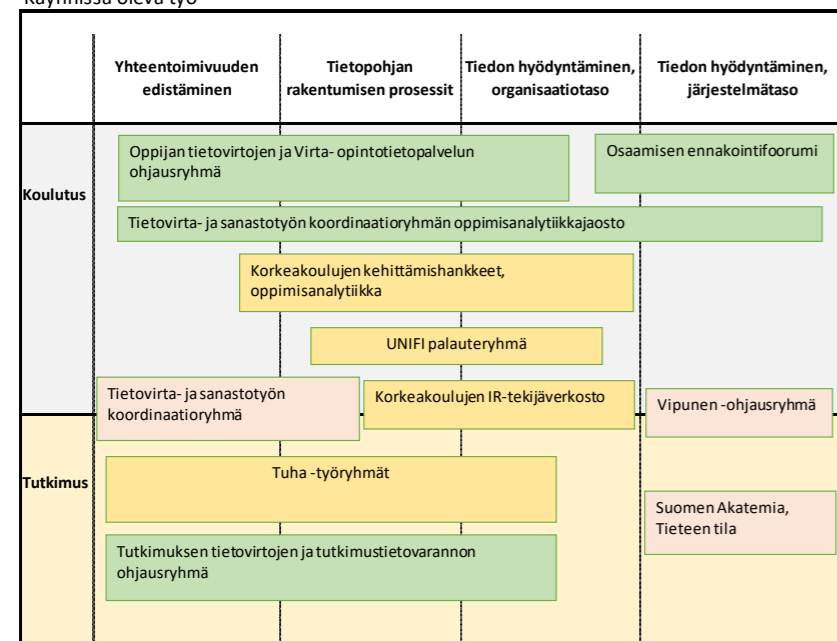
**Tiedon hyödyntäminen organisaatiotasolla** tarkoittaa yksittäisen organisaation tietojohdamista. Tietolähteenä saatavaa olla organisaatiotason tiedot, mutta usein organisaatiotason tietoja täydennetään kansallisen tason vertailutiedolla. Yksittäinen organisaatio tarvitsee usein myös taustoittavaa tietoa oman organisaationsa toimintaympäristöstä, esim. alueen toimialarakenne, tiedot eri alojen työvoimatarpeesta.

**Tiedon hyödyntäminen järjestelmätason** arvioinnissa ja ohjauksessa tarkoittaa kansallisen tason ohjausta, arviointia, johtamista ja ennakoitua. Tietoja käyttävä taho tarvitsee toiminnassaan järjestelmätason tietoa, usein kuitenkin niin että järjestelmätason tiedosta on mahdollista porautua yksittäisiin organisaatioihin.

Yllä kuvatut kehittämiselementit ovat yleisiä tiedonhallinnan elementtejä. Varsinkin tietojen yhteentoimivuus ja vertailukelpoisuus sekä tietovirtojen sujuvoittaminen ovat tärkeitä elementtejä myös muissa Digiteko-ryhmän esiin nostamisessa kehittämistoimissa, kuten koulutusyhteistyössä ja siinä miten tekoälyä voidaan hyödyntää korkeakouluopetuksen ja oppimisen uudistajana.

Alla olevassa kuvassa 10 on hahmoteltu tietojohdamisen kannalta keskeisiä olemassa olevia ryhmiä ja niiden toimintaa suhteessa em. ulottuvuuksiin. Kuvion näkökulma on tietojohdamisessa ja hallinnossa eikä siinä ole mukana korkeakoulujen substanssitehtävien (opetus ja tutkimus) puitteissa tehtävää yhteistyötä, joka luonnollisesti on kuviossa esiteltyä yhteistyöryhmiä laajempaa.

**Koulutus- ja tutkimusjärjestelmän arviointi, ohjaus sekä johtaminen**  
Käynnissä oleva työ



Toimijoina ryhmissä:  
OKM+ korkeakoulut  
Korkeakoulut  
OKM + muu keskushallinto

Kuva 10 Tietojohdamisen kannalta keskeisiä olemassa olevia ryhmiä ja niiden toimintaa suhteessa tietojohdamisen kehittämisen ulottuvuuksiin

### 3.6.2 Olemassa olevien elementtien arviointi

Korkeakoulu- ja tutkimusjärjestelmän arviointi, ohjaus ja johtaminen ovat laajoja kokonaisuuksia. Vuoden 2018 aikana toimineen Digitalisaatio ja tekoäly korkeakoulutuksessa ja tutkimuksessa -ryhmän puitteissa ei ole ollut mahdollisia arvioida syvällisesti aihealueelle tarvittavia kehittämistoimia. Aihealueen tärkeys sekä digitalisaation ja tekoälyn tuomat mahdollisuudet on tunnustettu ryhmässä.

Korkeakoulujen toimintaa kuvaavien tietojen käsitteelliseen yhteismitallisuuteen ja tietojärjestelmien tekniseen yhteentoimivuuteen liittyviä asioita on viimeksi käsitelty kattavasti Opetus- ja kulttuuriministeriön vuoden 2011 muistiossa "Korkeakoulujen tietohallinnon kehittäminen: tiedon yhteismitallisuus ja järjestelmien yhteentoimivuus". Nimensä mukaisesti dokumentin ytimessä oli ylläolevista elementeistä tietojen yhdenmukaisuuden ja vertailukelpoisuuden edistäminen sekä tietopohjan rakentumisen prosessit. Korkeakoulujen tietojohdaminen oli kuitenkin mainittu yhtenä yhdenmukaisia tietoja hyödyntävänä tahona. Tiettyjä yllämainittuja asioita dokumentissa ei mainittu ollenkaan, esim. ennakoituyö.

Korkeakoulujen tietohallinnon kehittäminen dokumentissa nostettiin esille neljä kehittämistoimien kokonaisuutta:

1. yhteisen käsitteistön kehittäminen;
2. korkeakoulujen valtakunnallisen tietovarannon tuottaminen;
3. toimintamallit korkeakoulujen kesken yhteistyössä viranomaisten kanssa;
4. yhteismitallista ja yhteentoimivaa tietoa hyödyntävien palveluiden tuottaminen

Näistä kokonaisuuksista yhteisen käsitteistön kehittäminen on edennyt yhteisen sanastotyön muodossa. Digitalisaatio ja tekoäly ovat viime aikoina tuottaneet uusia käsitteitä mm. oppimisanalytiikan osalta, jotka on tarpeen tuoda sanastotyön osaksi. Käsitteiden ja tietomallien yhdenmukaistamisen osalta on tehty myös kansainvälistä yhteistyötä mm. Elmo- ja Cerif-tietomallien osalta. Kansainvälinen yhteismitallisuus on jatkossa entistäkin tärkeämpää kansainvälisten tietovirtojen tiivistyessä (esim. European Student Card, European Open Science Cloud, ORCID, jne).

Korkeakoulujen valtakunnallinen tietovaranto on ehkä konkreettisimmin näkynyt osa-alue em. kokonaisuuksista. Virta-opintotietopalvelu ja Virta-julkaisutietopalvelu ovat toimivia palveluita, jotka välittävät tietoja eri toimijoille ja tuottavat vertailukelpoista tietoa ohjauksen tueksi. Jatkossa Virta-opintotietopalvelulla tulee olemaan oma roolinsa AJOA-kokonaisuudessa. Virta-tutkimustietopalvelun tietosisältöä ollaan laajentamassa hanke, tutkimusaineisto ja tutkimusinfra -tiedoilla Tutkimustietovarannon puitteissa, joka tulee tarjoamaan entistä paremman kokonaiskuvan Suomessa tehtävästä tutkimuksesta.

Korkeakoulujen välinen yhteistyö on toiminut Rakettihankkeen jälkeen muodostuneissa yhteistyörakenteissa vuodesta 2014 lähtien. Korkeakoulujen yhteistyöhön uuden ulottuvuuden on tuonut korkeakoulujen omistusosuus CSC:stä vuodesta 2017 lähtien.

Korkeakoulujen tietojärjestelmähankkeet ovat soveltuvien osin hyödyntäneet yhteismitallista ja yhteentoimi-

vaa tietoa. Luvussa 3 esitelty AJOA-hanke on hyvä esimerkki yhteismitallista ja yhteentoimivaa tietoa vaativasta tietojärjestelmähankkeesta.

Yhteenvetona voisi todeta, että päähuomio 2010-luvulla on ollut yhteentoimivan tietopohjan rakentamisessa. Tietopohjan hyödyntämistä analytiikan tai tekoälyn keinoin korkeakoulu- ja tutkimusjärjestelmän arvioinnissa, ohjauksessa ja johtamisessa on tapahtunut, mutta askeleet eivät ole olleet yhtä suuria.

### 3.6.3 Ehdotukset teemasta: Koulutus- ja tutkimusjärjestelmän arviointi, ohjaus ja korkeakouluorganisaation johtaminen: tekoäly ja analytiikka tiedon lähteinä

Kuten edellisessä luvussa on esitelty, digitalisaatio ja tekoäly tulevat uudistamaan suoraan korkeakoulujen perustetäviin liittyviä oppimista, opetusta, tutkimusta ja näiden yhteistyörakenteita. Asioiden tekeminen uudella tavalla tulee myös tuottamaan paljon uudentyypistä tietoa. Myös nykyisistä toimintarakenteista syntyy entistä enemmän erilaista tietoa. Tietoa, jota pitää käyttää hyödyksi koulutus- ja tutkimusjärjestelmän arvioinnissa, ohjauksessa ja johtamisessa.

Tässä luvussa on hahmoteltu elementtejä, joilla tietopohjan rakentumista voi käsitteellistää. Elementtejä ei ole tarkoitettu pelkästään tietojohdamisen käyttöön, sillä tiedon luotettavuuden ja ajantasaisuuden varmistamiseksi johtamisen tietopohjan tulee perustua suoraan toiminnan yhteydessä syntyvään tietoon eikä erikseen koottuun ja raportoituun aineistoon.

Tässä luvussa tietojohdamisen kehittämistä on kuvattu seuraavan neljän kehittämisulottuvuuden kautta:

1. Edistetään yhteentoimivuutta ja tiedon vertailukelpoisuutta
2. Kehitetään ja sujuvoitetaan tietovirtoja arvioinnin, ohjauksen ja johtamisen tietopohjan parantamiseksi ja ajantasaistamiseksi
3. Tuetaan tiedolla johtamisen ja tiedon hyödyntämisen edellytyksiä korkeakouluissa
4. Kehitetään tiedon käyttöä järjestelmätason (korkeakoulutus, tutkimus) arvioinnissa ja ohjauksessa ja ennakoinnissa

Mikään ylläkuvatuista elementeistä ei riitä yksinään. Yhteentoimiva tieto ei riitä johtamisessa, jos sitä ei kyetä hyödyntämään. Järjestelmätason ohjaus ei riitä, mikäli yksittäiset organisaatiot eivät kykene tuomaan hyödyntämään tietoja yksittäisen organisaation ohjauksessa.

Aiemmissa luvussa kuvatut toimet ja muut visiotyön kehittämistoimet tulevat haastamaan nykyiset arviointi-, ohjaus- ja johtamisjärjestelmät. Muutos tulee vaatimaan paljon kansallista yhteistyötä ja linjanvetoja. Jotta yhteistyö olisi hedelmällistä, ennakoitavaa ja kaikkia hyödyttävää, tarvitaan selkeä yhteisymmärrys siitä, miten kansallista tietojohdamista tullaan kehittämään tulevina vuosina.

Digiteko-ryhmän toimikausi on ollut liian lyhyt kansallisten linjausten valmisteluun, mutta ryhmä on yksimielinen linjausten tärkeydestä. Digiteko-ryhmä ehdottaakin, että ryhmän jatkotoimena laaditaan alkuvuoden 2019 aikana dokumentti, jossa linjataan tulevien vuosien kehittämistoimenpiteitä ja periaatteita korkeakoulu- ja tutkimusjärjestelmän tietojohdantamisen osalta. Dokumentti tuotetaan OKM:ssä virkatyönä ja sitä käsitellään keskeisissä sidosryhmissä, jotta kaikki osapuolet voivat siihen sitoutua.

## 4 Hyvinvoivat korkeakoulu yhteisöt -työryhmä

Hyvinvoivat korkeakoulu yhteisöt -ryhmän puheenjohtajana toimi provosti Kristiina Mäkelä Aalto-yliopistosta ja varapuheenjohtajana rehtori Teemu Kokko Haaga-Helia ammattikorkeakoulusta. Ryhmän jäseniksi kutsuttiin hallitusneuvos Immo Aakkula opetus- ja kulttuuriministeriöstä (jäsen 31.5.2018 asti), rehtori Mika Hannula Tampereen teknillisestä yliopistosta, toimitusjohtaja Teemu Hassinen Sivistystyönantajista 15.7.2018 lähtien, puheenjohtaja Satu Henttonen Yliopistojen ja tutkimusalan henkilöstöliitosta YHL:stä, työmarkkina-asiamies Taija Hämäläinen Kuntatyönantajista, ylijohtaja Tapio Kosunen opetus- ja kulttuuriministeriöstä, vararehtori Sari Lindblom Helsingin yliopistosta, johtaja Minna-Marika Lindström Sivistystyönantajista (jäsen 15.7.2018 asti), sosiaalipoliittinen asiantuntija Eero Löytömäki Suomen opiskelijakuntien liitosta SAMOK:sta, toiminnanjohtaja Johanna Moisio Tieteentekijöiden liitosta, toiminnanjohtaja Tarja Niemelä Professoriliitosta, rehtori Anneli Pirttilä Saimaan ammattikorkeakoulusta, korkeakouluasiamies Pasi Repo Opettajien ammattijärjestö OAJ:sta ja sosiaalipoliittinen asiantuntija Ada Saarinen Suomen ylioppilaskuntien liitosta SYL:sta. Ryhmän sihteereinä toimivat Paavo-Petri Ahonen ja Armi Mikkola opetus- ja kulttuuriministeriöstä.

### 4.1 Johdanto

Hyvinvoivat korkeakoulu yhteisöt -työryhmä määritteli työnsä painopisteiksi korkeakoulu yhteisöjen hyvinvoinnin, yhteisöllisyyden ja osallisuuden, osaamisen ja johtamisen. Työryhmä on kerännyt tietoja sellaisista korkeakouluissa meneillään olevista hankkeista, joiden sisällöt liittyvät edellä mainittuihin painopisteisiin. Jyväskylän yliopisto, Oulun ammattikorkeakoulu ja Turun yliopisto ovat esitelleet ryhmälle koordinoimiaan valtakunnallisia korkeakoulutuksen kehittämishankkeita. Näitä olivat OHO! - Opiskelukyvyn, hyvinvoinnin ja osallisuuden edistäminen korkeakouluissa, KOPE - korkeakoulupedagogiikan kehittämishanke ja korkeakouluhenkilöstön pedagogisen ja digitaalisen opetus- ja ohjausosaamisen vahvistaminen.

Ryhmä on saanut tilannekuvatietoja yliopistoturvallisuudesta UniSecurity-hankkeelta sekä tietoja yhteisöterveydestä ja opiskelukyvyn edistämisestä Ylioppilaiden terveydenhoito-

säätiön ja opiskelijajärjestöjen asiantuntijoilta. Ryhmälle on esitelty Kansallisen koulutuksen arviointikeskuksen laatimien arviointien sisältöjä, Opetusalan ammattijärjestö OAJ:n työolobarometrin tuloksia sekä Helsingin yliopiston Opettajien Akatemian toimintaa.

Työryhmä on tehnyt kyselyn korkeakouluille, ylioppilas- ja opiskelijakunnille sekä työnantaja- ja työntekijäjärjestöille. Siinä selvitettiin, millaisia käytäntöjä vastaajat pitävät onnistuneimpina hyvinvoinnin, yhteisöllisyyden ja osallisuuden, osaamisen ja johtamisen kehittämisessä. Korkeakouluvisio 2030 -toimeenpanon yhteinen verkkoavoriihi tuotti aineistoa työryhmän käyttöön. Työryhmä laati häirinnän ja muun epäasiallisen käyttäytymisen ehkäisemisestä aineiston korkeakoulujen käyttöön.

