

Sihtgrandi piloteerimise ülevaade

Rebekka Vedina, sihtgrantide ja arendusgrantide koordinaator
Siret Rutiku, uurimistoetuste osakonna juhataja

[Sihtgrant](#) (COVSG) oli 2020. aastal erakorraliselt välja töötatud ja rakendatud konkurentsipõhine uurimistoetus SARS-CoV-2 viirusega seonduvate probleemide lahendamiseks viies teemavaldkonnas:

- viiruse levikut pärssivad materjalid ja pinnatöötlusvahendid;
- uut tüüpi isikukaitsevahendid;
- ruumide siseõhus viiruseosakeste vähendamisega seotud tehnoloogilised lahendused;
- tervishoiusektori töökoormust vähendavad tehnoloogilised lahendused;
- andmeanalüütikal tuginevad lahendused viiruse leviku hindamiseks ja meetmete mõju prognoosimiseks.

Teemavaldkonnad määratles Haridus- ja teadusministeerium, tuginedes Eesti Teadusagentuuri korraldatud [ideekorje](#) tulemustele. Sihtgrandi kontseptuaalne lähtekoht oli 2016. a [„Uurimistoetuste ja baasfinantseerimise uues kontseptsioonis“](#) visandatud sihtteemagrundi idee.

2020. aasta juulis toimunud COVSG taotlusvoorus anti välja neliteist granti 2020.–2021. aastaks kogumalus 2 240 000 eurot, vt [ETAGi 2020. a sihtgrandi taotlusvooru kokkuvõte](#).

22. ja 23. septembril 2021. aastal tutvustasid projektide juhid Teadlaste Öö festivali raames projektide [esialgseid tulemusi laiemale avalikkusele](#). Allpool on kõigi COVSG projektide lühitutvustused.

Sihtgrandiprojektide tulemuslikkus

Taotlustes seatud eesmärgid saavutati kõikides projektides peaaegu sajaprotsendiliselt. Eesmärkide täielikku saavutamist takistas kiiresti muutuv väliskeskkond, sh reisipiirangud füüsiliste kohtumiste pidamiseks ning üliõpilaste vajalike oskuste omandamiseks, osade katseteks vajalike kemikaalide tarnete viibimine, Sars-CoV-2 testimiseks vajaliku BSL-3 labori kasutuselevõtu venimine, katsed Sars-CoV-2 tüve peal, mis projekti lõpuosas ei olnud pandeemias enam prevaleeriv, ning muud tehnilised takistused.

Sihtgrandi toel läbi viidud rakendusuringud ja eksperimentaalarendusprojektid aitavad testida ja edasi arendada antiviraalseid ja antimikroobseid tooteid ja materjale, sh COVID-19 diagnostiline kiirtest, näomaskid, pinnatöötlusvahendid. Ka valmisid uuringute toel erinevad prototüübid: viirusega nakatumist ärahoidev õhujaotuslahendus, õhupuhasti, õhufiltrid, transpordirobotid, tõendusühise triaazi patsiendiküsimustik ning viiruse levimiskiirust ennustav arvutikood.

Projektidesse kaasati noori teadlasi ning arvestades projektide suhtelist lühikest kestust, on nende teaduslik mõju märkimisväärne (nt koos välismaa tippteadlastega avaldati maailma ühes hinnatumas teadusajakirjas Science artikkel [hoonete ventilatsiooni uuest käsitlusest](#)). Projekte tutvustati erialaväliste huvirühmadele ja avalikkusele mitmel üritusel ja erinevate meediakanalite kaudu, need pälvivad olulist tunnustust nagu ülalmainitud uurimisrühma osalemine Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) ventilatsiooni teekaardi loomisel viiruse leviku tõkestamiseks ning Euroopa ventilatsioonijuhiste loomises, mida kasutatakse laialdaselt nii Euroopa Liidus kui ka väljaspool Euroopat (juhiseid on tõlgitud 13 keelde ning rakendatud riiklikes dokumentides) (Jarek Kurnitski, COVSG38).

