

Projektid investeeringute kavas

Eesti Genoomikakeskus – 1,82 mln eurot

Taotleja Tartu Ülikool (TÜ), partner Eesti Biokeskus

Arendatakse terviklikult välja Eesti Genoomikakeskus (EGK) kui riiklikult tähtis teaduse infrastruktuur.

TÜ Eesti Geenivaramu viib lõpule geenikaartide tegemise kõigile geenidoonoritele – tehakse 30 000 uut geenikaarti uue kiibiga. Nii luuakse maailmas unikaalne ning konkurentsivõimeline andmekogu, kus 50 000 geenidoonori DNA profiilid on seotud täieliku elektroonilise haiguslooga. Geenivaramu andmekogu täiendatakse uute proovidega, soolestiku mikroobiproovid kogutakse esialgu kuni kahelt tuhandelt geenidoonorilt. Lisaks arendab Geenivaramu edasi juba loodud andmebaasi analüüsimootoreid, et muuta projekti eelmises etapis loodud andmekogu teaduspartneritele ja erasektorile veelgi atraktiivsemaks.

Eesti Biokeskus loob temporaaalse genoomiandmete referentsbaasi, mis sisaldab umbes 426 madala katvusega, 300 DNA kinnipüüdmissmeetodiga sekveneeritud genoomi ja 5 kõrge katvusega inimgenoomi DNA järjestusest, mis on sekveneeritud arheoloogiliselt hästi kirjeldatud leiukohtadest. Eesmärk on katta Eesti ja lähialade olulised arheoloogiliste kultuuride üleminekud alates mesoliitikumist ning Eesti aladel linna- ja maarahva kujunemine muinas- ja keskajal.

Eesti Keeleressursside Keskuse ühendatud sisuotsing – 716 000 eurot

Taotleja TÜ, partnerid Tallinna Tehnikaülikool (TTÜ), Eesti Keele Instituut ja Eesti Kirjandusmuuseum

Keskuses (EKRK) talletatud keeleressurssidele luuakse sisuspetsiifiliselt (nii teksti- kui helimaterjalis) toimiv otsisüsteem. Teadlastele pakutakse veebiteenusena keskkonda, kus on võimalik paindlikult ja tõhusalt leida oma uurimiseesmärgile vastavat keelelist andmestikku ja seda keeletehnoloogia tarkvaravahenditega vajadusel ka edasi töödelda.

Paraneb juurdepääs informatsiooniallikatele, väheneb „müra“ hulk otsingutulemuses ja otsimine kiireneb. Detailselt piiritletud päringu kaudu on võimalik pääseda ligi ka keeleandmestikule, mis autoriõigusest või isikuandmete kaitse piirangutest tulenevalt nõuaks täies mahus allalaadimiseks lisakokkuleppeid keeleressursi loojatega.

EKRK sisuotsingu teenused ja seeläbi ka Eesti teadlaste keeleressursid on lõimitud Euroopa teaduse infrastruktuuri konsortsiumi CLARIN sisuotsinguga, mis võimaldab kõigil võrgustiku liikmetel pääseda ligi teiste liikmesriikide teadlaste keeleandmestikele.

Eesti teaduse ja hariduse andmeside optilise magistraalvõrgu kaasajastamine – 546 000 eurot

Taotleja Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus (HITSA)

Suurendatakse optilise magistraalvõrgu läbilaskevõimet, mis kasvatab andmekanalite hulka Tallinna ja Tartu vahel, Tallinnas TTÜ ja KBFI suunal, Tartus TÜ ja Tartu Observatooriumi suunal. Tallinna ja Tartu vahel pannakse käima uued kanalid Eesti teadusarvutuse infrastruktuuri (ETAIS2) projekti tarbeks. Kaasajastatakse magistraalvõrgu uued, mis kindlustab Eesti teaduse ja hariduse optilise magistraalvõrgu kasutajatele stabiilse ja laiendatava andmesideühenduse vähemalt järgmiseks kaheksaks aastaks.

Eesti teadlastele ja avalikule sektorile tehakse kättesaadavaks Copernicus programmi raames orbiidile saadetavate Maa jälgimise satelliitide andmevood.

Infotehnoloogiline mobiilsusobservatoorium – 774 000 eurot

Taotleja TÜ, partnerid TTÜ, Tallinna Ülikool (TLÜ) ja Statistikaamet.

