

# TEADMISMAHUKATE MEESKONDADE EKSPERIMENTAALKIIRENDI PÕHJANAEL

Kadri Tammai, Vaido Mikheim, Allan Lahi, Aivar Pere  
Tehnopol, Tartu Teaduspark, TalTech, Tartu Ülikool

## Sisukord

1. Sissejuhatus	3
2. Eesti teadmismahukas ökosüsteem	4
3. Maailma valdkondlik praktika ja teised kõrgtehnoloogiale suunatud kiirendiprogrammid	6
4. Deep-tech'i ehk süvatehnoloogia ettevõtluse määratlus	7
5. Teadmismahukate meeskondade eksperimentaalkiirendi Põhjanaan	8
5.1. Põhjanaanala tegevuste ja tiimide ülevaade	8
5.2. Lühülevaade Põhjanaanala tiimidest ja nende tegutsemisvaldkondadest	9
5.3. Põhjanaanala tegevuste ülevaade	10
5.4. Turundus- ja kommunikatsioonitegevuste ülevaade	11
5.5. Põhjanaanala ajatelg	13
5.6. Programmis osalenud meeskondade tagasiside	14
5.7. Programmis osalenud mentorite tagasiside ja soovitus	14
6. Peamised väljakutsed ja võimalused	16
7. Kokkuvõtte ja järeldused	21
8. Lisa 1	23

# 1. Sissejuhatus

Eestis on väga elujõuline startup ökosüsteem koos enam kui 1100 startup ettevõttega ning pea igal aastal on põhjust rõõmustada, et järjekordselt löödi rekordeid nii startup sektori poolt makstud maksude kui ka kaasatud investeeringute lõikes. Oleme Euroopas esimesel kohal üksisarvikute ja elanike arvu suhtena ning Eestit peetakse õigusega Euroopa ränioruks.

Kui aga startup sektorisse teha põhjalikum sissevaade, siis näeme, et enamik Eesti startup ettevõtetest on tarkvarapõhised ning mitte ükski Eesti teadmismahukas startup ettevõte üksisarvikute suurusjärku veel küündinud ei ole.

Möödunud aastal avaldatud Hello Tomorrow (2020) raporti "*Deep Tech: The Great Wave of Innovation*"<sup>1</sup> kohaselt on kõrgtehnoloogia ehk teadmus- ja kõrgtehnoloogiapõhine ettevõtlus innovatsiooni neljas ja kõige võimsam laine, mille harjal püsimine otsustab suures osas meie tulevikumajanduse edukuse. Nii saame juba täna öelda, et Euroopa idusektori kõrgtehnoloogia ettevõtete väärtus on praegu juba 700 miljardit eurot ning maailma mõistes on tegemist on vaid ühe kontinendiga.

Kuigi investeeringute maht teadmus- ja kõrgtehnoloogiapõhisesse iduettevõtetesse on viimase viie aastaga maailmas enam kui neljakordistunud, jääb see Dealroomi viimase raporti<sup>2</sup> kohaselt siiski vaid 25% juurde kogu investeeringute mahust. Eestis on vastav näitaja veelgi madalam küündides vaid 16% juurde. Iduettevõtete kapitali kättesaadavuse uuring tõi samuti välja, et teadmus- ja kõrgtehnoloogiapõhistel projektidel (*deep tech*) on Eestis raskem kapitali kaasata. Peamiselt tuleneb see pika arendusega seonduvast kapitalimahukusest ja kõrgemast riskitasemest ning investorite vähesest kogemusest antud valdkonnas. Kuigi investorite hinnangul on Eestis üheks kõige suurema potentsiaaliga valdkonnaks *deep tech*, tuuakse välja, et valdkond on paljude investorite jaoks liiga kapitalimahukas. Samuti leiti, et teaduspõhistes valdkondades tegutsevatel ettevõtetel on keeruline kiirelt kasvada, kuna Eestis puudub selleks nõutud tasemel teadustegevus ja tehnoloogiasiire.

2019. aastal Praxise ja Ernst & Young Baltic ASi poolt läbi viidud uuringus „Teadus- ja arendustegevuse potentsiaal ja selle kasutamine ressursside väärimise valdkonnas“<sup>3</sup> leiti, et Eesti majanduse arengu huvides tuleb ressursside väärimise valdkonda panustavate teadussuundade arengut toetada ja arendada, arvestades valdkonnas tegutsevate ettevõtete TA suundumusi ja vajadusi.

Startup Estonia poolt 2019. aastal tellitud uuringu „Teaduse komertsialiseerimine Eestis“<sup>4</sup> raportis toodi samuti ühe probleemina välja piiratud ligipääs turgudele ja kapitalile. Raportis rõhutati, et spin-off ettevõtted tunnevad end kõige ebakindlamalt just oma toote või tehnoloogiaga turuletuleku etapis, kus on vaja prototüüpi valideerida, testida ning turul katsetada. Vaatamata idu- ja varajases faasis pakutavale finantseeringule, on teadus- ja arendustegevusel baseeruvate äriideede turustamiseelsete etappide toetamine täna siiski ebapiisav.

---

<sup>1</sup> <https://hello-tomorrow.org/bcg-deep-tech-the-great-wave-of-innovation/>

<sup>2</sup> <https://dealroom.co/blog/2021-the-year-of-deep-tech>

<sup>3</sup> [https://www.etag.ee/wp-content/uploads/2020/01/EY\\_Praxis\\_ETAG\\_l%C3%B5ppraport\\_12.06.2019.pdf](https://www.etag.ee/wp-content/uploads/2020/01/EY_Praxis_ETAG_l%C3%B5ppraport_12.06.2019.pdf)

<sup>4</sup> [https://media.voog.com/0000/0037/5345/files/SpinOff\\_lopparaunne\\_avaldamiseks.pdf](https://media.voog.com/0000/0037/5345/files/SpinOff_lopparaunne_avaldamiseks.pdf)

Seega on põhjust tõdeda, et teadmus- ja kõrgtehnoloogiapõhised ettevõtted võitlevad nii tehnoloogiariskide kui ka tururiskiga, kuid õnnestumise korral on nende ümberkujundav jõud globaalsete väljakutsete lahendamisel hindamatu. Samuti on teadusasutuste juures välja arendatud tehnoloogiate turuletoomiseks palju kasutamata potentsiaali, mistõttu peab jätkuvalt tegelema ka Eesti rahastamiskanalite ja seda toetava tugistruktuuri arendamisega.

Nende probleemide adresseerimiseks moodustasid Tehnopol, Tartu Teaduspark, TalTech ja Tartu Ülikool 2020. aasta kevadel ühise meeskonna, et toetada teadmismahukatele meeskondadele suunatud eksperimentaalkiirendi abil nelja meeskonna arengut. Kuivõrd Eestis ei ole välja kujunenud n-ö oma parimat praktikat, mis võtaks arvesse siinseid vajadusi ja võimalusi, siis on lahenduseks selle praktika tekitamine läbi testimise, valideerimise ja maailma parima praktika ning lokaalsete võimaluste kombineerimise. Selle praktika loomiseks, ökosüsteemi pikaajalise arengu tagamiseks ja püsiva muutuse esilekutsumise ettevalmistamiseks püstitas konsortsium projekti ettevalmistamise faasis järgmised hüpoteesid.

#### **Püstitatud hüpoteesid:**

- **Teadmismahukaid meeskondi iseloomustab sageli nõrk äriiline kompetents;**
- **Hea teadustöö ei ole alati hea äriidee;**
- **Meeskonnad ei ole investorvalmid ja eraraha kaasamine on väga keeruline;**
- **Tegevmeeskond ei ole ärioliselt motiveeritud;**
- **Meeskonnad eelistavad arendustegevust müügile ja turundusele, sest see valdkond on tuttav.**

## **2. Eesti teadmismahukas ökosüsteem**

Kui Eesti startup ökosüsteem on Startup Estonia poolt hästi kaardistatud, kaasatud ja arendatud, siis teadmismahukas ökosüsteem alles otsib oma kohta ning on selgelt kujunemisfaasis. Julgelt võib täna öelda, et puudub n-ö ühtne väljakujunenud „parim praktika“, kuidas teadmismahukaid meeskondi ning ettevõtteid efektiivselt toetada ja arendada.

Teadmispõhised tuumiktehnoloogiad või nende aluseks olevad kompetentsid saavad alguse eelkõige ülikoolides, teadusinstituutides või teadmispõhistes ettevõtetes. Eestis on seni toimunud tuumiktehnoloogiate arendus valdavalt läbi avaliku teadusrahastuse kaasamise. Tehnoloogia või teenusmudeli ärilise potentsiaali hindamisel ja äriarenduse käivitamisel on uutele teadmispõhistele ettevõtjatele esmasteks partneriteks ülikoolide ettevõtlus- ja tehnoloogiasirde osakonnad.

Tartu Ülikoolis välja arendatud hargettevõtete programm (*Spin-off Program*). Praegust, 6-kuulisteks sprintideks jagatud kuni kolme aasta pikkust teenuste paketti viiakse ellu eelinkubatsioonina: analüüsitakse võimalusi rakendada hargettevõtete loomise kaudu efektiivsemalt TÜ-le kuuluvat intellektuaalset kapitali ja infrastruktuuri, hinnatakse sellega

kaasnevaid riske; koolitatakse ja nõustatakse hargettevõtete loomisel ja arendamisel ning luuakse sidemeid teadusparkide, ettevõtjate ja rahastajate kontaktoõrgustikega.

Teadmuspõhiste tiimide voo tagamise üheks meetodiks on ülikool 2019. aastal enda loodud eksperimentaalarenduse (*Proof of Concept*) grant. Iga-aastane taotlusvoor projektidele on avatud kõikidele Tartu Ülikooli valdkondadele. Toetuse eesmärk on soodustada olemasolevate teadustulemuste edasiarendamist tasemeni, mis viiks väljatöötatud lahenduse kasutuselevõtuni ja positiivse mõjuni ühiskonnas. Tegemist on rahalise toetusega TRL 2 tasemel teadusideede esimese prototüübi arendamiseks või katsete tegemiseks eesmärgiga oluliselt tõsta TRL taset. Toetuse summa oleneb projekti vajadustest ja eesmärkidest. Üldjuhul on see 10 000–25 000 eurot, erandjuhtudel kaalutakse ka kuni 50 000 euro suuruste projektide toetamist. Projektis kavandatu tuleb teoks teha 12 kuu jooksul.