Lisaks laiaulatuslikule koostööle Eesti ja välisriikidega kaasati projektidesse 28 ettevõtet, neli haiglat ja perearstide selts ning loodi üks hargettevõtte. Teadustöö tulemuste tehnoloogilise valmiduse tasemed (TVT) tõusid 1-4 punkti võrra, nt laboris testitud tehnoloogia tasemelt asjakohases keskkonnas kontrollitud ja toimiva tehnoloogia või prototüübi valmimise tasemele. Tulemuste vastu tunneb huvi mitu Eesti ja välisettevõtet.

Projektide aruandeid hindas eksperdikomisjon, kelle ettepanekul kiitis ETAG kõigi COVSG projektide lõpparuanded heaks. Projektijuhtide hinnangul sobisid sihtgrandi vorm, rahastuse suurus ja taotlemise kord projekti tulemuste saavutamiseks, sh prototüüpide loomiseks. Peamise probleemkohana nähti COVSG lühikest kestust (kuni 16 kuud): „projekti pikem kestus lubanuks kavandatud innovatsioonipotentsiaalil

realiseeruda hoopis olulisemal määral“; „sihtgrandi eksperimentaalsed projektid võiksid veidi pikemad olla: vähemalt 1,5 aastat, parem 2 aastat. Kui eesmärgid on ambitsioonikad ja töö on väga uudne, siis 2 aastat oleks hea aeg, mille sees jõuab nii eesmäärke saavutada kui ka kõiki tulemusi publitseerida.“

Kokkuvõte

Sihtgrant kui ühekordne erakorraline meede täitis oma eesmärgi, teadlaste huvi ja valmidus taoliste projektide kaudu panustada ühiskonna ees seisvate kiireloomuliste probleemide lahendamisse on suur, COVSG-projektid on olnud edukad. Seega peaks tulevikus leidma võimaluse, kuidas rakendada 2016. aasta kontseptsioonis välja pakutud sihtteemagranti ideed, lisaks väiksemamahulistele valdkondlikele sihttoetustele, mida ministriumid praegu välja annavad. Võttes arvesse ekspertide ja projektijuhtide arvamusi, võiks tulevikus sarnase, aktuaalsete probleemide lahendamisele orienteeritud sihtotstarbelise rahastusmeetme perioodi pikendada kuni kahe aastani, et anda uurimisrühmadele võimalus viia lõpuni tootearenduse-eelseid etappe nagu tehnoloogia testimine töökeskkonnas. Kindlasti on vaja tihendada koostööd EISiga, et projektide tulemusi saaks suunata edasi tootearendusse.

2021. aastal lõppenud sihtgrandiprojektide lühikokkuvõtted

1. teemavaldkond: Viiruse levikut pärssivad materjalid ja pinnatötlusvahendid

Angela Ivask (Tartu Ülikool), „Universaalne tötlusmeetod viirusvastase toime saavutamiseks raskesti puhastatavatel pindadel“ (COVSG2)

Projekti kestus: 1.11.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 200 000 EUR

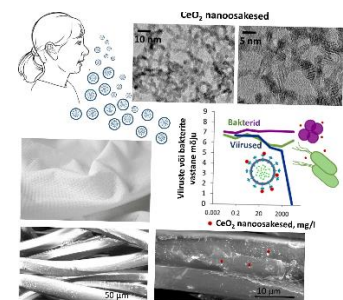
Uuringu liik: rakendusuring; **TVT lähtetase:** 4; **lõpptase:** 5

Tulemus: töötati välja uudsed tõestatud efektiivsusega spetsiifiliselt viirusvastased CeO₂ nanoosakesed, millel on kasutuspotentsiaal eri valdkondades, sh nahahooldusvahendites; optimeeriti tehnoloogiaid antibakteriaalsete pindade valmistamiseks.

