

**Koronavuoden satoa:
Covid-19-analyysi vuoden 2020
tutkimusrahoitushakemuksista**
Siiri Rekola, Tiina Jokela, Sara Illman ja Timo Lehtinen



Suomen Akatemia rahoittaa tutkimusta covid-19-epidemiaan liittyen



- Koronaviruspandemia on korostetusti tuonut esiin korkealaatuisen tieteen ja osaamisen merkityksen hyvinvoinnille ja yhteiskunnalle. Vahva tutkimuspohja ja siihen pohjautuva hyödyntämiskyky ovat mahdollistaneet eri alojen nopean reagoinnin koronapandemiasta selviämiseksi.
- Pitkäjänteinen tutkimus antaa valmiuden tarttua äkillisesti ilmeneviin kriiseihin. Tutkimus luo osaamista ja kyvykkyyttä vastata haasteisiin ja sitä kautta edistää yhteiskunnan selviytymistä ja ennakointikykyä.
- Suomen Akatemian rahoittamasta tutkimuksesta covid-19-epidemiaan ja muihin yhteiskunnallisiin kriiseihin liittyen ja sen hyödyntämisestä yhteiskunnassa voit lukea lisää verkkosivulla www.aka.fi/resilience

Tausta

- Suomen Akatemia vastasi vuonna 2020 yli kahdestakymmenestä erilaisesta tutkimusrahoitushausta, joiden kautta tutkimukseen kanavoitiin yhteensä noin 400 miljoonaa euroa.
- Vuonna 2020 uudeksi tutkimusaiheeksi nousi covid-19-pandemia ja sen seuraukset. Kansainvälisellä tutkimuskentällä on kiinnostuttu tutkimaan sekä itse virusta että sen vaikutuksia muun muassa terveydelle, taloudelle ja yhteiskunnalle.
- Heräsi kysymys:

”Kuinka suomalaiset tutkijat ja tutkimusrahoituskenttä ovat reagoineet pandemiaan ja sen seurauksiin?”

Tehtävä

- Päätimme kartoittaa covid-19-pandemian näkyvyyttä Suomen Akatemiaan lähetetyissä hakemuksissa ja myönnetyssä rahoituksessa. Tahdoimme perehtyä erilaisiin näkökulmiin ja teemoihin, joita aiheen tutkimuksessa nousee esiin.
- Tarkistimme vuonna 2020 sekä Akatemian syyskuun hakuun että erityishakuihin jätetyt hakemukset.
 - Syyskuun haussa tutkimusrahoitusta voi hakea ilman temaattisia rajoituksia.
 - Erityishauissa jaetaan rahoitusta jota valtioneuvosto on erikseen suunnannut tiettyyn teemaan, kuten pandemiaan tai ilmastonmuutokseen liittyvään tutkimukseen. Siksi hakemusten teemalle asetetaan näissä hauissa tiettyjä vaatimuksia.
- Selvitykseen ei sisälletty covid-19-epidemiaan ja sen vaikutusten hillintään liittyvää erityisrahoitushakua, josta on julkaistu erillinen yhteenveto:

www.aka.fi/resilience

Menetelmä

- Tunnistaaksemme Suomen Akatemiaan jätetyt covid-19-aiheiset hakemukset hyödynsimme monimenetelmäistä lähestymistapaa, jossa yhdistettiin koneellisia ja laadullisia menetelmiä.
- Analyysiin valikoituivat hakemukset, jotka läpäisivät sekä koneellisen että laadullisen seulan.

Koneellinen seula:

1. Hakemuksen otsikossa, tiivistelmässä tai avainsanoissa on jokin seuraavista sanoista: Covid-19, SARS-CoV-2, Corona virus.
2. Hakemuksessa on ainakin 11 covid-19-sanasto-osumaa

Laadullinen seula:

1. Näkykö covid-19 hakemuksen tutkimuskysymyksissä tai päämäärissä?
2. Olisiko hakemus jätetty Suomen Akatemiaan ilman covid-19-pandemiaa?

- Monimenetelmäisyys mahdollisti sekä nopeamman prosessin että luovemman laadullisen jatkoanalyysin.

Tulos

- Covid-19 oli keskeinen tutkimusaihe 3,2 % hakemuksista. Aihe inspiroi niin uransa alkuvaiheella olevia kuin kokeneempiakin tutkijoita.
- Eniten covid-19-aiheisia hakemuksia saapui **biolääketieteiden, sosiaalitieteiden ja mikrobiologian** aloilta.
- Tutkimusaiheissa esiin nousivat muun muassa rokote- ja lääkekehitys, huolto- ja kriisivarmuus, pandemian vaikutukset kriittisten alojen työhön ja työntekijöihin, sosiaalinen epätasa-arvo, mielenterveys ja hyvinvointi sekä covid-19-disinformaatio.
- Suomen Akatemia rahoitti näitä covid-19-hakemuksia yhteensä noin **20 miljoonalla eurolla** ja rahoitus kohdistui erityisesti lääkekehitykseen ja yhteiskuntamme resilienssin tutkimukseen.
- Tulokset esitellään tarkemmin sivuilla 7-24.