Työryhmä katsoo, että laaja-alaisesti tarkasteltu hyvinvointi on merkittävä osa korkeakoulujen menestymistä. Korkeakoulujen työntekijät ovat monimuotoinen yhteisö, jonka työkyvyn ja hyvinvoinnin ylläpitäminen on tärkeää korkeakoulujen tehtävien suorittamiselle. Työryhmä kantaa myös erityistä huolta opiskelijoiden lisääntyneistä mielenterveyden ja jaksamisen haasteista. Opiskelijoiden hyvinvointiin panostaminen parantaa opiskelukykyä ja nopeuttaa opintojen läpäisyä, mikä auttaa vastaamaan korkeakouluvisioita tavoitteeseen korkeakoulutettujen määrän lisäämisestä.

Työryhmän näkemyksen mukaan hyvinvoivalle korkeakoulu yhteisölle tunnusomaisia piirteitä ovat osaava ja kannustava johtaminen, tasavertaisuus, vuorovaikutteisuus, monipuoliset osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuudet, hyvät edellytykset osaamisen kehittymiseen ja organisaation joustava rakenne. Hyvinvoivalla korkeakoulu yhteisöllä on riittävät tuki- ja ohjauspalvelut, perhemyönteiset toimintatavat sekä toimiva ja turvallinen opiskelu- ja työskentely-ympäristö.

Työryhmä suuntaa tavoitteensa ja ehdotuksensa kaikille korkeakoulu yhteisössä työskenteleville tai opiskeleville: johdolle, henkilöstölle ja opiskelijoille. Työryhmä pitää tärkeänä, että korkeakoulujen yhteisissä verkostoissa käsitellään ja jaetaan hyvinvoinnin, yhteisöllisyyden ja osallistumisen hyviä käytäntöjä.

Aluksi esitetään työryhmän tavoitteet hyvinvoinnin, yhteisöllisyyden ja osallisuuden, osaamisen ja johtamisen edistämiseksi korkeakouluissa. Tämän jälkeen ovat työryhmän ehdotukset. Liitteinä ovat tiivistelmä työryhmän ehdotuksista, työryhmän laatima aineisto häirinnän ja epäasiallisen käyttäytymisen ehkäisemiseksi ja ehdotus korkeakoulupedagogiikan ja johtamisen kehittämisohjelmaksi vuosille 2019-2024. Kehittämisohjelmaehdotus on yhteinen Avoimuus, joustavuus ja jatkuva oppiminen -työryhmän kanssa.

Työryhmän esittämien tavoitteiden, ehdotusten ja kehittämishankkeiden toteutumista seurataan ja arvioidaan osana Korkeakouluvisio toimeenpanon seurantaa ja arviointia sekä opetus- ja kulttuuriministeriön ja korkeakoulujen välisissä sopimusneuvotteluissa.

## 4.2 Työryhmän tavoitteet

### 4.2.1 HYVINVOINTI

(Korkeakoulutaso)

Korkeakoululla on opiskelijoita ja henkilöstöä koskeva hyvinvoinnin edistämisen toimintamalli, jonka tavoitteiden toteutumista seurataan. Korkeakoululla on selkeä ohjeisto häirinnän ja epäasiallisen käyttäytymisen ehkäisemiseksi. Häirintään ja muuhun epäasialliseen käyttäytymiseen puututaan nopeasti.

Korkeakoulu yhteisöllä on käytettävissään hyvinvointia edistäviä palveluita ja asiantuntijoita. Palvelut on organisoitu selkeästi ja ne ovat helposti tavoitettavissa. Korkeakoululla on koulutettuja opiskelija- ja opettajatutoreita. Riittävät opintopsykologien ja opinto-ohjaajien palvelut tukevat ja edistävät opiskelukykyä.

Korkeakoulu on esteetön ja turvallinen. Oppimis- ja työympäristöt suunnitellaan terveyttä, turvallisuutta ja hyvinvointia edistäviksi.

Korkeakoulun johto kannustaa yhteisöä hyvinvointia edistäviin ehdotuksiin ja tekoihin.

Korkeakoulu huolehtii siitä, että yhteisöllä on riittävästi hyvinvointiin ja turvallisuuteen vaikuttavien tekijöiden tuntemusta ja osaamista. Se järjestää säännöllisesti opiskelijoille ja henkilöstölle hyvinvointi- ja turvallisuuskoulutusta. Erityistä huomiota kiinnitetään uusien opiskelijoiden opiskelukyvyn tukemiseen. Opiskeluvaikeudet tunnistetaan nopeasti, ja tarvittava apu on sujuvasti saatavilla.

Korkeakoulu yhteisön jäsenet käsittelevät yhdessä säännöllisesti yhteisön hyvinvointiin liittyviä asioita. Yhteistyö paikkakunnan muiden korkeakoulujen ja Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön kanssa on tiivistä turvaten hyvinvointipalvelujen monipuolisuuden.

Korkeakoulu tukee opiskelijoiden ja henkilöstön kulttuuri-, liikunta- ja muuta harrastustoimintaa.

(Valtakunnallinen taso)

Opiskelijoiden ja henkilöstön hyvinvoinnin tilaa seurataan valtakunnallisesti niin, että seurantamenetelmät ovat mahdollisimman yhtenäisiä ja vertailukelpoisia. Seuranta on toteutettavissa ilman raskasta hallinnollista taakkaa.

### 4.2.2 YHTEISÖLLISYYS JA OSALLISUUS

(Korkeakoulutaso)

Korkeakoululla on toimenpideohjelma tai -suunnitelma opiskelijoiden ja henkilöstön osallisuuden ja yhteisöllisyyden edistämiseksi. Opiskelijoiden ja henkilöstön kokemuksia ja näkemyksiä yhteisöllisyydestä ja osallisuudesta selvitetään säännöllisesti monipuolisia menetelmiä käyttämällä. Näin saatua tietopohjaa hyödynnetään kehittämistyössä. Jokainen korkeakoulu yhteisön jäsen kantaa vastuuta osallistumalla organisaation toimintaan.

Korkeakoulu kiinnittää erityistä huomiota ulkomaisten opiskelijoiden ja työntekijöiden tasavertaisuuteen edistämällä yhteisöllisyyttä ja osallisuutta. Kielistrategia ja kielikoulutustarjonta ovat erityisen tärkeitä elementtejä.

Korkeakoulussa asioiden valmisteluprosessit ovat avoimia, läpinäkyviä ja osallistavia. Se viestii avoimesti päätösten

valmistelusta ja toteutuksesta. Opiskelijoiden ja henkilöstön on mahdollista osallistua korkeakoulun kehittämistyöhön ja päätöksenteon suunnitteluun ja valmisteluun jo sen alkuvaiheessa. Korkeakoulu yhteisön kuuleminen on osa päätöksentekoa. Korkeakoululla ja sen yksiköillä ja laitoksilla on säännöllisesti tapahtumia, joissa opiskelijat ja henkilöstö osallistuvat yhteisten asioiden käsittelyyn. Korkeakoulun johdon, henkilöstön ja opiskelijoiden kesken on säännöllisesti tapaamisia.

Opiskelijoiden ja henkilöstön yhteiset keskustelut, avoimet viestintäkanavat ja yhteiskehittäminen ovat korkeakoululle tunnusomaisia. Opiskelijoita kannustetaan aktiiviseen toimintaan opiskelijajärjestöissä. Korkeakoulut tekevät yhteistyötä opiskelija- ja henkilöstöjärjestöjen kanssa yhteisön uusien jäsenten perehdyttämisessä, temaattisissa tapahtumissa ja valittaessa edustajia korkeakoulu yhteisön päätöksenteon elimiin.

(Valtakunnallinen taso)

Korkeakoulujen yhteisissä verkostoissa kerätään ja levitetään yhteisöllisyyden ja osallisuuden hyviä käytäntöjä.

### 4.2.3 OSAAMINEN

(Korkeakoulutaso)

Korkeakoulun opetussuunnitelmatyö, opetus ja ohjaus perustuvat uusimpaan oppimista koskevaan tutkimukseen sekä yhteiskunnan tarpeisiin. Ne tukevat opiskelijalähtöistä kehittämistyötä. Korkeakoululla on osaamisen kehittämistä tukevaa tutkimusta. Se osallistuu kotimaisiin ja kansainvälisiin henkilöstön osaamisen kehittämishankkeisiin.

Korkeakoulu ennakoii aktiivisesti henkilöstönsä tulevia osaamistarpeita. Sillä on henkilöstön koulutus- ja kehityssuunnitelma, jota laadittaessa hyödynnetään osaamistarve-ennakointien tuloksia. Kehityskeskustelut ovat säännöllisiä ja osaamiskartoitukset käytössä. Kehityskeskusteluissa päivitetään yksilön ja yhteisön koulutus- ja kehityssuunnitelmia. Työyhteisöissä kannustetaan osaamisen jakamiseen.

Korkeakoulu tarjoaa säännöllisesti korkeakoulupedagogista sekä hyvinvointi- ja ohjausosaamisen koulutusta. Se varmistaa, että henkilöstöllä on riittävästi sekä hyvinvointi- ja ohjausosaamista että aikaresursseja opetuksen kehittämiseen ja opintojen ohjaukseen. Työyhteisö- ja työelämätaitoja arvostetaan. Tutkimustyön tekemisen mahdollisuuksia parannetaan. Ammattikorkeakouluissa henkilöstöä kannustetaan osallistumaan työskentelyjaksoille korkeakoulun ulkopuolisessa työelämässä. Jokainen henkilöstön jäsen vastaa osaltaan oman osaamisensa ylläpitämisestä ja kehittymisestä. Henkilöstöllä on määrävälein toistuva mahdollisuus palkalliseen osaamisensa kehittämiseen. Korkeakoulussa hyödynnetään muodollisen koulutuksen lisäksi myös yhteisöllistä ja työssä oppimista.

Korkeakoulu yhteisössä tunnustetaan ja tunnustetaan opiskelijoiden ja henkilöstön eri tavoin hankittu osaaminen ottaen huomioon myös ulkomailla hankittu osaaminen. Sekä opetuksessa että tutkimuksessa ansioituminen otetaan systemaattisesti huomioon. Tehtävien määräaikaaisuuden tulee olla perusteltua.

(Valtakunnallinen taso)

Opetus- ja kulttuuriministeriö edistää korkeakoulujen opetuksen kehittämishankkeiden tulosten levittämistä ja hyödyntämistä. Ministeriö tukee taloudellisesti korkeakoulujen

pedagogista kehittämistyötä ja siihen liittyvää tutkimusta.

Opetus- ja kulttuuriministeriö seuraa opetuksen ja ohjauksen laatua valtakunnallisesti opiskelijapalautteiden avulla. Palaute vaikuttaa korkeakoulujen rahoitukseen.

#### 4.2.4 JOHTAMINEN

Korkeakoulujohtamisessa otetaan huomioon asiantuntijaorganisaation luonne. Johtaminen ja esimiestyö on valmentavaa, keskustelevaa, osallistavaa ja läpinäkyvää. Yhteisön tavoitteet viestitään selkeästi siten, että henkilöstö tietää, mitä siltä odotetaan.

Korkeakoulu kannustaa hankkimaan johtamiskoulutusta ja järjestää esimies- ja johtamistehtäviin valmentavaa ja muuta johtamiskoulutusta säännöllisesti. Johto- ja esimiestehtäviin rekrytoitaessa kiinnitetään huomiota siihen, että valitut henkilöt saavat tarvittaessa riittävän valmentavan koulutuksen tehtäviinsä. Korkeakoulu hyödyntää johtamistutkimusta kehittämistyössään.

Esimiestyön houkuttelevuutta ja arvostusta lisätään tekemällä esimiesurapolkuja näkyviksi ja kannustaviksi. Hyödynnetään myös korkeakoulu yhteisön ulkopuolista johtamisosaamista.

Korkeakoulujohtamisen koulutusta ja tutkimusta kehitetään valtakunnallisesti yhteistyössä.

#### 4.3 Työryhmän ehdotukset (yhteenvetotaulukko liitteenä)

Työryhmän toimenpide-ehdotukset pitävät korkeakoulu yhteisöjen hyvinvoinnin kannalta kriittiset asiat jatkuvasti esillä, antavat korkeakoulu yhteisöille näkyvyyden kehitykseen ja mahdollistavat systemaattisen seurannan ja korjaaviin toimenpiteisiin ryhtymisen ennaltaehkäisevästi.

- Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö ja opetus- ja kulttuuriministeriö kehittävät yhteistyössä korkeakoulu yhteisöjen hyvinvoinnin ja yhteisöterveyden seurannan työvälinettä yhtenäisen ja vertailukelpoisen tilannetiedon saamiseksi. Tässä työssä kuullaan sektorin toimijoita. Turvataan Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimuksen (KOTT) toteutus ja rahoitus myös vuoden 2020 jälkeen.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö valmistelee korkeakoulujen henkilöstön ajankäyttötutkimuksen tilauksen yhteistyössä Unifin, Arenen sekä työnantaja- ja työntekijäjärjestöjen kanssa vuonna 2019. Tutkimuksen tavoitteena on yleisellä tasolla selvittää resurssien kohdentumista korkeakoulujen tehtävien mukaisesti.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö kehittää yhtenäisen koosteen korkeakoulujen vuosittain raportoimista henkilöstöä koskevista tiedoista. Koostetta käsitellään yhdessä korkeakoulujen sekä työnantaja- ja henkilöstöjärjestöjen kanssa ja sen sisältöä täydennetään tarvittaessa.
- Korkeakoulut ottavat käyttöön palautejärjestelmän, jonka avulla kaikilla yhteisön jäsenillä on mahdollisuus osallistua korkeakoulujen toimintojen kehittämiseen

ja olla osa päätöksenteon valmistelua jo sen alkuvaiheessa. Korkeakoulut voivat hyödyntää palautteen keräämiseen omia digitaalisia ratkaisujaan tai mahdollisesti yhdessä rakennettavaa vaihtoehtoa. Lisäksi suositellaan järjestettäväksi 2-3 kertaa vuodessa vuorovaikutteisia johdon katsauksia, joissa korkeakoulun tilannetta käydään läpi. Katsaukset suositellaan järjestettävän niin, että niihin voi osallistua myös etänä.

- Korkeakouluilla on häirinnän ja muun epäasiallisen käyttäytymisen ehkäisyn ohjeisto vuoteen 2020 mennessä. Korkeakoulut ottavat huomioon häirinnän vastaisen työn yhdenvertaisuus- ja tasa-arvosuunnitelmissaan. Hyvinvoivat korkeakoulu yhteisöt -työryhmän laatima aineisto häirintää ehkäisevän ohjeiston laadinnan tueksi on liitteenä. Korkeakoulut systemaattisesti turvallisuuuskäytäntöjään.
- Kansallinen koulutuksen arviointikeskus painottaa korkeakoulu yhteisön hyvinvointia ja turvallisuutta korkeakoulujen tulevissa auditoinnissa ja teema-arvioinneissa.
- Korkeakoulut laativat ulkomaisten opiskelijoiden ja työntekijöiden tarpeet ja tasavertaisuuden kysymykset huomioonottavan kielistrategian vuoteen 2020 mennessä. Korkeakoulut varmistavat riittävän suomen ja ruotsin kielen koulutustarjonnan ulkomaisille opiskelijoille ja työntekijöille.
- Korkeakoulut kiinnittävät erityistä huomiota ulkomaisten opiskelijoiden hyvinvointiin ja ohjaukseen. Opetus- ja kulttuuriministeriön ja sosiaali- ja terveysministeriön kesken käynnistetään selvitys siitä, miten turvataan ulkomaisten opiskelijoiden terveys- ja hyvinvointipalvelut.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö ja korkeakoulut käynnistävät yhteistyössä korkeakoulu pedagogiikan ja johtamisen kehittämissuunnitelman, joka ajoittuu vuosille 2019-2024. Kehittämissuunnitelmaehdotus on yhteinen Avoimuus, joustavuus ja jatkuva oppiminen -työryhmän kanssa. Ohjelma on liitteenä.
- Ammattikorkeakoulujen vakituisissa opetustehtävissä toimivilta henkilöiltä edellytetään 60 opintopisteen laajuisia pedagogisia opintoja vuodesta 2020 lähtien. Tätä koskeva lisäys suorittamista koskevine määräaikoineen tehdään ammattikorkeakouluasetukseen (1129/2017).