Rakendusvaldkonnad: tekstiilitööstus, mööblitööstus, kosmeetikatööstus

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

Väljavõtte eksperdikomisjoni hinnangust: Olulisus Eesti majandusele avaldub peamiselt kohaliku kompetentsi loomises antimikroobsete toodete ja materjalide testimises ning edasiarendamises. Antimikroobsuse testimiseenuseid pakuti mitmele kohalikule ettevõttele ning nõustati antud teemal ka Terviseametit. Kindlasti panustab tõestatud mikroobivastaste mõjudega toodete kasutuselevõtt ka rahvatervisesse üldisemalt. Lisaks väljub olulisus Eesti ühiskonnale nii antiviraalsete mõjude testimisprotokollide väljatöötamises kui ka viirusvastaste materjalide laiemas kasutuselevõtus.



Tavo Romann (Tartu Ülikool), „SARS-CoV-2 viirust hävitavate nanokihtide (vask, sulamid, ühendid) tekitamine vaakumsadestusmeetoditega kleebitavatele pinnakatetele ja näomaskidele“ (COVSG21)

Projekti kestus: 1.12.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 100 000 EUR

Uuringu liik: eksperimentaalarendus; **TVT lähtetase:** 3; **lõpptase:** 5–7

Tulemus: leiti kõige aktiivsemad gripiviiruse ja ka koroonaviirusevastased nanokihtide koostised; arendati välja kõrge eluea, kulumiskindlusega kihi viirusthävitav materjal, mis ei reageeri hingeõhu komponentidega; maske testiti reaalingimustes 14 kuu jooksul ning määrati arendatud näomaskide maksimaalseks kasutusajaks 2 nädalat; lisaks näomaskidele sobivad nanokihtid ka erinevate puutepindade, õhufiltrite, jne. katmiseks.

Rakendusvaldkonnad: erinevad tööstused, mis kasutavad viirusevastaseid kihte oma toodetes (näomaskid, uksekingid jne)

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

Väljavõtte eksperdikomisjoni hinnangust: Projekt on igati asjakohane ning teostus on olnud korrektne, andes palju uusi teadmisi ning ühtlasi ka võimalusi kommertsiaalseks tegevuseks.



Yevgen Karpichev (Tallinna Tehnikaülikool), „Biologunevad koostisained viirusevastaste katete ja puhastusvahendite jaoks [BIOFORM]“ (COVSG5)

Projekti kestus: 1.10.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 100 000 EUR

Uuringu liik: eksperimentaalarendus; **TVT lähtetase:** 3; **lõpptase:** 4/5

Tulemus: töötati välja pindaktiivseid materjale pindade desinfitseerimiseks, mis sisaldavad biologunevaid koostisosi, jäävad pinnale märksa kauemaks, et inaktiveerida baktereid, viiruseid, seeni ja materjaliviirusi, sh. koroonaviirust ning mis sobivad hästi haigla sisekeskkonna kattematerjaliks; kokku töötati välja 4 tüüpi tooteid.

Rakendusvaldkonnad: tervishoid

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

Väljavõtte eksperdikomisjoni hinnangust: Tegemist on huvitava ja asjakohase teadusprojektiga, millel on kindlasti akadeemiline väljund ja võiks ka olla majanduslik otstarbekus, aga seda viimast on väga põgusalt ja pealiskaudselt markeeritud. Teaduslikus mõttes asjakohane töö kus rakenduslik pool vajab strateegilise müügi tuge.

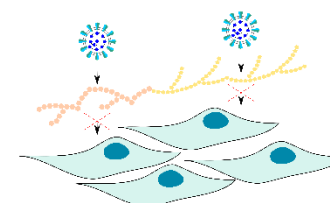


Rando Tuvikene (Tallinna Ülikool), „Viirusevastase toimega sahhariidid: rakendused desovahendites, kosmeetikatoodetes ja farmatseutilistes formulatsioonides“ (COVSG7)

Projekti kestus: 1.10.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 200 000 EUR

Uuringu liik: rakendusuuring; **TVT lähtetase:** 3; **lõpptase:** 5

Tulemus: selgitati välja spetsiifiliselt SARS-CoV-2 suhtes viirusevastase toimega polü- ja oligosahhariidid ning tuvastati nende ainete struktuuri ja antiviraalse toime vahelisi seoseid; leiti, et suurima viirusevastase toimega on sulfaatühmi sisaldavad kõrge molekulmassiga polüsahhariidid; selgitati



sahhariidse materjali kasutusvõimalusi ja efektiivsust desovahendite, kosmeetikatoodete ning farmatseutiliste segude koostisosana.