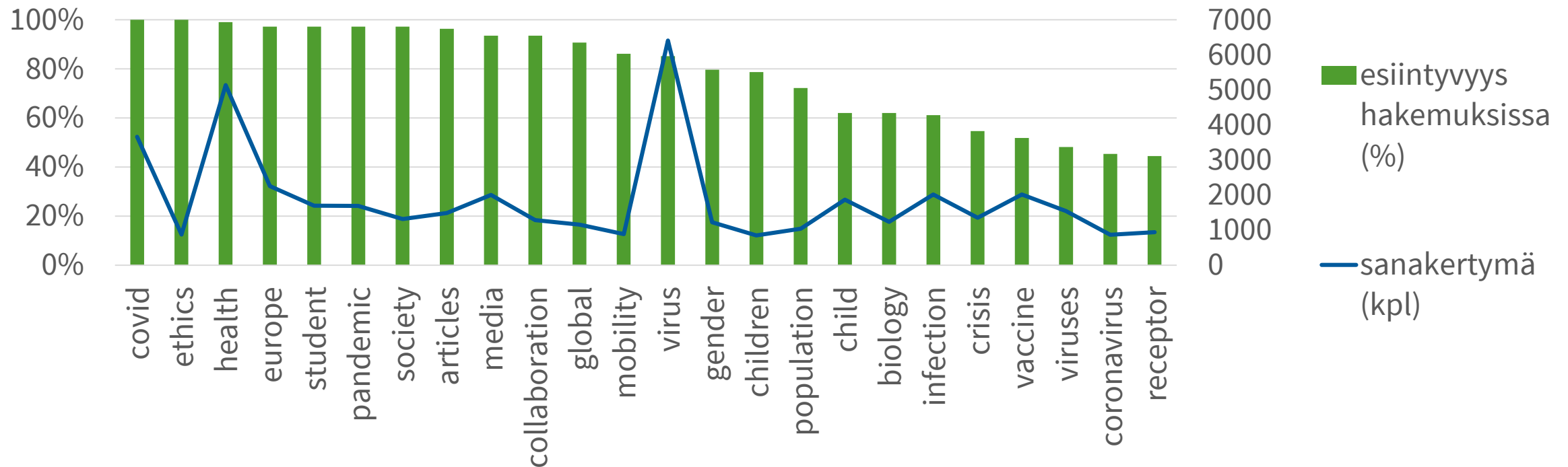
Kuinka moni hakemus tutki Covid-19?

Haku	Kaikki hakemukset (kpl)	Covid-19 keskeisenä sisältönä
Kaikki haut yhteensä*	3418	3,2 %
Syyskuunhaku yhteensä	2887	1,9 %
Biotieteiden, terveyden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta (BTY)	893	1,8 %
Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta (KY)	895	3,7 %
Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta (LT)	1099	0,6 %

Haku	Kaikki hakemukset (kpl)	Covid-19 keskeisenä sisältönä
Muut haut yhteensä *	531	9,8 %
COVID-19-rokote- ja läkkekehitys- tutkimuksen erityisrahoitus	31	100,0 %
FIRI 2020: Tutkimusinfrastruktuurit yhteistyön alustoina	54	1,9 %
FIRI-tiekarttahaku 2020	56	0,0 %
Huippuyksikköohjelma 2022-2029, aiehaku	185	0,5 %
Ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen järjestelmätasoisien tutkimuksen erityisrahoitus	51	0,0 %
Kriisivalmiuden ja huoltovarmuuden tutkimuksen erityisrahoitus	65	27,7 %
Tutkimus-, kehitys-, ja innovaatiotoiminnan kumppanuus- verkostojen erityisrahoitus	71	0,0 %
Lippulaiva 2020	18	5,6 %

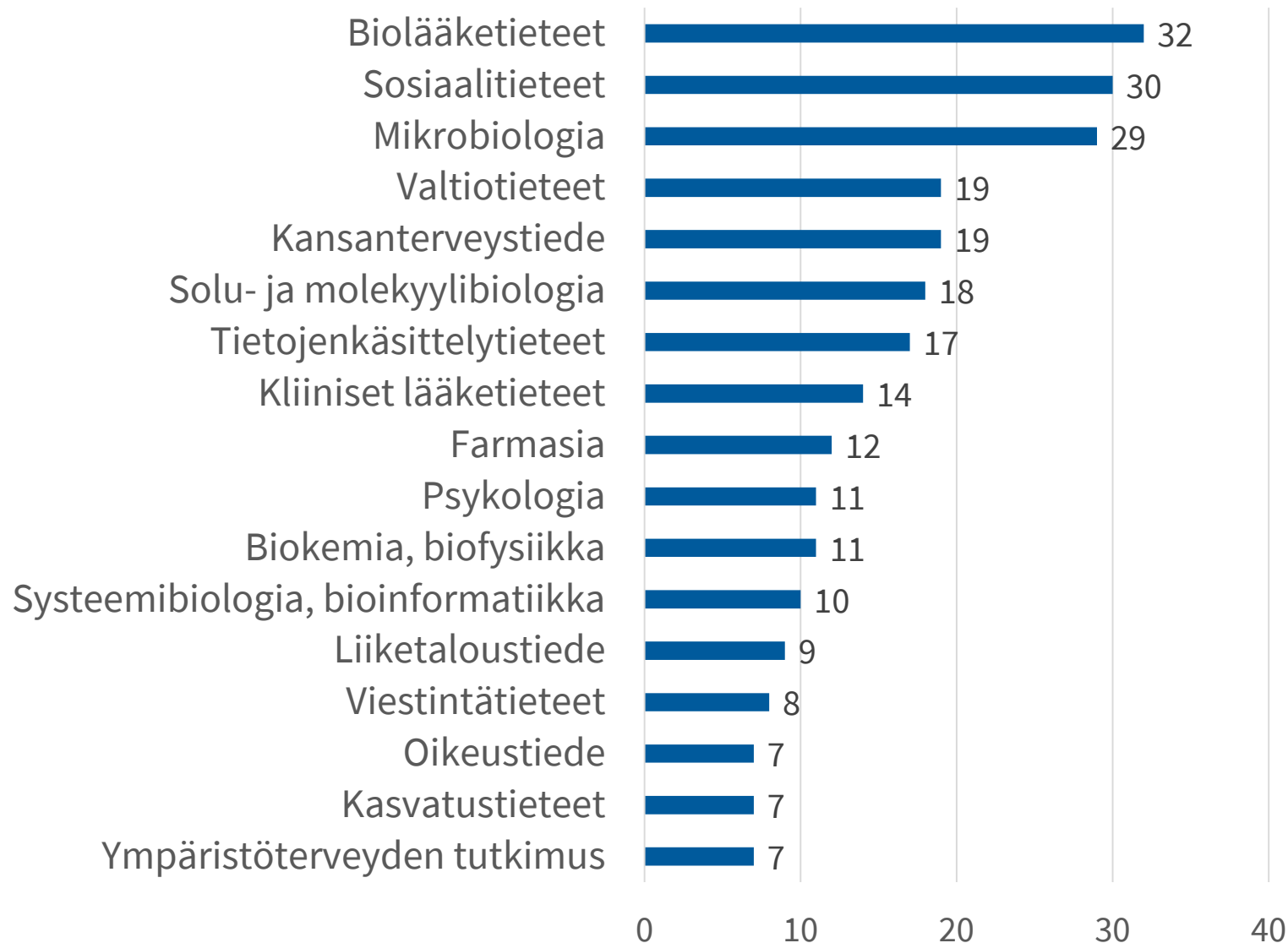
*) Ei sisällä COVID-19-epidemiaan ja sen vaikutusten hillintään liittyvää erityisrahoitusta