Lisaks on Tartu Ülikool 2020 aasta novembris asutanud spetsiaalse investeerimis- ja haldusettevõtte UniTartu Venture OÜ. See loob uue võimaluse suunata teadlaste loodud intellektuaalomandit teadus- ja tehnoloogiamahukatesse ettevõtetesse. Vajadus uue ettevõtte järele kerkis esile eelkõige tänu eeltoodud ülikoolisese eksperimentaalarenduse toetusmeetme ning ülikooli hargettevõtete programmi viimaste aastate edukusele ja kiirele arengule. Ülikoolile kuuluvaks intellektuaalseks omandiks (IO), mis investeeritakse UniTartu Venturesi kaudu kasvufaasis ettevõtetesse, võivad olla näiteks andmed, teadusuuringute tulemused või patendid. Lisaks Ülikoolist välja kasvanud tärkavatele ettevõtetetele saab UniTartu Ventures koostööd teha ka teiste Eesti või välismaiste tehnoloogiaettevõtetega, mis on varajases faasis ja vajavad arenemiseks Ülikoolis loodud IO-d.

Käesoleva dokumendi koostamise ajal on äriplaani faasis Tartu Ülikooli Geenivaramu „andmetihedate tervisetehnoloogiate kiirendi“ (*Estonian Biobank Data Accelerator*) käivitamine.

Tartu Ülikool koostöös Tartu Teaduspargiga on ülikoolist tekkinud teadmismahukaid meeskondi süsteemsemalt saanud investorvalmiduseni edasi arendada viimase kahe aasta jooksul S2B (*Science to Business*) inkubatsiooniprogrammi kaudu. Osapooled nimetavad eelnevalt kirjeldatud teadusmahukate ettevõtete tekkimist ja arengut toetavat ühist teenuste voogu, muuhulgas ka „õmblusteta väärtusahelaks“. Saab öelda, et Põhjajaela projekt valideeris just selle kontseptsiooni elujõudu ja kitsaskohti.

2019. aasta lõpust käivitas ka Tehnopol *deep tech* meeskondade välisturule sisenemise toetamiseks eriprojekti Scaleup Champions. Varasemalt on Tehnopol teadmismahukaid meeskondi toetanud läbi oma inkubatsiooniprogrammi. Väiksemaid initsiatiive on olnud ka teiste startup ökosüsteemi osaliste poolt, kuid tervikuna on teadmismahukatel meeskondadel Eesti ökosüsteemis täna oluliselt vähem võimalusi, valikuid ja toetusmehhanisme, kui startup ettevõtetel keskmiselt.

Ettevõtte rajamise järel, klientide valideerimise ja investorvalmiduse loomise staadiumis on alustavatele meeskondadele ja ettevõtetetele sageli partneriteks teaduspargid ja Tehnoloogia Arenduskeskused (TAK).

<b>TRL 9</b>									Krediiasutused
<b>TRL 8</b>									VC investorid
<b>TRL 7</b>								Ärikiirendid ja -inkubaatorid	
<b>TRL 6</b>								Teadus- ja arendus- ettevõtted	
<b>TRL 5</b>								Teaduspargid	
<b>TRL 4</b>									
<b>TRL 3</b>									
<b>TRL 2</b>								Ülikoolid	Instituudid
<b>TRL 1</b>									

Allikas: TalTech, Tehnopol, Tartu Ülikool, Tartu Teaduspark koosloome

Reeglina mängib aga teadmispõhiste ettevõtete arengus keskset rolli avaliku sektori rahastus, näiteks Horizon programmide näol. Eesti kontekstis jõutakse erakapitali kaasavate investorsuhete moodustumiseni suhteliselt kõrge TRL taseme juures, kus kattuvad nii kohalike olemasolevate ärikiirendite, krediiasutuste kui ka erainvestorite huvid.

Erinevad ökosüsteemi osalised näevad oma peamist huvi kindla tehnoloogilise valmiduse taseme (TRL) ettevõtjate juures ning seejuures on ka kattuvusi. Madalate TRL tasemete juures (TRL 1-4) on ettevõtja ja arendusprotsesside toetajateks peamiselt ülikoolid ja teadusinstituudid. Ülikoolidest suunatakse kasvava TRL valmidusega ettevõtjad teadusparkidesse, kus nende eduka ärilise arengu tulemusena huvituvad nendest edasi juba ärikiirendid ja investorid. TRL taseme 6-7 juures tekivad huvide kattuvusalad nii ettevõtja ja erinevate ökosüsteemi osaliste vahel, mis avab uue võimaluse koostöök.

### 3. Maailma valdkondlik praktika ja teised kõrgtehnoloogiale suunatud kiirendiprogrammid

Maailma parimast praktikast õppimise eesmärgil kaardistasid partnerid 24 erinevat teadmismahukatele ettevõtetele/*deep tech* sektorile suunatud inkubatsiooni- ja kiirendiprogrammi. Kahtlemata ei ole tegemist kõikehõlmava ülevaatega, kuid selline *benchmarking* annab siiski päris hea ülevaate erinevatest programmide, nende struktuurist, kestvusest ja väärtuspakkumisest.

Täielik tabel erinevatest programmide on leitav Lisas 1. Kokkuvõtvalt võib öelda, et *deep tech* määratlus programmides on suuresti varieeruv – osad programmid deklareerivad selgelt, et pakuvad tuge teadlase taustaga ettevõtjatele. Teised toetavad aga erinevate vertikaalide ettevõtjaid, tuues nad ühtse teadmismahuka ettevõtluse katuse alla.

Enamik teadmismahukatele ettevõtetele suunatud programme kestavad ajaliselt kauem kui tavapärased kiirendiprogrammid. Nii ulatub selliste programmide keskmine kestvus 7-

**9 kuuni. Arvestatav hulk *deep tech* ettevõtetele suunatud programme kestavad ka aasta kuni kaks aastat.**

Kui vaadata inkubatsiooni- ja kiirendi toimetudele, siis märkimisväärselt palju on selliseid programme, mida rahastatakse kas Horizon meetmest või tagatakse rahastus partnerorganisatsioonide poolt. Viimasteks on enamasti suurkorporatsioonid, kes loodavad seeläbi saada ligipääsu innovaatilistele tehnoloogiatele, talendikatele startup asutajatele ning panustada ka omalt poolt laiemalt innovatsiooni toetamisele.

Mõnevõrra vähem on neid kiirendeid, kes pakuvad liituvatele meeskondadele investeringut, võttes selle eest ka ettevõttes väikese osaluse. Kui osalus siiski võetakse, jääb see enamasti vahemikku 5-15%, harva ka alla sellele.

#### **4. *Deep tech*'i ehk kõrgtehnoloogia ettevõtluse määratlus**

Kõrgtehnoloogiat ehk *deep tech*'i võib defineerida kui tehnoloogiat, mis kasutab olulisi inseneriuuendusi või teaduse tulemeid ja avastusi. Kõrgtehnoloogiat eristab selle sügav võimestav jõud, mis võimaldab *deep tech* ettevõtetel eristuda standardiseeritud tehnoloogiate järk-järgulisele täiustamisele või ärimudelite uuendustele keskendunud ettevõtetest. Kõrgtehnoloogia võib hõlmata paljusid tehnologiavaldkondi ja mõjutada erinevaid rakendusi, mõjudes äris tehnoloogilise katalüsaatorina.

Peamised kõrgtehnoloogia valdkonnad on materjalitehnoloogia, pooljuhid, arenenud tootmine, tehisintellekt, bio- ja tervisetehnoloogia, plokiad, robotika, fotoonika, kuva- ja kõnetöötlus, elektroonika, energeetika ja kvantarvutus. Kõrgtehnoloogia võib olla ka valdkonnaülene, hõlmates mitut tehnologiavaldkonda või sidudes näiteks tehisintellekti erinevate valdkondadega.

##### **Ärilisest vaatenurgast iseloomustab kõrgtehnoloogiaid:**

- a) suur potentsiaalne mõju ja võime kutsuda esile süsteemset muutust ehk läbimurdeline innovatsioon;
- b) pikk tehnoloogia, toote- ja turuarenduse faas;
- c) oluliselt suurem kapitali nõudlus;
- d) kõrgem riskitaseme.

Kapitalivajadus ja teadus- ning arendustegevuse ning prototüüpide väljatöötamise varajase staadiumi pikk aeg ei lase *deep tech* idufirmadel kasutada traditsioonilisi rahastamisskeeme nagu FFF (raha sõpradelt ja pereliikmetelt), ingelinvesteeringud või varajane kaubamüük.

## 5. Teadmismahukate meeskondade eksperimentaalkiirendi Põhjanaan

2020. aasta kevadel otsustasid Tehnopol, Tartu Teaduspark, TalTech ja Tartu Ülikool alustada süsteemset ja üle-eestilist koostööd teadmismahukate meeskondade ärilisel kiirendamisel, eesmärgiga aidata ülikoolide teadusmeeskondadel jõuda 1-2 TRL taseme võrra kõrgemale.

Tegemist oli esimese süsteemse ja üle-eestilise mentorprogrammiga, mis pakkus äriarendamise teenuseid neljale teadmispõhisele meeskonnale. Programmi kaasati kaks meeskonda, kes ei ole varem süsteemseid äriarendamise teenuseid saanud ning kaks meeskonda, kes on ka varasemalt inkubatsiooniprogrammis osalenud. Selline erineva ärilise küpsusega meeskondade valik andis olulist teadmist ja oskust töötamaks süsteemset teadmispõhiste iduettevõtete turule jõudmise ja investorküpseks saamise suunal.

Eksperimentaalprogrammi eesmärk oligi seatud hüpoteese valideerida ning testida lähenemisi, mida projekti osapooled ei ole varasemalt sellisel kujul teadmismahukate meeskondade arendamiseks kasutanud.