Rakendusvaldkonnad: kosmeetikatööstus, farmaatsia

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

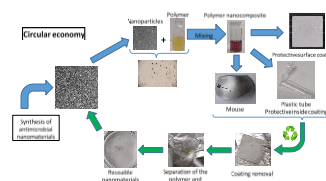
Väljavõtte eksperdikomisjoni hinnangust: Projekti tulemused on väärtuslikud ja võimaldavad sahhariidide viirusevastaseid omadusi nende molekulaarstruktuuri põhjal paremini prognoosida. Katsete tulemusi võib lugeda kordaläinuks ning ärilises vaates on kõrge potentsiaal kasutada viiruse vastaseid toimeaineid kosmeetika tööstuses. Eraldi väärib ära märkimist aktiivne koostöö otsimine ja reaalne tegevus ettevõtlushpartneritega.

Erwan Yann Rauwel (Eesti Maaülikool), „Polümeersete nanokomposiitide kasutamine anti-viraalsetes lisandites ja pinnakatetes“ (COVSG9)

Projekti kestus: 1.11.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 100 000 EUR

Uuringu liik: rakendusuring; **TVT** lähtetase: 3; lõpptase: 4

Tulemus: nanomaterjalidel on antimikroobsed omadused kõigi testitud patogeenide vastu (E. coli, Staphylococcus aureus, Streptococcus aureus, Listeria); polümeerist ja nanomaterjalist valmistatud nanokomposiidist pinnakattel on viirusevastased (Covid-19) ja antimikroobsed (E. Coli) omadused; antimikroobses pinnakattes kasutatavad superparamagnetilised nanomaterjalid on täielikult taaskasutatavad ja neid saab uuesti kasutusele võtta teistes rakendustes.



Rakendusvaldkonnad: plasttoodete, sh pakendite tootmine

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

Väljavõtte eksperdikomisjoni hinnangust: Tegemist on arusaadavalt defineeritud projektiga, mis on otseselt suunatud turult tulnud probleemi lahendamisele läbi kõrgetasemeliste teadusuuringute. Eesti majandus võidab sellest uuendusest, kui seda saab üle kanda kommertsrakenduseks. Estiko Plastar AS saab sellest uuendusest kasu ja saab laiendada oma turgu teistele toodetele. Mõju laiemalt võiks olla igasuguste viiruste leviku piiramine tänu eritöödeldud materjalide.

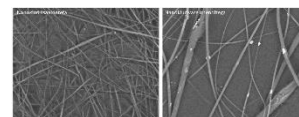
2. teemavaldkond: Uut tüüpi isikukaitsevahendid (nt tekstiilid, maskid jms) respiratoorsete viiruste, sh SARS-CoV-2 leviku piiramiseks

Olesja Bondarenko (Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut), „Uudsed nanoosakestel põhinevad filtermaterjalid ja näomaskid SARS-CoV-2 inaktiveerimiseks“ (COVSG16)

Projekti kestus: 1.10.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 200 000 EUR

Uuringu liik: rakendusuring; **TVT** lähtetase: 3, lõpptase: 4/5

Tulemus: näidati, et testitud ühenditest on vask parim viirusvastane ning hõbe parim bakterivastane aine, et vase sool ja nanoosakesed surmavad nii gripiviirust kui ka koroonaviirust juba 5-minutilise kokkupuute järel; valmistati vase ühendite baasil biopõhiseid viirusvastaseid filtermaterjale näomaskide jaoks; loodi KBFI hargettevõtte Nanordica Medical, mis plaanib kasutada arendatud tehnoloogiat uute bakterivastaste toodete arendamiseks.



Rakendusvaldkonnad: tekstiilitööstus, näomaskide tootmine

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

Väljavõtte eksperdikomisjoni hinnangust: Kui välja töötatud materjalist maskid tootmisse lähevad on mõju <Eesti ühiskonnale> kahtlemata suur. Isegi kui SARS-CoV-2 olulisus väheneb, siis oli neil materjalidel mikroobitsiidne mõju ka gripiviirusele ja kahele bakterile. Projektil on ka positiivne keskkonnamõju, kuna filterkangad on valmistatud biopõhistest materjalidest (tselluloosatsetaat ja siid). Sisse on antud ka patenditaotlus.