Yleisimmät avainsanat covid-19-hakemuksissa



- Covid-19-hakemuksissa eniten esiintyviä sanoja identifioidiin koneellisesti.
- Jokaisessa hakemuksessa esiintyy sana covid, ja sitä on käytetty niissä yhteensä yli 3500 kertaa.
- Hakemuksissa useimmin esiintyvä sana on virus, joka mainitaan lähes 6500 kertaa ja joka esiintyy 85 prosentissa hakemuksista.

Tutkimusalat covid-19-hakemuksissa

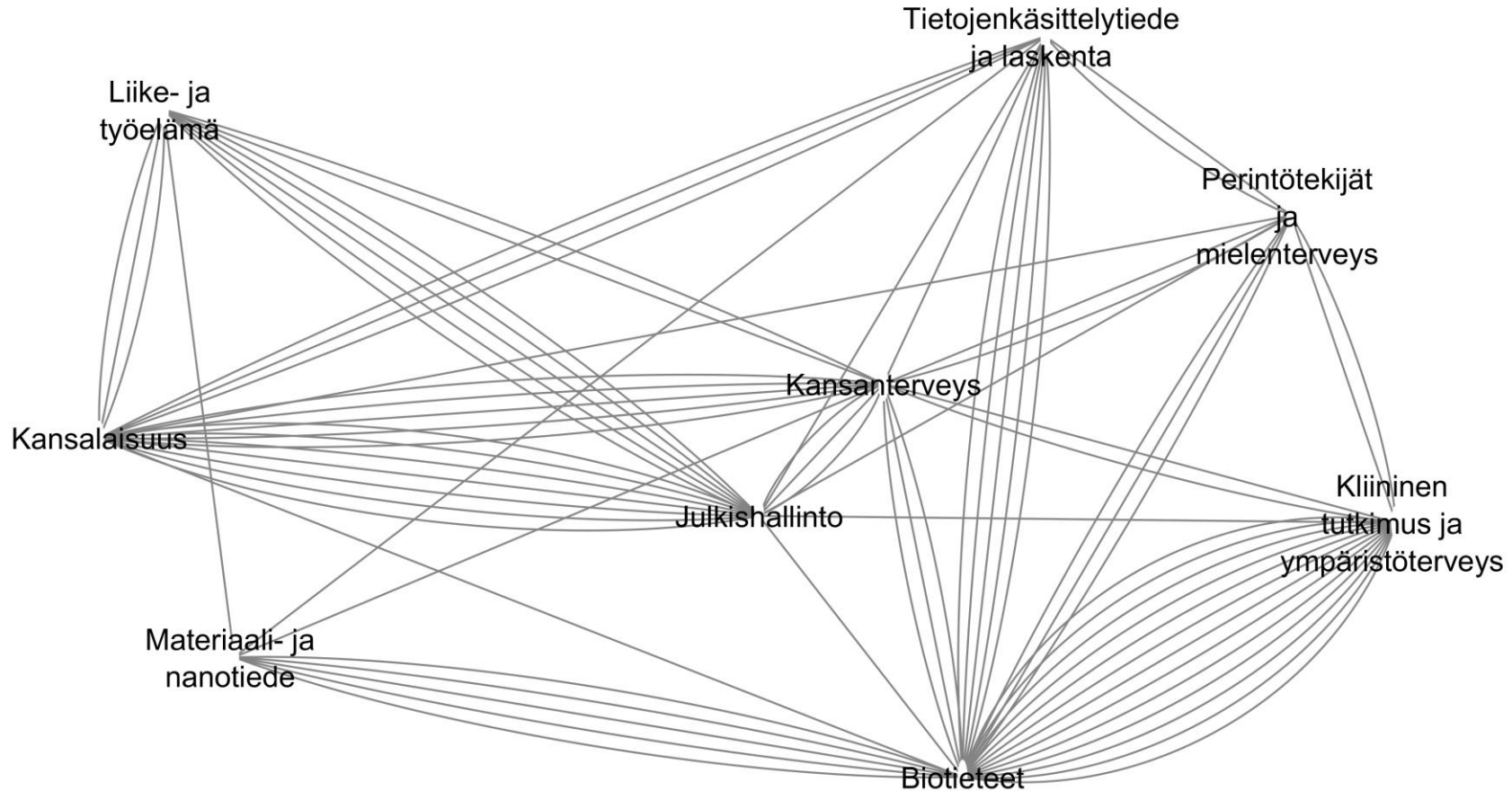


- Biolääketieteet, sosiaalitieteet ja mikrobiologia ovat covid-19-hakemuksissa useimmiten esiintyviä tutkimusaloja.
- Kussakin hakemuksessa hakija on voinut ilmoittaa yhdestä viiteen tutkimusalaa.

Covid-19-hakemusten aihepiirit ja niitä yhdistävät teemat

- Halusimme analysoida laajemmin millaisista näkökulmista ja minkä tutkimusalojen parista tutkijat ovat ryhtyneet tukimaan covid-aihetta. Tavoitteena oli tunnistaa hakemuksia yhdistäviä teemoja, eli tutkimusaiheita, joita useampi tutkija on tunnistanut tärkeänä.
