

CIVITTA

IDA-VIRUMAA TEADUS- JA
ARENDUSTÖÖ TEENUSTELE JA
TEADMUSSIIRDELE SUUNATUD
OOTUSTE, SELLE MÕJU JA
OLULISIMATE TEGEVUSTE ANALÜÜS

2023

SISUKORD

SISUKORD	2
SISSEJUHATUS	3
1. ÜLEVAADE OOTUSTEST ETTEVÕTETEGA SEOTUD TEADUS-ARENDUSTEgevusele MAAKONNAS	4
2. ÜLEVAADE TEADUSASUTUSTE KOGEMUSTEST SEoses ETTEVÕTETELe PAKUTAVATE TEADUS-ARENDUSTEgevuste TEENUSTEGA	7
2.1. TalTech Virumaa Kolledž (Põlevkivi kompetentsikeskus ja virumaa digi- ja rohetehnoloogiate innovatsioonikeskus)	7
2.2. TÜ Narva Kolledž.....	10
3. KOHALIKE OMAVALITSUSTE HINNANG JA OOTUSED TEADUS-ARENDUSTEgevusele MAAKONNAS	13
3.1. Teadmussiire Ida-Virumaal	13
3.2. Lähiaastate vajadus seoses teadus-arendustegevusega	14
3.3. Kohaliku omavalitsuse roll teadmussiirdes.....	15
3.4. Teadusasutuste roll teadus-arendustegevuste toetamisel	15
3.5. Kohaliku omavalitsuse ja teadus-arendusasutuste koostöö	16
4. ETTEVÕTETE HINNANG JA OOTUSED TEADUS-ARENDUSTEgevusele MAAKONNAS	18
4.1. Teadus-arendustegevus Ida-Virumaa ettevõtetes	18
4.2. Kogemus T&A asutustega	20
4.3. Koostöö teiste ettevõtetega ja rahvusvaheline tegevus	21
5. SIHTGRUPPIDE VAJADUSTEST LÄHTUVAD TEGEVUSED JA NENDE MÕJUPIIRKONNA ANALÜÜS	23
LISAD	27
Lisa 1. Intervjuukava: teadus-arendusasutused	27
Lisa 2. Intervjuukava: kohalikud omavalitsused	28
Lisa 3. Intervjuukava: ettevõtjad.....	29

SISSEJUHATUS

Ida-Virumaa arengustrateegia 2023–2035¹ toob välja, et järgnevate aastakümnete kõige olulisemaks väljakutseks on hakkamasaamine kliimanetraalsele majandusmodelile üleminekuga ning väheneva põlevkivisektori asendamine samaväärset palka ja hõlmatust pakkuva mitmekesise hõivega. Maakonna visioon näeb ette, et:

- Ida-Virumaa on aastaks 2035 uue **teadmistepõhise** kliimasõbraliku majandusmodeli arendamise tunnustatud eestvedaja;
- maakonnas on **teadus-, haridus- ja ettevõtluskogukonna** toel hästi arenenud kliimasõbralik rahvusvaheliselt atraktiivne ja mitmekesine ettevõtlus;
- maakonna elukeskkond on inimkeskne, kaasaegse ja kvaliteetse elu- ja teeninduskeskkonnaga ning aktiivse haridus-, töö-, kultuuri- ja spordieluga;
- maakond on seotud Soome lahe kasvupiirkonnaga kiirete ja kvaliteetsete raudteede, maanteed, veeteede ja õhuühenduste sujuvalt toimivate võrgustike kaudu.

Teadus-arendustegevus² saab panustada eelkõige esimese kolme visioonipunkti saavutamisse. Käesoleva uuringu **põhieesmärk** oli välja selgitada, millised on sihtrühmade (teadus-arendusasutused, kohalikud omavalitsused ja ettevõtted) ootused teadus-arendustegevusele Ida-Virumaal ning võimalikud tegevused ja nende mõju.

Analüüsi teostamisel kaardistati järgnevad teemad:

- Millised on ootused ettevõtetega seotud teadus- ja arendustegevusele maakonna strateegiadokumentides?
- Milliseid teenuseid pakuvad teadus-arendusasutused ettevõtetele?
- Kuidas hindavad kohalikud omavalitsused teadus-arendustegevust maakonnas ning millised on nende ootused sellega seoses?
- Kuidas hindavad Ida-Virumaa ettevõtted teadus-arendustegevust maakonnas ning millised on nende ootused sellega seoses?

Analüüsile tuginedes töötasime välja sihtgruppide vajadustest lähtuvad teadus-arendusalased tegevused ning kirjeldasime nende võimaliku mõju.

Analüüs valmis perioodil veebruar–aprill 2023. Täname intervjuudel osalenud teadus-arendusasutusi (TalTechi Virumaa Kolledži Põlevkivi Kompetentsikeskus ning Virumaa Digi- ja Rohetehnoloogiate Innovatsioonikeskus), kohalikke omavalitsusi (Alutaguse vald, Lügane vald, Toila vald, Jõhvi vald, Kohtla-Järve linn, Sillamäe linn) ning maakonna ettevõtjaid.