3. teemavaldkond: Ruumide siseõhus respiratoorsete viiruste, sh SARS-CoV-2 osakeste vähendamise seotud tehnoloogilised lahendused

Indrek Jõgi (Tartu Ülikool), „Plasmatehnoloogial põhinevad lahendused respiratoorsete viiruste siseõhust eemaldamisel“ (COVSG31)

Projekti kestus: 1.12.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 200 000 EUR

Uuringu liik: eksperimentaalarendus; **TVT lähtetase:** 3; **TVT lõpptase:** 5

Tulemus: töötati välja uue ventilatsiooni sobiva plasmatehnoloogial (koroonalahendusplasmal, elektrifiltril ja söefiltril) põhineva õhupuhasti prototüüp, mis suudab vähendada aerosoole vähemalt 2 suurusjärku (99%) ning eemaldada õhust ka nakatumisvõimelised viirused; erinevalt HEPA filtritest (mille kasutamisel peab ventilatsiooni ümber ehitama) ei nõua seade sagedast filtrite vahetamist, mis koos väikese õhutakistusega toetab kasutuselevõtmist ventilatsioonisüsteemides; valmistati spetsiaalne testkamber, mida saab kasutada erinevate õhupuhastusseadmete testimiseks ja võrdlemiseks.



Rakendusvaldkonnad: tervishoid, seadmete tootmine, elamumajandus, elamu- ja kommunaalrajanduse haldus

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

Väljavõtte eksperdikomisjoni hinnangust: Kuigi esialgne plaan ei osutunud elujõuliseks, siis leiti alternatiivne lahendus ja jõuti projekti lõppeesmärgini uue lahendusega; taotleja poolt esitatud materjalidest nähtub, et tehnoloogia on suure tõenäosusega suuteline pärssima viirusnakkuste levikut; projekt omab mõju tervishoiusüsteemis, kuid projekti majandusliku mõju kohta ei saa järeldusi teha, kuna see info retsensentidel puudub.

Enn Lust (Tartu Ülikool), „Vase ja tema sulamite ning hõbeda nanoklastritega aktiveeritud materjalid ruumide õhufiltrite aktiveerimiseks ja kasutusaja pikendamiseks ning SARS-CoV-2 leviku otsustavaks vältimiseks siseruumides“ (COVSG36)

Projekti kestus: 1.10.2020–30.06.2021; **Eraldatud summa:** 200 000 EUR

Uuringu liik: rakendusuring; **TVT lähtetase:** 4; **lõpptase:** 4

Tulemus: valmistati õhufiltritesse sobiv materjal, mis lisaks väga heale filtreerimisvõimele on võimeline 2 tunni jooksul surmama rohkem kui kaks suurusjärku gripiviiruse (IAV ja H1N1) ja SARS-CoV-2 osakesi.

Rakendusvaldkonnad: tervishoid, ehitus, elamumajandus, elamu- ja kommunaalmajanduse haldus

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

Väljavõtte eksperdikomisjoni hinnangust: Projekti tulemuste mõju ja olulisus ühiskonnale on märkimisväärne; projekti tulemusel võib olla mõju viiruse leviku takistamisel, kuna projekti tulemusena selgusid materjalid, millega on võimalik teha respiraatorite filtrid efektiivsemaks; projekt aitab kaasa SARS-CoV-2 viirusega seonduvate probleemide lahendamiseks; majanduslikku mõju on raske hinnata, sest puudub selgitus, kuidas projekti edaspidi komertsialiseerida.