Arendatakse välja mobiilsusuuringuid toetav andmetaristu, mis integreerib IT-põhiseid (mobiiltelefonid, sensorid jms) ja riigi isikupõhiseid e-andmeid (loendused, registrid jms) sisaldavaid andmeallikaid.

Infotehnoloogiline mobiilsusobservatoorium (IMO) võimaldab kogu maailmas unikaalsel moel viia läbi integreeritud mobiilsuse alusuuringuid, alates väljarändest kuni inimeste igapäevaste liikumiseni. Rändega seotud väljakutsed on aktuaalsed nii Euroopas kui Eestis, näiteks demograafilised muutused, põgenikud, piiriülesed teenused, valglinnastumine, transpordi jm avalike teenuste planeerimine, ääremaastumine jne.

Eesti eluteaduste andmete teadustaristu – 1,28 mln eurot

Taotleja TÜ, partnerid TTÜ, Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut (KBFI) ja Eesti Biokeskus

Projekt on edasiarendus üle-euroopalise konsortsiumi ELIXIR raames. ELIXIR-Eesti eesmärk on kasvatada teadlikkust riiklikest ja rahvusvahelistest eluteaduse ressurssidest, mis võimaldaksid kohalikel ettevõtetel oma kompetentsi kasvatada ning turuosa suurendada.

Arendatakse infrastruktuuri suuremahuliste bioteaduste andmestike hoolduseks ja analüüsiks ning luuakse teenuste ja analüüsikompetentsi keskus. Valmistatakse ette koolitusmaterjale ja viiakse läbi koolitusi, mis avardavad bioinformaatika alaseid teadmisi valdkondades, kus see aspekt võimaldaks teadustöö efektiivsust ja kvaliteeti tõsta, kuid on erinevatel põhjustel alaekspluuteeritud.

Eesti on maailmas personaalmeditsiinis ja terviseandmete analüüsis esirinnas ning see loob hea stardipositsiooni uuenduslike bioinformaatika meetodite loomiseks ning rahvusvaheliseks populariseerimiseks.

Nutika tootmise tuumiktaristu arendamine – 1,6 mln eurot

Taotleja TTÜ, partner Eesti Maaülikool (EMÜ)

Tuumiktaristu koondab teadus- ja arendustegevusega seotud struktuure Tallinna Tehnikaülikoolis ja Eesti Maaülikoolis mehaanika, masinaehituse, automaatika, mehhatroonika, materjaliteaduse ja -tehnoloogia ning infotehnoloogia vallas. Luuakse uus teaduse ja arenduse virtuaalne üksus *Smart Industry Centre (SmartIC)*, et soodustada nutika tootmise valdkonnas teadustööd ja infrastruktuuride riskasutust nii Eestis kui rahvusvaheliselt (näiteks lennunduse, autotööstuse, laevanduse jm alal).

Soetatakse mitmeid uusi seadmed. Metalliga 3D printimise ning CNC freesimise hübriidsüsteem võimaldab mitte ainult detailide ja toodete valmistamist, vaid ka prototüüpdetailide katsetamisjärgset pindade taastamist. Mehaanika detailide kompuutertomograafia abil saab kontrollida detaili välise pinna geomeetriat, sisemiste elementide valmistamise kvaliteeti, avastada pragusid, tühimikke jt mittesoovitavaid defekte.

Keskuse loomise ajendiks on Eesti majanduse ja tööstuse hetkeseis – odavama hinnaga ja madalamate oskustega allhanketöödele on vaja aina rohkem juurde luua suuremat lisandväärtust ja innovatsiooni loovat kõrgtehnoloogilist tootmist, kuna Eestil ei ole enam odava tootmismaa eelist.

Nanomaterjalide tehnoloogiate ja uuringute keskus – 1,78 mln eurot

Taotleja TÜ, partnerid TTÜ ja KBFI

Projekti NAMUR+ raames hangitakse nanotehnoloogia, materjaliteaduse, energiatehnoloogia ja nanoturvalisuse arendamiseks vajalikke tipptasemel seadmeid ning tagatakse aparatuurile kiire ja vaba juurdepääs teadusasutustele ja ettevõtetele.