¹ Ida-Virumaa arengustrateegia 2023–2035, <https://ivol.ee/documents/9867329/36323876/I-V+arengustrateegia+eelInõu+kinnitamiseks+V3.pdf/666e0bcf-3b58-496b-a580-04717726583c>

² Selles uuringus mõistame teadustegevuse all isiku loomevabadusel põhinevat tegevust, mille eesmärk on teaduslike uuringute abil uute teadmiste saamine inimese, looduse ja ühiskonna ning nende vastastikuse toime kohta. Arendustegevuse all mõistame uuringute ja kogemuste kaudu saadud teadmiste rakendamist uute materjalide, toodete ja seadmete tootmiseks, protsesside, süsteemide ja teenuste juurutamiseks või nende oluliseks täiustamiseks. Teadus- ja arendustegevuse korralduse seadus, § 2 lg-d 2 ja 7, <https://www.riigiteataja.ee/akt/834781?leiaKehtiv>

1. ÜLEVAADE OOTUSTEST ETTEVÕTETEGA SEOTUD TEADUS-ARENDUSTEGEVUSELE MAAKONNAS

Ida-Virumaa arengut suunavad mitmed strategiadokumendid. Järgnevalt anname ülevaate ootustest ettevõtetega seotud teadus-arendustegevusele, mida käsitletakse järgnevates dokumentides:

- Ida-Virumaa arengustrateegia 2023–2035³;
- Ida-Viru maakonna äriplaan 2021–2030+ (plaan B)⁴;
- Ida-Viru maakonna CO₂ kasutamise arengustrateegia 2021–2030+ (plaan C)⁵;
- Ida-Virumaa roheplaan 2022–2030+ (plaan G)⁶;
- Ida-Viru maakonna energia- ja kliimakava⁷;
- Ida-Virumaa haridusplaan (plaan E)⁸;
- Ida-Virumaa õiglase ülemineku põhijooned⁹.

Ida-Virumaa arengustrateegia fookuses on rohepööre. Selle esimeseks sihiks on seatud **majandusvaldkonna** ümber kujundamine kliimanetraalseks, ühtlasi soovitakse valdkonna kasv siduda lahti loodusressursside kasutamisest. Majandusvaldkonna eesmärkide saavutamiseks on teadus-arendustegevusega seotud järgmised **ootused**:

- maakonna ettevõtluse mitmekesistamine (sh põlevkivisektorist sõltumatute tootmiste ja teenuste loomine ja välisinvesteeringute kaasamine);
- taastuvenergiavõrgustike ja salvestusvõimaluste arendamine;
- sinimajanduse arendamine;
- ringmajanduse arendamine;
- tootmise automatiseerimine ja digitaliseerimine;
- valdkondade (st hariduse, teaduse ja ettevõtluse) vahelise innovatsiooni arendamine ja koostöö parendamine;
- ettevõtluse tugiteenuste arendamine (sh erinevad ettevõtlus- ja tööstusinkubaatorid, kõrgkoolidega seotud erialased konsultatsiooni- ja inkubatsiooniteenused);
- ressursitõhususe kasvatamine.

³ Ida-Virumaa arengustrateegia 2023–2035, <https://ivol.ee/documents/9867329/36323876/I-V+arengustrateegia+eelnõu+kinnitamiseks+V3.pdf/666e0bcf-3b58-496b-a580-04717726583c>

⁴ Ida-Viru maakonna äriplaan 2021–2030+, https://www.ivia.ee/wp-content/uploads/2021/01/Ida-Viru-MK-ariplaan_19.01.2021_v3.pdf

⁵ Ida-Viru maakonna CO₂ kasutamise arengustrateegia 2021–2030+, https://www.ivia.ee/wp-content/uploads/2021/01/Ida-Viru_CO2_kasutamise_strateegia.pdf

⁶ Ida-Virumaa roheplaan 2022–2030+, <https://ivol.ee/documents/9867329/27201460/ida-viru-roheplaan+kinnitamiseks.pdf/9593bc42-8486-4ff2-b8b9-f8471eef4b80>

⁷ Ida-Viru maakonna energia- ja kliimakava, https://ivol.ee/documents/9867329/27201460/Ida-Virumaa_KEKK_31.01.2023.pdf/1482c7e1-1fc2-442d-9d45-e18c44d935c8

⁸ Ida-Virumaa haridusplaan, <https://ivol.ee/documents/9867329/27201460/Plaan+E+tegevused.pdf/c0797491-9f96-4c1b-99c0-6e7be27229b9>

⁹ Ida-Virumaa õiglase ülemineku põhijooned, <https://ivol.ee/documents/9867329/27201460/OYK+eelnou+seisuga+04+02+2021.pdf/caf8ba2a-e609-4e13-9be7-8231c288aa7d>

Täna on Ida-Virumaa majanduses kõige suurem mõju tootmisel, ent maakonna teenuste mitmekesistamiseks ja elukeskkonna parandamiseks on arengustrateegias seatud eesmärk kasvatada teenussektorit. Seetõttu on teadus-arendustegevusele tähelepanu pööratud näiteks **turismivaldkonna** arengusuundade seadmisel, kus on sõnastatud **ootus teenuste arendamisele** (nt turismiteenuste innovaatilisuse kasvatamine, digi- ja rohepöörde läbiviimine turismisektoris).

