



Reykjavík, 31. maí 2021

Yfirlýsing um áhuga Vitvélastofnunar Íslands á þátttöku í stofnun evrópskar stafrænnar nýsköpunarmiðstöðvar á Íslandi – DIGITAL Europe

Almenn lýsing á lögaðila og upplýsingar um tengilið

Vitvélastofnun Íslands ses, stofnuð 2009, er leiðandi á Íslandi á sviði hagnýtra grunnrannsókna í gervigreind og sjálfvirknivæðingu. Stofnunin leitast við að vera lykilstoð á Íslandi fyrir Fjórðu iðnbyltinguna með hagnýtingu gervigreindar og annarrar sjálfvirknitækni. Stofnunin byggir á reynslu samstarfsaðila sinna hjá Gervigreindarstofnun Þýskalands (DFKI, stofnuð 1988), og vinnur eftir skilvirkasta og hagkvæmasta rekstrar- og samstarfslíkani sem þekkest fyrir forsamkeppnislegar rannsóknir og þróun á sviði Fjórðu iðnbyltingarinnar, þ.e. náið samstarf atvinnuvegar og hins opinbera (e. public-private partnership) á sviði gervigreindar og sjálfvirknivæðingar. Tvö aðal markmið Vitvélastofnunar eru:

(A) að hraða framförum í nýsköpun á sviði hátækni og gervigreindar á Íslandi, með rannsóknum í fremstu röð á sviðum sjálfvirknivæðingar, gervigreindar og tengdum sviðum, og

(B) að brúa bilið milli háskólarannsókna og atvinnuvegar, og starfa sem hvati fyrir samstarf rannsakenda og þróenda vöru og þjónustu, framleiðslu nýrra hugmynda, tilraunir og frumgerðir, ásamt þekkingarfærslu milli sviða, markaða, atvinnugreina, háskóla, fyrirtækja og stofnana.

Aðferðafræðin er sérþróuð fyrir Íslenskar aðstæður og felst í að:

- (a) Beina samstarfi og þróun hátæknilausna skipulega þangað sem helstu tækifærin og þarfir finnast,
- (b) færa nýsköpun og þekkingu í gervigreind, sjálfvirkni og tengdrri tækni markvisst milli atvinnusviða, fyrirtækja, hópa og iðngreina, með frumgerðasmíð og sannreynndri virkni (e. test before invest),

- (c) láta upplýsta eftirspurn stýra tækniþróun og vexti starfseminar, með hjálp þrískiptrar fjármögnunar (rannsóknarstyrkir, verktakagreiðslur, bein framlög), og
- (d) halda hlutfalli opinberra framlaga sjálfkrafa í lágmarki, í hlutfalli við eftirspurn og getu markaðarins til að nýta þjónustu stofnunarinnar.

Undanfarin ár hefur eftirspurn eftir fjölbreyttum hagnýtum þróunarverkefnum í gervigreind og sjálfvirkni hjá Vitvélastofnun aukist stöðugt, og undanfarinn áratug hefur stofnunin unnið með fyrirtækjum, háskólum, ríkisstofnunum og öðrum, þ.m.t. Landsvirkjun, Össur hf, Marel hf, CCP hf, Rögg ehf, Svarma ehf, 3Z ehf, Activity Stream ehf, Costner ehf, Kara Connect ehf, Rebuta ehf, Gervigreindarsetri HR (CADIA), Ríkislögreglustjóra, Nordic.AI, DFKI, Temple University BNA, Northwestern University BNA, Samtökum gervigreindarstofnana á Norðurlöndunum NORA, Hagstofu Íslands, Alþingi og Cisco Systems í Kaliforníu, svo nokkur séu talin. Vitvélastofnun hefur þegar getið af sér sprotafyrirtæki (Aldin Dynamics ehf), birt yfir 60 vísindagreinar, hlotið umfjöllun í yfir 60 blaðgreinum og þáttum (þ.m.t. Popular Mechanics og Motherboard í BNA, Ingeniören í Danmörku, The Age í Ástralíu), og hlotið verðlaun í frumkvöðlakeppnum (m.a. nýsköpunarkeppni Arion banka).