- Analyysia varten loimme hakemusten tutkimusalaluokista ja tekstinlouhinnan tulosten pohjalta koneellisen verkoston.
- Ryhmittelimme verkoston koneellisesti, jonka jälkeen tunnistimme muodostuneista ryhmistä aihepiirejä (kuva sivulla 11).
 - Tunnistimme yhdeksän eri aihepiiriä, joista esittelemme isoimmat sivuilla 12-20.
- Hakemusten joukko, joka yhdistää kaksi aihepiiriä toisiinsa, muodostaa teeman.
 - Analysoimme tarkemmin kolme eri aihepiirejä yhdistävää teemaa sivuilla 21-24.

Covid-19-tutkimuksen aihepiirit



- Kuva esittää aihepiirien ja teemojen verkoston yksinkertaistetussa muodossa.
- Jokainen viiva edustaa yhtä hakemusta, joka yhdistää kaksi aihepiiriä

Covid-19-tutkimuksen aihepiirit

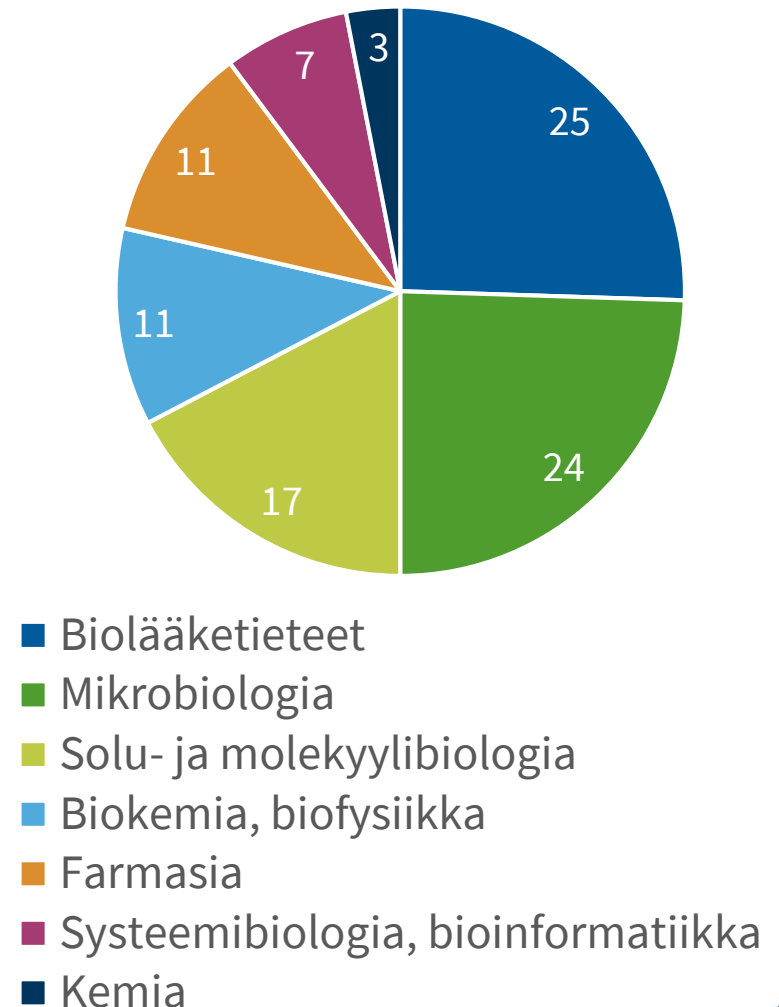
- Kuuden merkittävimmän covid-19-aihepiirin sisällä tunnistettavia tutkimuskysymyksiä ja niitä kuvaavia asiasanoja esitellään seuraavaksi tarkemmin.
- Kuvausten perusteella voi muodostaa käsityksen niistä tutkimuskysymyksistä, joita suomalaiset tutkijat ovat pandemian alkupuolella tunnistaneet ja pitäneet tärkeimpinä.