## LIITE 1 Yhteenveto hyvinvoivat korkeakoulu yhteisöt -työryhmän ehdotuksista

	Hyvinvointi	Yhteisöllisyys Osallisuus	Johtaminen	Osaaminen
YTHS:n hyvinvoinnin ja yhteisöterveyden seurannan edelleen kehittäminen	X			
Henkilöstön ajankäytön jakautumisen tutkiminen	X		X	
Yhtenäinen kooste OKM:lle raportoituista henkilöstöä koskevista tiedoista ja näiden systemaattinen seuranta		X	X	
Korkeakoulut ottavat käyttöön osallistavan palautejärjestelmän		X	X	
Häirinnän ja epäasiallisen käyttäytymisen ehkäisyn ohjeistus	X	X	X	X
Turvallisuuuskäytäntöjen systematisointi	X		X	X
Ulkomaiset opiskelijat ja henkilöstön huomioiva kielistrategia		X		X
Suomen ja ruotsin kielen koulutustarjonta ulkomaisille opiskelijoille ja työntekijöille		X		X
Selvitys ulkomaisten opiskelijoiden terveys- ja hyvinvointipalveluista	X	X		
Hyvinvointiin liittyvät teemat osaksi Karvin laatutyötä	X	X	X	X
Ammattikorkeakoulujen opetushenkilöstön pedagogiset opinnot				X
Korkeakoulu pedagogiikan ja -johtamisen kehittämissuunnitelma 2019–24: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedagoginen kehittäminen</li> <li>• Tulevaisuuden ennakointi</li> <li>• Johtamiskoulutuksen ja -tutkimuksen kehittäminen</li> </ul> Kehittämissuunnitelmaehdotus on Hyvinvoivat korkeakoulu yhteisöt -työryhmän ja Avoimuus, joustavuus ja jatkuva oppiminen -työryhmän yhteinen			X	X



## LIITE 2 Häirintää ei suvaita eikä sallita – toimintaperiaatteet

### Korkeakoulutus ja tutkimus 2030 -vision toimeenpano Hyvinvoivat korkeakoulu yhteisöt -työryhmä

#### HÄIRINTÄÄ EI SUVAITA EIKÄ SALLITA - selkeät toimintatavat korkeakoulu yhteisön hyvinvoinnin kulmakivenä

##### Häirintävapaa korkeakoulu yhteisö

Häirinnän ja epäasiallisen käyttäytymisen ehkäisemistä koskevat toimintaperiaatteet koskevat koko korkeakoulu yhteisöä. Opiskelijoilla on oikeus opiskella ja henkilöstöllä ja johdolla tehdä työtään ilman hyvinvointia, terveyttä ja turvallisuutta heikentäviä tekijöitä. Toimintaperiaatteet koskevat kaikkea korkeakoulu yhteisön toimintaa: opetusta, tutkimusta, taiteellista toimintaa, hallintoa, opiskelijatoimintaa, sidosryhmäyhteistyötä ja korkeakoulun järjestämää harrastustoimintaa.

Korkeakouluilla on hyviä ohjeistuksia ja käytäntöjä seksuaalisen häirinnän ja muun epäasiallisen käyttäytymisen ehkäisemiseksi. Tällaisia esimerkkejä ovat opiskelijoille ja henkilöstölle suunnattu ohjeistus ja koulutus menettelytavoista, joilla häirinnästä ilmoitetaan ja siihen puututaan, esimiesasemassa olevien kouluttaminen häirinnän havaitsemiseen, häirintätapausten selvittämiseen ja häirintäongelmien poistamiseen, opiskelijoiden ja henkilöstön yhdyshenkilöt, joiden puoleen voi kääntyä häirintätapauksissa sekä korkeakoulujohdon kannanotot häirinnän tuomittavuudesta ja toimet yhdenvertaisen ja avoimen toimintakulttuurin luomisessa.

Korkeakoulujen johto ja muut esimiesasemassa olevat henkilöt ovat avainasemassa häirinnän ja epäasiallisen kohtelun ehkäisemisessä: he luovat omilla toimillaan korkeakouluun ilmapiiriä ja toimintakulttuuria, joka kannustaa ja mahdollistaa matalalla kynnyksellä häirinnästä ilmoittamiseen ja siihen puuttumiseen. Häirinnästä ilmoittamisen tulee automaattisesti käynnistää selvitysprosessi. Häirintää ja epäasiallista kohtelua ehkäisevien periaatteiden ja toimintaohjeiden tulee olla näkyvästi esillä korkeakoulun viestinnässä, jotta opiskelijat ja henkilöstö tietävät, että korkeakoulussa on työkaluja ja toimintamalleja haastaviin tilanteisiin puuttumiseen.

On tärkeää, että korkeakoulussa järjestelmällisesti seurataan ja arvioidaan korkeakoulu yhteisön sosiaalista toimivuutta. Opiskelijoille ja henkilöstölle osoitetut hyvinvointikyselyt ovat käyttökelpoisia työvälineitä. Häirinnän ja epäasiallisen kohtelun tapausten osalta tulee seurata ja tilastoida tapauksia ja niiden käsittelyä, jotta voidaan suunnata voimavaroja oikeaan ja tarkoituksenmukaiseen toimintaan häirinnän ehkäisemiseksi. Seurannan ja tilastoinnin tuloksia tulee esitellä korkeakoulu yhteisölle.

##### Mitä häirintä on?

**Yliopistolaissa** (558/2009) ja **ammattikorkeakoululaissa** (932/2014) on säädetty opiskelijan oikeudesta turvalliseen opiskelu ympäristöön. **Työturvallisuuslain** (738/2002) mukaan työnantajan on käytettävissään olevin keinoin ryhdyttävä toimiin, mikäli työssä esiintyy työntekijään kohdistuvaa hänen terveydelleen haittaa tai vaaraa aiheutuvaa häirintää tai muuta epäasiallista kohtelua.

Häirinnän ja muun epäasiallisen käyttäytymisen tunnusmerkkejä on määritelty lainsäädännössä.

**Yhdenvertaisuuslaki** (1325/2014) kieltää häirinnän yhdenvertaisuuslain mukaisten syrjintäperusteiden, kuten alkuperän, seksuaalisen suuntautumisen, kielen, uskonnon, vammaisuuden tai terveydentilan perusteella.

Seksuaalisella häirinnällä tarkoitetaan **tasa-arvolain** (609/1986) määritelmän mukaan sanallista, sanatonta tai fyysistä, luonteeltaan seksuaalista ei-toivottua käytöstä, joka loukkaa henkilön henkistä tai fyysistä koskemattomuutta ja luo uhkaavaa, vihamielistä, halventavaa, nöyryyttävää tai ahdistavaa ilmapiiriä.

Sukupuoleen perustuvalla häirinnällä tarkoitetaan tasa-arvolaisissa henkilön sukupuoleen, sukupuoli-identiteettiin tai sukupuolen ilmaisuun liittyvää ei-toivottua käytöstä, joka ei kuitenkaan ole luonteeltaan seksuaalista. Tällainen käytös ilmenee esimerkiksi halventavana puheena toisesta sukupuolesta ja muuna toisen sukupuolen alentamisena.

Viestintärauhan rikkominen, yksityiselämää loukkaava tiedon levittäminen ja kunnianloukkaus määritellään **rikoslais- sa** (879/2013).

Häirintää ja epäasiallista käyttäytymistä voi olla niin korkeakoulu yhteisössä kuin sosiaalisessa mediassakin.

Esimerkkejä ovat

- uhkailu tai pelottelu
- ilkeät ja vihjailevat viestit
- väheksyvät ja pilkkaavat puheet
- työnteon tai opiskelun perusteeton arvostelu ja vaikeuttaminen
- perusteeton puuttuminen työntekoon tai opintoihin
- maineen tai aseman kyseenalaistaminen
- yhteisöstä eristäminen
- työhön tai opintoihin liittyvien tehtävien laadun tai määrän perusteeton muuttaminen
- sovittujen työehtojen muuttaminen yksipuolisesti tai muulla tavoin laittomin perustein
- epäasiallinen työnjohtovalan käyttäminen
- opettaja-asemaan ja opiskelijan arviointiin liittyvän vallan epäasiallinen käyttäminen
- nöyryyttävä käskyjen antaminen.

Seksuaalisen häirinnän tunnusmerkkejä ovat esimerkiksi

- sukupuolisesti tunkeilevat eleet ja ilmeet
- kaksimielliset puheet ja vitsit, vartaloa, pukeutumista tai yksityiselämää koskevat huomautukset tai kysymykset
- seksuaalisesti värityneet kirjeet, sähköpostit, tekstiviestit ja puhelut
- esille asetettu pornografinen aineisto
- ei-toivottu fyysinen koskettelu

- sukupuolista kanssakäymistä koskevat ehdotukset tai vaatimukset.
- Häirintää voi tapahtua myös korkeakoulun ulkopuolella. Joissakin tilanteissa työntekijään voi kohdistua häirintää tai muuta epäasiallista käyttäytymistä sellaisen henkilön toimesta, joka ei ole korkeakoulun palveluksessa. Työnantajalla on myös tällöin velvollisuus tukea, ohjeistaa ja avustaa työntekijää, esimerkiksi tämän kohtauksessa työhön liittyvässä sosiaalisen median kiusaamistilanteessa. Vaikka työnantajalla ei olisikaan juridista toimivaltaa kiusaajaan nähden, tulee työnantajan tehdä voitavansa sen suhteen, että työstä johtuvaa häirintää ei tapahdu ja tehdä parhaansa poistaakseen tällainen häirintä ja kuormitus. Työnantajan pitää myös ohjeistaa työntekijöitä siitä, miten toimia kohdatessaan tämänkaltaista häirintää.

##### Mitä häirintä ei ole?

Korkeakoulu yhteisön jäsenillä voi olla erilaisia käsityksiä ja tulkintoja häirinnäksi ja epäasialliseksi käyttäytymiseksi koe- tuista asioista. Siksi on tärkeää, että yhteisössä keskustellaan, millainen vuorovaikutus on yhteisössä toivottavaa ja millainen ei. Avoin keskustelu sitouttaa yhteisön hyvinvoinnin kehittämiseen. Erityisen tärkeää avoin keskustelu ja pelisääntöjen sopiminen on silloin, kun työskentelyyn liittyy henkilökohtaista ohjausta ja fyysistä läheisyyttä.

Kaikki korkeakoulu yhteisössä esiintyvät ristiriidat tai kielteiset palautteet eivät ole terveydelle vaaraa aiheuttavaa häirintää tai muuta epäasiallista kohtelua, vaikka opintojen arviointi ja työnantajan työnjohtovaltaan kuuluvat päätökset ja toimet saatetaan kokea kielteisiksi. Työnantajalla on oikeus suunnitella, johtaa ja valvoa työntekoa. Työnantajalla on myös toimivalta päättää työtehtävien laadusta, laajuudesta ja työtavoista sekä työpaikan menettelytavoista, kun ne on käsitelty yhteistoiminnassa. Opiskelua ja opintosuorituksia voidaan arvioida ja antaa niistä asiallista palautetta ilman että kyse on epäasiallisesta kohtelusta.

Häirintää eivät ole esimerkiksi

- opintojen suorittamista, työtä ja työnjohtoa koskevat asialliset ja perustellut päätökset ja ohjeet
- opiskelun, työn ja työyhteisön pulmien yhteinen käsittely
- perusteltu puuttuminen opinto- ja työsuoritukseen
- varoituksen antaminen perustellusta ja laillisesta syystä
- työntekijän ohjaus työkyvyn arviointiin perustellusta syystä, varhaisen ja myöhäisen puuttumisen mallin mukaisesti.

##### Korkeakoulujen yhteinen haaste

Korkeakouluilla ja niiden opiskelijayhteisöillä on jo nyt olemassa hyviä käytäntöjä ja toimintatapoja häirinnän ehkäisemiseksi. On toivottavaa, että korkeakoulujen keskinäisessä yhteistyössä hyviä käytäntöjä jaetaan ja opitaan toinen toisensa kokemuksista. Korkeakoulujen toimintatavat häirinnän ja muun epäasiallisen käyttäytymisen ehkäisemiseksi voivat olla erilaisia, mutta jokaisen korkeakoulun tulee varmistaa, että

- Korkeakoululla on suunnitelma häirinnän ja muun epäasiallisen käyttäytymisen ehkäisemisestä. Suunnitelma tehdään ja sitä päivitetään säännöllisesti yhdessä opiskelijakunnan tai ylioppilaskunnan ja korkeakoulun henkilöstön kanssa.

- Korkeakoululla on selkeät toimintaohjeet ja -tavat opiskelijoille ja henkilöstölle häirinnästä ilmoittamisesta, siihen puuttumisesta ja häirintätapausten käsittelystä. Matalan kynnyksen väyliä ilmoittaa häirinnästä on useita ja niistä tiedotetaan aktiivisesti.
- Korkeakoulussa on erikseen nimetyt häirintäyhdyshenkilöt, joihin häirintää kokenut voi ottaa yhteyttä ja ilmoittaa häirinnästä ja muusta epäasiallisesta käytöksestä. Häirintäyhdyshenkilöt koulutetaan tehtävänsä.
- Ylioppilas- ja opiskelijakuntien omat häirintää ehkäisevät ja reagoivat toimintatavat tuovat opiskelijoille mahdollisuuden tilanteiden omaehtoiseen käsittelyyn. Niitä ei kuitenkaan voida käyttää korvaamaan korkeakoulun vastuuta opiskelijoidensa turvallisuudesta opiskelu ympäristöstä. Tehtävien jaosta tulee sopia yhdessä korkeakoulun ja opiskelijayhteisön kesken.
- Korkeakoulu päivittää säännöllisesti häirintää ehkäiseviä suunnitelmiaan sekä toimintaohjeitaan ja -tapojaan.
- Korkeakoulu järjestää opiskelijoille, henkilöstölle ja esimiestehtävissä oleville säännöllisesti koulutusta häirinnän tunnistamisesta, siihen puuttumisesta ja häirintätapausten käsittelystä. Kaikilta häirintätapauksia käsitteleviltä henkilöiltä vaaditaan koulutuksen käymistä.
- Korkeakoulu käyttää tarvittaessa ulkopuolisia asiantuntijoita tukena häirinnän ehkäisytyössä.
- Korkeakoululla on opiskelijoiden ja henkilöstön hyvinvoinnin järjestelmällinen seuranta ja arviointi, johon sisällytetään häirintää koskevia kysymyksiä.
- Korkeakoulu varmistaa viestinnällään ja muilla toimilla, että korkeakoulu yhteisön opiskelijat ja henkilöstö ovat tietoisia häirinnän vastaisesta toimintakulttuurista.
- Korkeakoulu tuo häirinnän vastaisen toimintakulttuurinsa selkeästi esille yhteistyökumppaneilleen ja sidosryhmilleen.
- Korkeakoulu pyrkii käytettävissään olevin keinoin huolehtimaan siitä, että korkeakouluopintoihin kuuluva harjoittelu voidaan toteuttaa häirintävapaassa yhteisössä.
- Korkeakoulut tekevät keskenään yhteistyötä jakamalla hyviä käytäntöjä ja kokemuksia häirinnän ehkäisytyöstä.
-

# LIITE 3 Ehdotus korkeakoulupedagogiikan ja johtamisen kehittämisohjelmaksi

## Korkeakoulutus ja tutkimus 2030 -vision toimeenpano Hyvinvoivat korkeakoulu yhteisöt -työryhmä ja Avoimuus, joustavuus ja jatkuva oppiminen -työryhmä

### EHDOTUS KORKEAKOULUPEDAGOGIIKAN JA JOHTAMISEN KEHITTÄMISOHJELMAKSI VUOSILLE 2019-2024

Korkeakoulujen opetussuunnitelmatyö, opetus ja ohjaus tukevat hyvää oppimista ja opiskelijalähtöistä kehittämistyötä perustuen uusimpaan oppimista koskevaan tutkimukseen sekä yhteiskunnan tarpeisiin. Korkeakouluilla on henkilöstön osaamisen ja johtamisen kehittämistä tukevaa tutkimusta. Ne osallistuvat kotimaisiin ja kansainvälisiin henkilöstön osaamisen ja johtamisen kehittämishankkeisiin.