Lähtudes partnerite varasemast kogemusest teadmismahukate meeskondade toetamisel, sõnastati kuus peamist väljakutset:

- 1. Eesti ökosüsteem ei paku teadmismahukatele meeskondadele piisavalt tuge;**
- 2. Ülikoolidel puudub tellimus teadmismahukate meeskondade äriliseks toetamiseks;**
- 3. Puuduvad riiklikud rahastusmudelid;**
- 4. Teadmismahukates meeskondades puudub vajalikul tasemel äriline kompetents;**
- 5. Puudub teadmismahuka valdkonna mentorite võrgustik ja tehnoloogiamahuka tootmise kompetents on madal;**
- 6. Erainvesteeringute kaasamine teadmismahukatesse meeskondadesse on märkimisväärselt keerulisem kui keskmisesse startup ettevõttesse.**

### 5.1. Põhjanaanla tegevuste ja tiimide ülevaade

Põhjanaanla projekti raames keskenduti meeskondadele kahes erinevas arengujärgus:

- a) Potentsiaalsed teadmismahukad iduettevõtjad** – vähemalt kaks teadlaste meeskonda: üks tegutsemas Tartu Ülikoolis ja üks TalTechis, mis omavad selget kommertsialiseerimise potentsiaali, kuid ei osale veel üheski ettevõtlusprogrammis. Ettevõtet ei ole asutatud.
- b) Teadmismahukad iduettevõtjad** – ülikoolidest võrsunud ettevõtted, kellel on ettevõtte asutatud ja kes **juba osalevad või on osalenud mõnes arenguprogrammis**, ent pole siiani saavutanud hüppelist kasvukõverat.

Esimese sihtrühma puhul sooviti suunata lisaressursi punkti, kus teadmismahukate projektide areng ülikoolides sageli pidurdub või peatub, meeskondadele tehnoloogia valmidustasemel TRL2 või TRL3.



Teise sihtrühma puhul sooviti liikuda edasi reaalsete ärijuhtumitega, mis on jõudnud iduettevõtte järgmisesse elukaare etappi ja valideerida, kuivõrd on võimalik tead(m)uspõhise iduettevõtte äriprotsessi arengut kiirendada.

**Kokku kaasati projekti neli kasvupotentsiaaliga teadmismahukat meeskonda: KappaZeta OÜ, Unsinkable Robotics OÜ, PlantInvent OÜ ja DC/AC.**

Projektimeeskonnas osalesid idu- ja/või hargettevõtetega igapäevaselt tegelevad inimesed Tartu Teaduspargist (3 inimest), Tallinna Teaduspargist Tehnopol (3), Tartu Ülikoolist (3) ja Tallinna Tehnikaülikoolist (2).

Täiendavalt toetus projekt oma valdkonna spetsialistidest koosnevale mentorite meeskonnale. Kokku 14-liikmeline mentorite tiim oli valitud katmaks võimalikult laiapõhiselt teadmispõhise iduettevõtte äriarendusprotsesse, sealhulgas valdkondadena juriidikat, müügitegevusi, turundus, ärimudeli valideerimist, investorvalmidust, tootearendust ja meeskonna arendamist. Aktiivselt osalesid projekti vältel 14st mentorist töös meeskondadega 8 mentorit.

## 5.2. Lühiülevaade Põhjanaela tiimidest ja nende tegutsemisvaldkondadest

### **KappaZeta OÜ**

**Ettevõtte asutamisaasta:** 2015 (majanduslikult aktiivne alates 2017)

**Ettevõtte tegutsemisvaldkond:** teadus- ja arendustegevus

*Ettevõtte peamine fookus on radarkaugseirel ja süvaõppe tehnoloogial tuginevate teenuste pakkumisel nii avalikule kui erasektorile. Ettevõtte on läbi viinud mitmeid Euroopa Kosmoseagentuuri (ESA) teadusprojekte ning pakub radarandmete töötlusteenuseid.*

**Ettevõtte taust:** Tartu Ülikooli (TÜ Observatooriumi) hargettevõtte, Euroopa Kosmoseagentuuri Eesti Äriinkubaatori (ESA BIC Estonia) programmi 2018-2019 vilistlane

**Ettevõtte majandusnäitajad:** 10 töötajat, 270 000€ müügikäive (2020)

**Fookus Põhjanaela projektis:** müügistruktuuri ülesehitus, uue teenuse välja töötamine ja lansseerimine välisturul, meeskonna kasvu juhtimine 10lt 20le inimesele

### **Unsinkable Robotics OÜ**

**Ettevõtte asutamisaasta:** 2019

**Ettevõtte tegutsemisvaldkond:** Muud infotehnoloogia- ja arvutialased tegevused

*Ettevõtte peamine fookus on autonoomse robotplatvormi arendamisel, mis võimaldab osutada erinevaid allveeteenuseid veealusest seirest kuni ehitustegevusteni.*

**Ettevõtte taust:** Prototroni vilistlane, Euroopa Kosmoseagentuuri Eesti Äriinkubaatori (ESA BIC Estonia) programmi 2019-2020 vilistlane, Tehnopol Startup Inkubaatori vilistlane.

**Ettevõtte majandusnäitajad:** 4 töötajat, müügikäive puudus (2020)

**Fookus Põhjanaela projektis:** robotile täiendava "käe" arendamine, suurtele kalakasvatustele suunatud uue kalavõrkude parandusteenu väljakuulutamise ja lansseerimine Norra turul.

### **PlantInvent OÜ**

**Ettevõtte asutamisaasta:** 2016

**Ettevõtte tegutsemisvaldkond:** Teadus- ja arendustegevus (loodus- ja tehnikateadused)

*PlantInvent on Tartu Ülikooli teadlaste loodud ettevõtte, kes on seadnud oma eesmärgiks vähendada täpsemate mõõteseadmete kasutamise abil märgatavalt veetarbimist põllumajanduses.*

**Ettevõtte taust:** Tartu Ülikooli hargettevõtte

**Ettevõtte majandusnäitajad:** 6 tiimiliiget, 27 949€ müügikäive (2020)

**Fookus Põhjajaela projektis:** tootearendus, müügiotsessi ülesehitus, meeskonna juhtimine ja kasvatamine

## DC/AC

**Ettevõtte asutamisaasta:** tiim teguseb aktiivselt alates 2020

**Ettevõtte tegutsemisvaldkond:** Teadus- ja arendustegevus (loodus- ja tehnikateadused)

*Majapidamistele suunatud universaalne ja paindlik liginullenergia (NZE) alalis- ja vahelduvvoolu juhtimise ja jaotuse lahendus, mis toodab taastuvatest energiaallikatest stabiilset elektrivõimsust, mida saab kasutada nii alalis- kui vahelduvvoolu tarvitavate seadmete toiteks. Uuenduslik energiaruuter ja DC/AC muundur suudavad toita nii kodutarbija seadmeid kui elamuvälisest mikrovõrku. Tehnoloogiline lahendus põhineb kahel patenditaotlusel.*

**Ettevõtte taust:** TalTechi teadlastel põhinev meeskond

**Ettevõtte majandusnäitajad:** 4-liikmeline meeskond, müügikäive puudub (2020)

**Fookus Põhjajaela projektis:** äriarendusotsesside ülesehitus ja tugevdamine, tootearendus, ärimudeli valideerimine

## 5.3. Põhjajaela tegevuste ülevaade

Põhjajaela projekti planeerides kavandati tegevusi lähtuvalt kahest peamisest töömeetodist: arendussprintidest ja mentorsessioonidest.

Valdkonnad millele eeldati rõhuasetust langevat olid järgmised:

- Meeskonna struktuur, komplekteeritus, juhtimine ja tegevuste eesmärgistamine
- Ärimudeli rakendamine ja eskaleerimine uutele turgudele
- Juriidilised küsimused, keskendudes IO õigustele, osaluslepingutele ja ülikoolist võrsuva hargettevõtte eripäradele
- Finantsplaneerimine ja investorvalmidus
- Toote/teenuse turukõlbulikkus (*product-market fit*) ja turule sisenemise strateegia

Ellu viidi planeeritust mõnevõrra vähem arendussprinte ja mõnevõrra rohkem mentorsessioone.

Kokku programmi vältel toimus:

- 1 avaüritus, korraldusmeeskonna, tiimide ja mentorite osalusel
- 3 arendussprinti,
  - meeskonna juhtimise ja tegevuste eesmärgistamise teemal
  - juriidiliste küsimuste, sh IO õiguste, teemal
  - toote-teenuse turukõlbulikkuse ning ärimudeli valideerimise teemal
- 84 mentorkohtumist kokku ajalisel mahul 140 tundi
- 1 lõpuüritus, korraldusmeeskonna, tiimide ja mentorite osalusel

Mentorkohtumistel käsitletud teemad jagunesid valdkonniti järgnevalt:

Juriidika	20
Kasvu juhtimine / planeerimine	12
Varia (loeteluvälised teemad)	11
Müük	10
Ärimudel	10
Meeskond	10
Investorvalmidus	6

#### 5.4. Turundus- ja kommunikatsioonitegevuste ülevaade

Korrates ülaltoodud väljakutseid, mida projekti raames käsitleti, siis alloleva nelja puhul võib ühisnimetajana välja tuua madala valdkondliku teadlikkuse ning erinevate ökosüsteemi oluliste osapoolte killustatud arusaama üksteise tegutsemismudelitest, võimalustest ja piirangutest.

1. Eesti ökosüsteem ei paku teadmismahukatele meeskondadele piisavalt tuge;
2. Ülikoolidel puudub tellimus teadmismahukate meeskondade äriliseks toetamiseks;
3. Täna puudub teadmismahuka valdkonna mentorite võrgustik ja tehnoloogiamahuka tootmise kompetents on madal;
4. Erainvesteeringute kaasamine teadmismahukatesse meeskondadesse on märkimisväärselt keerulisem kui keskmisesse startup ettevõttesse.

Osapooltena vaadeldi siinkohal ennekõike projekti osalisi ehk ülikoole, ettevõtluse tugisüsteemid ja eravõrgustikke ning eravõrgustikest mentoreid, sh investoreid.