Teadus-arendustegevuse ja ettevõtluse kokkupuutepunktid on maakonna arengustrateegias sõnastatud ka **elukeskkonna ja taristu valdkonnas**, kus on märksõnadeks näiteks ettevõtlusinnovatsiooni toetamine, üleminek kliimasõbralikele tehnoloogiatele, digitaliseerimine ja robotiseerimine, biojäätmete väärdamine ning ringmajandusprojektide teostamine.

Maakonna äriplaani tegevuskavas on välja toodud järgnevad ootused teadus-arendusega seotud tegevustele:

- innovaatiliste äriideede kiirendi algatamine ja paindlikud, kõrge riskimääraga rahastusmeetmed alustavate ettevõtete toote- ja teenusearenduse rahastamiseks;
- tööstusinkubaatori rajamine inkubatsiooniteenuste, tootmispinna ja tugiteenuste pakkumiseks;
- tööstusrobotika teadus-arendus- ja koolituskeskuse rajamine koos õpperobotite ja automaatikalahendustega, et toetada ettevõtete ja teadus-arendusasutuste koostööd;
- piirkonna ettevõtete koostöö suurendamine, sh tööstuse väärtusahelate arendamise projektide toetamine;
- investeringud ettevõtetes näiteks energia- ja ressursitõhususe suurendamiseks, tootearendusse, digitaliseerimisse, automatiseerimisse;
- seni kasutamata maavarade uurimine ja tehnoloogiliste lahenduste väljatöötamine.

Teadus-arendusmahukad on ka maakonna **süsiniustrateegias** välja toodud võimalikud tegevused. Strateegia seab ootused nii CO₂ kasutamise/eraldamisega seotud teadusuuringute läbiviimiseks ettevõtete ja teadus-arendusasutuste koostöös kui ka CO₂ kasutamise/eraldamise pilootseadmete rajamiseks.

Ida-Virumaa **roheplaani** visioon näeb ette, et Ida-Virumaa on Eesti roheline energia tootmise keskus, kus toodetakse muuhulgas taastuvenergia ja energiasäästu vahendeid (nt päikesepaneele), arendatakse rohetehnoloogiaid ning väärdatakse tööstusalasid. Ootus on, et piirkond koos sealsete ettevõtetega toimib nn rohelaborina, kus tehakse pilootprojekte uude jätkusuutlike lahenduste kasutuselevõtuks (nt eksperimentaalsed soojamajanduse lahendused). Roheplaanis on sõnastatud lisaks järgmised ootused:

- maakonnas on rohetehnoloogiate ja õiglase ülemineku kompetentsikeskus, mis on loodud koostöös KOVide, ettevõtete ning kohalike teadus- ja haridusasutustega; keskuse loomine on ette nähtud ka maakonna **hariduskavas**;
- luuakse kõrgkoole, teadusasutusi, ettevõtteid ja organisatsioone ühendav rohepöörde teadusvõrgustik, mis keskenduks nii uutele tehnoloogiatele, nendega seotud ettevõtlusele kui ka ülemineku sotsiaal-kultuurilistele aspektidele; võrgustiku fookuses oleks nii teadus- ja arendustegevus, aga ka innovatsiooni katseprojektid ning nende tutvustamine demoalade kaudu;
- energiasalvestuse pilootprojektide konsortsiumide käivitamine;
- ring- ja biomajanduse teemalise teadus-arendustegevuse toetamine, sh ettevõtete käivitamine.

Lisaks süsiniustrateegiale ja roheplaanile on maakonnal ka **energia- ja kliimakava**, milles kirjeldatud ootused ühtivad suuresti eelpool nimetatud dokumentides seatuga. Kavas tuuakse välja järgnevad vajadused:

- taastuenergia võimsuste (st roheenergia tootmine) ja osakaalu kasvatamine ning vastava taristu arendamine (nt elektri põhivõrgu tugevdamine); eraldi ootus on seotud koosloomelise taastuenergia tootmise ja kasutamise võimaluste arendamisega (nt energiaühistud);
- kliimasõbraliku ettevõtluse arendamine (sh atraktiivse ja mitmekesise majanduse arendamine, kaasaegsete ärimudelite rakendamine ning rohetehnoloogiliste tööstus-, IKT, ring- ja sinimajanduse ning logistika ettevõtluse toetamine);
- ringmajanduse arendamine (sh jäätmemajanduse arendamist, olemasolevate materjalide, toodete, seadmete jms jagamist, uuendamist ja taaskasutust).