Korkeakoulut ennakoivat aktiivisesti henkilöstönsä tulevia osaamistarpeita. Niillä on henkilöstön koulutus- ja kehityssuunnitelma, jota laadittaessa hyödynnetään osaamistarve-ennakointien tuloksia. Kehityskeskustelut ovat säännöllisiä ja osaamiskartoitukset käytössä. Kehityskeskusteluissa päivitetään yksilön ja yhteisön koulutus- ja kehityssuunnitelmia. Osaamisen kehittämistä tuetaan pitkäjänteisesti niin, että henkilöstö voi ajantasaistaa ja uudistaa osaamistaan työuran eri vaiheiden tarpeiden mukaisesti. Henkilöstöllä on määräväleihin toistuva mahdollisuus palkalliseen osaamisen kehittämiseen. Työyhteisöissä kannustetaan osaamisen jakamiseen.

Korkeakoulut tarjoavat säännöllisesti korkeakoulupedagogiikan, hyvinvointi- ja ohjausosaamisen, pedagogisen johtamisen ja johtamisen koulutusta. Ne varmistavat, että henkilöstöllä on riittävästi sekä pedagogista osaamista ja hyvinvointi- ja ohjausosaamista, että aikaresursseja opetuksen tutkimusperustaiseen kehittämiseen, opintojen ohjaukseen ja yhteistyöhön muun työelämän kanssa. Jokainen henkilöstön jäsen vastaa osaltaan oman osaamisensa ylläpitämisestä ja kehittämisestä. Korkeakouluissa hyödynnetään muodollisen koulutuksen lisäksi myös yhteisöllistä oppimista, työssä oppimista ja tki-hankkeita osaamisen kehittämisessä.

#### Ehdotus kehittämisohjelmasta

Korkeakoulupedagogiikkaa ja johtamista vahvistetaan kehittämisohjelmalla vuosina 2019-2024. Ohjelmalla tuetaan monipuolisesti henkilöstön jatkuvaa osaamisen kehittämistä, avoimien ja joustavien koulutusratkaisujen kehittämistä ja johtamisosaamista. Se on yhteisrahoitteinen korkeakoulujen ja opetus- ja kulttuuriministeriön kesken. Ministeriö varaa ohjelman toteutukseen xx milj. euroa vuosille 2019-2024.

Suunnittelussa ja toteutuksessa hyödynnetään korkeakoulupedagogiikan nykyisiä kansallisia ja kansainvälisiä verkostoja ja vuosina 2017-2018 rahoitettujen korkeakoulutuksen ja opettajankoulutuksen kehittämishankkeiden tuottamia hyviä käytäntöjä ja toimintamalleja.

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus arvioi kehittämisohjelman toteutusta ja vaikutuksia.

Kehittämisohjelmaan sisältyvät seuraavat osat:

#### 1. Pedagoginen kehittäminen

- Korkeakoulupedagogiikan opintojen ja niihin kuuluvien yksittäisten opintokokonaisuuksien verkko- ja muu tarjonta. Tavoitteina ovat:
  - Korkeakoulujen henkilöstölle taataan riittävä mahdollisuus korkeakoulupedagogisiin opintoihin, pedagogisen johtamisen opintoihin, pedagogisen osaamisen jatkuvan täydentämiseen ja kehittämiseen sekä täydennysopintoihin uran eri vaiheissa.
  - Merkittävä osa ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen opettavasta henkilöstöstä on suorittanut korkeakoulupedagogiikan, pedagogisen johtamisen, opintojen ohjauksen ja hyvinvointiosaamisen opintoja.
  - Yliopistojen vakituisissa opetuspainotteisissa tehtävissä toimivilla henkilöillä on korkeakoulupedagogisia, opintojen ohjauksen ja hyvinvointiosaamisen opintoja vähintään 25 opintopisteen verran.
  - Korkeakoulujen omat (esim. Opettajien Akatemia) ja yhteiset opetuksen ja ohjauksen teema- ja alakohtaiset kehittämishankkeet sekä niitä tukevien verkostojen toiminta. Korkeakoulutuksen kehittämishankkeissa ja verkostoissa syntyneitä hyviä käytäntöjä kootaan, jaetaan ja hyödynnetään. Tunnistetaan mahdollisia uusia hankkeita ja verkostotarpeita.

#### 2. Tulevaisuuden tarpeiden ennakointi

- Henkilöstön osaamistarpeiden ennakoinnin ja osaamiskartoitusten työvälineiden kehittäminen. Yksi tulevaisuuden keskeisistä osaamistarpeista aiheutuu digitalisaatiosta ja työelämän muutostarpeista.
- Korkeakoulupedagoginen tutkimus, tutkimuksellinen tuki ja seuranta korkeakoulujen pedagogiselle kehittämistyölle ja kansainvälinen korkeakoulupedagoginen yhteistyö.

#### 3. Johtamiskoulutuksen ja -tutkimuksen kehittäminen

- Johtamiskoulutusta ja sitä tukevaa tutkimusta kehitetään korkeakoulujen johtamis- ja esimiestyön hankkeissa ja korkeakoulujen valtakunnallisena yhteistyönä.
- Tarjolla on valmentavaa koulutusta korkeakoulujen johto- ja esimiestehtäviin sekä monipuolista yleisen johtamisen, tiedolla johtamisen, koulutuksen johtamisen, henkilöstöjohtamisen, turvallisuusjohtamisen, esimiestyön, koulutusohjelmajohtamisen ja kehittämistyön koulutusta.

# 5 Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta -työryhmä

## 5.1 Johdanto

Korkeakoulutus ja tutkimus 2030 -vision temaattisten toimeenpanoryhmien tehtävänä oli valmistella teemoistaan vision tavoitteita toteuttavia toimenpiteitä ja kehittämisohjelmia.

Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan ryhmän (TKI-ryhmä) puheenjohtajana toimi tiedeasiantuntija Erja Heikkinen, OKM. Ryhmän jäseninä toimivat vararehtori Paula Eerola, Helsingin yliopisto, rehtori Jussi Halttunen, Jyväskylän ammattikorkeakoulu, johtaja Riikka Heikinheimo, Elinkeinoelämän keskusliitto, professori Jukka Heikkilä, Professoriliitto, varapuheenjohtaja Maria Jokinen, SAMOK, rehtori Jari Kuusisto, Vaasan yliopisto, johtava asiantuntija Sari Löytökorpi, Valtioneuvoston kanslia, ylijohtaja (tutkimus) Riitta Maijala, Suomen Akatemia, toiminnanjohtaja Sanna Marttinen, Tulanet, toiminnanjohtaja Johanna Moisio, Tieteentekijöiden liitto, akateemikko Risto Nieminen, Suomalainen Tiedekatemia, rehtori Pertti Puusaari, Hämeen ammattikorkeakoulu, rehtori Petri Raivo, Karelia-ammattikorkeakoulu, akateeminen rehtori Harri Siiskonen, Itä-Suomen yliopisto, hallituksen jäsen Jenny

Vaara, SYL ry, teollisuusneuvos Antti Valle, Työ- ja elinkeinoministeriö (1.6.2018 lähtien neuvotteleva virkamies Kirsti Vilen, 15.8.2018 lähtien teollisuusneuvos Mikko Huuskonen), pääjohtaja Antti Vasara, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. Sihteereinä toimivat opetusneuvos Petteri Kauppinen, opetusneuvos Ulla Mäkeläinen ja opetusneuvos Riina Vuorento opetus- ja kulttuuriministeriöstä.

TKI-ryhmä piti toimikautensa aikana seitsemän kokousta. Lisäksi ryhmän työn tukemiseksi kuultiin laajasti eri sidosryhmiä ja toimijoita. Listaus kuulemisista on luvussa 5.4.

TKI-ryhmän viimeisessä kokouksessa 3.10.2018 hyväksyttiin ryhmän ehdotukset korkeakoulutus ja tutkimus 2030 -vision tiekarttaan. Ehdotukset on esitetty luvussa 5.2. Kehittämisohjelmaehdotus sisältää myös digitalisaatio ja tekoäly korkeakoulujen muutoksen tukena -ryhmän ehdotuksia vision toimeenpanon tiekarttaan. Näistä ehdotuksista on keskusteltu kummassakin työryhmässä. Luvun 5.3. taustamateriaali on laadittu vision tiekarttatyön TKI-ryhmän sihteeristön virkatyönä työryhmän materiaalien ja keskustelujen pohjalta.

## 5.2 TKI-kehittämisohjelma korkeakoulutus ja tutkimus 2030 -vision tiekarttaan

### Tutkimuksen laatu, yhteistyö ja vaikuttavuus ylös -kohti TKI-investointien 4% BKT-osuuden tavoitetta

Tieteen ja tutkimuksen tekemisen luonne muuttuu kiihdytyksellä vauhdilla laajoista globaaleista trendeistä johtuen. Tutkimus- ja innovaatiotoimintaa tehdään entistä monimuotoisemmassa ja monialaisemmassa yhteistyössä. Digitalisaatio, tekoäly ja teknologian kehitys tuovat uusia mahdollisuuksia tuottaa uutta tietoa ja innovaatioita. Tutkimus- ja innovaatiotoiminnalla myös tuetaan yhteiskunnan ja elinkeinoelämän uudistumista.

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen 2030 -visiossa sekä pääministerin puheenjohtamassa tutkimus- ja innovaationeuvoston visiossa on asetettu tavoitteeksi nostaa Suomen tutkimus- ja kehittämistoiminnan (t&k) panostukset 4%:iin bruttokansantuotteesta vuoteen 2030 mennessä. Investoinneilla tutkimukseen ja kehittämistoimintaan haetaan tieteen ja tutkimuksen uutta luovaa voimaa, kestävää kasvua ja lisääntyvää hyvinvointia. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää merkittäviä t&k- lisäpanostuksia niin yksityisellä kuin julkisella sektorilla. Suomalaisen yritysten tulisi lisätä huomattavasti uusiin tuotteisiin ja palveluihin kohdistuvia t&k- panostuksiaan ja suomalaisen osaamisen tulisi houkuttaa merkittävästi nykyistä runsaammin ulkomaisia yrityksiä sijoittamaan tutkimus- ja innovaatiotoimintaansa Suomeen. Yritystukijärjestelmä tulisi uudistaa tukemaan t&k-työtä niin, että syntyy uusia korkean osaamistason työpaikkoja.

Julkisen tutkimusrahoituksen lisäämisessä on tärkeä kiinnittää huomiota rahoituksen pitkäjänteisyyteen, tutkimuksen laadun, vaikuttavuuden ja hyödyntämisen vahvistamiseen, tutkimuksen uudistumiseen ja monialaisuuteen, soveltavan tutkimuksen edellytyksiin, tutkimusorganisaatioiden perus- ja kilpaillun tutkimusrahoituksen tasapainoon, tutkimusorganisaatioiden profiloitumisen tukemiseen, yksityisen t&k- rahoituksen katalysointiin ja vivuttamiseen, yhteistyöverkostojen, osaamiskeskittymien ja ekosysteemien tukemiseen, tutkimusympäristöjen ja tutkimusinfrastruktuurien kehittämiseen, erityisesti nuorten tutkijoiden urakehitykseen sekä kansainvälisen kilpaillun (ml. EU) tutkimusrahoituksen hyödyntämiseen.

Vision saavuttamisen edellytyksenä on laadukas tutkimus- ja innovaatiotoiminta sekä kansainvälisesti vetovoimainen toimintaympäristö ja osaamiskeskittymät. Pitkäjänteisellä tutkimus- ja innovaatorahoituksella, monimuotoisella yhteistyöllä sekä avoimuudella vahvistetaan toiminnan laatua ja vaikuttavuutta.

TKI-ryhmä on sopinut seuraavista toimenpide-ehdotuksista korkeakoulutus- ja tutkimus 2030 -vision tiekarttaan.

### 1. Tuetaan pitkäjänteisesti monimuotoista tutkimustoimintaa ja -yhteistyötä

- Selvitetään Suomen Akatemian ja Business Finlandin julkisen tutkimuksen rahoituksen kokonaisuus ja mahdolliset rahoitukselliset katveet TKI-toiminnan tavoitteisiin nähden. Selvityksen tulosten perusteella korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten ohjauksen ja kilpailullisen rahoituksen muotoja kehitetään siten, että tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän kokonaisvaikuttavuutta ja yhteistyötä vahvistetaan parhaimmalla tavalla.
- Vahvistetaan TKI-politiikkojen koherenssia sekä yhteisiä toimenpiteitä ministeriöiden yhteistyössä. Tutkimus- ja innovaatiopoliittisia koordinaatiomekanismeja uudistetaan viralliset ja epäviralliset rakenteet huomioiden niin, että sektorikohtaiset politiikat toimivat saumattomasti yhteen.
- Kannustetaan tki-organisaatioita hyödyntämään erilaisia yhdessä tekemisen toimintatapoja, joihin kohdistetaan julkista tutkimus- ja innovaatorahoitusta.
- Työn tekemisen tulevaisuutta ennakoiden kytetään kansainvälisesti verkottunut, vahva tutkimus ja sille rakentuva osaaminen kansallisten tekoälytavoitteiden toteuttamiseen (Digitalisaatio ja tekoäly - ryhmän ehdotus)
- Parannetaan toimintamalleja kansainvälisen tutkimusrahoituksen kotiuttamiseen panostamalla monialaiseen yhteistyöhön ja hakemusten laatuun sekä tekemällä tunnetuksi ulkomaisia rahoitusmahdollisuuksia Suomessa ja suomalaista tutkimusta ulkomailla.
- Tuetaan erityisesti nuorten lahjakkaiden tutkijoiden urakehitystä sekä liikkuvuutta korkeakoulujen, yritysten ja muiden tki-organisaatioiden kesken.
- Selvitetään kotikansainvälistymisen merkitystä tutkimuksen ja koulutuksen kansainvälisyyden elementtinä ja kansainvälisen liikkuvuuden vähentymisen syitä.