Projekti algfaasis sai kinnitust tõdemus, et nii nägemus teadmismahukate ettevõtete toimimisest kui ka meetodid seda tüüpi ettevõtete (äri)protsesside arendamiseks erinevad asjaosaliste vahel. Samas veenduti, et teema on avalikkuse huviorbiidis, kuid jääb suuresti kaugeks kuna puudub arusaam, mis täpselt on teadmismahukas ettevõtlus või miks on selle arendamine Eesti ühiskonna ja majanduse seisukohast oluline. Kui igapäevaselt valdkonnaga kokku puutuvate osapoolte teadmised on lünklikud, siis on eeldatavalt laiema üldsuse arusaam teadmismahukast ettevõtlusest veel enam isevoolu kujunenud ning ei pruugi kajastada tegelikkust.

Seetõttu sai Põhjajala projekti kommunikatsiooniplaanis esile tõstetud kaks peamist eesmärki, üks neist enam keskendunud sisekommunikatsioonile ning teine väliskommunikatsioonile.

#### **Põhjajala projekti raames loodud kommunikatsioonil oli kaks peamist eesmärki:**

1. Leida projektis osalevad meeskonnad ning mentorid ja luua toimiv side kõigi projektiosaliste vahel;

2. Kajastada projektiga seonduvaid tegevusi ning inimesi võimalikult laiaulatuslikult andmaks edasi teadmismahuka ettevõtluse olemust ja väärtust ning tutvustamaks inimesi tegevuste taga.

Sisekommunikatsiooni sujuvaks ja tõhusaks toimimiseks kaasati kõigi nelja projektipartneri esindajad tippspetsialistide ja keskastmejuhtide tasandil, kes omakorda kureerisid asutusesisest edasist tööd. Projekti käigus kasvas oluliselt projektipartnerite sisemiste sihtrühmade teadlikkus teadmismahukate meeskondade toetamiseks loodud uutest võimalustest ning väljakutsetest.

Väliskommunikatsiooni puhul otsustati algselt planeeritud kahe pressiteate väljastamise asemel asetada märkimisväärselt suurem rõhk üleriigilisse meediasse minevate lugude loomisele. Lisaks kasutada võimalikult mitmekesiseid kanaleid ja kommunikatsioonivorme. Kanalite puhul tehnoloogiauudiste platvormidest ettevõtlusürituste lavadeni kuni ajaleheveergudeni ja sisult pressiteadetest arvamused artiklite kuni videoklippideni.

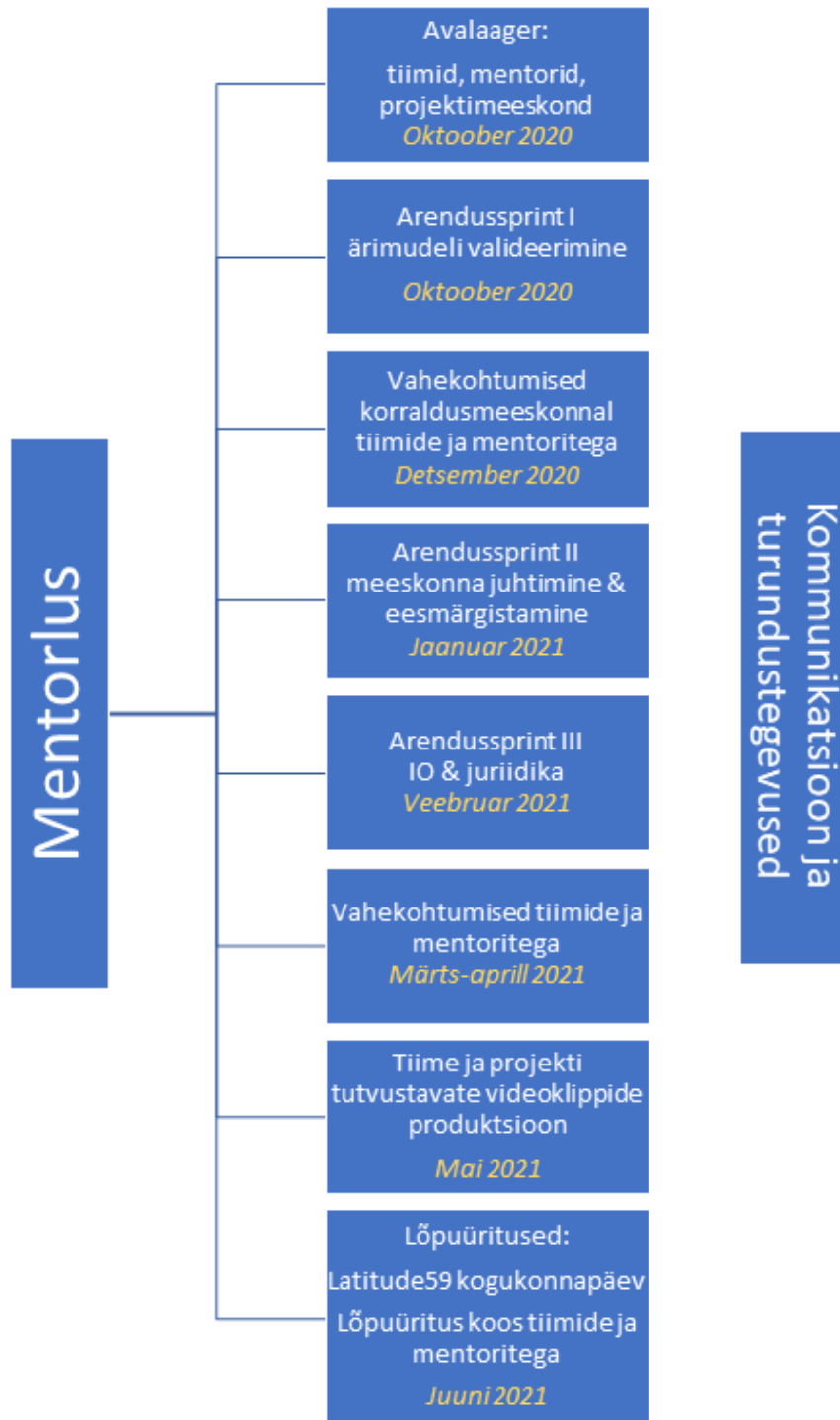
#### **Projekti vältel on senini avaldatud/toimunud:**

- neli artiklit ajalehtede veergudel, millele lisandub augustis projekti tulemusi kokkuvõttev artikkel;
- kaks pressiteadet;
- Põhjajaela tutvustav video esmaettekandega ca 500 osalejaga Latitude59 kogukonnapäeval 18. juunil 2021;
- teadmismahuka ettevõtluse paneeldiskussioon Latitude59 kogukonnapäeval projektipartnerite osalusel;
- iga avalikkusele saadetud pressiteadet ja artiklit võimendati projektipartnerite sotsiaalmeediakanalites;
- nelja osapoole vahel sõlmiti vastastikuse mõistmise memorandum, mis keskendub teadmismahuka ettevõtluse ühisele arendamisele.

#### **Hinnanguliselt on jõutud tänaseks:**

- 15 000+ sotsiaalmeedia jälgijani
- 1 300+ unikaalse veebiküllastajani
- artiklid jõudsid kaheksa erineva väljaande digikeskonda ja kolme väljaande paberväljaannetesse.

## 5.5. Põhjajala ajatelg



## 5.6. Programmis osalenud meeskondade tagasiside

Programmis osalenud meeskondade hinnangul seisnes suurim väärtus tippmentorite kaasamises, kelle abil oli võimalik äriselt liikuda uuele tasemele ja teha ära need asjad, mis olid meeskonnasisese teadmise puuduses jäänud varasemalt tegemata. Eriliselt hinnati programmi poolt pakutud juriidilist nõustamist ja turunduse ning müügi tuge.

Üks hüpotees programmi kokkupanekul oli, et teadmismahukad meeskonnad on üksteisest märkimisväärselt erinevad, mistõttu ei ole võimalik disainida kõigile sobivat ühtset arendusprotsesside struktuuri ja koolitusprogrammi. Seetõttu disainiti programm meeskonnapõhiste sprintide metoodika alusel, mida täiendasid grupi mentorkohtumised ning üks ühele kohtumised erinevate mentoritega.

Samas töid meeskonnad ise välja, et nendele oleks kindlam struktuur ja programm koos tähtaegadega pigem meeldinud. Vastasel juhul on meeskonnal endal pidevalt kiire ning osad programmi poolt tegelikult välja pakutud võimalused jäävad kasutamata.

Puudusena toodi välja, et riistvaraettevõtetal on vaja kasutada ka töökodasid või *maker space* ja tavapärased kontoriruumid selleks kindlasti ei sobi. Lisaks tõsteti esile, et puudub hea ülevaade ülikoolide poolt pakutavatest võimalustest kasutada laboreid ning vajalikke seadmeid.

Kindlasti oodatakse ka koostööd ning abi erinevate grantprojektide kirjutamisel, kuna meeskondadel endil ei ole võimekust sobivaid võimalusi kaardistada, välja valida ja realiseerida.

## 5.7. Programmis osalenud mentorite tagasiside ja soovitused

Programmi kaasatud mentoritele meeldis töötada teadmismahukate meeskondadega, kuigi tõdeti, et paljudes aspektides on töö võrreldes keskmise startup ettevõttega erinev – seda nii meeskonna panustamise, valmisoleku kui ka olemasoleva ärilise kompetentsi lõikudes. Ühtlasi töid mentorid välja, et teadmismahukate meeskondade toetusprogrammidesse tuleks valida ülilmotiveeritud meeskonnad, kuna teekond ise on keeruline ja selle läbimiseks peab olema palju tahet.

### **Programmi tugevused mentorite hinnangul:**

- Osalevatel meeskondadel tekkis oluliselt parem arusaam teadmismahuka ettevõtluse ärisest poolest;
- Projekt pakkus vajalikku paindlikkust nii mentortundide mahu, aja kui ka vormi osas, mis sobis hästi nii mentoritele kui ka osalevatele meeskondadele;
- Mentorite ajakulu oli otseselt seotud väärtuse loomise, mitte administreerivate tegevustega;
- Programm pakkus meeskondadele mitmekesist ja laiapõhjalist tippkvaliteediga tuge;
- Programmil oli vajalik struktuur ja loogika;

- Projekti viis ellu tugev konsortsium teadusparkidest ja ülikoolidest.

#### **Peamised probleemkohad mentorite hinnangul:**

- Meeskondade proaktiivsus võiks olla suurem, et kasutada pakutud võimalusi maksimaalselt ära;
- Meeskondade ajaline panustamine projekti võiks olla suurem;
- Mentorsessioonidele peaks tulema ettevalmistatult;
- Kui programm on tasuta, siis sellesse suhtutakse liiga kergekäeliselt.