Tengiliður

Dr. Kristinn Þórisson hefur leitt Vitvélastofnun frá því að hún var stofnuð (2009). Kristinn hefur stundað rannsóknir og þróun í gervigreind í rúmlega 30 ár, bæði í atvinnuvegi og akademíu. Hann er prófessor við Tölvunarfræðideild Háskólans í Reykjavík, þar sem hann stofnaði Gervigreindarsetur HR með Dr. Yngva Björnssyni árið 2005, en hann hefur einnig kennt gervigreind við KTH og Columbia University. Hann hefur verið ráðgjafi hjá NASA, Honda og British Telecom, og fyrir skemmstu hjá sænsku ríkisstjórninni og Forsætisráðherra Íslands. Kristinn er tvöfaldur handhafi alþjóðlegu Kurzweil verðlaunanna fyrir rannsóknir í alhliða gervigreind. Hann er með doktorsgráðu frá M.I.T. Media Lab.

thorisson@iiim.is

Að hvaða þáttum í starfi EDIH viðkomandi lögaðili sjái fyrir sér að geta unnið

Þátttaka í fjórðu iðnbyltingunni krefst djúprar þekkingar á gervigreind, gagnavísindum og tengdri hátækni. Sérstaklega mikilvægt er að tryggð sé samfella í þekkingar- og tækniyfirfærslu á mismunandi stigum tækninnar (e. technology readiness level, TRL¹). Vitvélastofnun getur lagt fram:

- a) Þekkingu á þróun á hagnýtrar gervigreindartækni á fjölbreyttum grundvelli, með sérstaka áherslu á að tryggja samfella í þekkingu og hæfni teygir sig frá TRL2 til TRL8 en hefur samt kjarnastarfsemi á TRL3 til TRL7, byggða á þartilgerðri aðferðafræði, verklagi, og sérhæfðum verkfærum og tækni.

¹ <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/technology-readiness-level>

- b) Starfsþjálfun í hagnýtum grunnrannsóknnum og frumgerðasmíð í gervigreind og tengdri tækni til sjálfvirknivæðingar.
- c) Markvissri tækniyfifærslu milli starfsgreina, iðngreina, fyrirtækja, og hópa. Hér má spara þjóðfélaginu tugi milljarða við að þurfa ekki að finna upp og þróa svipaða tækni fyrir gagnamengi af ólíkum uppruna.
- d) Þekkingu á hagkvæmri nýtingu opinna hugbúnaðarleyfa af fjölmörgum gerðum fyrir ýmsa sjálfvirknitækni, s.s. djúptauganet, reglukerfi, gagnasöfn og hugbúnaðarverkfæri.
- e) Skilvirk samningsform sem styðja við fjölbreytt nýtingarleyfi, nýta deilihagkerfið þegar það á við, og styðja við blandað samstarfsfyrirkomulag (t.d. public-private partnership). Saman mynda atriði a til e Vizkubrunn Vitvélastofnunar.
- f) Fjármögnun ofantalinnar starfsemi með sókn í alþjóðlega rannsóknar- og nýsköpunarsjóði, sem verktaki fyrir atvinnulífið, móttakandi framlaga/þjónustugjalda frá atvinnulífinu og hinu opinbera, og með fjöldafjárframlögum (e. crowdsourcing).
- g) Víðfemt tengslanet grunnrannsókna og í gervigreind og hagnýtri sjálfvirknivæðingartækni Fjórðu iðnbyltingarinnar. Hér býr Vitvélastofnun að gríðarlega verðmætu neti samstarfsaðila sem hefur þróast í kringum umsóknarvinnu, greinaskrif og verkefni stofnunarinnar síðastliðin 12 ár. Vitvélastofnun hefur sérstöðu hvað varðar breidd þekkingar á tæknilausnum í gervigreind, og beina tengingu við háskóla. Meðal þeirra má telja Reykjavíkurborg, Gervigreindarsetur HR, Gervigreindarsetur Þýskalands DFKI, Jarðvísindastofnun HÍ, Viðskipta- og tæknideild HA. Sömuleiðis er Vitvélastofnun beinn þátttakandi í íslensku frumkvöðla-, nýsköpunar- og hraðlasamfélagi og hefur starfað með fjölda sprotafyrirtækja við þróun nýrrar þjónustu og vöru.