Aihepiiri	Hakemuksia
1. Covid-19 ja biotieteet	33
2. Covid-19 ja kansalaisuus	15
3. Covid-19 vaikutukset liike- ja työelämälle	12
4. Covid-19 vaikutukset kansanterveydelle	10
5. Covid-19 ja julkishallinto	10
6. Kliininen covid-19 tutkimus ja ympäristöterveys	9
7. Covid-19, tietojenkäsittelytiede ja laskenta	8
8. Covid-19, perintötekijät ja mielenterveys	6
9. Covid-19 ja materiaali- ja nanotiede	4

Aihepiiri 1: Covid-19 ja biotieteet

- Yhteensä 33 hakemusta
- Aiheet :
 - Immuunivaste
 - Covid-19 testien kehitys
 - Rokote- ja lääkekehitys
 - SARS-CoV2-viruksen ilmaantuvuus
- Esiin nousevia avainsanoja:
 - viruses
 - biology
 - infection
 - pathogen
 - inhibitor
 - structural
 - antibodies
 - replication

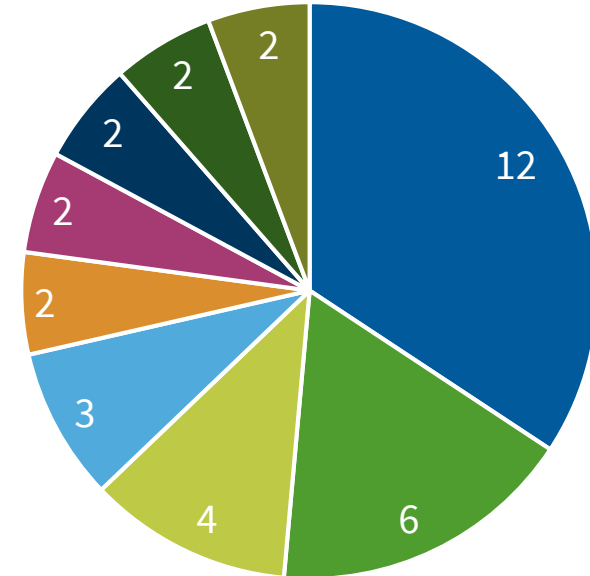
- Tutkimusalat:



Aihepiiri 2: Covid-19 ja kansalaisuus

- Yhteensä 15 hakemusta
- Aiheet:
 - Eriarvoisuus
 - Poliittinen polarisaatio
 - Toimijuus
 - Luottamus instituutioihin
- Esimerkkejä avainsanoista:
 - pandemic
 - society
 - politics
 - gender
 - media
 - trust

- Tutkimusalat:

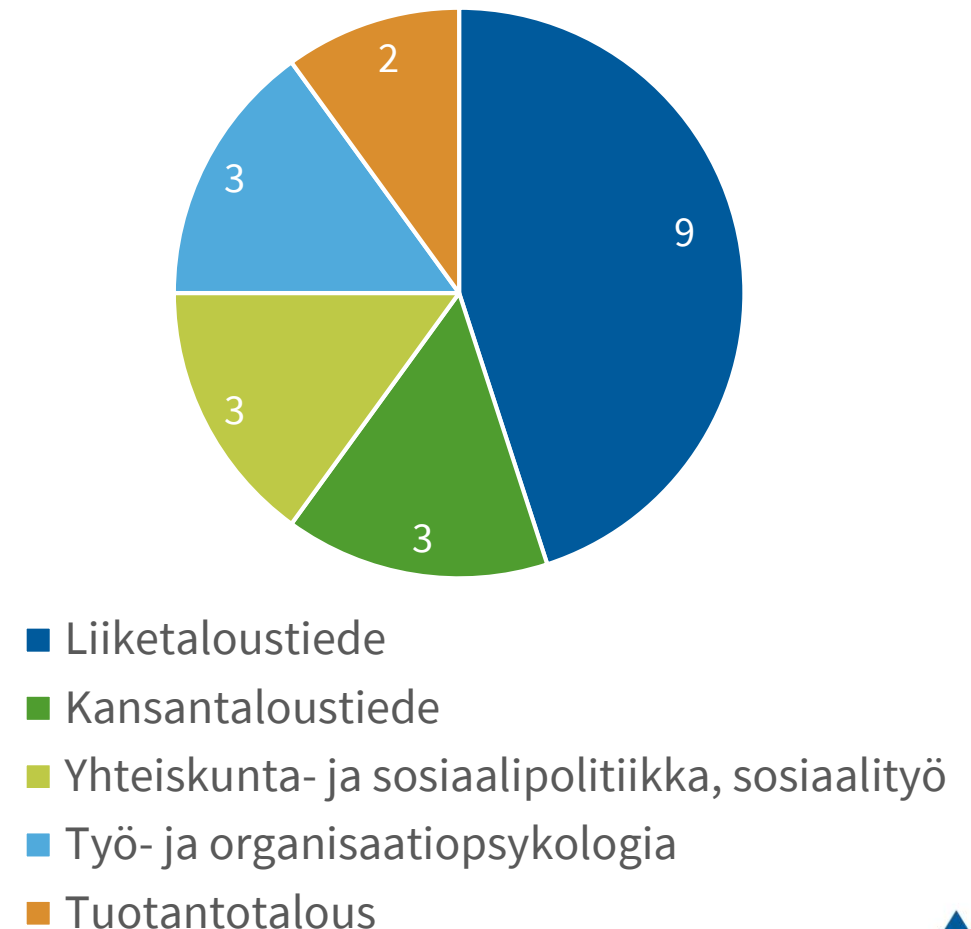


- Sosiaalitieteet
- Valtiotieteet
- Viestintä ja mediatutkimus
- Nais- ja sukupuolentutkimus
- Antropologia ja etnologia
- Ihmismaantiede
- Informaatiikka
- Sosiologia, väestötiede
- Muotoilun tutkimus