#### **Mentorite soovitused ja võimalused tulevikuks:**

- Varajase faasi meeskondadel peab teekonnakaart olema rohkem toetatud;
- Rohkem kohustusi ja kontrollpunkte, mitte soovituselise vormis tagasisidet;
- Intensiivne programm on hea, sest muidu motivatsioon langeb;
- Võtmentori süsteemi kasutamine, et meeskond oleks püsivalt toetatud ühe juhtmentori kaudu. Juhtmentor peab ühtlasi olema hästi kursis ka valdkonnaga, milles meeskond oma toodet või teenust arendab;
- Juhtmentori ja meeskonna vahel peab olema hea koostöö ja usaldus – võimalusel võiks meeskond saada ise omale juhtmentori valida;
- Meeskonnad inspireeruvad teiste edulugudest, seetõttu on vaja rohkem rääkida teadmispõhisest ettevõtlusest ja selle valdkonna edulugudest;
- Teadmismahukad meeskonnad ei ole täna startup ökosüsteemi loomulik osa, aga nad peaksid olema;
- Vajalik on sarnastes programmides osalevate meeskondade omavaheline suhtlemine ja kogemuste jagamine. Abi on sellisest teisest meeskonnast, kes on sammukese ees, mitte 10 korda ees;
- Töötada välja grant süsteem, mis on arenguetapipõhine, mitte konkurentsipõhine. Teisisõnu on toetus seotud teatud mõõdiku või etapi saavutamise, mitte jagatav põhimõttel kümnest kandideerijast saavad toetust kolm paremat. Siinkohal võib heaks näiteks pidada Saksamaad, kus selline süsteem toimib juba aastaid.

## **5.8. Projektimeskonna tagasiside ja hinnang**

Koostööepisoodid ülikoolide ja teadusparkide vahel tihenesid. Sealhulgas jõuti kahe suurema ülikooli ja kahe juhtiva teaduspargi tegelike tugiteenuste elluviivate tiimide ühistegevusteni.

#### **Programmi tugevused ökosüsteemi partnerite hinnangul:**

- teenindada võetud 4 tiimi ühine analüüs;
- saavutati märkimisväärne avalikkuse positiivne hoiak projektile;

#### **Peamised probleemkohad ökosüsteemi partnerite hinnangul:**

- jätkuv erimeelsus teadusmahuka ettevõtluse rahastamisvajaduse kui probleemi adresseerimisel;

- ei leidunud 100% adekvaatset asendus-metoodikat COVID situatsiooni tõttu ühistele füüsilistele arendussprintidele. Digitaalsete arendussprintide puhul nõuab ühise “lennu või kohordi” tunde tekitamine intensiivsemat tegutsemisgraafikut ja kohandatud lähenemist;

## 6. Peamised väljakutsed ja võimalused

Kuivõrd Eesti teadmismahukas ökosüsteem on alles varajases kujunemisfaasis, seisab järgnevatel aastatel meie ees mitmeid erinevaid väljakutseid, mis ühtlasi pakuvad palju uusi võimalusi. Neid võimalusi ja väljakutseid tuleb meil lahendada ühtse ökosüsteemina.

Põhjanela eksperimentaalprojekti viis ellu neli partnerit, kuid konsortsium näeb selgelt, et tegelikkuses on teadmismahuka ökosüsteemi tugevamasse tekkesse ja arengusse panustamas mitmeid erinevaid organisatsioone. Siinkohal on toodud välja nimekiri peamistest organisatsioonidest, kellel on teadmismahuka ökosüsteemi arengus juba täna oma rolli. Kahtlemata ei ole tegemist kõikehõlmava ja täieliku nimekirjaga ning loodetavasti pikeneb see nimikiri lähiaastatel märkimisväärselt.

### Peamised organisatsioonid teadmismahuka startup ökosüsteemi arendamisel:

- *Tartu Ülikool ja TalTech*

- *Startup Estonia*

- *Tehnopol ja Tartu Teaduspark+ nende mentorvõrgustikud*

- *EstBAN ja tema liikmeskond*

- *EAS ja Kredex*

- *Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium / Haridusministeerium / Rahandusministeerium*

- *EstVCA ja tema liikmeskond*

Tuginedes partnerite kogemusele ning võttes arvesse mentoritelt, meeskondadelt ja investoritelt saadud infot ja tagasisidet, toome välja ökosüsteemi arendamise väljakutsed ning pakume ühtlasi välja mõned võimalikud lahendused.

**Väljakutse 1: Varajase faasi teadmuspõhiste meeskondade toetamiseks ei ole Eestis riiklikku programmi, mis aitaks meeskondadel tõsta toote, teenuse või tehnoloogia TRL taset erakapitali jaoks piisavalt atraktiivsele tasemele.**

Eesti teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse arengukava 2021–2035 koostamise ettepaneku dokumendis toodi välja kitsaskoht, et iduettevõtete arvukus ja kapitaliseeritus on märkimisväärselt kasvanud ning sektor panustab üha enam Eesti majandusse. 2020. aastal maksis idusektor riigile 97 miljonit tööjõumakse ning pakkus aasta jooksul tööd enam kui 8000 inimesele.



Iduettevõtlaste ökosüsteem on innovatsiooni looja ja arendaja ning suure mõjuga muutuste ja projektide algataja ühiskonnas, võimaldades teadus- ja tehnoloogiamahukat ettevõtlust, valdkonna kiiret kasvu ning ambitsioonikaid lahendusi ja investeeringuid Eestisse. Kuigi Eesti iduettevõtted on aasta-aastalt kaasanud üha rohkem riskinvesteeringuid ja ligipääs riskikapitali investeeringutele on Eestis oluliselt paranenud, on teadus- ja tehnoloogiamahukates valdkondades ning skaleerimisvajadusega iduettevõtete seas jätkuvalt tugev turutõrge, mis vajab mitte ainult paindlikke ja pikaajalisi poliitikameetmeid vaid ka ökosüsteemi arendamist ja toetamist tehnoloogiapõhiste idu- ja hargettevõtete arenguks.

Seda saab teha avaliku ja erasektori koostööl. Ülikoolid küll tegelevad teemaga, kuid see pole nende fookus ning turg on kaugel. Vaja on loogilist ja läbimõeldud väärtusahelat, mida mööda saaks teadusmahukad meeskonnad liikuda.

## VÕIMALUSED

- kaardistada ökosüsteemi pikaajalise arendamise strateegia väljatöötamise jaoks globaalse nõudlusega seotud tuumikprobleemide juures võimalikud turutõrked, mille ületamiseks ja arendustegevuseks on Eestis olemas piisav kompetents nii alusuuringute ja/või tehnoloogiliste arenduste kui ka ettevõtluskogemuse näol,
- ühtse kommunikatsiooni- ja andmehaldusplatvormi loomine;
- tegeleda järjepideva teavitustööga ning siduda teadusmahukaid meeskondi enam startup-kogukonna tegemistega, kasvatades nii jätkusuutlike teadusmahukate meeskondade pakkumist ökosüsteemi;
- suunata fookus teaduspõhiste meeskondade süsteemsele toetusele, kaasates parimaid rahvusvahelisi praktikaid. Õppida teistelt edukatelt riikidelt, analüüsides seal toimivaid süsteeme ning kaasates meeskondade arengusse rahvusvahelisi mentoreid, luues seeläbi süsteem, mis sobituks Eesti konteksti ning tagaks teadmuse ülekande siinsetele protsessiosalistele;
- vähese turuvalmidusega projektide puhul efektiivsem saadavalolevate grantide kasutus. Erinevused tavatehnoloogiate ja *deep tech* ettevõtete vahel, millega riskinvestorid peavad toime tulema, on realselt olemas. *Deep tech* võib olla suurel määral sõltuv täiendavatest komponentidest ja süsteemidest, mis muudavad valideerimise ja testimise keeruliseks. Seega on varases riskantses arengutsükklis, mis võib kesta viis või enam aastat, grantide kaasamine erainvesteeringute meelitamiseks oluline.
- jätkusuutliku programmi loomine, mis suudab pakkuda valdkonna ettevõtetele vajalikku kasvatute sõltumata riiklikest rahastusprogrammidest.

## **Väljakutse 2: Ülikoolidest välja kasvanud teadusmahukate meeskondade vähene teadmus ning kogemus tehnoloogiate intellektuaalse omandi kommertsialiseerimisel.**

Eesti teaduskeskuste stiimulid ei soodusta iduettevõtlaste teket, arendusele fokuseeritud tuumikmeeskondade moodustumist ja investoritega suhete tekkimist. See puudutab ka intellektuaalse omandi rahaliste õiguste küsimusi. Ülikoolide arengukavad küll viitavad ettevõtlusega koostööle, kuid teaduse kommertsialiseerimine ei ole prioriteetne.

Raporti “Teaduse kommertsialiseerimine Eestis” peatükis “Teaduse kommertsialiseerimine läbi spin-off ettevõtete Eestis”, tuuakse samuti kitsaskohtadena välja, et ülikoolidel on väga vähe kogemusi intellektuaalomandiga seotud teemadel, ülikoolide tehnoloogiasiirde üksustel puudub sageli teadusuuringute kommertsialiseerimise pikaajaline strateegiline nägemus ja selleks vajalik pädevus ning ülikoolid näevad teaduse kommertsialiseerimist pigem täiendava sissetuleku kui teadus- ja arendustegevuse allikana.

Kuna praegu katavad ülikoolide juures tekkiva intellektuaalomandi kaitsmise kulutused ülikoolid oma vahenditega, siis loogiliselt kuuluvad ka intellektuaalomandi rahalised õigused ülikoolile. Ülikoolidel ja avalikku huvi teeniva teadusrahastusega töötavatel teadlastel ei ole märkimisväärseid stiimuleid ega ka võimalusi intellektuaalse omandi kommertsialiseerimise läbiviimiseks. Küll aga on Eesti ülikoolid ilmutanud paindlikkust ja soovi leida intellektuaalse omandi kommertsialiseerimiseks partnereid, kes suudavad ka intellektuaalomandi kaitsmisega seotud kulutusi katta.