Lýsing á því tæknisviði sem áhersla verður lögð á og hugsanlegum ávinningi fyrir íslensk fyrirtæki og/eða opinberar stofnanir

Áhersla er lögð á þróun og hagnýtingu fjölbreyttra tegunda gervigreindartækni og sjálfvirkniaðferða, ásamt fjölbreyttrar aðferðafræði sem tryggir beitingu öflugustu tækninnar að hverju sinni, og miðar að því að (a) minnka kostnað, tíma, og áhættu, (b) minnka sóun, mengun og losun óæskilegra lofttegunda og annars úrgangs, og (c) aukna skilvirkni, hraða og afkastagetu. Umgjörð þessarar starfsemi byggir á (d) sveigjanlegum nýtingarleyfum og samningum byggðum á deilihagkerfinu, og (e) samstarfsfyrirkomulagi sem tryggir að markmið markaðarins séu ávallt leiðandi í þróuninni.

Þessar áherslur með meiru setja rannsóknar- og þróunarvinnu Vitvélastofnunar í sérstöðu á Íslandi og gera hana eftirsóknarverðan samstarfsaðila í Fjórðu iðnbyltingunni.

Vitvélastofnun á nú þegar í samstarfi við **Reykjavíkurborg** í IMPULSE verkefninu, sem er styrkt af rannsóknar og nýsköpunaráætlun Evrópusambandsins Horizon² 2020. Með samstarfi sínu taka þessar tvær stofnanir þátt í þróun evrópsks stafræns vistkerfis og markaðar.³ Styrkur samstarfsins felst í að sameina krafta og sérstöðu hvors aðila fyrir sig, Vitvélastofnunar sem eina stofnunin hérlendis sem brúar bilið milli háskólarannsókna og atvinnuvega á sviði gervigreindar og sjálfvirkni, og Reykjavíkurborgar sem langstærsta sveitarfélag landsins, með víðfeðmt tengslanet og metnaðarfulla stefnu í stafrænum umbreytingum þ.m.t. 10 milljarða fjárfestingu á komandi árum. Vitvélastofnun sér gífurlegt tækifæri í nánara samstarfi við Reykjavíkurborg, sem er höfuðborg Íslands og jafnframt sveitarfélag með yfir 130,000 íbúa og yfir 230,000 íbúa á höfuðborgarsvæðinu öllu. Flestar stofnanir ríkisins eru jafnframt staðsettar í borginni. Reykjavíkurborg er þátttakandi í fjórum stórum verkefnum sem eru kostuð úr rannsóknar- og nýsköpunaráætlun Evrópusambandsins Horizon 2020.⁴

Rannsóknar- og þróunarsamstarf Vitvélastofnunar og Reykjavíkurborgar snýst um að þróa og hagnýta nýjustu gervigreind og sjálfvirkni með því markmiði að (a) straumlínulaga umsýslu og lækka kostnað núverandi verkferla í stjórnsýslu, (b) stytta tíma þeirra, og (c) minnka áhættu og villur, til hagsbóta fyrir borgina og íbúa hennar. Þá er ekki síður mikilvægt markmið með samstarfinu að (d) tryggja samfellu í þekkingu á gervigreind og tengdri tækni Fjórðu iðnbýltingarinnar hérlendis.

Vitvélastofnun sér líka mikil tækifæri í samstarfi við **Auðnu Tæknitorg** sem hefur að markmiði að stuðla að auknum samfélagslegum áhrifum og verðmætasköpun vísinda og tækni úr íslensku vísindasamfélagi, bæði hérlendis og erlendis og við önnur hagsmunasamtök t.d. **Samtök Verslunar og Þjónustu** og í samstarfi við sprotahraðla, t.d. **Hringiða, Snjallræði, Orkidea, Eimur** og **Blámi**, sem öllum er ætlað að virkja og styrkja nýsköpun með tilliti til auðlinda, sérhæfingar og snjallkenna.

Vitvélastofnun hefur einnig verið í samtali við **Enterprise Europe Network (EEN)** hjá Rannís og sér sóknarfæri í því samstarfi. Enterprise Europe netverkið aðstoðar lítil og meðalstór fyrirtæki, auk háskóla og opinbera aðila, gegnum stærsta viðskiptatengslanet heims. Hjá EEN starfa um 3000 sérfræðingar á yfir 600 stöðum í fleiri en 60 löndum og í öllum heimsálfum. Með sérþekkingu á alþjóðlegum mörkuðum og tengslanet um allan heim styður EEN við fyrirtæki í

² <https://www.impulse-h2020.eu/>

³ <https://www.edsoforsmartgrids.eu/policy/eu-steering-initiatives/smart-grids-european-technology-platform/>
https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/industrial-research-and-innovation/key-enabling-technologies/artificial-intelligence-ai_en <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/ebsi>