Jarek Kurnitski (Tallinna Tehnikaülikool), „Respiraatorsete viiruste aerosoolidega kokkupuudet vähendav ventilatsioon ja dimensioneerimine SARS-CoV-2 viirusele“ (COVSG38)

Projekti kestus: 1.11.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 100 000 EUR

Uuringu liik: rakendusuring; **TVT** lähtetase: 4; lõpptase: 5

Tulemus: arendati välja uus õhugaotuslahendus, mis teostati paigaldisena TTÜ Ehituse Mäemaja ventilatsiooni õhugaotuslaboris ja uus arvutusmeetod ventilatsiooni projekteerimiseks lähtudes infektsiooniriskist. Uus meetod võimaldab projekteerida etteantud sündmuse nakatumiskordaja R väärtusele vastava ventilatsiooni, tagades näiteks $R=0.5$ puhul, et klassiruumis või kontoris üks viirust levitav isik ei nakata rohkem kui 0,5 inimest ruumis viibimise jooksul, st et nakatumine on ebatõenäoline.



Rakendusvaldkonnad: tervishoid, ehitus, elamumajandus, elamu- ja kommunaalmajanduse haldus

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

Väljavõtte eksperdikomisjoni hinnangust: Projekti tulemustel on arvestatav mõju laiemalt, mida kinnitab ka antud temaatika huvi ühiskonnas (haiguste ennetus, viirusnakkuste leviku vähendamine); projekti tulemusena võivad muutuda ehitusstandardid üle maailma; projekt on ka otseselt suunatud SARS-CoV-2 vastu võitlemiseks.

4. teemavaldkond: Tervishoiusektori pandeemiast tingitud töökoormust vähendavad (tervise)tehnoloogilised lahendused, sh teenuste ja protsesside automatiseerimine

Arun Kumar Singh (Tartu Ülikool), „Autonoomne mobiilsete robotite park haigla majandamiseks COVID-19 ajal“ (COVSG24)

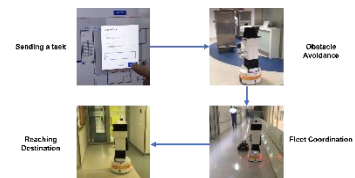
Projekti kestus: 1.11.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 200 000 EUR

Uuringu liik: rakendusuring; **TVT** lähtetase: 3-5; lõpptase: 6

Tulemus: arendati välja täielik riist- ja tarkvara mobiilsete robotite integreerimiseks haiglapersonali töösse.

Rakendusvaldkonnad: tervishoid jm

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)



Väljavõte eksperdikomisjoni hinnangust: Project results have high applicability potential and are useful not only in potential pandemic situations, but also in hospitals' daily routines and significantly reduce the workload of the healthcare workers by automating several non-clinical tasks.

Innar Liiv (Tallinna Tehnikaülikool), „Haigla transpordiroboti väljatöötamine“ (COVSG40)

Projekti kestus: 1.09.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 120 000 EUR

Uuringu liik: eksperimentaalarendus; **TVT lähtetase:** 4; **lõpptase:** 6

Tulemus: ehitati koos Hedgehog OÜ-ga haigla transpordiroboti, mis on võimeline vedama suuri, kuni pool tonni kaaluvaid konteinereid. Nende abil saab haiglas transportida ravimeid, voodilinu ja muud vajalikku. Robot oskab masinnägemise abil iseseisvalt suures hoones liikuda, uksi avada ja liftiga sõita. Haiglarobot suudab liikuda ka inimeste vahel, mööda põigata ja vajadusel teed anda.



Rakendusvaldkonnad: tervishoid jm

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

Väljavõte eksperdikomisjoni hinnangust: Arendusel on mõju SARS-COV-2 vastu võitlemisel ja suur rakendatavuse potentsiaal. Tulemused jäävad aktuaalseks sõltumata pandeemia olukorrast.

Kadri Suija (Tartu Ülikool), „Patsiendiküsimustiku prototüübi väljatöötamine ja sisend meditsiinidokumentide standardile COVID-19 küsimustiku näitel“ (COVSG41)

Projekti kestus: 1.10.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 200 000 EUR

Uuringu liik: eksperimentaalarendus; **TVT lähtetase:** 2; **lõpptase:** 5

Tulemus: töötati välja uue tehnilise lahenduse, COVID-19 patsiendiküsimustiku prototüübi, mille integreerimine terviseinfosüsteemidesse võimaldaks patsientide tõenduspõhist triaazi, parandaks meditsiinidokumentatsiooni standardiseeritust ja toimib otsustustoena patsiendile; edaspidi saaks sellise prototüübi mudeli alusel vastavaid küsimustikke kasutada ka teiste kliiniliste seisundite hindamiseks.