Õiglane üleminek on Eesti siseriiklike ja rahvusvaheliste kliimaeesmärkide täitmiseks vajalike meetmete rakendamine selliselt, et üleminekul süsinikuneutraalsele majandusele on maksimaalsel võimalikul määral tagatud elanike, kohalike omavalitsuste ja riigi heaolu säilimine ning ettevõtjatele tagatud avaliku sektori tugi üleminekust tulenevate uute ärivõimaluste leidmisel ja rakendamisel. Kõige otsesemalt puudutab õiglase ülemineku protsess Ida-Virumaad. Õiglase ülemineku kavas on kirjeldatud mitmeid eesmärke, mis on seotud teadus-arendustegevusega:

- kasvatada ettevõtete teadmismahukust, et arendada Ida-Virumaal suure lisandväärtusega tooteid ja teenuseid ning luua sellega seotud uusi töökohti (olulisimad tegevused on näiteks rakendusuuringute tellimine ja läbiviimine, uute tehnoloogiate loomine, katsetamine ja teadustöötajate palkamine);
- tõsta Ida-Virumaal tegutsevate haridus- ja teadusasutuste võimekust pakkuda piirkonna ettevõtlusele vajalikke teadmusteenuseid ja tõhustada teadusasutuste, kõrgkoolide ja ettevõtete koostööd Ida-Virumaal;
- luua eeldused uute ettevõtete, uuenduslike toodete ja teenuste väljaarendamiseks ning iduettevõtluse ökosüsteemi arenguks läbi täiendavate nõustamisteenuste ning kahe inkubaatori (tööstusinkubaator ning ettevõtlus- ja loomeinkubaator).

Eelneva põhjal saame öelda, et kõikides maakonna strateegiadokumentides on olulisteks märksõnadeks rohepööre, majanduskeskkonna mitmekesistamine ning osapoolte koostöö tõhustamine.

2. ÜLEVAADE TEADUSASUTUSTE KOGEMUSTEST SEOSSES ETTEVÕTETE PAKUTAVATE TEADUS- ARENDUSTE GEVUSTE TEENUSTEGA

Käesolevas peatükis antakse ülevaade teadus-arendusasutustega tehtud intervjuude tulemustest. Intervjuud viidi läbi Ida-Virumaal tegutsevate teadusasutustega: TalTech Virumaa Kolledžiga (Põlevkivi Kompetentsikeskus ja Virumaa Digi- ja Rohetehnoloogiate Innovatsioonikeskus) ja TÜ Narva Kolledžiga. Intervjuukava on esitatud lisas 1.

2.1. TALTECH VIRUMAA KOLLEDŽ (PÕLEVKIVI KOMPETENTSIKESKUS JA VIRUMAA DIGI- JA ROHETEHNOLOOGIATE INNOVATSIOONIKESKUS)

2.1.1. TEADMUSSIIRE IDA-VIRUMAAL: TOETAVAD JA TAKISTAVAD TEGURID

Virumaa Kolledži (VK) esindajad näevad Ida-Virumaal teadmussiirdel olulist rolli, sest **majanduse mitmekesistamine** on tõusnud tähtsaks teemaks. Kolledži esindajad usuvad, et tulevikus, mil põlevkivi enam sellises mahus ei kasutata, jätkub siiski ka selliste ettevõtete areng, kelle fookus on täna seotud just põlevkiviga – **tänu teadmussiirdele on võimalik varasemalt põlevkivitööstlusega seotud teadmisi ja oskusi uutesse oludesse üle tuua**. Teadmussiire puudutab ka teisi ettevõtlusvaldkondi Ida-Virumaal – ilma teadus-arendusega (T&A) seotud tegevusest ei saa VK esindajate sõnul mitmekesistumine toimuda. Näiliselt üha kiirenev maailm ja tehnoloogia areng sunnivad ettevõtteid uusi lahendusi kasutusele võtma. See omakorda loob soodsa pinnase teadmussiirdele, kus teadus-arendusasutused saavad ettevõtteid nende arengus toetada.

VK esindajad leidsid, et teadus-arendusasutuste olemasolu Virumaal soodustab teadmussiiret – nii Põlevkivi Kompetentsikeskus (PKK) kui ka Virumaa Digi- ja Rohetehnoloogiate Innovatsioonikeskus (ViDRIK) ning nende töötajad on n-ö **esimene koht, kust teadus-arendustegevuses tuge saada**. Toetavate teguritena nimetati veel ettevõtete huvi ja esmast valmisolekut – ettevõtteid, kellega VK esindajad on kokku puutunud, peavad teadus-arendustegevust oluliseks. Teadmussiiret toetavad ka lähiajal avanevad meetmed läbi **õiglase ülemineku fondi** – finantseerimisest saavad arendustuge nii ettevõtteid kui ka teadus-arendusasutused.

VK esindajate sõnul **ei ole teadus-arendustegevus vaatamata huvile ettevõtete esimene prioriteet**. Seetõttu paigutatakse ka rahalised vahendid sageli mujale. Ida-Virumaal on ka palju ettevõtteid, kes ei ole veel harjunud **teaduspõhise lähenemisega** (nt tootearendusele, tootmisprotsesside arendamisele jne). Takistavateks teguriteks on veel **rahaliste vahendite puudumine**, seda lisaks ettevõtetele ka kohalikes omavalitsustes, kus on rahastuse seisukohalt pööratud rohkem tähelepanu üldharidus- ja sotsiaalvaldkonnale. Takistava tegurina toodi veel välja **ettevõtete hirmu** jagada oma teadmisi ja oskusi – näiteks kardavad ettevõtteid jagada oma andmeid, sest pelgavad, et konkurendid saavad seeläbi juurdepääsu ärisaladustele. Sageli jääb arendustöö just selle kartuse taha, ning teadusasutuste ettepanekud konfidentsiaalsuslepingute sõlmimiseks ei ole samuti abiks olnud.