Aihepiiri 3: Covid-19 vaikutukset liike- ja työelämälle

- Yhteensä 12 hakemusta
- Aiheet:
 - Työn muutokset
 - Talouden kriisikestävyys
- Esiin nousevia avainsanoja:
 - crisis
 - entrepreneurship
 - communities
 - strategy
 - social work
 - motivation

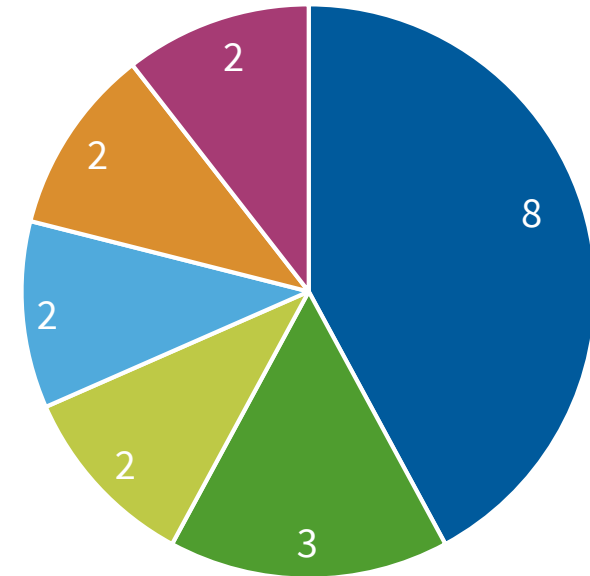
- Tutkimusalat:



Aihepiiri 4: Covid-19 vaikutukset kansanterveydelle

- Yhteensä 10 hakemusta
- Aiheet:
 - Eri ikäryhmien, potilasryhmien ja ammattiryhmien hyvinvointi
 - Mielensterveys, erityisesti lasten ja nuorten kehitys ja mielensterveys
- Esiin nousevia avainsanoja:
 - health
 - child
 - public health
 - population
 - student
 - mental health

- Tutkimusalat:

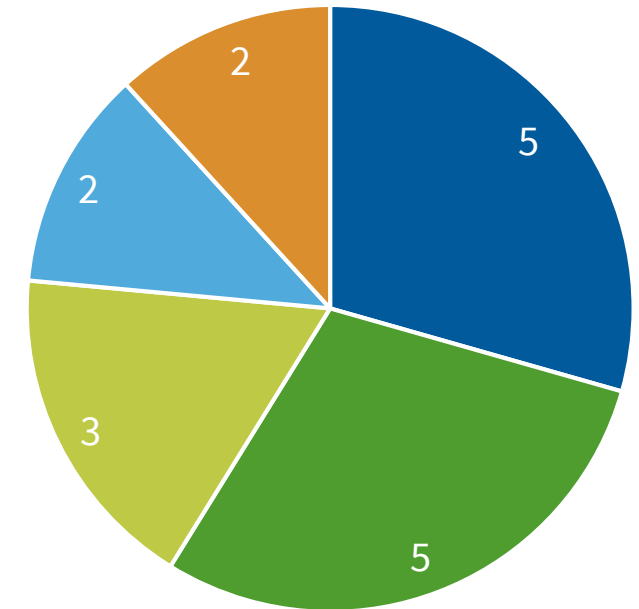


- Kansanterveystiede
- Kehitys- ja kasvatustieteet
- Kasvatustieteet
- Yleinen kasvatustiede ja opettajankoulutus
- Liikuntatiede
- Hoitotiede

Aihepiiri 5: Covid-19 ja julkishallinto

- Yhteensä 10 hakemusta
- Aiheet:
 - Taloustieteen ja ulkomaankaupan resilienssi
 - Hallinnon oikeusvarmuus, legitimitetti, tehokkuus ja joustavuus
 - Terveydenhuoltojärjestelmän resilienssi
- Esiin nousevia avainsanoja:
 - Europe
 - governance
 - economy
 - politics
 - resilience
 - climate

- Tutkimusalat:

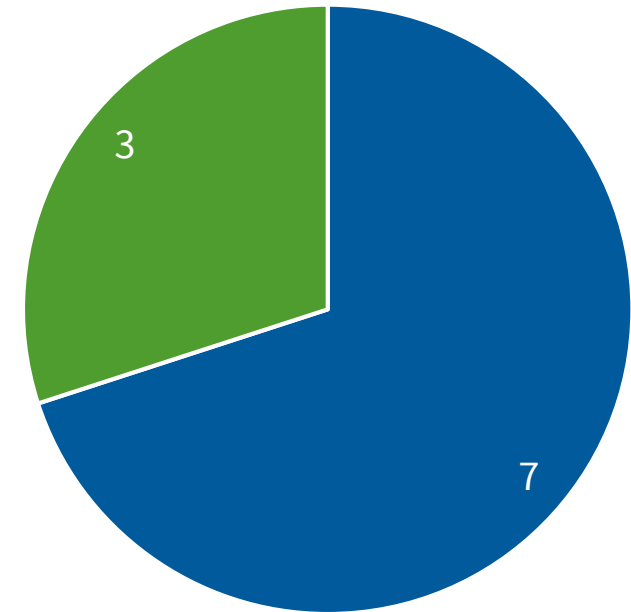


- Hallintotiede
- Oikeustiede
- Käytännöllinen filosofia
- Tietojärjestelmätiede
- Kansainvälinen politiikka