### 2. Lisätään tutkimuksen vaikuttavuutta ja avoimuutta

- Kannustetaan ja tuetaan tutkimuksen hyödyntämistä ja tutkimustulosten kaupallistamista tukevien palvelurakenteiden, prosessien ja urakehitysmallien uudistamista
- Vahvistetaan avointa tutkimusta kuvaavaa tietopohjaa.
- Jatketaan tutkimusyhteisön ja tutkimuksen rahoittajien monenvälistä kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä avoimen tutkimuksen käytänteiden laadun ja eettisyyden varmistamiseksi.
- Edistetään avoimen tutkimuksen periaatteita kansainvälinen kehitys huomioiden.
- Vahvistetaan avoimuuden hallinnan osaamista tutkimustyön eri vaiheissa
- Sisällytetään avoimen julkaisemisen kerroin korkeakoulujen rahoitusmalleihin.
- Parannetaan tieteellisten julkaisujen rinnakkaistallennusta esimerkiksi tekijänoikeuslain muutoksella.
- Edistetään julkisten ja yksityisten tietovarantojen avointa saatavuutta ja tutkimuskäyttöä. (Digitalisaatio ja tekoäly - ryhmän ehdotus)

### 3. Ajantasainen tutkimusinfrastruktuurien ekosysteemi

- Vahvistetaan toimintatapoja tutkimusinfrastruktuurien suunnittelun, rakenteiden, resursoinnin ja käytön voimistamiseksi yli organisaatio-, alue- ja maarajojen.
- Kansallisen tason tutkimusinfrastruktuurien strategia päivitetään Suomen Akatemian tutkimusinfrastruktuurikomitean johdolla vuoden 2019 aikana ja strategiaan pohjautuva tiekartta vuoden 2020 aikana.
- Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten tutkimuksen tukipalveluihin sisällytetään tutkimuksen dataintensiivisyyden kasvun edellyttämät palvelut ja varmistetaan tarkoituksenmukainen osaaminen ja rakenteet korkeakoulurajat ylittävälle yhteistyölle. (Digitalisaatio ja tekoäly - ryhmän ehdotus)
- Huolehditaan dataintensiivisen tutkimuksen tallennus- ja laskentaresurssien riittävydestä. (Digitalisaatio ja tekoäly - ryhmän ehdotus)

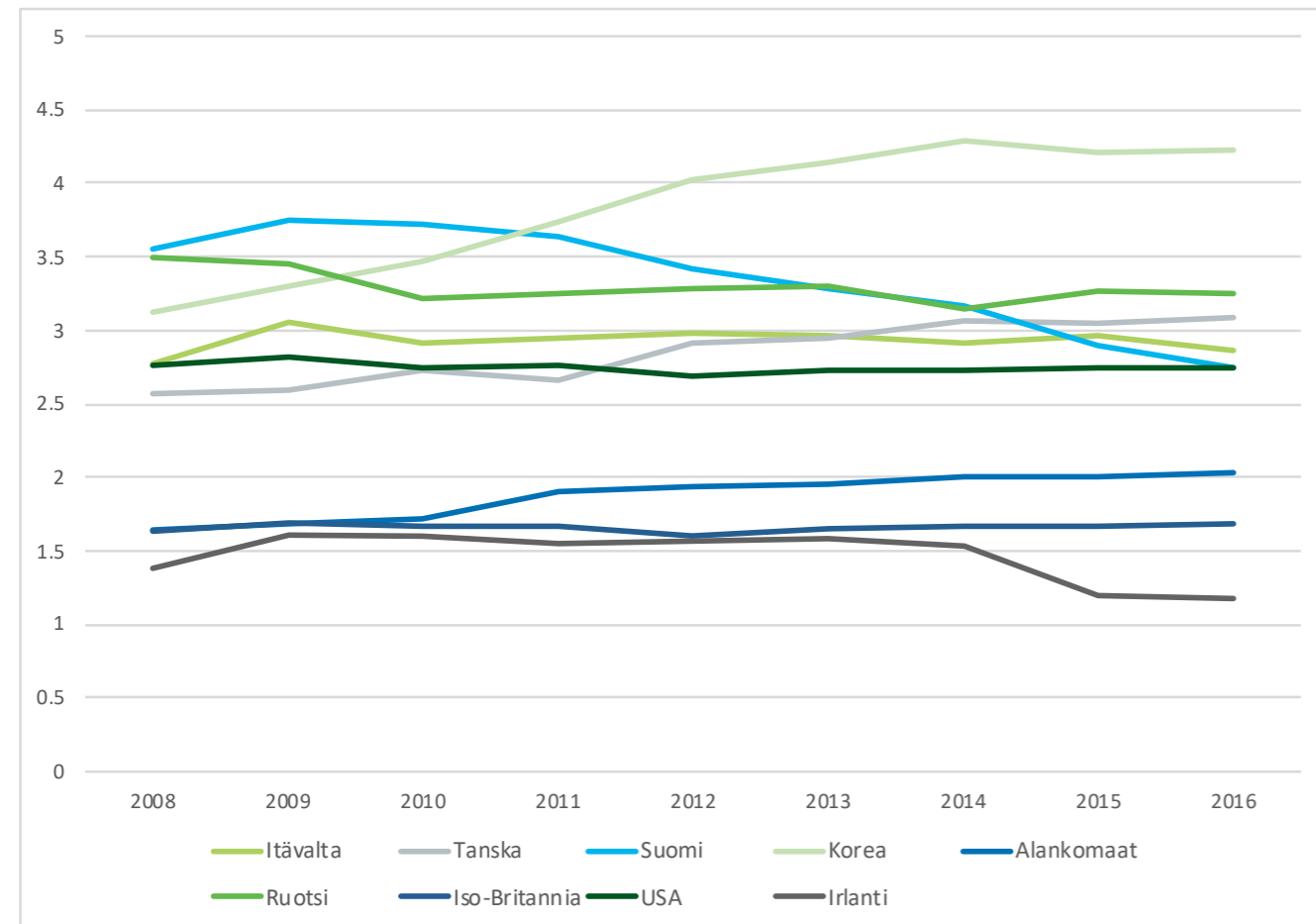
### 4. Vahvistetaan tieteen ja tutkitun tiedon asemaa yhteiskunnassa ja päätöksenteossa

- Kehitetään tiedeneuvonannon osaamista, vuorovaikutusta ja toimintamekanismeja muun muassa tiedeyhteisön roolia vahvistaen ja osaamista hyödyntäen.
- Aktivoidaan jatkuvan tiedekasvatuksen ja -viestinnän toimintamalleja.

## 5.3 TKI-kokonaisuutta koskeva taustamuistio

### 5.3.1 Tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän kehittäminen

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan osuus bruttokansantuotteesta (BKT) laski vuodesta 2009 (3,75 %) vuoteen 2017 (2,76 %). Samanaikaisesti monet verrokkimaistamme ovat lisänneet panostuksiaan tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Korkeakoulutus ja tutkimus 2030 - ja tutkimus- ja innovaationeuvoston visiossa on tavoitteeksi asetettu nostaa julkisen ja yksityisen sektorin t&k- toiminnan panokset 4 %:iin BKT:sta vuoteen 2030 mennessä. Tällä haetaan tieteen uutta luovaa voimaa, kestävä kasvua ja lisääntyvää hyvinvointia.



Kuva 11 Suomen ja valikoitujen OECD -maiden tutkimus- ja kehittämismenojen bruttokansantuoteosuuden kehitys 2008-2016. (Lähde: OECD ja Tilastokeskus)

Vuonna 2017 t&k -toiminnan euromääräiset menot olivat Suomessa yhteensä lähes 6,0 mrd. euroa, josta yksityisen sektorin menot olivat lähes 4,0 mrd. euroa, korkeakoulusektorin 1,5 mrd. euroa ja muun julkisen sektorin 0,5 mrd. euroa. Näiden menojen tulisi olla lähes kaksinkertaiset vuonna 2030, mikäli 4%:n tavoite halutaan saavuttaa ja olettaen, että BKT kasvaa keskimäärin noin 2 %.

Edellä olevan perusteella 4%:n tavoitteen saavuttaminen edellyttää merkittäviä lisäpanostuksia niin yksityisellä kuin julkisella sektorilla. T&k- toimintaa harjoittavien yritysten tulisi lisätä panostuksiaan ja tehdä vähäisten tuote- tai palveluparannusten sijaan uusia tuotteita ja palveluita tuottavaa t&k-työtä nykyistä enemmän. Tämän lisäksi uusia yrityksiä tulisi kannustaa investoimaan t&k-toimintaan sekä saada ulkomaisia yrityksiä sijoittamaan tutkimus- ja innovaatio-

toimintaansa Suomeen. Tällaisen yritystoiminnan kannalta keskeisiä edellytyksiä ovat osaavat ihmiset sekä hyvä toimintaympäristö. Yritystuet tulisi kohdentaa tuottavammin työpaikkoja säilyttävistä työpaikkoja luoviin toimiin. Julkisella t&k-rahalla tulee jakaa t&k-riskiä, mutta ei liiketoimintarisikiä. Valtion on perusteltua tukea esimerkiksi olemassa olevien vahvuusalueiden ympärille syntyviä yritysverkostoja sekä julkisten ja yksityisten toimijoiden ekosysteemejä sekä innovaatiokumppanuuksia.

Suomen taloudessa on runsaasti tutkimus- ja innovaatio-toimintaan perustuvaa kasvupotentiaalia. Meneillään oleva toimintaympäristön murros on merkittävä mahdollisuus. Suomen kannalta kaikilla tärkeillä toimialoilla on suuria mahdollisuuksia uudistumiseen. Haluamme olla maailman kärkimaita datan hyödyntämisessä, tekoälyn ja robotiikan

soveltamisessa ja työnteon uudistamisessa. Tekoälyn hyödyntäminen yhteiskunnassa vaatii onnistuakseen samankaista tutkimuksellista tukea.

Muitakin uusia lupaavia kasvumahdollisuuksia on tunnistettu, esimerkiksi kestävä kehityksen ratkaisut, muovin korvaavat tuotteet, älykkäät energiaratkaisut, elintarvikeala sekä kaupan ja palvelualojen innovaatiot. Meneillään oleva elinkeinorakenteen murros ja uudistuminen edellyttävät vahvaa panostusta tki-toimintaan (yksityinen ja julkinen) yli perinteisten tieteenalasiilojen. Vain näin voidaan tuottaa korkeamman jalostusasteen tuotteita, ratkaista vaativia globaaleja ongelmia, edistää ihmisten hyvinvointia sekä vaikuttaa myönteisesti yhteiskuntaan.

Toimialojen uudistuminen ja monipuolistaminen edellyttävät vahvojen veturiyritysten panosta sekä tiivistä monialaista yhteistyötä eri alojen kasvua hakevien pk-yritysten ja tutkimusorganisaatioiden kanssa. Tähän potentiaaliin liittyvät olennaisesti myös luovat alat, taide ja design. Ne vahvistavat perinteisten tieteenalojen tutkimus- ja innovaatio-toimintaa mm. lisäämällä ymmärrystä kokemuksellisuudesta ja käyttäjälähtöisyydestä sekä elinympäristön ja uusien materiaalien tulevista mahdollisuuksista.

Suomessa on suhteellisen pitkä taiteen ja luovien alojen tutkimuksellinen traditio, joka erottaa Suomen monista Euroopan maista taiteen tutkimuksessa. Tutkimustoiminnan laatu on korkea ja tutkimus ja taiteellinen toiminta ovat toisiaan täydentäviä, sisäkkäisiä ja tärkeitä toimintamuotoja. Tarvitaan niin kotimaista kuin ulkomaista kilpaillua tutkimusrahoitusta, joka tunnistaa taiteellisen toiminnan ja luovien alojen merkityksen tutkimukselle. Lisäksi on kehitettävä tapoja tehdä näkyväksi ja mitata taideoaloja ja taideoalojen TKI-toimintaa.

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen vision saavuttaminen edellyttää laadukasta ja pitkäjänteistä tutkimus- ja innovaatio-toimintaa sekä kansainvälisesti vetovoimaisia osaamisen keskittymiä. Tieteen ja tutkimuksen luonne muuttuvat ja kannustavat sen tekemiseen entistä monialaisemmassa ja -muotoisemmassa yhteistyössä. Tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden vaatimukset lisäävät jatkuvasti tarvetta tutkimuksen avoimuudelle. Samaan aikaan on huolehdittava pitkäjänteisestä perustutkimuksen rahoituksesta, koska se luo pohjan kaikelle muulle tutkimus- ja innovaatio-toiminnalle. Pienissä maissa tuotetaan vain murto-osa yhteiskunnan toiminnan kannalta tarpeellisesta tiedosta ja innovaatioista, joten muualla tuotettua tietoa tulee voida tunnistaa ja hyödyntää.

#### Valtion tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitus

Valtion rahoitus tutkimus- ja kehittämistoimintaan on noin 1,9 mrd. euroa vuonna 2018. Rahoitus on jakaantunut seuraavasti: yliopistot 616 milj. euroa, ammattikorkeakoulut 66 milj. euroa, Suomen Akatemia 444 milj. euroa, Business Finland 391 milj. euroa, valtion tutkimuslaitokset 189 milj. euroa, yliopistolliset keskussairaalat 15 milj. euroa ja muu rahoitus 162 milj. euroa. (Tilastokeskus, t&k- rahoitus valtion talousarviossa, 17.8.2018). Valtio osoittaa rahapelitoiminnan tuottoja tieteeseen OKM:n ja Suomen Akatemian kohden-

nettavaksi noin 100 miljoonaa euroa vuosittain.

Hallitus teki syksyllä 2018 budjettiriihessä päätöksen tutkimuksen ja innovaatio-toiminnan laadun ja uudistumiskyvyn tukemiseksi sopimalla 112 milj. euron pysyvistä tasokorotuksesta tutkimus- ja innovaatio-toimintaan vuodesta 2019 lähtien. Suomen Akatemian valtuuksia tieteelliseen tutkimukseen nostettiin 25 milj. eurolla kohdistuen panostuksia nuorille tutkijoille. Ammattikorkeakouluissa tehtävää tki-toimintaa tuetaan 5 milj. eurolla. Business Finlandin avustusvaltuuksia lisättiin 69 milj. eurolla. Lisäksi lisärahoitusta kohdennettiin VTT:lle ja yliopistosairaaloille.

Monet yleishyödylliset säätiöt ja rahastot jakavat Suomessa apurahoja tieteellisen tutkimuksen tekemiseen ja taiteelliseen työhön. Tieteessä apurahoja myönnetään eniten väitöskirjojen tekoon, mutta myös post doc -tutkijoille ja jonkin verran tutkimusprojekteille. Apurahamäärät ovat lisääntyneet viimeisen 30 vuoden aikana huomattavasti tiederahoituksen rakenteellisten muutosten ja yliopistojen kasvavien jatko-opiskelijamäärien takia. Myös tohtorien tutkimuksen rahoitus apurahoilla on yhä yleisempää. Kotimaiset säätiöt ja rahastot rahoittivat korkeakoulujen tutkimustoimintaa 67,8 milj. eurolla vuonna 2017 (Tilastokeskus, 2018).

OECD-maissa tutkimus- ja innovaatio-toiminnan rahoitusta kohdennetaan merkittävässä määrin kilpaillun rahoituksen mekanismeilla (Effective operation of competitive research funding systems, OECD STI policy paper No 57, Oct. 2018). Rahoitus voi kohdentua yksittäiselle tutkijalle, tutkimusryhmälle tai tutkimusorganisaatiolle. Kilpaillun rahoituksen avulla voidaan arvioida ja kannustaa tieteellistä huippuosaaamista prosessilla, jota tiedeyhteisö hallinnoi. Kilpaillun rahoituksen yksi avainkysymys on onnistumisprosentti eli rahoitettujen hankkeiden suhde hakemusten määrään. OECD:n selvityksen aineistossa onnistumisprosentti vaihteli 10-20% välillä. OECD:n selvityksessä haastatellut totesivat yleisenä huomiona, että alle 10%:n onnistumisprosentti ei ole toivottava. Keskeisiä näkökohtia kilpaillun rahoituksen kehittämisessä on OECD:n selvityksen mukaan menettelyyn käytettyjen tosiallisten työpanosten ja kustannusten osoittaminen, hallinnollisen taakan vähentäminen, monitieteisyyden ja uudistumisen tukeminen sekä tutkimuksen relevanssin huomioiminen.

### 5.3.2 Tutkimuksen ja yhteistyön tukeminen

Tutkimus- ja innovaatiojärjestelmä on muuttunut monin tavoin viime vuosina. Yliopistojen, ammattikorkeakoulujen ja tutkimuslaitosten säädöspohjaa ja rakenteita on uudistettu. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoittajista Suomen Akatemian säädökset ja luottamuselinrakenteet on uudistettu ja Business Finland on perustettu Tekes ja Finpro yhdistämällä. Yritysten t&k-toiminta on myös merkittävästi muuttunut.

Kansallinen tutkimus- ja innovaatiojärjestelmää koskeva OECD:n laatima arviointi valmistui 2017. Lisäksi on toteutettu useita muita arvioiteja ja selvityksiä, mukaan lukien tutkimuslaitosuudistuksen ja VTT:n arvioinnit. Työ- ja elinkeinoministeriön toimeksiannosta selvitettiin valtion tutkimusrahoitusta (Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 2019:1). OKM teetti keväällä 2018 selvityksen (OKM 2018:27) yliopistoille suunnatun profiloitirahoituksen vaikutuksista yliopistojen strategiseen suunnitteluun ja johtamiseen sekä yliopistojen työnjakoon ja yhteistyöhön. Arvioinnin suosituksenä on säilyttää yliopistojen strategista suunnittelua ja johtamista tukevia elementtejä yliopistorahoituksen kokonaisuudessa, mutta pyrkiä selkeyttämään ja virtaviivaistamaan rahoituksen prosesseja.

Suomen Akatemian ja Business Finlandin tiivis strategisen tason yhteistyö vahvistaa tutkimus- ja innovaatorahoituksen vaikuttavuutta järjestelmätasolla. Tutkimus- ja innovaatiojärjestelmämme on muuttunut monin tavoin viime vuosina: Muun muassa tutkimusorganisaatioita on yhdistetty, rahoitusperusteita muutettu kilpaillun rahoituksen suuntaan ja yritysten T&K-toiminta on merkittävästi muuttunut.