## **VÕIMALUSED**

- tehnologiaskautide teenuse arendamine ülikoolide ettevõtetusosakondades ja teadusparkides teaduskogemusega tehnologiaskautide kaasamise kaudu;
- ülikoolide tugevam kaasamine prototüübi arendamisse;
- ülikoolide õppekavade arendamine;
- kommertsialiseerimispotentsiaaliga tiimide skautimisprotsessi parendamine ja nende äriprotsesside arendusse nii ülikoolisestest kui erasektori spetsialistide kaasamine varases faasis;
- teadmuspõhiste meeskondadele inkubatsiooni- või kiirendiprogrammi loomine ja käivitamine.

**Väljakutse 3: Teadmismahukad meeskonnad vajavad meeskonda täiendavat ärilist kompetentsi. Nende edasiliikumise tempo on piiratud, kuna lisaks ettevõtte arendamisele tegelevad meeskonnaliikmed ka teadustööga.**

Teadmuspõhiste meeskondade ühiseks nimetajaks võib Eestis enamasti pidada väga motiveeritud meeskonda ja kõrget tehnoloogilise innovatsiooni taset. Samaväärselt sageli tuleb aga tõdeda, et meeskondadel napib olulisel määral ärilist kompetentsi, mille najal teadusmeeskonnast teadmuspõhine ettevõtte kasvatada. Nii jääb paraku suur osa Eesti teaduse potentsiaalid realiseerimata ning kasu kogu Eesti majandusele olemata. Seetõttu on kriitilise tähtsusega tõsta Eesti teadmuspõhiste arendusmeeskondade ärilist kompetentsi ja koostöövõimekust teiste ökosüsteemi osapooltega väljaspool ülikooli.

Eestis olemasolev teadusuuringute rahastamissüsteem eelistab alusuuringute ja akadeemilise kirjastamise tippaset, samal ajal puudub aga motivaator rakendusuuringute läbiviimiseks ja koostöösuhete arendamiseks ülikoolide tehnosiirde üksustega. Teadlaste liigne sõltuvus EL-ist ja muudest rahvusvahelistest allikatest pärit väga konkurentsitihedast projektipõhisest rahastusest võtab neilt motivatsiooni tegeleda teadusega.

## VÕIMALUSED

- teaduspõhiste meeskondadele inkubatsiooni- või kiirendiprogrammi loomine ja käivitamine ärilise kompetentsi kasvatamiseks;
- teadusparkide ärilise kompetentsi kasutamine meeskondade arengutaseme tõstmiseks;
- ettevõtluse ökosüsteemi ja selle osaliste võimekuse tõstmine varajase faasi rahastuse kaasamiseks;
- ärilise kompetentsi kaasamise mudeli loomine;
  - Võimekuse kasvatamine loomaks üksteist täiendavaid meeskondi ja/või kaasata vastavaid kompetentse. Tehnoloogiasiidre- ja ettevõtluse tugitegevused peaksid lisaks teadusmahukate ideede turule vahendamisele aitama kaasa ka teadlaste ja inseneride ühendamisele kogunud ärimeestega meeskondadega.
  - Teadlaste tiimide koostöö süvendamine äripartneritega, kellel on kogemusi müügiga realselt maksvatele klientidele. Äripartneritel võib olla parem arusaamine turust, milles süvatehnoloogia/*deep tech* peab toimima. Baasteaduses tugeval tiimil võib selles osas liiga kitsas pilt olla.
- iga individuaalse teadmismahuka meeskonna toetamise meetodi edasine süstemaatilisem valideerimine selgitamaks välja kuivõrd see toob kaasa tiimi/ettevõtte vaatest olulise arenguhüppe ning liikumise TRL tasemetes kontekstis. Nt võiks ökosüsteemi partnerid ühiselt kasutada metoodikat <https://venturewell.org/venture-development-framework-newsroom/>
- teaduspõhise ettevõtluse ökosüsteemi arengustrategia loomine ja selle tegevuskava väljatöötamine.

### **Väljakutse 4: Traditsiooniliselt iduettevõtetega töötavad mentorid peavad teadvustama tiimi ja struktuuri eripärasid, et anda adekvaatset nõu.**

Eesti ettevõtluskeskkond on loonud tehnoloogiaettevõtetele atraktiivse startup ökosüsteemi. Samas, niipea kui alustav ettevõtte tegutseb väljapool IKT sektorit, jääb nii startup ökosüsteemis kui Eesti ettevõtete hulgas puudu vastava tehnoloogia või sektori teadmusest. See omakorda piirab alustava ettevõtte arengut, kuna puudu jääb nii investoritest, võrgustikust kui ka vajalike teadmistega mentoritest.

Tehnoloogiamahuka turu äri äri väärtuspakkumised on spetsiifilised ning lähtuvad sageli tootmise või teenuse rakendamise praktikast. Eesti tehnoloogiamahukad harg- ja iduettevõtjad ei saa vajalikku spetsiifilist mentorlust ja neil ei ole ligipääsu MVP prototüübi katsetusteks potentsiaalsete äri äri klientide juures, et kaardistada ja lahendada tehnoloogilisi väljakutseid. See väljakutse puudutab nii ülikoole, teadusparksid kui ka praegu olemasolevaid ettevõtete kiirendeid.

## VÕIMALUSED

- rahvusvahelise mentorite võrgustiku ehitamine lähtudes kaardistatud sõlmprobleemidest ja vajadustest: teadlased, tegutsevate teadus- ja

arendustegevusega tegelevate ettevõtete juhtkonna liikmed, investeeringute eksperdid;

- ettevõtlusmentorite süsteemi arendamine ülikoolide ja instituutide juures. Mentori rolli on pikka aega Eesti ülikoolide juures alahinnatud ja püütud asendada vahetu teadustöö juhendajaga. Samas, ühekülgne juhendamine ja vaatepunkt toob ka noorte teadlaste arengus väga ühekülgseid tulemusi;
- teadusparkide mentorvõrgustiku laiendamine teadmismahukate meeskondade paremaks toetamiseks.

**Väljakutse 5: Äriarenduse ja teenuste arendusega seotud ökosüsteemi osaliste tehnoloogiaarenduse ärimudelite tundmine on nõrk ja võimekus vahendada kasvualdkonnas olulisi äri-äri kontakte puudulik. Seetõttu on meil raskusi kaardistada ja valideerida tehnoloogiamahukaid äri-äri väärtuspakkumisi.**

Eesti kapitaliturg on väga väike ja kohaliku kapitali realistlik ootus on seotud kiire väljumisvõimalusega. See omakorda heidutab välisinvestoreid Eestis asuvasse tehnoloogiaarendustesse sisenemast, kuna puuduvad kohalikud valideerivad investorid.

Ülikoolidest võrsuvate kiire turuvõimalusega arendusprojektide arendamiseks on Eesti teadusparkidel juba olemas märkimisväärne kogemus ülikoolist võrsunud iduettevõtete äriarenduse ja investeeringute nõustamise teenuste osutamisel ja ettevõtte investeeringukõlblikkuse tõstmisel. Sügavalt tehnoloogiliste ja eelkõige äri-äri ärimudelit kasutavate teadmuspõhiste iduettevõtete investorsuhete arendamiseks tuleks olulisel määral parandada teadusparkide ja ülikoolide vahelist koostööd.

## **VÕIMALUSED**

- ökosüsteemi osaliste võimekuse tõstmine varase faasi rahastusmeetmete kaasamiseks;
- Eestis tegutsevate idu- ja kasvufaasi ettevõtete rahastus- ja koostöövõimaluste kasvatamine läbi võrgustamis- ja turundustegevuste;
- Edendada metoodiliste materjalide ühtlustamist. Ühise väärtusahelana toimimiseks vajalikud protseduurid ja funktsionaalsused on vaja kaardistada. See võimaldab huvitatud osapooltel valmistada ette ning ellu viia sarnastel alustel baseeruvad programme. Heaks näiteks siin on Startup Estonia dokumendipõhjade andmebaas (<https://startupestonia.ee/resources>);
- iduettevõtete kasvufaasi jõudmise toetamine läbi teadmuspõhiste meeskondade arengu- ja inkubatsiooniprogrammide.

## **7. Kokkuvõte ja järeldused**

Programmi käigus rääkisid konsortsiumi liikmed paljude erineva valdkonna mentorite ning investoritega, et kaardistada tänase süsteemi tugevusi ning nõrkusi. Selle tulemusena joonistusid välja üsna sarnased märksõnad, mille oleme põhjal oleme pannud kokku alljärgnevad järeldused ning kokkuvõtte.

### **Järeldus nr 1 – puudub kriitiline mass erakapitali investoreid**

Enamike ekspertide sõnul on tänases ökosüsteemis puudu erakapitali ehk investoreid, kes oleksid valmis investeerima varajase faasi teadmismahukatesse meeskondadesse. Palju räägitakse ka erakapitali kaasamiseks vajalike riskide maandamisest ehk riigipoolsest toetusest/investeeringust teadmismahukatesse meeskondadesse. Siinkohal tuuakse hea näitena välja Soome, kus riik investeerib teadlikult teadmismahukatesse meeskondadesse, aidates neil seeläbi kergemini kaasata ka riskikapitali erasektorist.

Täna puudub Eestis ka kriitiline hulk investoreid, kes on valmis sellistesse meeskondadesse ja ettevõtetesse investeerima – sageli on investorite tootluse ootus lühem, kui pika arendustsükliga meeskond suudab tegelikkuses pakkuda. Seda, et riskid selles valdkonnas on tõepoolest suuremad, ilmestab hästi ka tänane edulugu Skeleton Technologies, mida võib pidada Eesti teadmismahuka ettevõtluse üheks lipulaevaks, kuid mis on enne tänast edulugu teinud läbi kaks pankrotti, mis on endaga toonud kaasa palju pettunud investoreid.

Selleks, et kasvatada maailma juhtivaid teadmus- ja süvatehnoloogiapõhiseid ettevõtteid, tuleb riigi, investorite ja riskikapitalifondide koostöös oluliselt tugevdada kogu ökosüsteemi ja toetada teadlaste/ettevõtjate eksperimentaalarendusi faasini, mil toode muutub erainvestori jaoks investeeritavaks. Riik saab nurgakiviinvesteeringuid pakkudes tuua turule uusi riskikapitalifonde, mis spetsialiseeruvad teadmus- ja süvatehnoloogiapõhisele ettevõtlusele.