Asutuste esindajad leidsid, et sageli puudub ettevõtetel ka **usk T&A tegevusse**, sest neil ei ole häid näiteid selle kasulikkusest. See tähendaks, et T&A asutused peaksid senisest enam panustama ettevõtete n-ö käekõrvale võtmisesse, ent seda ei saa asutused endale nii aja- kui ka rahalise ressursi puudumise tõttu lubada. T&A tegevuste puhul ei ole ka alati kindel, milline on selle tulemus – seetõttu on tegemist mõnes mõttes **riskantse investeringuga**. Lisaks võib mõnel ettevõttel olla vajadus kohese lahenduse järgi, aga **T&A tegevused võtavad aega** – ka see võib ettevõtteid T&A tegevustest eemale peletada.

Intervjueeritute sõnul võiksid **kohalikud omavalitsused teadmussiiret rohkem toetada**, leides ka piiratud eelarvetingimustes võimalusi teadus-arendustegevuse toetamiseks, kasvõi nõustamise näol. VK esindajad rõhutasid veel, et **ettevõtete teadlikkuse tõstmine** ja teadus-arendustegevuse olulisuse selgitamine on vajalik.

2.1.2. ASUTUSTE ROLL T&A TEGEVUSES

VK näeb endal **eksperdi rolli**, kes saab ettevõtetega oma teadmust jagada. VK esindajad kirjeldasid end kui ettevõtete teejuhte-suunanäitajaid, kes aitavad uusi lahendusi ja teadussaavutusi siduda olemasolevate teenuste, toodete ja protsessidega. Samuti leidsid VK esindajad, et nende ülesanne on demonstreerida ettevõtetele, miks teadus-arendustegevus on oluline, **viies kokku teaduse ja praktika** ning näidates sellest sündivat kasu. Nad tunnistasid, et teadlikkuse kasvatamise teemas on neil võimalik veelgi rohkem ära teha. VK on olnud ka vahendaja rollis, st viinud kokku ettevõtteid neile vajalike kontaktidega.

VK esindajad selgitasid, et püüavad igale ettevõttele pakkuda rätseplahendusi oma kompetentside piires. ViDRIK pakub ettevõtetele peamiselt **digitaliseerimise, robotika ja prototüüpimisega seotud teenuseid**. PKK pakub ettevõtetele **keemiavaldkonna teenuseid** (nt analüüsid akrediteeritud laboris, plastjäätmete pürolüüs), **tuge rahastustaotluste koostamisel või intellektuaalomandiga seotud küsimustes**. Tegemist on teadmussiiret toetavate tegevustega. Teadus-arendusalastest tegevustest on PKK-l **võimekus viia läbi eksperimente ning pakkuda inkubatsiooniteenust** (labori üürimine, analüüsid, teadurite kaasamine).

VK esindajad hindavad oma võimekust heaks – leiti, et kui algteadmised on olemas, siis selle põhjal on võimalik uusi lahendusi välja töötada. ViDRIK on tegutsenud üksnes poolteist aastat, mistõttu on sealne kogemuste pagas mõnevõrra väiksem. ViDRIK loodab, et neil tekib õiglase ülemineku fondi vahenditest võimekus (nt laborid jms). Samas tunnistati, et tulevikule mõeldes **peab võimekust kasvatama**: asutuses on tarvis valmisolekut ja paindlikkust reageerida üha uutele väljakutsetele. See tähendab T&A töötajate teadmiste ja oskuste arendamist, et nad suudaksid senisest rohkem tegeleda innovatiivsete lahenduste loomisega.

Tulevikus peaks tähelepanu pöörama **rohe- ja väikeenergeetikale, kogukonnaenergeetikale, energiasalvestamisele ja võrguelektriga kombineerimisele; inimese ja roboti koostööplatvormidele; digitehnoloogiate arendamisele, tööle suurandmetega** (st ettevõtete andmemahud tootmisest on suured, aga nendega ei osata midagi peale hakata; samal ajal võib sealt tulla kasulikku sisendit, et leida innovaatilisi lahendusi protsesside efektiivsemaks muutmiseks).

ViDRIK soovib arendada õppe- ja katselaboreid ning **demokeskusi** õiglase ülemineku fondi toel. Nendes laborites oleks võimalik koos ettevõtetega uusi lahendusi luua. Lisaks soovitakse luua võimalus materjalide testimiseks ja kontrollimiseks: selleks, et uusi materjale ja seadmeid saaks tootmises kasutusele võtta, on neid tarvis enne läbi proovida. Sedalaadi teenus oleks Eestis unikaalne. PKK loodab lähiaastatel pakkuda üha rohkem **jäätmeringlusega seotud teenuseid**. Muuhulgas on päevakorras nimevahetus, sest Põlevkivi

Kompetentsikeskus ei vasta enam teadusasutuse pakutavatele teenustele – PKK ei tegele üksnes põlevkiviga. Nimi võib omakorda peletada eemale potentsiaalsed kliendid.