⁴ SPARCS er stórt kyndilborgarverkefni sem varðar orkuskipti í borgum með aðkomu 31 aðila í Evrópu. ESB veitir 20 milljónum Evra til verkefnisins. PaCE er 3 milljóna Evra rannsóknar og nýsköpunarverkefni sem rannsakar uppgang popúlita í Evrópu og hvernig lýðræðið skuli bregðast við þeirri áskorun. NET4AGEFriendly er samstarfsverkefni er lýtur að þróun velferðartækni og hvernig nýta megi slíka tækni við hönnun og þróun aldursvænna umhverfa og IMPULSE verkefnið er 4 milljóna Evra stafrænt umbreytingarverkefni sem vinnur að þróun evrópsks persónuauðkennis og er mikilvægur liður í stafrænni stefnu ESB með tilliti til hagnýtingar gervigreindar og bálgatækni.

viðskiptaþróun og alþjóðavæðingu. EEN getur þannig unnið með ýmsum aðilum að fyrstu stigum í stafrænum verkefnum og notast við sértæk ferli og tól við skimun, mat og greiningu á stafvæðingu verkefna. Auk þess að veita stuðning við evrópsk styrkumsóknarferli og fjármögnun, sérstaklega „InvestEU“ og „DIGITAL Europe“ áætlunina, en hluti starfsemi EDIH mun einmitt vera að sækja fjármuni í þá áætlun. Hlutverk EEN er m.a.að koma á alþjóðlegu samstarfi í rannsóknum og þróun og kortleggja þróun tækni og nýsköpunar, greina sóknarfæri og hvetja til samstarfs.

Vitvélastofnun hefur frá upphafi verið í nánu samstarfi við **Gervigreindarsetur Háskólans í Reykjavík (CADIA)**. CADIA er elsta gervigreindarsetur Norðurlandanna og hefur, síðan 2005, aflað rannsóknarstyrkja að upphæð yfir 15 milljóna Evra. Þar starfa að jafnaði rúmlega 20 rannsakendur (prófessorar, doktorsnemar, nýdóttorar, og aðrir) að fjölda rannsóknarverkefna. Eins og rannsóknarsetri innan háskóla ber er fókus rannsókna við CADIA á bilinu TRL1 til TRL3. Samstarf Vitvélastofnunar og CADIA gefur akademískum starfsmönnum og nemendum möguleika á að vinna náíð með atvinnuveginum án þess að ógna akademísku frelsi, og tryggja akademískt hlutverk þess sem mennta- og grunnrannsóknastofnunar. Samstarfið tryggir atvinnuveginum að tilætluðum gæðastöðlum og tímarömmum sé náð í rannsóknum og þróun.

Ávinning af starfsemi og þekkingar Vitvélastofnunar, og samstarfs hennar við ofantalda aðila, má skilgreina í eftirfarandi:

Þekking til hagnýtra grunnrannsókna og nýsköpunar á sviði *gervigreindar, gagnavísinda* og tengdum sviðum, s.s. líkanasmíð og hermun, vélmennafræðum, og máltækni. Samstarfs- og rekstrarform Vitvélastofnunar gerir henni kleift að vinna markvisst með aðilum á öllum lykilatvinnuvegum þjóðfélagsins, þ.m.t. heilbrigðisþjónustu, líftækniíðnaði, netöryggi, orkuiðnaði, sjávarútvegi, landbúnaði, verslun og þjónustu, matvælaíðnaði, ferðaiðnaði, bankastarfsemi og fjármálum, byggingariðnaði, menntun, stjórnarfari og lýðræði, borgarskipulagi og -starfsemi, kvikmyndaiðnaði, o.m.fl.

Greining og ráðgjöf varðandi tækifæri og stöðu, byggða á djúpri þekkingu á gervigreind og nýjustu sjálfvirknivæðingartækni, á breiðum og fjölbreyttum vettvangi, þ.m.t. ríkisstofnana, bæjarfélaga, menntunar og háskóla, og fyrirtækja af öllum stærðum og gerðum.