### **Järeldus nr 2 – teadmismahukad meeskonnad ei suuda kaasata vajalikul määral avalikku kapitali**

Samuti tuuakse välja Eesti varajase faasi ettevõtete madalat suutlikkust kaasata täiendavat kapitali Euroopa Liidu programmide ja fondidest. Euroopa liidu tasemel liigub teadmismahuka ettevõtluse sektoris palju raha, aga meie ettevõtted ei suuda sinna välja murda. Rahapuudust kokkuvõttes ei ole, kuid Eesti teadusmahukad ettevõtted ei suuda seda raha n-ö „koju tuua“. Selle üheks põhjuseks on omakorda asjaolu, et arenguvõimelisi ja turule sisenemise ambitsiooniga läbimurdelisi tehnoloogiaid ei olegi Eestis veel väga palju, kuna selliste meeskondade süstemaatiline toetamine on meil alles algfaasis ja vajab järgmistel aastatel täiendavat rahastust ning toetust.

### **Järeldus nr 3 – puudub vajalik valdkondlik kompetents ja varasemad suured edulood**

Lisaks eelnevale pidurdab kohaliku teadmismahuka ökosüsteemi arengut tõsiasi, et meil ei ole piisavalt palju inimesi, kellel oleks reaalselt teadmismahuka äri tegemise kogemus ning

kes suudaks pakkuda alustavatele meeskondadele relevantset tuge. Seetõttu on oluliselt raskendatud meeskondadesse vajalike talentide kaasamine, kuna puudub ka kogemus ja oskus kaasata meeskondadesse püsivalt välistalente.

#### **Järeldus nr 4 – teadmismahuka ettevõtluse süsteemi tajutakse investori poolt läbipaistmatuna**

Omaette kategooria moodustab ka teadmismahuka ettevõtte edukuses kogu arenguprotsessi selgus, kiirus ja läbipaistvus. Erainvestor pelgab, et ülikooliga IP kokkuleppele jõudmine on keeruline ning veel ei ole häid edulugusid, mis tõestaksid vastupidist. Kui IP hinnastamise ja kasutamise protsessi muutub selgeks ja läbipaistvaks, teeb see ka eraraha kaasamise kergemaks.

#### **Järeldus nr 5 – teadlaste ja ülikooli huvid on sageli vastukäivad**

Täna ei ole teadlasel mitte ühtegi garantiid, et kui ta otsustab teadlasena lõpetada, siis tema sissetulekud ei lange nulli. Nii võib see olla samas ka kõikide teiste spetsialistide puhul, kes alustavad ettevõtlusega ning loobuvad oma palgatööst. Siinkohal on olulisem, et tihtipeale on ülikooli ja teadlaste huvid risti vastukäivad. Ülikool soovib, et teadlane ei lahkuks ülikooli ridadest. Kui aga teadlane on otsustanud oma teadustööd komertsialiseerida, tunneb ta, et on vähemalt mõneks ajaks sunnitud oma aja täielikult sellele pühendama. Iisrael on selle mudeli hästi tööle saanud ning meil on võimalik neilt õppida põhimõtet - kui võidab üks, siis võidab ka teine.

#### **Järeldus nr 6 – puudub riiklik tellimus teadmuse komertsialiseerimiseks**

Täna ei ole Eesti ülikoolides sellist õppekava, kus teadus ja ettevõtlus on kombineeritud. Riiklik tellimus on eelkõige suunatud teadusele, mitte selle komertsialiseerimisele. Viimane on paljuski täna ülikoolide ja teadlaste endi initsiatiiv.

#### **Järeldus nr 7 – narratiiv eeldab üksisarvikuid**

Eesti startup ökosüsteemi narratiiv on paljuski üksisarvikute põhine. See on aidanud riiki hästi turundada, aga ei mõju ilmtingimata samaväärselt hästi paljude uute ettevõtete tekkele. Mentaliteet on läinud kohati äärmusesse, et kui sa ei suuda ehitada üksisarvikut, siis ära üldse proovigi. See mõtteviis peab uute ettevõtete sünniks muutuma. Oma selge koht on ka kõrge lisandväärtusega ettevõtetel, mille aastakäive on näiteks 100 000-500 000 eurot.

#### **Järeldus nr 8 - ökosüsteemi tekkeks peavad panustama paljud erinevad osapooled**

Kõik huvigrupid peavad olema valmis *deep tech* ökosüsteemi arendamiseks täiendavalt panustama, tooma turule uusi teenuseid ja võimalusi. Väheoluline ei ole ka nõudluse tekitamine ehk oluline on tuua teadmismahukad ettevõtted ka klientide ja tarbijate fookusesse.

Lisa 1 - erinevad teadmismahukatele ettevõtetele/deep tech sektorile suunatud inkubatsiooni- ja kiirendiprogrammid

Name of the Program	Country/Region	The core value of the program	Structure of the program	Target group	Vertical	Lenght of the program	Investment/ grant	Equity or some other model	Web page link
DeepTech4Good	Germany, France, Austria and Spain	Identify the start-ups with high growth potential, organize coaching sessions to help the start-up fine-tune their strategy, facilitate market access identifying the most relevant actions to connect them with strategic partners in the value chain, access emerging markets and attract investment. Attracting private and public finance	4 Workshops on 4 areas, networking lunch, pitch sessions, business and fundraising meetings and 1 finalist in each area Pitch sessions are during the 6 events organized throughout the project.	Early stage startups working in 1 of the 4 market areas	Health & Well-being, Industry 4.0, Smart Mobility, Smart City	2 years		equity free	<a href="https://www.deep-techforgood.eu/">https://www.deep-techforgood.eu/</a>
Global Challenge by Hello tomorrow	Paris, France	Connections, visibility and funding. Global Challenge identifies the pioneers who are driving scientific discoveries and developing solutions to our most pressing global issues, and connects them to a collaborative network where they can access the funding, visibility and collaboration opportunities that they need to drive their technology towards a desirable future	Global Challenge is a competition designed to unearth early-stage startups that are developing cutting edge, 'deep' technologies to tackle worldwide challenges.	Early stage startups based on new technology, a scientific discovery or a complex engineering process	Aerospace, computer & Communication hardware, Data & AI, digital health & medical devices, industrial biotech & new materials, industry 4.0, medical biotech & pharmaceuticals, mobility & urban sustainability	1 year	€100K Grand Prize	equity free	<a href="https://hello-tomorrow.org/startups/">https://hello-tomorrow.org/startups/</a>
EIT Climate-KIC Accelerator	Multiple sites in Europe	funding, structure and assistance. Financial education, intensive coaching, substantial financial support and access to an extensive relevant international network	Stage 1: Fundamentals (scale the startup in the market niche), Stage 2: Validation (Verify the business assumptions), Stage 3: Delivery (Business ready for take-off)	Start-ups, SMEs and for business school for cleantech entrepreneurs	cleantech start-up (Urban transitions, sustainable land use, sustainable production systems, decision metrics and finance)	1 year	up to 25k of investment	equity free	<a href="https://www.dima.kic.org/program/es/entrepreneurship/accelerator/">https://www.dima.kic.org/program/es/entrepreneurship/accelerator/</a>
CREATE THE FUTURE.	France	DeepTech Founders helps create and strengthen science-startup project's team, development plan, fundraising, and network.	4 phases: 1 Inside the lab (1 to 2 months) (4h a week, instructors and mentors will present key tools and concepts through practical case-studies to cover: legal basics, IP strategy, go-to-market, fundraising, product development, building a board, recruiting a stellar team, sales.) // 2 Bootcamp (2 days) (Day 1: refine your pitch and your investor deck during the first day during interactive group sessions // Day 2: Test your pitch and deck with industry experts, mentors of the program) // 3 Outside the lab (3 to 5 months) (carry out 50 interviews with potential clients, industry partners, investors, mentors to challenge your hypothesis and validate your project potential. Recurrent feedback sessions in small teams to share key learnings from these interviews and help every project grow faster.) 4 Closing ceremony (At the end of our six-month program, a day will be dedicated to reflecting on participants' experiences. Each team will present their journey and what they learned throughout the program in front of an audience of the DeepTech Founders ecosystem and the project stakeholders)	entrepreneurial scientists & engineers	deep tech market	6 months		equity free, 9500€ per person	<a href="https://deeptechfounders.com/">https://deeptechfounders.com/</a>
INDUSTRY 4.0 ACCELERATOR	Germany, Denmark	Connect the best deep tech incubators and accelerators in an alliance to create an international collaboration and innovation platform for deep tech startups. Easier market access and market validation, funding. Matchmaking with potential corporate partners. Expert workshops on international business development and partnerships. Mentoring & business coaching. Local support in new markets. Investor exposure. A strong peer network with a selected group of Industry 4.0 startup founders.	4 weeks duration: 3 sessions per week, starting with a 2-day event in Munich and conclude with a Corporate Partner conference and Investor demo day in Copenhagen	The program is exclusively for Industry 4.0 startups who are ready to deliver or test their solutions with corporate partners or customers and are looking for partners, B2B-customers and investors in new markets	deep tech market	6 weeks		equity free	<a href="https://www.deep-techalliance.org/industry-4-0-accelerator/">https://www.deep-techalliance.org/industry-4-0-accelerator/</a>
Venture building program	Netherlands	Weekly workshops, mentoring, one on one sessions, pitch training, design and video production, structured access to funding, free office space	The nine-month deep-tech venture building program is divided into three phases of three months, each phase structured with deliverables based on technology application research, product development, market research, team development and everything a business needs to grow.	deep tech startups	deep tech market	9 months		equity free	<a href="https://www.hightechnl.com/">https://www.hightechnl.com/</a>
Cohort program // Berkeley acceleration method	Silicon Valley	Six critical practice areas: Design & prototyping, product story, market traction, team development, business model and funding plan	6 months BAM PROGRAM, weekly required events and demo day. 20 startups selected to receive 105.000\$ from the Berkeley Skydeck fund	Startups seeking to bring their scientific and technical discoveries to market	deep tech market	6 months	105 000	equity free	<a href="https://skydeck.berkeley.edu/program/">https://skydeck.berkeley.edu/program/</a>
Indie Bio accelerator program	San Francisco	Each team receives \$250,000 in seed funding, lab and co-working space, dedicated mentorship, and become part of a huge network of IndieBio alumni, investors, biotech entrepreneurs, investors, press, corporate partners, and more.	weekly scientific roundtable, scienc panel discussions with major biotech CSOs, pitching to investors, weekly business development round table - during 4 months with na level 1 and 2 lab to make practical experiences	early-stage biology startups	Science/ biology market	4 months	250 000	equity free	<a href="https://indiebio.com/about/">https://indiebio.com/about/</a>
Rockstart emerging tech program	Amsterdam, Netherlands	Rockstart provides access to: Market, expertise,tech talent and community, capital. Rockstart offers funding, mentorship, personal team development, complete soft-landing support, investor network access, access to the market, alumni program and access to tech talent	2 main elements: 1 deep dive week - Highly intensive week working in peers in Den Bosh (1 Deep dive week per month and 6 throughout the program) // 2 Continuous track - Team development and financials	Emerging technology startups/ entrepreneurs	energy, health and emerging technology	6 months		equity free	<a href="https://www.rockstart.com/">https://www.rockstart.com/</a>
The Accelerate 10X	India	Patient capital, access to high-tech innovation to transform ideas into projects, startup kit, deep trek (Startup ecosystems and market exposure),	6 months, 4 phases, 45 each phase. Orient - focus on diagnostic processes, requirement mapping and establishing critical success factors // Execute - focus on implementing the vision of the startup // Take off - interaction with mentors, corporate partners and investors and create sustainable users // Scale - focus on the future product roadmap, traction and expansion	deep tech startups - early stage	deep tech market	6 months			<a href="http://1000startups.com/accelerate">http://1000startups.com/accelerate</a>
TechFounders accelerator program	Munich, Germany	25k project budget, pilot project with one of corporate partners, intensive coaching and mentoring, use of the munich office space, access to makerspace high-tech prototype workshop, demo day and access to unternehmerTUM network	5 phases , 20 weeks // 1 kick off - assessment center, first workshops // 2 - Group workshops and individual coaching, first pitch training // 3 - individual coaching on business model, marketing, patent law, first pitch night with potential customers and investors // 4- continuation of the individual coaching, second pitch night // 5 - Demo days, graduation and final coaching, demo day with over 250 venture capitalists, business angels and industry representatives	Startups in early phase that have a functioning prototype and already have their first customers	automation and robotics, industry 4.0, sustainable packing and sales solutions, innovation in human resources, mobility solutions	5 months		25 000 equity free	<a href="https://www.unternehmerTUM.de/angebot/xpreneurs">https://www.unternehmerTUM.de/angebot/xpreneurs</a>