2.1.3. VALDKONNAD

Sageli on ViDRIKu esindajad otsinud ise ettevõtetega kontakti ja leppinud kokku kohtumised. Näiteks ViDRIK on 1,5 aasta jooksul kohtunud ligi 40 ettevõtte esindajaga, mille raames tutvustatakse mis ViDRIK on ja mida ta suudab pakkuda. Ettevõtted on lahkelt olnud valmis näitama oma töid-tegemisi. Pärast ettevõttega kohtumist on T&A asutus teinud omapoolseid ettepanekuid, kuidas võiks näiteks tootmisele teisiti läheneda, pakkudes samaaegselt oma tuge. Edasine on ettevõtte teha. Samas tunnistati, et **koostööd liiga palju ei ole** – umbes 5-6 ettevõttega on koostöö sündinud. Samas tunnetatakse, et ettevõtete huvi on kasvav. Nii PKK kui ka ViDRIKu esindajad sõnasid, et koostöö on jäänud pigem väheseks (2-3 projekti aastas), ja **suure osa asutuste töölaust moodustavad väiksemad tööd** (analüüsid, katsed jms), **mis rangelt võttes ei ole T&A tegevus**.

PKK-s on aasta jooksul küll palju tellimusi (nt analüüside tegemiseks akrediteeritud laboris), aga tegemist ei ole alati teadus-arendustegevusega. Samuti on **kliendid aastast aastasse suhteliselt samad**. Näiteks põlevkivivaldkonna ettevõtted kasutavad PKK teenuseid aastast aastasse. Mõnikord jõuavad PKK-ni ka kliendid teisest valdkonnast (nt farmaatsiast). Võimalike variantidena, kuidas kliendid PKK üles leiavad, nimetati ülikoolide võrgustikku ADAPTER (*Eesti ülikoolide ning teadus- ja arendusasutuste vaheline koostöövõrgustik, mis aitab ettevõtjal saada ühendust vajaliku teadlasega*), teadusinfosüsteemi (ETIS) ja soovitusi.

Omaalgatuslikul teadus-arendustegevuses otsivad T&A asutused ka ise partnereid – **T&A tegevus ei ole alati tellimustega seotud, vaid T&A asutuse enda arengueesmärkide ja uurimisfookustega**. PKK esindaja tõi hiljutise näitena välja koostöö mõõblitööstusega, mille raames uuritakse tekstiilide jääke. T&A asutused loodavad, et ka läbi konverentsidel, seminaridel käimiste ning korraldamise ja teadusartiklite avaldamise jõuavad huvilised nendeni.

PKK soovib tulevikus rohkem tähelepanu pöörata **materjalide ringlussevõtule** (kumm, rehvid, plastik), sest see läheb hästi kokku sellega, milline on PKK-s olemasolev kompetents – tänu teadmussiirdele saab neid teadmisi/oskusi rakendada uutes valdkondades ja tegevustes. Ühtlasi soovib PKK järjest **täpsemini analüüsida erinevate materjalide koostist, et väärindada seda**, mis täna suuresti minema visatakse. See tähendab ka tähelepanu pööramist eksperimenteerimisvõimekuse kasvule. ViDRIK soovib pöörata tähelepanu eelkõige demokeskustele – see oleks **turvaline keskkond, kus ettevõtted ja ka teised T&A asutused saaksid uusi lahendusi ja seadmeid enne nende laia kasutuselevõttu testida ja parendada**.

Asutuste esindajad selgitasid, et uute lahenduste loomine (nt materjalide kasutusviiside laiendamine jms) toetab **rohepööret** – kõikide tegevuste eesmärk on leida jätkusuutlikke ja kaasaegseid tooteid ja teenuseid. Muuhulgas pööratakse teadus-arendustegevuses tähelepanu sellele, et see toimuks ressursisäästlikult. PKK-s tegeletakse aktiivselt jäätmete ringlusesse võtmisega (nt plastjäätmete pürolüüs). VK esindajad leidsid, et kuigi rohepööre ei ole mõlema keskuse arengu otseses fookuses, on ta siiski läbi erinevate tegevuste toetatud. Selleks, et rohepööre oleks paremini toetatud, oleks näiteks PKKs tarvis uuendada seadmeparki. Olemasolev hakkab jääma ajale jalgu, sest selle analüüsivõimekus ei suuda pidada sammu üha muutuvate väljakutsetega, nt materjalide koostise määramisel. ViDRIKu esindaja sõnas, et neil oleks rohepöörde toetamiseks vaja rajada katselaboreid (seda loodetakse teha õiglase ülemineku fondi vahenditest). Hetkel on võimalused piiratud.

2.1.4. KOOSTÖÖ

VK esindajad rääkisid, et nad on ettevõtteid küll kokku viinud, st kontakte vahetanud, **aga koostööprojekte ettevõtete üleselt seeläbi sündinud ei ole**. Kolledž sooviks väga osaleda koos ettevõtetega suurtes projektides. Nad tõid välja, et ettevõtete üleselt pärsib koostööd eelkõige hirm konkurentide ees – erinevaid lahendusi hoitakse sageli enda teada, mistõttu pole ka ühiseid uuringuid ja projekte sündinud. Olukorras, kus T&A asutus ise on eestvedaja, ja lahendatav probleem puudutab paljusid ettevõtteid (st uus teadmine on ettevõtetele kasulik), on ettevõtted koostööks valmis küll. See jääb siiski pigem üldisele tasemele, st ettevõtted ei jaga oma spetsiifilisi plaane. Mõlema keskuse esindajad sõnasid kokkuvõtvalt, et ühe sektori ettevõtete koondamine on raske, mistõttu pakutakse teenuseid ja lahendusi ühele ettevõttele korraga.