Aihepiiri 6: Kliininen Covid-19 tutkimus ja ympäristöterveys

- Yhteensä 9 hakemusta
- Aiheet:
 - Sairaaloiden resurssit
 - Covid-19 ja eri potilasryhmät
 - Covid-19 lääkkeet ja lääkekehitys
 - SARS-CoV-2 ja ympäristö (jätevesi, UV-säteily, aerosolit etc.)
- Esiin nousevia avainsanoja:
 - epidemiology
 - infectious disease
 - care
 - surgery
 - mortality

- Tutkimusalat:

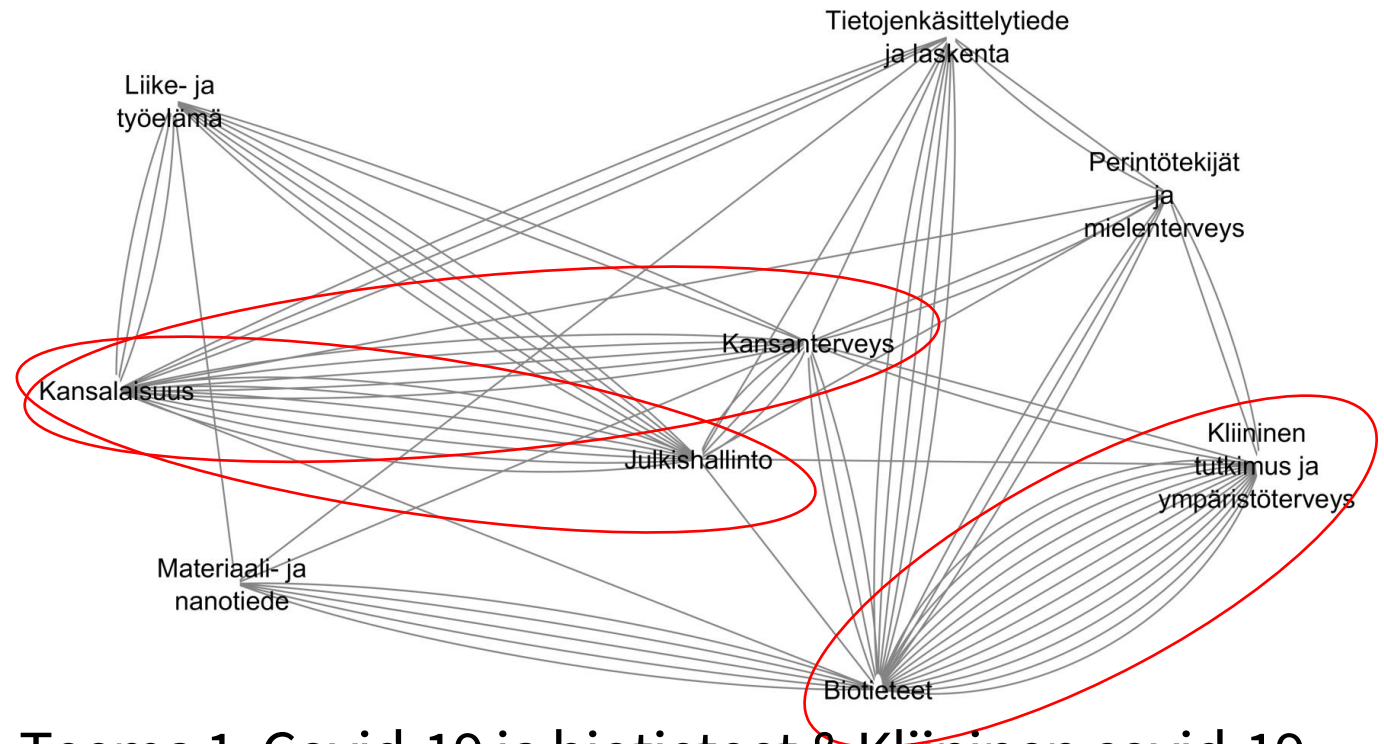


■ Kliiniset lääketieteet

■ Ympäristöterveyden tutkimus

Aihepiirejä yhdistävät teemat

- Teema muodostuu hakemusten joukosta, joka yhdistää aihepiirejä toisiinsa
- Teemat kuvaavat covid-19-hakemusten moniulotteisuutta
- Harva hakemus on kuitenkin tiivistettävissä puhtaasti yhden aihepiirin alle

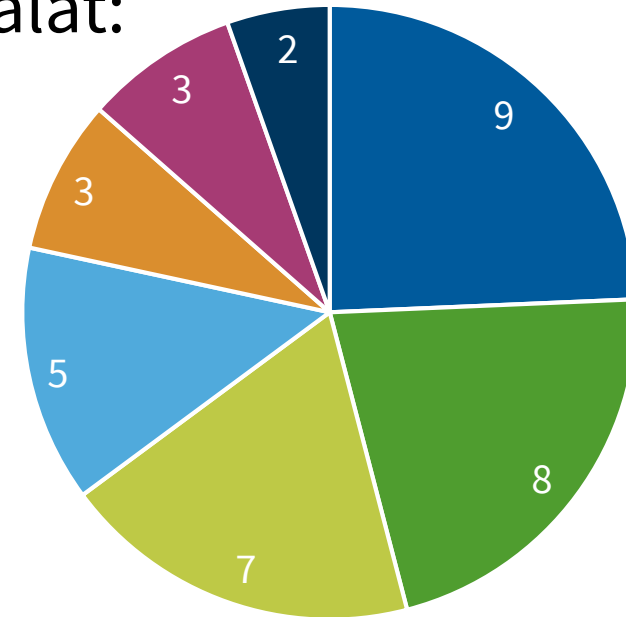


1. Teema 1: Covid-19 ja biotieteet & Kliininen covid-19 tutkimus ja ympäristöterveys
2. Teema 2: Covid-19 ja kansalaisuus & Covid-19 ja julkishallinto
3. Teema 3: Covid-19 ja kansalaisuus & Covid-19 vaikutukset kansanterveydelle