Tilastokeskuksen ”Innovaatiotoiminta 2016” tutkimus on osa kaikissa EU-maissa toteutettavaa Eurostatin koordinoimaa tutkimusta (Innovaatiotoiminta 2016, Tilastokeskus 12.4.2018). Tutkimuksen kohteena oli vuodet 2014-2016. Tilastokeskuksen tutkimuksessa kartoitettiin lisäksi ensimmäistä kertaa yritysten ja yliopistojen yhteistyötä ja sen tuloksia aikaisempaa laajemmin. Yrityksistä noin viidennes ilmoitti yliopistojen kanssa tehdystä yhteistyöstä. Yhteistyöstä ilmoittaneiden osuus oli suurempi teollisuudessa kuin palvelualoilla ja useimmilla aloilla se oli valtaosin nimenomaan innovaatiotoimintaan liittyvää yhteistyötä. Mainituista yliopistoyhteistyön tuloksista tärkeimmiksi yritykset nostivat tietopohjan ja osaamisen vahvistamisen, näkymät tulevaisuuden kehitystrendeistä ja markkinoista, uusien teknologioiden, menetelmien ja laitteiden käyttöönoton sekä uusien ja parannettujen tuotteiden kehittämistyön. Valtaosa erilaista yhteistyötä yliopistojen kanssa tehneistä kokee yhteistyön ja sen muotojen pysyneen vuosina 2014-2016 aiemman kaltaisena. Yleisimmän ovat kasvaneet uusien osaajien rekrytointi yliopistoista, opinnäytetöiden myötä tehty yhteistyö, innovaatioihin tähtäävä yhteiskehittäminen ja tilaustutkimusten teettäminen. Opinnäytetöiden merkityksen kasvun noteerasivat etenkin pienimmät yritykset. Yrityksistä joka neljännellä oli aikomus tehdä yliopistoyhteistyötä vuosina 2017- 2018. Kuten toteutunutkin yhteistyö, myös aikomukset yleistivät yritysköön kasvaessa.

Elinkeinoelämän keskusliiton (EK) elinkeinoelämälle tekemien kyselyiden perusteella on tullut esille suoran tuen merkitys ja verovähennykset sekä korkeakoulujen innovaatio-osaaminen. Liikkuvuus sektoreiden välillä on hyvää, mutta byrokratia huolettaa. Korkeakoulujen toimintaa kuvaaviin mittareihin on toivottu kannustimia yritysyrityksille. Tohtorinkoulutukseen toivotaan lisää yritysyrityksiä ja yrityselämän tuntemusta. Tutkimusinfrastruktuurien hyödyntämiselle on molemminpuolista kiinnostusta. Yritysten mukaan ekosysteemilähtöiselle yhteistyölle ei ole riittävästi keinoja ja kannusteita. Korkeakouluyhteistyön merkityksen odotetaan kasvavan. Yrityksissä t&k-tehtävissä toimivien tutkijankoulutettujen osuuden nostamiselle asetettua tavoitetta pidetään yrityksissä epärealistisena. Yritykset painottavat useimmiten enemmän osaamisen ja elinikäisen oppimisen kuin tutkintojen merkitystä. Toisaalta yritysten olisi hyvä ymmärtää paremmin tohtorikoulutuksen saaneiden potentiaali.

Työryhmän keskustelussa on tuotu esille kasvupotentiaali ammattikorkeakoulujen kanssa tehtävässä yhteistyössä. Esimerkiksi yliopisto-ammattikorkeakoulu-yritys -kolmikantamallia olisi hyvä kokeilla laajemmin. Yritysten nuoria kv. tutkijoita tulisi myös saada paremmin mukaan yritysyritykseen. Suomen Akatemian ja Business Finlandin rahoitusten painopistemuutosten vuoksi rahoitusinstrumenttien välille on muodostunut aukkoja. Aiemmat teknologiaohjelmat olivat hyvä kannustin yhteistyölle. Tutkimuslaitokset ovat osaltaan edistäneet korkeakoulujen ja yritysten yhteistyötä.

Työryhmän keskusteluissa tuotiin esille useita eri näkökohtia, jotka tulisi ottaa huomioon tutkimus- ja innovaatorahoituksen lisäysten yhteydessä. Näitä ovat rahoituksen pitkäjänteisyys, tutkimuksen laadun vahvistaminen, tutkimuksen uudistuminen ja monialaisuus, tutkimuksen vaikutavuus ja tulosten hyödyntäminen, soveltavan tutkimuksen edellytykset, tutkimusorganisaatioiden perus- ja kilpaillun tutkimusrahoituksen tasapaino, tutkimusorganisaatioiden profiloitumisen tukeminen, julkisen rahoituksen rooli yksityisen t&k- rahoituksen katalysaattorina ja vivuttajana, yhteistyöverkostojen, osaamiskeskittymien ja ekosysteemien tukeminen, tutkimusympäristöjen ja tutkimusinfrastruktuurien kehittäminen, nuorten tutkijoiden urakehityksen tukeminen, kansainvälisen (ml. EU) tutkimusrahoituksen hyödyntäminen sekä kansallisten painopisteiden kuten esim. tekoälykehityksen tukeminen.

### 5.3.3 Tutkimus- ja innovaatiotoiminnan koordinaatiomekanismit

Suomen tutkimus- ja innovaatiopolitiikan yhtenä kulmakivenä vahvan julkisen taloudellisen panostamisen ohella on pidetty tutkimus- ja innovaatiopolitiikan koordinaatiomekanismeja. 2010-luvun tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän rakenteelliset uudistukset ovat muovanneet merkittävästi tutkimus- ja innovaatiojärjestelmää ja TKI-toiminnan tavat ovat muutoksessa. Poliittikkakoordinaation rakenteita tulee tarkastella siten, että ne vastaavat tutkimus- ja innovaatiotoiminnan nykyistä ja tulevaa toimintaympäristöä ja muodostavat koherentin kokonaisuuden.

OECD on laatinut selvityksen tutkimus- ja innovaatiotoiminnan organoosinnista OECD-maissa (How is research policy across the OECD organized? OECD STI policy papers No 55, Oct. 2018). Selvityksen mukaan useassa tarkastelussa mukana olleessa OECD- maassa (11/34) on tutkimus- ja innovaatiopolitiikan valmistelu yhden ministeriön vastuulla, kuudessa maassa sekä Belgian aluehallinnossa on erilliset ministeriöt tutkimus- ja innovaatiopolitiikkaa varten. Kolmantena mallina on politiikan toimeenpanon delegoiminen erilliselle virastolle. Kilpaillussa tutkimusrahoituksessa on käytössä yhden tutkimusrahoittajan malli 12 OECD-maassa ja muissa (19) toimii useampi kuin yksi tutkimusrahoittaja.

Useissa OECD-maissa on käytössä tutkimus- ja innovaationeuvosto, jonka tehtävänä on prioriteettien määrittäminen, neuvonanto ja koordinoiminen. Selvityksen mukaan useimmissa maissa (33/35) on kansallinen tiede-, teknologia- ja innovaatiostратегия, joissa tarkastellaan yhteiskunnallisia haasteita ja määritetään tärkeitä teema-alueita ja kansallisia prioriteettialoja. Useat strategiat sisältävät määrällisiä seurantaindikaattoreita. Useissa OECD-maissa korkeakoulut ja tutkimuslaitokset ovat autonomisia päättäessään budjettirahoituksen kohdentamisesta, tutkijoiden rekrytoinnista ja

urakehityksestä sekä yritysyritykseen. Myös Vinnova on tehnyt tarkastelua eri maiden yhtäläisyyksistä ja eroista kansallisten tutkimus- ja innovaationeuvostojen toimintamalleissa (Vinnova analysis VA 2015:07). Neuvostorakenteella on useissa maissa vastattu kasvavaan tarpeeseen koordinoita ja tehostaa TKI-politiikkaa. Neuvostot eroavat maiden välillä merkittävästi rakenteiltaan - mandaattinsa, kokoonpanonsa, suhteessaan poliittiseen päätöksentekoon resurssien ja tuotosten osalta. Suomen tutkimus- ja innovaationeuvostoa koskeva asetus uudistettiin vuonna 2016, minkä myötä neuvoston tehtäviä muutettiin korostamaan pitkäjänteisyyttä ja kansainvälisyyttä, kokoonpanoa supistettiin ja valmistelu organisoitiin uudelleen. (Valtioneuvoston asetus 10.3.2016/162).

Hallinnonalojen välistä tutkimus- ja innovaatiopolitiikkaan liittyvää koordinaatiota varten on ollut eri aikoina erilaisia mekanismeja ja rakenteita. Opetus- ja kulttuuriministeriön asettaman korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyön syventämisprosessin (KOTUMO 2014 - 2017) ohjausryhmän loppuraportti nostaa esille kehittämiskohteita yhteistyön lisäämiseksi. Tutkimusorganisaatioita ohjaavien ministeriöiden tulee loppuraportin mukaan tiivistää yhteistyötään tutkimusjärjestelmän ohjauksessa ja yhteisen tilannekuvan ylläpidossa ja ne tulee kytkeä laajemmin TKI-politiikkoihin liittyvään. Myös korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten tulee jatkaa yhteistyönsä syventämistä ja tiivistää keskinäistä vuorovaikutustaan. Ministeriöiden tehtävänä on ohjauksen keinoin tukea yhteistyön lisäämistä.

Työryhmä katsoo, että tutkimus- ja innovaatiotoiminnan koordinaatiomekanismeja on syytä tarkastella tutkimus- ja innovaatiopolitiikan koherenssin, tehokkuuden ja vaikuttavuuden varmistamiseksi.

### 5.3.4 Tutkimus- ja innovaatiotoiminnan kansainvälisyys

Kansainvälisyyden merkitys on korostunut mm. talouden globalisaation ja digitalisaatiokehityksen myötä. Maailma on tullut lähemmäksi monin tavoin. Tieteelliset indikaattorit osoittavat, että kansainvälisessä yhteistyössä toteutettu tutkimus on laadukkaampaa. Kansainväliset yhteisjulkaisut ovatkin olleet tasaisessa kasvussa 2010-luvulla. Sen sijaan liikkuvuusjaksoissa on havaittavissa myös laskusuuntaisia trendejä henkilöstöryhmästä riippuen (Tieteen tila 2018 ja opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen).

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kansainvälistymisen linjaukset (OKM 2017:11) tavoittelevat avoimempaa, kansainvälisempää Suomea, jossa on laadukkaimmat ja globaalisti innostavimmat koulutuksen ja tutkimuksen ympäristöt. Linjausten mukaan Suomen tulee olla uudistaja, kokeilija sekä tutkimuksen ja osaamisen tehokas hyödyntäjä. Suomeen pitää olla helppo tulla opiskelemaan ja työskentelemään. Suomi tulee tarjota osaamiseen, tutkimukseen ja yritysyritykseen perustuvia ratkaisuja yhteisiin visaisiin haasteisiin. Ja Suomella tulee olla vahva ja vastuullinen asema globaaleissa tiedontuottamisen ja osaamisen yhteistyöverkostoissa sekä arvoketjuissa. Näin Suomi on myös vetovoimainen investointikohde osaamisintensiiviselle toiminnalle.

Tutkimus- ja innovaationeuvoston visiossa ja tiekartassa painotetaan yhtä lailla kansainvälisten verkostojen merkitystä ja tavoitellaan merkittävää asemaa keskeisillä osaamisalueilla maailman parhaissa verkostoissa. Tiekartan kansainvälistymisen toimenpiteillä täydennetään ja tuetaan korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kv. linjausten sekä tutkimus- ja innovaationeuvoston vision ja tiekartan toimeenpanoa.

Korkeakoulujen ja tutkimuksen kansainvälisyyden edistämisen linjauksissa (OKM 2017:11) tavoitteeksi asetetaan, että jokainen korkeakoulusta valmistuva on opinnoissaan tottunut toimimaan kansainvälisessä, monikulttuurisessa toimintaympäristössä ja ymmärtää erilaisuutta, globaaleja haasteita ja kestävän yhteiskunnan periaatteita. Korkeakoulujen vastuulla on ulkomaisten opiskelijoiden ja ulkomaisen henkilöstön integroiminen korkeakouluyhteisöön, akateemiseen työelämään ja suomalaiseen yhteiskuntaan. 'Kotikansainvälistymisen' kohderyhmänä on kuitenkin kaikki korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten opiskelijat, tutkijat ja muu henkilökunta - myös ne, jotka eivät eri syistä osallistu liikkuvuushankkeisiin.

Suomessa on kyetty hyödyntämään melko hyvin EU:n tutkimus- ja innovaatorahoituksen mahdollisuudet. Euroopan komission vertailun perusteella (2018) Suomi on maan kokoon suhteutettuna kaikkein verkottunein toimija Horisontti 2020 ohjelmassa (2014-2020). Suomalaiset korkeakoulut, tutkimuslaitokset ja yritykset ovat menestyneet kaikissa Horisontti 2020 -ohjelman osa-alueissa. Puiteohjelman osuus suomalaisten toimijoiden tutkimusrahoituksesta (yritykset, korkeakoulut, tutkimuslaitokset) on noin 2 %. Horisontti 2020 -ohjelman rahoitusta on tullut Suomeen yhteensä noin 639 milj. euroa (maaliskuun 2018 tilanne). Yliopistojen osuus tästä rahoituksesta on 244 milj. euroa (38 %), tutkimuslaitosten 154 milj. euroa (24 %), ammattikorkeakoulujen 7 milj. euroa (1 %), suurten yritysten 51 milj. euroa (8 %), pk-yritykset 132 milj. euroa (21 %) ja muut toimijat 52 milj. euroa (8 %).

EU:n tutkimuksen puiteohjelma on yliopistoille merkittävä täydentävän tutkimusrahoituksen instrumentti. Puiteohjelma on Suomen Akatemian ja Tekesin (Business Finland) rahoituksen jälkeen kolmanneksi suurin kilpaillun tutkimusrahoituksen lähde yliopistoille. Horisontti 2020-ohjelman ns. tiedepilarista yliopistot ovat saaneet noin 158 milj. euroa, mikä on 65 % yliopistojen saamasta Horisontti-rahoituksesta. Horisontti-ohjelman temaattisissa osioissa suomalaiset yliopistot ovat menestyneet terveyden ja hyvinvoinnin aloilla sekä tieto- ja viestintäteknologiassa. Puiteohjelmalla ja erityisesti sen tiedepilarilla on tärkeä merkitys yliopistojen tutkimustoiminnan kansainvälisessä yhteistyössä sekä tutkimuksen laadun ja vaikuttavuuden vahvistamisessa. Puiteohjelman tiedepilarilla (mm. Euroopan tutkimusneuvosto, tutkijankoulutus ja -liikkuvuus, tutkimus-

sinfrastruktuurit) on myös tärkeä rooli Suomen puiteohjelmarahoituksen kokonaissaannon kannalta, sillä tiedepilarin osuus on noin 30 % Suomeen tulleesta Horisontti-ohjelman rahoituksesta. Tiedepilari on avoin kaikkien tieteenalojen hankkeille mukaan lukien humanistiset ja yhteiskuntatieteet kuten myös soveltava tutkimus.

Eniten Horisontti 2020-ohjelman rahoitusta saaneet suomalaiset tutkimusorganisaatiot:

	Horisontti 2020-rahoitus, M€	josta 1. tiedepilari, M€	josta ERC, M€
<b>Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy</b>	<b>115</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>Helsingin yliopisto</b>	<b>85</b>	<b>66</b>	<b>51</b>
<b>Aalto yliopisto</b>	<b>53</b>	<b>35</b>	<b>25</b>
<b>Tampereen teknillinen yliopisto</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>6</b>
<b>Itä-Suomen yliopisto</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>6</b>
<b>Oulun yliopisto</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>Turun yliopisto</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
<b>Jyväskylän yliopisto</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
<b>Ilmatieteen laitos</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>2</b>

Taulukko 1 Eniten Horisontti 2020-ohjelman rahoitusta saaneet suomalaiset tutkimusorganisaatiot

Kansallisen tutkimus- ja kehittämistoiminnan laadun ja resurssien vahvistamisella luodaan edellytyksiä EU:n tutkimuksen puiteohjelmarahoituksen paremmalle hyödyntämiselle ja rahoituksen saannolle. Ammattikorkeakoulujen osallistumista on mahdollista lisätä ottaen huomioon niiden rooli alueellisissa innovaatioekosysteemeissä.