Þekkingarfærsla (e. knowledge transfer) lóðrétt og lárétt, sem byggir á virku samstarfi og samvinnu við hið opinbera, atvinnulíf, og vísindasamfélagið. Aðferðafræði Vitvélastofnunar flýttir fyrir þekkingarfærslu á sviði gervigreindar og sjálfvirknitækni, bæði milli fyrirtækja af ólíkum gerðum sem og milli atvinnusviða, sem gefur möguleika á að minnka þróunar- og innleiðingarkostnað margfalt, sem getur sparað þjóðfélaginu gífurlega fjármuni.

Þróun frumgerða nýrrar tækni og beitingar hennar til að minnka kostnað, aukið afköst, minnkað áhættu, aukið tekjur, stytta tíma, minnka mengun og losun, og auka starfsánægju. Frumgerðir þjóna m.a. þeim tilgangi að sannreyna ákvarðanatöku og hönnun (e. test before invest). Þær eru mikilvægar til að meta umhverfisáhrif og styðja við græna umbreytingu

almennt og atvinnuþróun, þar sem heildræn áhrif einstakra lausna þarf að meta í samhengi við umhverfi.

Alþjóðlegt samstarf. Á næstu sjö árum mun Evrópusambandið veita um 100 milljörðum Evra til rannsókna, þróunar og nýsköpunar með megináherslu á loftslags, umhverfismál og samfélagslegar áskoranir. Jafnframt eykst stöðugt fjármagn ætlað sjálfvirknivæðingu og gervigreindarrannsóknir, í ljósi alþjóðastöðu Evrópu í gervigreindartækni og beitingu hennar. Rannsóknaráætlanir Evrópusambandsins eru í dag vannýtt auðlind á Íslandi út frá fjármögnun, tengslaneti og þekkingu. Yfirlýstum samstarfsvilja Íslands við hin Norðurlöndin á tækni Fjórðu iðnbyltingarinnar verður jafnframt ekki hægt að fylgja eftir af neinni alvöru án staðbundinnar þekkingarsamfellu á öllum RTL stigum gervigreindartækni.

Viðnámsþróttur sem gerir Íslandi kleift að takast á við áskoranir framtíðarinnar með því að hagnýta tækni og tengslanet. Gervigreind býður upp á mikla möguleika til verðmætasköpunar, gæðastýringar og skilvirkni í framleiðslu og þjónustu. Þróun hennar má búast við að fleygi stöðugt fram næstu 30 árin, í hið minnsta. Á sama tíma fylgir þróuninni ákveðinn ófyrirsjáanleiki og áskoranir sem geta haft djúpstæð samfélagsleg- og hagræn áhrif. Til að takast á við hana er staðbundin þekking í þessum málum á Íslandi nauðsynleg, ekki aðeins í grunnrannsóknnum háskóla heldur einnig - og jafnvel enn fremur - hagnýtum grunnrannsóknnum, þeim sem liggja að baki allri nýrri tækni sem þróuð er í atvinnuskyni.

Hvernig viðkomandi aðilar munu styðja við evrópska EDIH-tengslanetið og vera eftirsóknarverðir samstarfsaðilar

Til að tryggja samfellu í TRL stiganum á Íslandi í tækni Fjórðu iðnbyltingarinnar leggur Vitvélstofnun áherslu á þekkingu á sem breiðasta grundvelli. Sérstakar áherslur verða þó lagðar til að skapa sérstöðu í tengslaneti EDIH. Í þessum tilgangi verður sérstök áhersla lögð á tækni fyrir eftirfarandi virkni:

- i. **Líkanasmíð og hermun** (e. modeling and simulation). Forskot Íslands í Fjórðu iðnbyltingunni, umfram fjölmennari lönd, felst m.a. í því að hér er auðveldara að nálgast, greina, og herma flókna verkferla. Til að ná markmiðunum hér að ofan er líkanasmíð og aðferðafræði mikilvægur grunnur að því að greina tækifæri, smíða sértæka sjálfvirknitækni og styðja við stefnumótun og sannreynda ákvarðanatöku (e. test before invest).
- ii. **Gagnafæð** (e. small data). Smæð íslensks samfélags leiðir óhjákvæmilega til gagnafæðar og skorts á gögnum. Það er þess vegna tækifæri að þróa aðferðafræði og tækni sem tekur sérstaklega á gagnafæð og sem önnur smáríki gætu þá hagnýtt á sinni vegferð til stafrænna umbreytinga. Það sama má segja um svæðisbundin samfélög (e. regional clusters) í Evrópu sem oft tilheyra minnihlutahópum innan þjóðríkja. Þá er gagnafæð mjög oft takmarkandi í starfsemi ungsprotta. Gögn, í ljósi gagnafæðar, má framleiða með líkönum, sem getur stutt upplýsta stefnumótun ríkis og sveitarfélaga.