Arendatakse välja riikliku tähtsusega interdistsiplinaarsete uuringute infrastruktuur, mis võimaldab pakkuda nanomaterjalide tootmise, iseloomustamise ning ohutuse uurimise alaseid teenuseid nii Eestis kui ka välismaa teadus- ja arendusasutustele ning tootmisettevõtetele. Loodav taristu soodustab uute nanomaterjalide ja tehnoloogiate väljatöötamist ning nanomaterjalide rakendamist energitehnoloogias, elektroonikas, info- ja kommunikatsioonitehnoloogias, biomeditsiinis ja paljudes teistes valdkondades. Uued võimalused tõstavad ka materjaliteaduse ja -tehnoloogia alase õppetöö taset Eestis.

Euroopa Neutronkiirgusallika rajamine ja rakendamine teaduslikeks uuringuteks – 3 mln eurot
Taotleja TÜ, partnerid TTÜ ja KBFI

Eesti on Euroopa Neutronkiirgusallika teaduskeskuse *European Spallation Source European Research Infrastructure Consortium (ESS)* liige. Tegemist on 17 Euroopa riigi ühisprojektiga, mille käigus rajatakse Lundi (Rootsi) uue põlvkonna neutronkiirgusallikas teadusuuringuteks koos andmehalduskeskusega Kopenhaagenis (Taanis).

Keskuse ehitamine algas 2014. aastal. Planeeringu kohaselt rajatakse prootonkiirendi, neutronallikas, kolm eksperimendihalli, viis ettevalmistuslaborit, üks töökoda ning büroo- ja üldhooned. Neutronallikas käivitatakse 2019. aastal, testperioodi järel algab teadustöö 2020. aastal.

Iga partnerriigi panus keskuse ehitamisse jaotub kaheks osaks – otseseks rahaliseks panuseks ja nn kaudseks panuseks, näiteks ostetav seade, oskusteave ja välja koolitatud spetsialistid.

Projekti raames koolitatakse uusi neutronuuringute spetsialiste erinevates teadusvaldkondades ning arendustegevusega tegelevates ettevõtetes. Jätkatakse koostööd ESS-iga juba sõlmitud lepingute täitmisel ning otsitakse uusi võimalusi koostööks. ESS-is osalemiseks vajalik arendustöö võimaldab Eesti teadlastel saada olulisi kogemusi ja tõsta Eesti teaduse nähtavust rahvusvahelisel maastikul.

Kliiniliste teadusuuringute üksuse väljaarendamine – 2,14 mln eurot
Taotleja TÜ, partnerid EMÜ ja SA Tartu Ülikooli Kliinikum

Projekti eesmärk on riikliku siirdemeditsiini ja kliiniliste teadusuuringute keskuse terviklik väljaarendamine. Luuakse kaasaegne kliiniliste teadusuuringute infrastruktuur (KUK), mis võimaldab uusimate tehnoloogiatega kliiniliste uuringute tegemist Eestis ja rakendada efektiivseid innovaatilisi lahendusi praktikas. Seeläbi toetatakse ka personaalmeditsiini arengut.

Rajatakse Eesti seni suurim, kuni 500 000 proovi mahutav digitaliseeritud patoloogiliste koeproovide andmebaas olemasolevatest koeproovidest. Haiguspõhised andme- ja biomaterjali kogud digitaliseeritakse ja süstematiseeritakse. Lisaks luuakse tugistruktuurid nii kliinilisteks uuringuteks kui veterinaarseteks kliinilisteks uuringuteks. Loodav taristu teeb Eestist tõmbekeskuse farmaatsiatööstuse jaoks. Projekt on otseses vastavuses tervisevaldkonna teadus- ja arendustegevuse strateegia eesmärkidega.

Eesti teaduspilve loomine – 2,08 mln eurot
Taotleja TÜ, partnerid TTÜ, KBFI ja HITSA.

Projekti eesmärk on täiendada Eesti Teadusarvutuste Infrastruktuuri (ETAIS) uute teadusarvutuspilve ja teadusandmete haldamise, jagamise ja säilitamise teenustega. Kolm seni suhteliselt eraldatud teadusarvutuskeskust ühendatakse ühtseks ressursiks, et võimaldada arvutuste sooritamist platvormist ja asukohast sõltumatult. Luuakse andmete pikaajalise säilitamise võimalus, nii et eksperimentide käigus saadud andmeid saab hiljem korduvkasutada ja teiste teadusgruppidega jagada.