### 5.3.5 Tieteen ja tutkimuksen avoimuus

Avoin tutkimus on noussut kansainvälisesti merkittäväksi tavaksi edistää tiedettä sekä lisätä tieteen ja tutkimuksen vaikuttavuutta yhteiskunnassa. Yleistyvät avoimen tieteen käytännöt, kuten julkaisujen ja tutkimusaineistojen avoin saatavuus, tuovat tieteen tulokset ja aineistot laajemmin ja nopeammin muiden tutkijoiden ja yhteiskunnan toimijoiden saataville ja hyödynnettäviksi. Avoimuuden avulla on mahdollista lisätä tutkimuksen laatua, vaikuttavuutta, läpinäkyvyyttä ja luotettavuutta.

Avoimen tieteen edistäminen on keskeisiä tiedepolitiikan tavoitteita kansainvälisestikin. Syyskuussa 2018 julkaistussa eurooppalaisessa, useiden kansallisten tutkimusrahoittajien, Euroopan komission ja Euroopan tiedeunionin (ERC) yhteisellä Plan S -aloitteella tavoitellaan avoimen julkaisemisen edistämistä. Aloitteen tavoite on, että julkisilla rahoituksella tuotettujen tutkimusjulkaisujen pitäisi olla vuoteen 2020 mennessä avoimesti jokaisen saatavilla. Suomen Akademia tukee ja edistää Plan S:n tavoitteita. Avoimuuden kriteerejä sisällytetään enenevässä määrin myös tutkimusrahoittajien rahoituskriteereihin. Meneillään on myös Euroopan avoimen tieteen pilvipalvelun (European Open Science Cloud, EOSC) kehittäminen Euroopan komission johdolla. Pilvipalvelun on tarkoitus koota eurooppalaiset tutkijat, heidän tutkimusdatansa sekä olemassa olevat tutkimusta tukevat infrastruktuurit yhteiseen alustaan, josta data ja palvelut olisivat saatavilla. EOSC kehitystä rahoitetaan tällä hetkellä useiden EU:n Horisontti 2020 -ohjelman hankkeiden avulla.

### 5.3.6 Tutkimuksen infrastruktuurit

Tutkimusinfrastruktuurit ovat tutkimuksen kannalta oleellisia laitteistoja, tietoverkkoja, tietokantoja, monitieteisiä tutkimuskeskuksia, tutkimusasemia, kokoelmia, kirjastoja sekä näiden käyttöön liittyviä palveluja. Suuret tieteelliset tutkimusinfrastruktuurit ovat usein yhteiskäyttöisiä ja kansainvälisiä tarjoten yhteistyömahdollisuuksia sekä koti- että ulkomaalaisille tutkijoille ja muille toimijoille. Ajantasaiset tutkimusinfrastruktuurit ovat merkittävässä roolissa korkealaatuisen tieteen mahdollistajina. Tutkimus- ja innovaatio-toiminnan toimintaympäristön muuttuminen, erityyppisten toimijoiden yhteistyömallien muuttuminen ja dataintensiivisyyden kasvu vaikuttavat myös tutkimusinfrastruktuuripolitiikkaan ja tutkimusinfrastruktuurien strategiseen kehittämiseen tutkimusorganisaatioissa.

Ajantasaiset tutkimusinfrastruktuurit ovat myös osa kansainvälisiä huippuosaajia houkuttelevaa sekä tutkimusorganisaatioiden ja yritysten yhteistyöhön kannustavaa toimintaympäristöä. Yhteistyön lisääminen eri toimijoiden välillä edellyttää toimenpiteitä, joilla parannetaan tutkimusinfrastruktuurien hyödyntämistä tukevien palvelujen kehittämistä, tunnettuutta ja erikoistumista. Toimintamalleja on kehitettävä siten, että se mahdollistaa yhteistyön lisäämisen niin tutkimustoimijalähtöisissä kuin yritysälähtöisissä infrastruktuureissa.

Suomi on toiminut aktiivisesti avoimen tieteen edistämiseksi. Opetus- ja kulttuuriministeriön Avoin tiede ja tutkimus (ATT) -hankkeessa vuosina 2014-2017 luotiin pohja monitoimijaiselle ja -alaiselle avoimen tieteen yhteistyölle. Yliopistojen rehtorineuvoston Unifin hankkeessa laadittiin vuonna 2018 valmistunut avoimen tieteen ja datan toimenpideohjelma tiedeyhteisölle. Kansallinen avoimen tieteen koordinaatio on Tieteellisten seurain valtuuskunta TSV:n vastuulla. TSV:n johdolla edistetään avoimen tieteen toimenpideohjelman tavoitteiden toteuttamista. Opetus- ja kulttuuriministeriön toimeksiannosta on laadittu selvitys lainsäädännön muutostarpeista rinnakaistallentamisen edistämiseksi (OKM julkaisu 2017:15). Selvityksen mukaan tekijänoikeuslakiin tulisi lisätä säännös, jolla rajoitetaan tieteellisen julkaisun alkuperäisen tekijänoikeuden haltijan oikeutta luovuttaa kaikki julkaisuun liittyvät taloudelliset oikeutensa. Tekijällä olisi aina oikeus ei-kaupalliseen rinnakaistallentamiseen.

Avoimuuden tavoitteiden saavuttaminen edellyttää toimenpiteitä monilla tahoilla ja tasoilla esimerkiksi avoimuuden hallintaan liittyvän osaamisen varmistamiseksi tutkimusorganisaatioissa, tutkijoiden meritoitumisen kehittämiseksi avoimessa tutkimuksessa, tukipalveluiden saatavuuden parantamiseksi sekä avoimuutta koskevan tietoisuuden ja ymmärryksen lisäämiseksi. Kehittämisohjelman toimenpiteillä tuetaan ja täydennetään tiedeyhteisölähtöistä avoimen tieteen kehittämistyötä.

Kansallista tutkimusinfrastruktuuripolitiikkaa koordinoi Suomen Akatemian yhteydessä toimiva tutkimusinfrastruktuurikomitea. Kansallista tutkimusinfrastruktuuripolitiikkaa on linjannut vuodesta 2014 voimaan tullut tutkimusinfrastruktuuristrategia. Strategia päivitettiin tiekartan arvioinnin yhteydessä 2018. Eurooppalaisella tasolla tutkimusinfrastruktuuripolitiikkaa linjaa eurooppalainen tutkimusinfrastruktuurien strategiafoorumi, ESFRI, jonka laatima eurooppalainen viimeisin tutkimusinfrastruktuuritiekartta julkaistiin 2018 syyskuussa. Suomen Akatemian asettama tutkimusinfrastruktuurikomitea laatii tutkimusinfrastruktuuristrategian vuoden 2019 aikana. Strategiaan pohjautuva kansallinen tiekartta päivitetään 2020 aikana.

### 5.3.7 Tieteen ja tutkitun tiedon asema yhteiskunnassa ja päätöksenteossa

Yhteiskunnan tietotarpeet muuttuvat nopeasti ja liittyvät yhä laajempiin kokonaisuuksiin ja ilmiöihin. Yhteiskuntapolitiikkojen valmistelun, päätöksenteon ja toimeenpanon tulisi perustua tutkittuun tietoon. Niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin on nähtävissä, että yhteiskunnallisessa keskustelussa tutkitun, verifioitun tiedon ja muun informaation välinen raja on merkittävästi hämärtynyt muun muassa sosiaalisen median roolin kasvun ja viestinnän nopeutumisen myötä.

Tiedeneuvonannon kokonaisuus on laaja ja koostuu monista mekanismeista ja instrumenteista. Valtion tutkimuslaitosten ja tutkimusrahoituksen kokonaisuudistuksessa syksyllä 2013 perustettiin Suomen Akatemian yhteyteen strategisen tutkimuksen rahoitusväline kustantamaan pitkäjänteistä ongelmakeskeistä tutkimusta, jonka tarkoituksena on löytää ratkaisuja merkittäviin yhteiskunnan haasteisiin ja ongelmiin. Lisäksi valtioneuvoston yhteiskunnallista päätöksentekoa tukevia lyhyemmän aikavälin tutkimus- ja selvitystöitä koordinoidaan valtioneuvoston kansliasta. Valtioneuvoston yhteisen selvitys- ja tutkimustoiminnan (VN TEAS) tavoitteena on tehostaa tutkimus-, ennakointi-, arviointi- ja seurantatiedon käyttöä ja siten vahvistaa pää-

töksenteon tietopohjaa. Suomessa toimii myös esimerkiksi temaattisia paneelirakenteita, joiden tehtäviin tieteellinen neuvonanto kuuluu. Niiden toimintatavat ja -perusta vaihtelevat suuresti: esimerkiksi ilmastopaneeli on säädöspohjainen ja kestävän kehityksen paneeli on perustettu kestävän kehityksen toimikunnan päätöksellä. Tiedeyhteisö tuottaa tiedoneuvonantoa myös näiden rakenteiden ulkopuolella ja lisäksi esimerkiksi toimiessaan asiantuntijaroleissa tai viestissään tutkimustuloksista.

Nykyisessä neuvonannon kokonaisuudessa on tarve vahvistaa erityisesti tiedeyhteisölähtöistä tiedoneuvonantoa. Tiedeakatemioiden yhteinen riippumattoman tiedeyhteisön osaamista hyödyntävä tiedoneuvonantomekanismi on suomalaisen Tiedeakatemian koordinoimana perustettu OKM:n rahoituksella täydentämään monimuotoista suomalaista tiedoneuvonantokokonaisuutta.

Päätöksenteon tuen ja koordinaation lisäksi on panostettava siihen, että suomalaisilla on edellytykset arvioida erilaisia tiedonlähteitä ja niiden sisältämän tiedon oikeellisuutta. On huolehdittava siitä, että rakennamme koulujärjestelmän lävitse sellaisia kyvykkyksiä, joita tulevaisuuden yhteiskunta ja elinkeinoelämä tarvitsevat.

### 5.4 TKI-työryhmän ja taustamuistion taustamateriaalit ja sidosryhmätapaamiset

#### Sidosryhmätapaamiset ja kuulemiset

TKI-työryhmän työskentelyn osana sihteeristö kuuli lukuisia sidosryhmiä ja tahoja. Tapaamisista raportoitii TKI-työryhmälle.

- Teknolgiateollisuus 19.1.2018
- Suomalainen Tiedeakatemia 22.1.2018 ja 26.3.2018
- Korkeakoulujen tutkimuksesta vastaavan johdon tapaaminen 30.1.2018
- Elinkeinoelämän keskusliitto 5.3.2018
- Korkeakoulutus ja tutkimus 2030 vision tiekartan valmisteluun liittynyt laaja verkkokuuleminen maaliskuuhun 2018
- Ulkosuomalaisten tutkijoiden yhteistyössä Suomen edustustoverkon kanssa toteutetut kuulemistilaisuudet Singaporessa, Tokiossa ja Washingtonissa maaliskuuhun 2018
- Elinkeinoelämän keskusliiton toteuttama sen jäsenyrityksille kohdennettu erilliskysely huhtikuussa 2018
- Suomen Akatemian toteuttamat Akateemikkojen kuulemistilaisuudet 22. ja 25.5.2018
- Tulanetin johtoryhmän kokous 15.6.2018
- Arene ry:n hallituksen kokous 23.8.2018
- Tieteentekijöiden liiton tapaaminen 29.8.2018
- Puolustusministeriön tapaaminen 3.9.2018
- LUMA-Suomi, Heureka, Tietomaa, Joensuun Scifest 27.9.2018
- Taidealan opetusta antavien yliopistojen tapaamiset 10. ja 11.9.2018

#### Taustamateriaalit

Seuraavat selvitykset on ollut TKI-ryhmän käytössä. Osa näistä on laadittu TKI-ryhmän työn tueksi ja osa materiaalista on julkaisematonta valmisteluaineistoa.

- Profiloitirahoituksen vaikutukset yliopistojen strategiseen suunnitteluun ja johtamiseen. Arvioinnin loppuraportti (OKM julkaisu 2018:27)
- Osaamiskeskittymäanalyysi (OKM julkaisu 2018:38)
- Syvenevää korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyötä: Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyön syventämisen monivuotinen prosessi KOTUMO 2014-2017 (OKM julkaisu 2018:7)
- Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyön syventämisen tiekartta: Arvio toimenpiteiden toteuttamisesta (OKM julkaisu 2017:14)
- Yliopistolakiuudistuksen vaikutusten arviointi (OKM julkaisu 2016:30)
- Ammattikorkeakoulu uudistuksen arviointi (OKM julkaisu 2018:32)
- Korkeakoulu-uudistusten vaikutusten arviointi (OKM julkaisu 2018:33)
- Tieteelle tarkoitettujen rahapeliominnan voittovarojen käytön arviointi (OKM julkaisu 2018:9)
- Selvitys lainsäädännön muutostarpeista rinnakkaistallentamisen edistämiseksi (OKM julkaisu 2017:15)
- Yhteistyössä maailman parasta. Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kansainvälisyyden edistämisen linjaukset 2017-2025, (OKM julkaisu 2017:11)
- Datanhallinnan ja laskennan kehittämissuunnitelma 2017-2021 (www.minedu.fi/DL2021)
- Selvitys tutkimuslaitosten datanhallinnan ja tieteellisen laskennan tarpeista - Loppuraportti, 6.2.2018, Turo Kilpeläinen (www.minedu.fi/DL2021)
- Suomen Akatemiaa koskevan lain muutos (HE 2/2018)
- Opetus- ja kulttuuriministeriön korkeakouluille myöntämän hankerahoituksen ja Suomen Akatemian tutkimusrahoituksen uudistaminen (OKM, julkaisematonta)
- Yhteenveto tutkijanuraa koskevista selvityksistä: tilastokatsaus neliportaiseen tutkijanurajärjestelmään ja tiivistelmä neliportaista tutkijanuraa koskevasta kyselystä (OKM, julkaisematonta)
- Tilastotarkastelu yritysten t&k-toiminnasta (OKM, julkaisematonta)
- Tiedekasvatustoimijoiden esseet: Luma-Suomi, Heureka, Tietomaa, Scifest (OKM, julkaisematonta)

- Tutkimus- ja innovaationeuvoston visio ja tiekartta 2017 (www.valtioneuvosto.fi/tin)

- Tieteen tila 2016, Suomen Akatemia (www.aka.fi)
- Tieteen tila 2018, Suomen Akatemia (www.aka.fi)
- Tutkimusinfrastruktuurien strategia ja tiekartta 2014-2020, vuoden 2014 versio (www.aka.fi)
- Tutkimusinfrastruktuurien strategia ja tiekartta 2014-2020 vuoden 2018 versio, (www.aka.fi)

- Yliopistojen yhteinen visio, Yliopisto 2025 (www.unifi.fi/visio)
- Innovaatioita, kehittämistoimintaa ja tutkimusta - Kaikki kirjaimet käytössä ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnassa (Arene 2017)
- Avoimen tieteen ja datan toimenpideohjelma (www.unifi.fi)

- Tieteentekijöiden liiton kysely nuorille tutkijoille 2017 (www.tieteentekijoidenliitto.fi)

- Tutkimustiedon hyödyntäminen kestävän hyvinvoinnin lähteenä, ETLA Raportit No 80
- Tekniikka ja Talous -lehden artikkeli sadasta suomalaisesta eniten tutkimusta tekevästä yrityksestä (Tekniikka&Talous 20/2018, 1.6.2018)

- Suomen innovaatiopolitiikan OECD-arviointi 2017 (TEM julkaisu 25/2017)
- Suomen kilpailukyvyyn ja talouskasvun turvaaminen 2020-luvulla. Selvityshenkilön raportti (TEM julkaisu 2019:1)
- Kaupunkien uusi rooli innovaatioiden edistämiseksi - INKA-ohjelman loppuarviointi (TEM julkaisu 40/2017)
- EU:n tutkimuksen ja innovoinnin puiteohjelman vaikuttavuus Suomessa (How can the EU Framework Programme for Research and Innovation increase the economic and societal impact of RDI funding in Finland? (VN TEAS julkaisu 8/2018)
- Tutkimus- ja innovaationeuvoston toiminnan ja vaikuttavuuden arviointi (OKM julkaisu 2014:6)

- Tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa 2018 (Tilastokeskus, 22.2.2018)
- Tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa 2017, lopullinen (Tilastokeskus, 17.8.2018)
- Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2017 (Tilastokeskus, 25.10.2018)
- Innovaatiotoiminta 2016 (Tilastokeskus, 12.4.2018)

- Science, Technology and Industry Scoreboard 2017 (OECD, November 2017)
- Main Science and Technology Indicators (OECD, July 2018)
- Effective operation of competitive research funding systems (OECD STI policy papers No 57, 2018)
- How is research policy across the OECD organized? (OECD STI policy papers No 55, 2018)

- National Research and Innovation Councils as an Instrument of Innovation Governance (Vinnova Analysis VA 2015:07)

## 6 Mahdollistava ohjaus, resurssit ja rakenteet -työryhmä

Korkeakoulujen rahoituksen ja ohjauksen kehittämistyötä tehtiin työryhmässä Mahdollistava ohjaus, resurssit ja rakenteet. Ryhmän tehtävänannon mukaisesti korkeakoulujen ohjaus sekä opetus- ja kulttuuriministeriön pääluokassa olevan korkeakoulujen rahoituksen jakoperusteet uudistetaan. Rahoitusmallien tulee tukea valtakunnallisia korkeakoulu- ja tiedepoliittisia tavoitteita sekä kummankin korkeakoulusektorin profiilia suomalaisessa korkeakoulujärjestelmässä. Rahoitusmallien tulee kannustaa korkeakouluja strategiseen kehittämiseen.