Rakendusvaldkonnad: tervishoid

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

Väljavõte eksperdikomisjoni hinnangust: Projekti tulemusel on kahtlemata oluline mõju viirushaiguste leviku vastu võitlemisega ning sellel on potentsiaal olla toeks meditsiinipersonalile, kuid välja töötanud tehniline lahendus vajab edasiarendust.

Vitali Sõritski (Tallinna Tehnikaülikool), „Uued diagnostilised SARS-CoV-2 viirusnakkuse tuvastamise meetodid kliiniliseks ja portatiivseks kasutamiseks“ (COVSG34)

Projekti kestus: 1.09.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 200 000 EUR

Uuringu liik: eksperimentaalarendus; **TVT lähtetase:** 6; **lõpptase:** 8

Tulemus: arendati välja COVID-19 diagnostilise kiirtesti prototüübi, mis kujutab endast portatiivset elektrokeemilist sensorit, kus tundliku



elemendina on polümeerne sünteetiline retseptor; näidati, et loodud sensor oli võimeline tuvastama SARS-CoV-2 antigeeni patsiendi ninaneelu proovides ca 15 minutiga ja ca 100 korda madalam avastamiskiiriga võrreldes külgvoolutestidega; arendatud sensor võimaldab antigeeni kontsentratsiooni määramist ehk viiruskoormust.

Rakendusvaldkonnad: tervishoid

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

Väljavõtte eksperdikomisjoni hinnangust: Projekt on ellu viidud kõrgel tasemel; valminud kaasaskantavatel sensoritel on rida eeliseid võrreldes külgvoolutestiga; uute, kiiremini levivate SARS-CoV-2 viirusvariantide (sh omikroni) levik on toonud kaasa olukorra, kus madala tundlikkusega külgvoolutestid enam ei suuda tuvastada varases nakatumisstaadiumis viirusekandjat ja isoleerida teda õigeaegselt; seega projekti tulemused jäävad aktuaalseks ka tänapäevases olukorras.

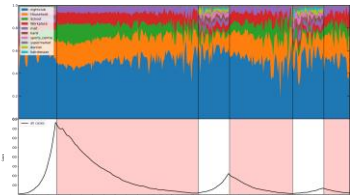
5. teemavaldkond: Andmeanalüütikal tuginevad lahendused viiruse leviku hindamiseks ja meetmete mõju prognoosimiseks

Jaan Kalda (Tallinna Tehnikaülikool), „Viiruse levimiskiiruse Monte-Carlo analüüs sõltuvuses inimeste mobiilsusest ja sotsiaalsest distantseerumisest“ (COVSG22)

Projekti kestus: 1.09.2020–31.12.2021; **Eraldatud summa:** 120 000 EUR

Uuringu liik: rakendusuuring; **TVT lähtetase:** 3; **TVT lõpptase:** 7

Tulemus: valmis arvutikood, mis ennustab viiruse levimiskiirust Eestis Monte-Carlo meetodil kasutades elanikkonna mastaabivaba võrgustiku mudelit: inimesed on sõlmedeks, nendevahelised kontaktid kodus, tööl, koolis/lasteaias jne on sidemeteks; sidemed muutuvad ajas inimeste liikumise tõttu, mille mudel tugineb mobiilpositsioneerimise andmetel; mudelisse saab sisestada plaanitavad piirangud (nt koroonapasside kaotamine) ja kood väljastab päevaste nakatumiste arvu nakatumiskohtade (tööl, koolis jne) kaupa.



Rakendusvaldkonnad: avalik haldus, tervishoid, energeetika

Vaata veel: projekti kirje [ETISes](#)

Väljavõtte eksperdikomisjoni hinnangust: *Project results are critical to the society, culture and economy. As a result of the project, a possible algorithm was developed, which allows monitoring the spread of the virus.*