Teema 1: Covid-19 ja biotieteet & Kliininen covid-19 tutkimus & covid-19 ja ympäristöterveys

- Yhteensä 12 hakemusta
- Aiheet:
 - Kova ja pehmeä infrastruktuuri
 - One health
 - Kliininen lääketiede
 - Lääke- ja rokotekehitys
- Esimerkkejä avainsanoista:
 - virus
 - vaccine
 - infection
 - receptor
 - gene therapy

- Tutkimusalat:

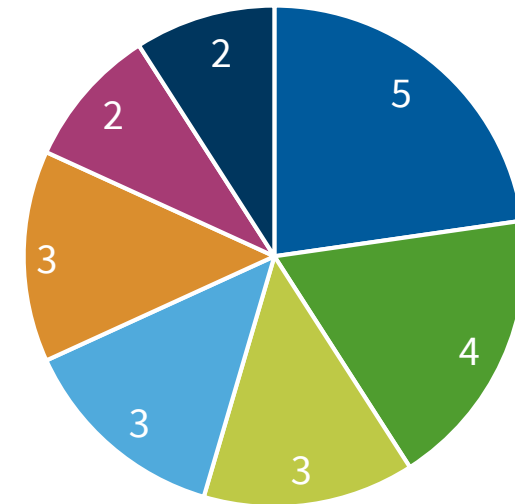


- Biolääketieteet
- Kliiniset lääketieteet
- Mikrobiologia
- Ympäristöterveyden tutkimus
- Solu- ja molekyylibiologia
- Farmasia
- Systeemibiologia, bioinformatiikka

Teema 2: Covid-19 ja kansalaisuus & Covid-19 ja julkishallinto

- Yhteensä 7 hakemusta
- Aiheet :
 - Systemitason haasteet
 - Tieteellisen asiantuntijuuden rooli yhteiskunnassa
 - Rakenteelliset muutokset
- Esimerkkejä avainsanoista:
 - Europe
 - health
 - gender
 - global
 - politics
 - governance

- Tutkimusalat:

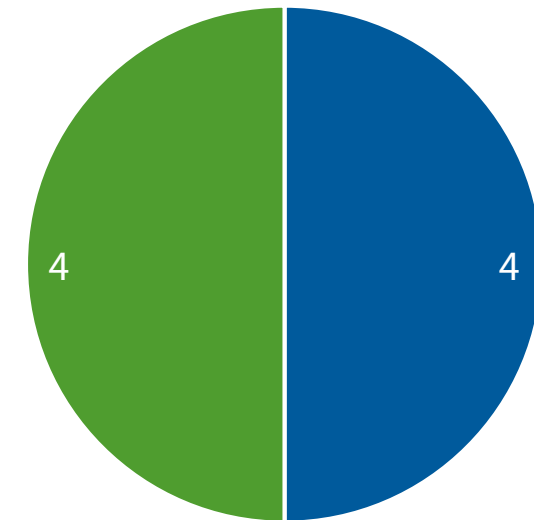


- Hallintotiede
- Sosiaalitieteet
- Kansantaloustiede
- Oikeustiede
- Valtiotieteet
- Kansainvälinen politiikka
- Käytännöllinen filosofia

Teema 3: Covid-19 ja kansalaisuus & Covid-19 vaikutukset kansanterveydelle

- Yhteensä 5 hakemusta
- Aiheet:
 - Terveys ja hyvinvointi laajasti
 - Digitalisaatio
 - Eriarvoisuus
 - Hyvä elämä
- Esimerkkejä avainsanoista:
 - health
 - child
 - pandemic
 - society
 - mental helth
 - public health

- Tutkimusalat:



- Kansanterveystiede
- Sosiaalitieteet

Yhteenveto

- Covid-19-pandemia on inspiroinut tutkijoita tutkimaan niin itse tautia kuin sitä aiheuttavaa virusta ja pandemian lukuisia vaikutuksia. Tarjoamme tässä katsauksen eri aiheisiin, jotka ovat nousseet tutkimuksen kohteiksi Suomen Akatemiaan jätetyissä hakemuksissa pandemian alkupuolella vuonna 2020.
- Tiede uudistuu nopeasti, ja kattava käsitys aiheesta voidaan muodostaa luotettavasti vasta vuosien päästä, kun pandemian pitkän aikavälin vaikutukset ovat nähtävissä.
- Covid-19 -pandemian tutkimuksen monimuotoisuuden kartoittamisen lisäksi tämän selvitystyön päämääränä on ollut kehittää monimenetelmäistä mallia, jota voidaan myös jatkossa hyödyntää Suomen Akatemian eri hauissa esiintyvien temaattisten kokonaisuuksien analysoimisessa.