Työryhmä valmisteli esityksen korkeakoulujen rahoitusmallien kehittämiseksi. Korkeakoulujen rahoitusmallien uudistamisen tavoitteina olivat ohjausvaikutusten selkeys ja läpinäkyvyys sekä riittävä vakaus yksittäisen korkeakoulun rahoituksen kehittämisessä. Rahoituskriteereissä käytettävien pohjatietojen on oltava luotettavia.

Uudistetut rahoitusmallit ja ohjausprosessit otetaan käyttöön yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen seuraavalla sopimuskaudella vuodesta 2021 alkaen. Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen uusien rahoitusmallien valmistelussa on otettu huomioon joustavien opintopolkujen kehityssuunta, erityisesti jatkuvan oppimisen rakenteet -kokonaisuus, ja muut temaattisten ryhmien työstä nousevat asiakokonaisuudet.

Työryhmän puheenjohtajana on toiminut kansliapäällikkö Anita Lehikoinen opetus- ja kulttuuriministeriöstä. Työryhmän varapuheenjohtajana on toiminut ylijohtaja

Tapio Kosunen opetus- ja kulttuuriministeriöstä. Ryhmän jäseniksi kutsuttiin rehtori Jukka Kola, Helsingin yliopistosta, rehtori Kalervo Väänänen Turun yliopistosta, rehtori Markku Lahtinen Tampereen ammattikorkeakoulusta, rehtori Mervi Vidgrén Savonia-ammattikorkeakoulusta, koulutuspolitiikan asiantuntija Niina Jurva SYL ry:stä, hallituksen jäsen Markus Vierumäki SAMOK ry:stä, puheenjohtaja, apulaisprofessori Petri Koikkalainen, Lapin yliopistosta Tieteentekijöiden liiton edustajana, yliopistoasiamies Hanna Tanskanen Opetusalan ammattijärjestö OAJ:stä, innovaatiojohtaja Mervi Karikorpi Teknologiateollisuus Ry:stä Elinkeinoelämän keskusliitto EK:n edustajana, johtaja Jari Jokinen Tekniikan akateemiset TEK:stä, neuvotteleva virkamies Sanna Nieminen valtiovarainministeriöstä, pääjohtaja Heikki Mannila Suomen Akatemiasta sekä professori Hannu Vartiainen Helsingin yliopistosta. Rehtori Jukka Kolan sekä koulutuspolitiikan asiantuntija Nina Jurvan siirryttyä toisiin tehtäviin heidän tilallaan ryhmässä ovat toimineet rehtori Jari Niemelä Helsingin yliopistosta sekä koulutuspoliittinen asiantuntija Jani Kykkänen SYL ry:stä. Lisäksi ryhmän asiantuntijana on toiminut johtaja Hannu Sirén 31.8.2018 saakka.

Työryhmän sihteereinä ovat toimineet johtaja Jorma Karhu ja opetusneuvokset Jukka Haapamäki, Tomi Halonen, Petteri Kauppinen, Ulla Mäkeläinen ja Maarit Palonen sekä hallitusneuvos Immo Aakkula (31.5.2018 saakka) opetus- ja kulttuuriministeriöstä.

### 6.1 Ehdotus yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen rahoitusmalleiksi vuodesta 2021 alkaen

Työryhmän esittämät korkeakoulujen rahoitusmallit tukevat korkeakoulutuksen ja tutkimuksen vision 2030 tavoitteista erityisesti korkeakoulutettujen osuuden kasvattamisen, opintojen nopeuttamisen ja yksilölliset tarpeet huomioon otavan koulutustarjonnan, jatkuvan oppimisen mahdollisuuksien lisäämisen, TKI -intensiivisyyden vahvistumisen, avoimuuden, läpileikkaavan kansainvälisyyden ja korkeakoulujen tulevaisuusorientoituneen uudistumisen tavoitteita. Tätä kautta korkeakoulujärjestelmä olisi vuonna 2030 aiempaa tuottavampi, tehokkaampi ja vaikuttavampi.

Työryhmän esittämät rahoitusmallit tunnistavat kaudella 2017-2020 käytössä olevia rahoitusmalleja paremmin koulutusalojen ominaispiirteet ja niistä johtuvat kustannuserot. Rahoitusmallit rakentuvat vakautta tuovista laskentakriteereistä sekä muutoksia tukevista, tulevaisuusorientoituneista tekijöistä. Ammattikorkeakoulujen rahoitusmalliesitys korostaa ammattikorkeakoulujen roolia alueensa työelämän muutosvoimana ja osaavan työvoiman turvaajana painottamalla vahvasti koulutustehtävää. Yliopistojen rahoitusmallilla pyritään aiempaa vahvemmin kannustamaan ja palkitsemaan kansainvälisiin edelläkävijäverkostoihin kytkeytyvään tutkimustoimintaan. Tällainen toiminta laajentaa myös kansallisen korkeakoulujärjestelmän rahoituspohjaa. Esitetyt rahoitusmallit luovat vahvat kannusteet korkeakoulusektoreiden erilaiset tavoitteet ja tehtävät tunnistavalle korkeakoululähtöiselle kehittämistyölle ja autonomian vahvistumiselle. Rahoitusohjauksella mahdollistetaan korkeakoulujen ennakoivuus ja reagoitiherkkyys työelämän nopeastikin muuttuviin tarpeisiin.

Rahoitusmallien ohella korkeakoulujen ohjauksen kokonaisuutta uudistetaan tukemaan korkeakoulujen omaa strategiatyötä sekä laaja-alaista yhteistyötä ja vaikuttavuutta. Ohjauksen uusilla vuorovaikutteisilla muodoilla, yhteiskehittämällä ja toteutetuilla säädösuudistuksilla tuetaan muutosten läpivientä.

Strategiaperusteisen rahoituksen läpinäkyvyyttä lisätään. Strategiaperusteinen rahoitus jakaantuisi ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen rahoitusmalleissa kahteen osioon: a) korkeakoulun strategiaa tukeviin toimenpiteisiin ja b) hallitusohjelmasta ja valtioneuvoston tavoitteista lähteviin korkeakoulu- ja tiedepoliittiset tavoitteita edistäviin toimenpiteisiin.

Pääosa strategiaperusteisesta rahoituksesta kohdistuisi korkeakoulun omaa strategiaa ja uudistumista tukeviin toimenpiteisiin. Opetus- ja kulttuuriministeriö ja Suomen Akatemia tuottavat tilastoja ja analysoitua tietoa korkeakoulujen strategiayön tueksi. Taustatieto tuo uskottavuutta strategioiden realistisuuden arviointiin. Valmistelua tukee korkeakoulujen ja opetus- ja kulttuuriministeriön välinen avoin valmisteluprosessi.

Työryhmä luovutti lähes yksimielisen esityksensä korkeakoulujen rahoitusmalleiksi ja ohjauksen kokonaisuudeksi opetusministerille 24.10.2018. Työryhmän raportti "Luovuutta, dynamiikkaa ja toimintamahdollisuuksia - ehdotus ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen rahoitusmalleiksi vuodesta 2021 alkaen" on luettavissa osoitteessa <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161252>

### 6.2 Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen rahoitusmallit vuodesta 2021 alkaen

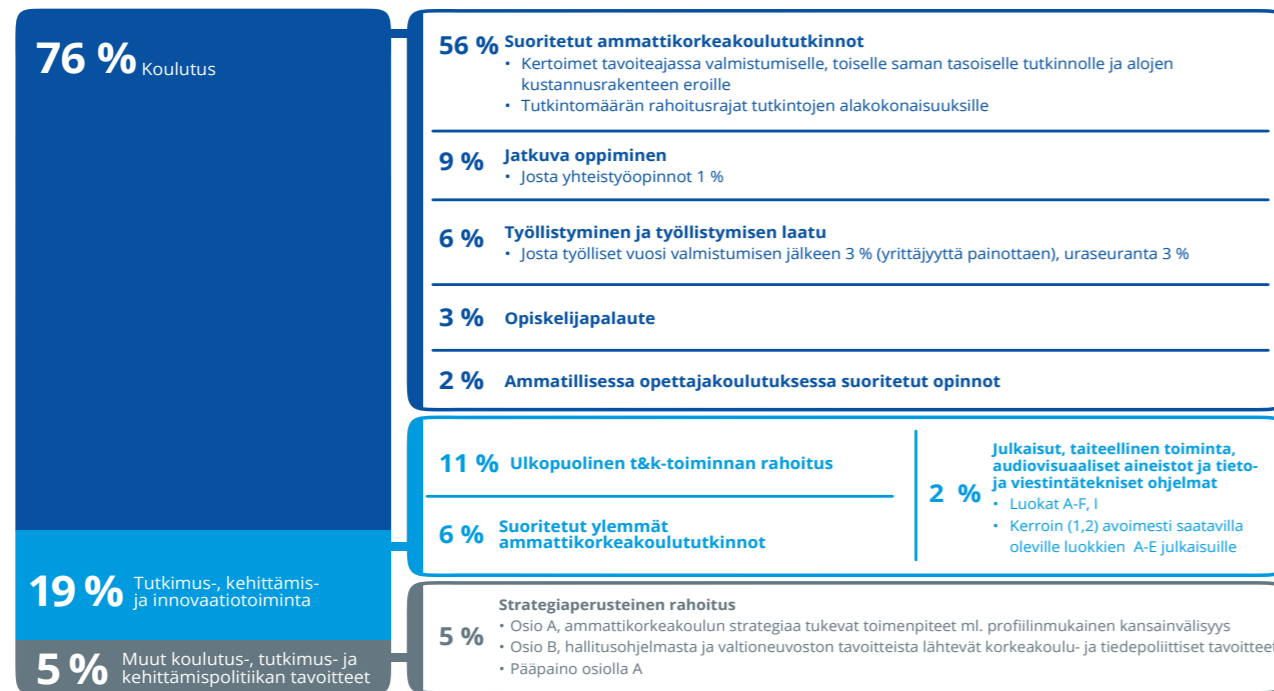
Työryhmän esitys oli lausuntokierroksella marras-joulukuussa 2018. Käydyn lausuntokierroksen ja yhteiskunnallisen keskustelun pohjalta työryhmän esittämiin rahoitusmalleihin tehtiin asetusvalmistelussa pieniä muutoksia. Valtioneuvosto hyväksyi 17.1.2019 yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen rahoitusmallit sopimuskaudelle 2021-2024.

Pääosin työryhmän esityksen pohjalta uudistuvat rahoitusmallit tulevat voimaan 1.1.2021 ja ne otetaan käyttöön korkeakoulujen seuraavalle sopimuskaudelle 2021-2024. Uusilla rahoitusmalleilla luodaan kunkin korkeakoulun strategiselle kehittämiselle ja tulevaisuussuuntautuneelle pitkä-

jänteiselle uudistumiselle nykyistä vahvemmat kannusteet. Korkeakoulujen strategiat ja niihin pohjautuva strategiaperusteinen rahoitus valmistellaan vuorovaikutteisessa ja avoimessa prosessissa. Korkeakoululähtöisen kehittämistyön lisäksi maan hallituksen asettamalla korkeakoulupoliittisilla tavoitteilla on strategiaperusteisessa osiossa oma rahoitusosuus.

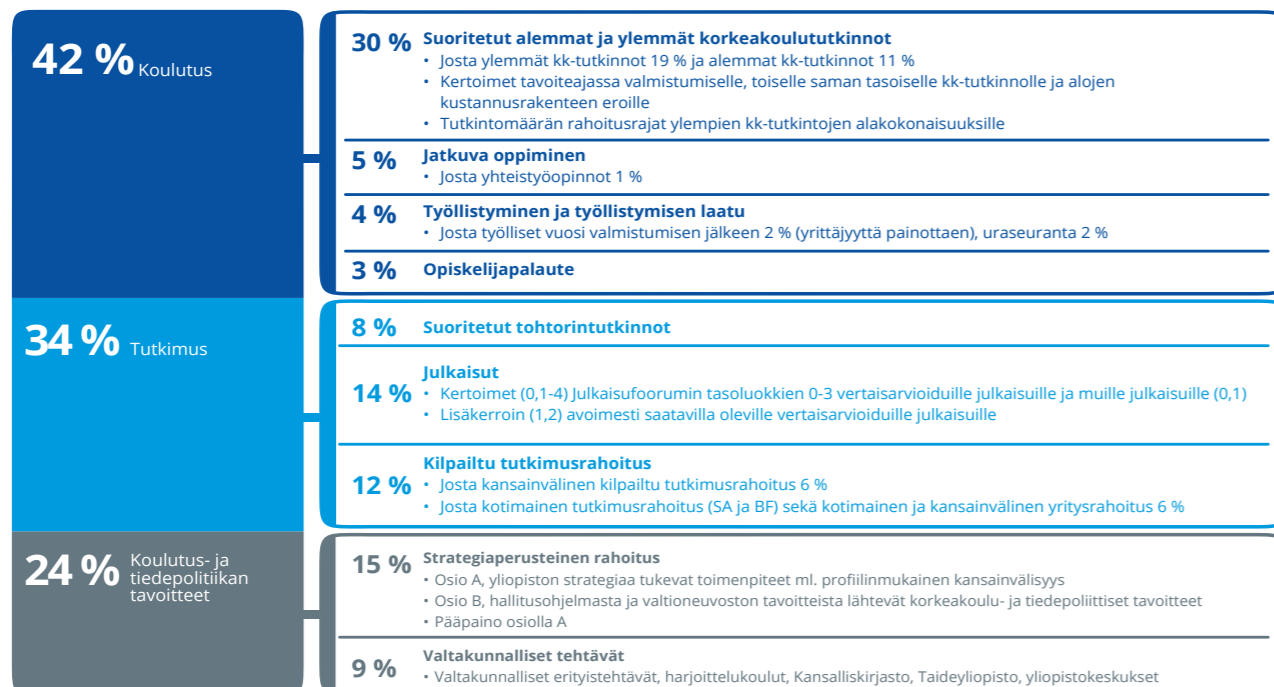


## Ammattikorkeakoulujen rahoitusmalli vuodesta 2021 alkaen



Kuva 10 Ammattikorkeakoulujen rahoitusmalli vuodesta 2021 alkaen

## Yliopistojen rahoitusmalli vuodesta 2021 alkaen



Kuva 11 Yliopistojen rahoitusmalli vuodesta 2021 alkaen