Koostöö teiste T&A asutustega on väikesel määral toimunud. Väiksemaid projekte ja/või pakkumisi on tehtud koos TalTechi teiste üksustega, mõned näited on ka koostööst Tartu Ülikooliga. Mõlemad Virumaa Kolledži esindajad tunnistasid, et koostöö on tagasihoidlik teiste T&A asutustega ettevõtetele teenuste pakkumisel. Lisaks toodi välja, et paljud projektid ei ole mahult nii suured või sisult ulatuslikud, et vajaksid mitut partnerit; või siis on tellija ise ära jaganud, milliselt T&A asutuselt ta teenust hangib.

Ida-Virumaa tasandil peaks tihendama koostööd infovahetuse osas, eelkõige TÜ Narva Kolledžiga. Leiti, et ühiselt peaks arutlema, kuidas maakonna arengut tulevikus näha. Et PKK-I ja ViDRIKul ning TÜ Narva Kolledžil nn kattuvaid arendusvaldkondi ei ole, pole olnud ka koostööd.

Nii PKK kui ka ViDRIKu soov on, et tulevikus sünniks rohkem T&A asutuste ülest koostööd ettevõtete suunal. Näiteks on ViDRIK rääkinud Tartu Ülikooliga sellest, et viimane saaks rajatavasse demokeskusesse oma prototüüpseadmeid tuua. **Koostöös teiste asutustega näha siiski ka probleeme** – mitmete partnerite haldamine nõuab võimekat projektijuhtimist, samuti tuleb tagada ühtlane kvaliteet.

T&A asutuse esindajad tõid välja, et ühed olulisemad T&A partnerid maakonnas on **IVEK ja IVIA**. Nad näevad, et tulevikus peaks mõlema organisatsiooniga palju rohkem koostööd tegema, näiteks uute tegevuste planeerimise ja info liikumise osas. Mõlemal keskusel on koostöö IVIAga jäänud suuresti infovahetuse tasandile. Kuna viimane vastutab ettevõtete toomise eest Ida-Virumaale, siis on T&A asutused andnud agentuurile infot, millega tegeletakse. Seeläbi loodetakse, et IVIA kliendid jõuavad kas PKK või ViDRIKuni. Ka IVEK tutvustab alustavatele ettevõtetele T&A tegevuse võimalusi Ida-Virumaal. ViDRIKU-l on IVEKiga väga tihe koostöö, näiteks korraldatakse ühiselt ettevõtjate õppereise välismaale, et tutvustada neile T&A tegevuste võimalusi ning tõugata ettevõtteid sellega tegelema.

Rahvusvahelist koostööd sünnib vähe. ViDRIKul oli hiljuti plaanis üks suur projekt koos kohalike omavalitsuste ja välispartneritega, aga kuna üks osapool loobus, siis jäi taotluse koostamine pooleli. Samas on tehtud õppereise välismaale ülikoolide juurde. PKK-lt tellivad mõnikord ka välismaa ettevõtted teenuseid, nt mõne kütuse (nt põlevkivi) analüüse.

2.2. TÜ NARVA KOLLEDŽ

2.2.1. TEADMUSSIIRE IDA-VIRUMAAL: TOETAVAD JA TAKISTAVAD TEGURID

Intervjueeritu hinnangul on teadmussiirdel Ida-Virumaal laias laastus kaks eesmärki: **uute ettevõtete, teenuste ja toodete loomine** (st mitmekesistamine) ning **olemasolevate parandamine** (st ettevõtete

profiili muutmine, liikudes süsinikuneutraalsuse poole). TÜ Narva Kolledži esindaja leidis, et Ida-Virumaa vajab uut arengut, millele annaks hoogu just teadus-arendustegevus.

Ida-Virumaa üks suurimaid tugevusi, mis võiks ka teadmussiiret toetada, on tugev ja unikaalne **tööstustraditsioon**. Selle peale saab intervjuueritu sõnul ehitada innovatiivset tööstust, mis looks olemasolevast kõrgemat lisandväärtust. Ta lisas, et ka Ida-Virumaa elanikkonna suhtumine tööstusesse on positiivsem kui nii mõneski teises Eesti piirkonnas, mis aitaks omakorda T&A tegevust Ida-Virumaa tööstuses edendada. Ida-Virumaal on ka maavaralisi ressursse, mida saab teadus-arendustegevuses ära kasutada.

T&A tegevuse hoogustumist pärsib intervjuueritu hinnangul **teadusasutuste puudumine Ida-Virumaal**. Tema sõnul on kohalikud kolledžid eelkõige õppetööle orienteeritud, ning teadus-arendustegevused ei ole nende jaoks prioriteetsed. Intervjuueritu lisas, et Ida-Virumaa kitsas majanduslik tööstusprofiil, mis on ühelt poolt tugevus, on samaaegselt ka nõrkus, sest piirkonna T&A tegevused ning ettevõtlus ei ole mitmekesised.