- iii. **Sjálfstæð röksemdarfærsla** (e. autonomous reasoning) **og nám** (e. cumulative learning). Kerfi sem læra stöðugt af reynslunni eru betur sett í gagnafæð en flest önnur, þar sem upplýsingaöflun þeirra má m.a. byggja á líkönum, eins og t.d. þau sem áætluð eru í liðum *i* og *ii* hér á undan. Gegnsæi verður ekki náð í sjálfvirkni án beitingu röksemda: Þótt ákvarðanir byggja á gögnum þarf að vera hægt að setja þau í rökfræðilegt samhengi þegar meta á réttmæti þeirra. Kerfi sem byggja á sjálfvirkum reynslugrunni (e. empirical data) er fyrsta skref í þessa átt; sjálfvirk röksemdarfærsla er næsta skref. Sambætting slíkrar tækni í einu og sama kerfinu gerir því mögulegt að byggja ákvarðanir á eigin röksemdum og reynslu (e. reasoning-based cumulative learning).
- v. **Gegnsæ gervigreind** (e. transparent AI). Tækni sem vefur saman ofantalin atriði (í *iii* hér á undan) á heildrænan hátt leggur grunn að nýjum flokki gervigreindartækni – gegnsærri gervigreind. Þetta er gervigreind sem lærir stöðugt og verður því stöðugt betri í því sem henni er ætlað að sinna, en getur jafnframt fært rök fyrir aðgerðum sínum. Slík gervigreind gæti útskýrt hvað hún ætli að gera - og af hverju - áður en hún fer af stað, og setið fyrir svörum þegar þess gerist þörf.

Vitvélastofnun Íslands og Reykjavíkurborg búa að útbreiddu og fjölbreyttu tengslaneti sem speglar hugmyndir ESB um fjórfeldi hagaðila þ.e.a.s. aðkomu, samstarf og samráð hins opinbera, atvinnulífs, almennings vísindasamfélags í nýsköpun. Samstarfið mun leggja áherslu á að miðla þekkingu beint til - og milli - hagaðila hérlendis og erlendis, en líka leitast við að tengjast öðrum evrópskum miðstöðvum með sameiginlegar áherslur, markmið og klasaþróun í huga. Að tengja íslenskt rannsóknar- og nýsköpunarvistkerfi við rannsóknar- og nýsköpunarvistkerfi Evrópu er lykilþáttur í starfseminni.

Auk þessa skapa fjárfestingar í stafrænni umbreytingu Reykjavíkur tækifæri til miðlunar á þekkingu og reynslu t.d. á vettvangi ESB t.d. innan verkefnastofna [Digital Europe](#), [Connected Europe](#) og stafrænnar stefnu ESB [European Digital Single Market](#). Einnig eru tækifæri til miðlunar á vettvangi [OECD-OPSI](#).

Þessar áherslur með meiru setja rannsóknar- og þróunarvinnu Vitvélastofnunar og Reykjavíkurborgar, ásamt þeim stofnunum sem þær munu vinna með hérlendis og erlendis á næstu árum og áratugum, í sérstöðu í tengslaneti EDIH og gera aðilana um leið verðuga samstarfsaðila hverra þeirra sem þar munu sitja.

Upplýsingar um mögulega mótfjármögnun aðila á því tímabili sem áætlað er að sækja um styrk til DIGITAL Europe

Vitvélastofnun hefur frá 2010 rekið rannsóknarþjónustu sem býr að hagnýtri þekkingu og reynslu af sókn í rannsóknar- og nýsköpunarsjóði, hérlendis og erlendis. Sú starfsemi hefur í dag aflað styrkja að upphæð yfir 2 milljónum Evra og ef taldir eru með samstarfsaðilar stofnunarinnar á Íslandi og í Evrópu sem hafa hlotið styrk fyrir tilstilli hennar er upphæðin yfir 3 milljónum Evra. Mótframlag Vitvélastofnunar felst í

- a) sérfræðipækkingu og vinnuframlagi rannsóknarþjónustu við skrif umsókna, við stjórnun verkefna, við þekkingarfærslu um starfsemi sína og EDIH hér á landi, stofnun ungsprota héraðs, og við nýsköpun og afleidd tækifæri,
- b) aðstöðu sem samstarfsaðilar stofnunarinnar hafa yfir að ráða og sem myndi henta starfsemi EDIH, og
- c) aðstöðu til tilrauna með hátæknilausnir í raunumhverfi frá TRL2 upp að TRL8 (með megináherslu á TRL3-TRL7).