Name of the Program	Country/Region	The core value of the program	Structure of the program	Target group	Vertical	Length of the program	Investment/grant	Equity or some other model	Web page link
Startup Yard	Prague, Czechia	40k pre-seed funding, mentorship based, access to Startupyard network, workshops, demoday	3 months. 3 phases // 1 - face to face with mentors, investors and partners with the objective to set a path to growth using their experience, connections and support // 2 - Get access to an array of professionally led workshops designed to give you the knowledge to move forward, gain investment and launch the startup // 3 - The pitch with investors and mentors and the demo day.	Techology startups in early stage or pre seed stage	deep tech market, artificial intelligence	3 months	40 000		<a href="https://startupyard.com/startups/">https://startupyard.com/startups/</a>
Earth tech	Canada	Mentorship & Advising, Learning, Connections & profile, Peer support	Bi-weekly one-to-one time with top entrepreneurs, based coaching, and office hours with dozens of expert advisors. Monthly cohort circles for peer-to-peer support and learning with like-minded entrepreneurs from Canada	early stage startups that focus on climate or water technology solutions	Cleantech startup	6 months		SDTC - Seed fund	<a href="https://climateventures.org/earthtech/">https://climateventures.org/earthtech/</a>
Incubation Coaching program	Luxembourg, Luxembourg	Establish growth frameworks, funding of 35k, sales meetings, R&D roadmap, on-site in-person customer interviews, customer development	12 weeks of personalised "Land and Expand Immersion Program" and then a 6 month incubation program	Early stage VC	Deep tech	9 months	35 000	0-20%	<a href="https://incubatorlist.com/the-house-of-deeptech/">https://incubatorlist.com/the-house-of-deeptech/</a>
Grow - Euratechnologies	Lille, France	The tailor-made support includes management advice, identification of key business skills, assistance and access to more than 250 tech activities and skills. Growth coaching, access to a community of entrepreneurs, campus services	8 tech startups each program: 4 interventions / month the first 3 months 2 interventions / month the following 6 months Ad hoc mentoring  Operational diagnosis Strategy, Marketing, Sales Finance and fundraising HR issues	Early stage startups	All sectors	9 months		free equity	
Scale - Euratechnologies	Lille, France	3 intense months focused on strategy, marketing, sales, finance and fundraising, recruitment 6 months focus on sharing experiences, mentoring, meetings with investment funds, ad hoc cross border mentoring on specific subjects.	8 tech startups each program: 4 interventions / month the first 3 months 2 interventions / month the following 6 months Ad hoc mentoring Operational diagnosis Strategy, Marketing, Sales Finance and fundraising HR issues	Founders of innovative tech start-ups achieving a turnover of more than 200k	All sectors	9 months		free equity	<a href="https://en.euratechnologies.com/startups-programs/company-development/hyper-growth/">https://en.euratechnologies.com/startups-programs/company-development/hyper-growth/</a>
Energia ventures acceleration program	Canada	Education (sessions to develop entrepreneurial skills), mentorship, resources (access to laboratories, world class researchers and special equipment for prototyping), work space (offices), fundraising and global partners	Group sessions as well as one-on-one mentor meeting, pitch practices, Demo day	Entrepreneurs and early stage startups	Energy, smart grid, artificial intelligence, cleantech, and cybersecurity sectors.	3 months	70 000	1% or 2%	<a href="https://incubatorlist.com/energia-ventures/">https://incubatorlist.com/energia-ventures/</a>
APX	Berlin, Germany	Tailor made first month of venture development, Up to 500k investment, networking, and mentors	Mentoring day where are matched with up to 10 mentors in one day for several rounds of discussions around your strategy and plans, market-standard financing rounds with external investors onboard	Early stage startups, pre seed startups ( earliest-stage founders building startups with digital business models.)	All sectors	3 months	50 000	5% equity	<a href="https://apx.vc/">https://apx.vc/</a>
Bethnal green ventures - The tech for good programme	London, UK	Investment (30k for 7%), learning (A tailored three month programme of workshops, talks and 1:1 mentoring), Life long support, peer support, mentoring and connections	Virtual Q&A event in Northinvest, Virtual Q&A event, Virtual drop-in sessions, interviews, Spring 2021 programme	Early stage founders	Tech for good companies that drive significant positive impact for people and the planet.	3 months	30 000	7% equity	<a href="https://bethnalgreenventures.com/about/">https://bethnalgreenventures.com/about/</a>
Founder-First, entrepreneur-led	Dublin, Ireland	Investment up to 130k, mentors & EIRs (highly personalized mentoring from 40+ successful entrepreneurs as well as access to dedicated entrepreneurs), Value adds (Tailored supports, investor lunches, international trips, post-accelerator support)	Foundation phase ( 3 months focusing on the accelerator goal), demo day, development phase (3 months post- demo day), Post programme support	Early stage startups or entrepreneurs	Global scalable tech solution	12 to 24 weeks	130 000		<a href="https://www.ndrc.ie/accelerator">https://www.ndrc.ie/accelerator</a>
TUM DeepTech Accelerator	Munich, Germany	One-on-one coaching sessions (each team is provided with a TUM start-up consultant), Online workshops, access to experts in TUM global network, access to TUM global network (market and branches of industry),	Online workshops every week, One-on-one coaching during the 4 weeks and access to the TUM network 24/7	Early stage startups in this 4 areas	Artificial intelligence, robotics, sustainable mobility and additive manufacturing	1 month			<a href="https://www.tum.de/innovation/entrepreneurship/fue-c-gruenderinnen-start-ups/internationale-programme/global-deeptech-venture-initiative/">https://www.tum.de/innovation/entrepreneurship/fue-c-gruenderinnen-start-ups/internationale-programme/global-deeptech-venture-initiative/</a>
Entrepreneur first	Paris, France	Global network of founder, advisors and investors. Living costs are covered. The objective is to get funded and meet a co-founder to help building the startup	Program is divided in 2 parts: First part of the programme focuses on finding the right co-founder, and developing the idea. Second part is called lanch and helps to grow the company with investment. It all end with demo day	Solo entrepreneurs and early stage startups	Industry 4.0, retail, healthcare	6 months		Pre-seed, seed fund// 10% equity required	<a href="https://www.joinfi.com/">https://www.joinfi.com/</a>
Alchemist accelerator	United States	36k funding in exchange for 5% equity, strong bias toward technical founding teams, access to marquee early customer adopters and highest caliber mentors and network	Group gatherings on thursdays (exchange feedbacks, followed by expert talks and workshops), Alchemist's Feedback Summits are day-long gatherings focused on market traction and fundraising, supplemented with shorter gatherings on topics founders identify as particularly relevant to them, individualized mentoring sessions and the alchemist program capstone is demo day	Exclusive for founders whose revenue comes from enterprises// early-stage ventures that monetize from enterprises.	BioTech, Healthcare, Manufacturing	26 weeks	36 000	Early stage VC, Seed, VC //5%	<a href="https://www.alchemistaccelerator.com/program">https://www.alchemistaccelerator.com/program</a>
Boost VC accelerator	United States	Investment (500k for 15%), Partner support, speakers, mentors and demo day, network of founders and investors, accountability help program, office space, optional housing, legal support and cess to all of boost VC portfolio resources	3 months with regular 1:1 meetings + office hours, mentors once a week while having access to the VC portfolio resources, demo day	Early stage startups with a strong founding team	Virtual reality, artificial intelligence, biotech, robotics	3 months	500 000	15%	<a href="https://www.boost.vc/accelerator">https://www.boost.vc/accelerator</a>