Infrastruktuur hõlmab riistvara (arvutid, salvestid, võrguseadmed), nende jaoks vajalikke täiendusi seadmeruumides (energia- ja jahutusseadmed), tarkvara, vajalikke tugiteenuseid ning lõppkasutajatele suunatud kasutajatuge ja koolitust.

Loodav teaduspilv (ETAIS II) ühildub Euroopa ühise teaduspilve ja teiste teenustega läbi standardiseeritud rakendusliidestest (API), mis parandab ressurside ühiskasutust ja lihtsustab juurdepääsu.

Analüütilise keemia kvaliteedi infrastruktuuri täiendava võimekuse arendamine – 1,46 mln eurot
Taotleja TÜ, partner TTÜ

Kaasajastatakse mitmed TÜ ja TTÜ aparatuurikompleksid, et tõsta nende võimekust ning laiendada pakutavate keemiliste analüüsivate teenuste ringi. Kaasajastatakse kapillaarelektroforeesi mõõtekompleks, et saavutada parem töökindlus, suurem proovide läbilaskevõime, tõsta identifitseerimise usaldusväärsust ja alandada avastamispiire. Samuti kaasajastatakse materjali, struktuur- ja mikroanalüüsi tuumiklabor ning uuendatakse röntgen-fluoresentsanalüüsi seade. Laiendatakse ka nanoosakeste ja kalorimeetriliste uuringute analüüsivõimalusi. Lisaks arendatakse välja täisfunktsionaalne kõikjalt ligipääsetav veebipõhine valideerimise tarkvara „ValChrom“. Selline IKT mahukas lähenemine analüüsimeetodite valideerimisele on praegu maailmas unikaalne.

Projekti tulemusena arendatakse välja teadusaparatuuri ristkasutuse platvorm, mis suudab pakkuda enamikku analüüsivõimeid, mida Eesti teadusasutused ja ettevõtted vajavad. Lisaks analüüsivõimele pakutakse ka koolitusi vastava ala spetsialistidele.

Loodusteaduslikud arhiivid ja andmevõrgustik – 1,56 mln eurot
Taotleja TÜ, partnerid TTÜ, EMÜ, TLÜ, Eesti Loodusmuuseum ja Keskkonnaagentuur

Projekti (NATARC) raames arendatakse välja infosüsteem, et pakkuda elurikkuse ja maateaduste andmebaasiteenust nii Eestis, Läänemere regioonis kui globaalselt. Rajatakse arheo-zooloogiliste ja botaaniliste kolleksioonide hoidlad, et tagada kõigi Eesti loodusteaduslike kolleksioonide püsiv säilimine ja kättesaadavus. Arendatakse välja laborid ja seadmekompleksid ning hangitakse vajalik aparatuur. Käivitatakse akadeemiliste ja riiklike infosüsteemide mõlemasuunaline andmevahetus, mis võimaldab nii teadlastel kui ametnikel kasutada oma töös maksimaalset hulka usaldusväärseid andmeid Eesti elurikkuse ja maapõue kohta. Arendatakse ka rahvusvahelist teaduskoostööd, eesmärgiga kindlustada Eesti teadusrühmade tipptasemel kompetents ja NATARC infosüsteemi globaalne kasutus.

Loodav ühtne keskkonnaalase seire- ja teadusinfo e-taristu on esimene omataoline maailmas, mis tagab Eesti looduskaitse ja kliimamuutustega seotud rakendusuuringutele kiired vastused ning soodustab rahvusvahelist koostööd.

Euroopa Sotsiaaluuring Eestis – 350 000 eurot
Taotleja TÜ, partner Statistikaamet

Euroopa Sotsiaaluuring (ESS) on rahvusvaheline teaduslik andmekogu, mis võimaldab analüüsida ühiskondade arengu, inimeste hoiakute ning käitumise vahelisi seoseid. Seaduspärasused ühiskondade arengus selguvad vaid pikaajaliste aegridade analüüsil. Andmekogu efektiivsus ja funktsionaalsus suureneb koos aegridade pikenemisega. Projekt on seotud 2016-2022. aastatel uute andmete kogumisega Eestis ja nende lisamisega rahvusvahelisse andmebaasi.

Euroopa Sotsiaaluuring on maailmas üks nähtavamaid ja enim kasutatavaid uuringuid üldse ja sellesse konsortsiumisse kuulumist võib pidada riigi vastava teadusala arengu kvaliteedimärgiks.