Með samstarfi Vitvélastofnunar við Reykjavíkurborg verður sköpun á þeim innviðum og sérfræðipækkingu sem Reykjavíkurborg stendur til boða. Dr. Magnús Yngvi Jónsson hefur leitt vegferð Reykjavíkur í evrópsku rannsóknar- og nýsköpunarsamstarfi. Magnús hefur doktorsgráðu í viðskiptum og stjórnun og er PRINCE2 Practitioner vottaður verkefnastjóri. Hann hefur stýrt uppbyggingu rannsóknarþjónustu Reykjavíkur frá 2016.

Það hefur reynst vel í Þýskalandi og víðar að tengja vöxt og stærð stofnana sem stunda hagnýtar grunnrannsóknir ekki þráðbeint við eftirspurn markaðarins, heldur láta eftirspurnina hafa „leiðandi“ hlutverki að gegna í þróun og starfsemi þeirra (algjör aftenging við markaðsþarfir, eins og reyndin er oft í háskólarannsóknunum, vinnur gegn hagnýtingarmarkmiðum; of bein tenging vinnur gegn markmiðum um leiðandi og skapandi hlutverki rannsókna). Reynsla annarra landa sýnir að fyrstu 7-10 ár slíkrar starfsemi eru beinar fjárveitingar ávallt stærsti þátturinn í fjármögnun hennar (sjá t.d. Alexandra Institute í Danmörku⁵ og Finnsku gervigreindarstofnunina FCAI⁶), en eftir því sem starfsemin styrkist má minnka hlutfall þeirra. Ein útfærsla á framleiðslu mótframlags Vitvélastofnunar er því þrískipt blönduð fjármögnun þar sem hlutfallið breytist í tímans rás, með beinar fjárveitingar allt að 80-90% í upphafi (en fara í 60% eða lægra eftir 7 ár og allt að 20% eftir 14 ár), rannsóknarstyrkir eru 0-10% í upphafi en ná 40-70% eftir 7 ár) og verktakaverkefnum fjölga eftir því sem líður á starfseminna (en fara samt aldrei upp fyrir 15-20% af starfsemi stofnunarinnar, þar sem áherslan á að vera á TRL3-7).

Lýsing á innviðum sem viðkomandi aðilar eiga eða hafa aðgang að og hvernig þeir munu gagnast EDIH, ekki bara á Íslandi.

Vitvélastofnun býr að öflugum innviðum sem verða eflir enn frekar með aðgerðum. Af innviðum sem áformað er að styrkja og efla á næstu árum má nefna

- Uppbyggingu hugbúnaðartækni og tengdra tækja fyrir gervigreindarrannsóknir
- Tæki og tól fyrir þróun gagnvirkra vélmenna
- Verkerla og samninga til skilvirks samstarfs á sviði hagnýtra grunnrannsókna og þróunar opins hugbúnaðar á sviði Fjórðu iðnbyltingarinnar

⁵ <https://alexandra.dk/>

⁶ <https://fcai.fi/>

- Samningsform og nýtingarleyfi til eignarstýringar nýskapaðrar þekkingar í fjölbreyttu samstarfsumhverfi
- Umsýslu „Vizkubrunns“ Vitvélastofnunar (IP, hugbúnaðarverkfæri, gagnagrunnar)
- Gagnavinnslustöð (e. data science platform)
- Vöruhús gagna og miðlæg gervigreindarhugbúnaðargeymsla

Samstarf við Reykjavíkurborg gefur einstakt forskot hvað varðar bæði rafræna og stafræna innviði og samstarfsmöguleika héraendis. Vitvélastofnun er með sterkar tengingar við íslenska frumkvöðla og er einnig í virku samstarfi við erlenda aðila t.d. DFKI (Þýskaland), RESCOLL (Frakkland), NORA (Noregur), Nordic.AI (Danmörk) og fleiri sem munu nýtast vel á komandi árum.

Reykjavík, 31. maí 2021

Virðingarfyllst,
fyrir hönd Vitvélastofnunar Íslands ses



Dr. Kristinn R. Þórisson