2.2.2. ASUTUSE ROLL T&A TEGEVUSES

Kolledži **roll on täna väike**, sest asutuse fookuses on olnud õppetöö ja sellega seotud arendused. Samas võiks see roll kolledži esindaja sõnul tulevikus kasvada; sellega seotult arendatakse välja ka uusi teenuseid. TÜ Narva Kolledž on eelkõige õpetajakoolituse asutus, mistõttu ei pakuta täna ettevõtetele praktiliselt T&A teenuseid. Kolledžis tegeletakse küll teadustööga (teemade hulka kuuluvad nt mitmekultuuriline kool; lõimitud aine- ja keeleõpe; kasvatusteadused), ent kontakte ettevõtetega selles vallas on vähe. Vähesel määral on kolledži teadlased seotud ka majanduse, juhtimise, IT ja ettevõtluse alase teadusega, tehtud on ka rohepöörde seiret (st uuritud elanikkonna meelestatust jms).

Kolledži võimekus on senini olnud madal, sest fookuses on olnud õpetajakoolituse arendamine. **Koostööd ettevõtetega on seetõttu ka vähe või üldse mitte**. TÜ Narva Kolledž plaanib luua ettevõtetele suunatud IT teenuseid (nt suurandmete analüüs ja nendel põhinevad otsustusprotsessid). Arendada soovitakse ka rohepöörde seirega seotud teenuseid (nt uuritakse, millised on ühiskondlikud takistused rohepöörde realiseerumisel ning kuidas aidata inimestel ja ettevõtetele rohepööret omaks võtta).

2.2.3. VALDKONNAD

T&A tegevuste koostöö osas käivad täna alles ettevalmistused – kolledžil ei ole hetkel ettevõtetega sellealaseid projekte. Samas tehakse tihedalt koostööd praktikakohtade pakkumisel – kolledži tudengid käivad ettevõtetes praktilal. Tulevikus soovitakse pöörata rohkem tähelepanu eelkõige IT valdkonnale, sest kolledžil on olemas esmane kompetents selle arendamiseks (nt õpetatakse IT-d ja tehakse valdkonnas teadustööd).

Intervjuueritu sõnul on täna tegeletud vähesel määral rohepöörde seirega, ja seda soovitakse teha ka edaspidi. Ida-Virumaa rohepöörde üks olulisemaid aspekte on majandusstruktuuri muutmine – ja sellesse loodab kolledž panustada läbi IT teenuste ja IT õpetamise arendamise, mis aitaks muuhulgas ettevõtjaid piirkonda tuua. Intervjuueritu leidis, et kolledž peaks olema **rohepöörde kasvulava**. Selleks, et kolledži võimekust kasvatada, tuleb juurde palgata inimesi, algatada teadusteemasid, kaasajastada olemasolevaid ja avada uusi õppekavasid.

2.2.4. KOOSTÖÖ

Kolledži esindaja sõnul on koostöö teiste teadusasutustega väga oluline, ja seda tehakse pidevalt, ent **seniajani ei ole koostöö fookus olnud T&A tegevusel**: näiteks on ühiselt panustatud Ida-Viru arengustrateegiasse. Ta lisas, et kolledž ei ole enamjaolt kaasatud teadus-arendusprojektidesse, mille üheks osapooleks on Tartu Ülikool – TÜ-I on olemas ettevõtluse tugistruktuurid, mille abil tehakse koostööd ka Ida-Virumaa ettevõtjatega, aga see ei käi kolledži kaudu. Intervjueeritu lisas, et ta ei näe selleks ka vajadust: TÜ tegevuste spekter on kümneid kordi laiem, ja kolledž ei suudagi paljude ettevõtete vajadustele vastu tulla.

Intervjueeritu lisas, et riigi tasandil peavad osapooled tegema koostööd selle nimel, et ühendada Ida-Virumaad ülejäänud Eestiga. Tema sõnul on Ida-Virumaa liiga eraldi, ja ühenduste loomine aitaks lükata maakonnas (sh T&A tegevustes) elu käima.

Rahvusvahelist koostööd T&A tegevuste suunal ei tehta. Kontakte on palju, aga need on seotud õppe-arendustegevusega. Kolledži esindaja sõnas, et hetkel ei ole nad võimalikele muudatustele mõelnud, ent tulevikus soovitakse rahvusvaheline koostöö kindlasti tähelepanu alla võtta.

3. KOHALIKE OMAVALITSUSTE HINNANG JA OOTUSED TEADUS-ARENDUSTEGEVUSELE MAAKONNAS

Käesolevas peatükis antakse ülevaade kohalike omavalitsustega tehtud intervjuudest. Intervjuud viidi läbi kuue omavalitsusega: Alutaguse vald, Lügánuse vald, Toila vald, Jõhvi vald, Kohtla-Järve linn ja Sillamäe linn. Intervjuukava on lisas 2.

3.1. TEADMUSIIRE IDA-VIRUMAAL

Teadmussiire on intervjueeritute sõnul Ida-Virumaa arenguks oluline, **T&A tegevus on kohaliku arengu võti**. Võrreldes teiste maakondadega on Ida-Virumaa keerulises olukorras: senine majandusmudel (st põlevkivitööstusel põhinev) ei toimi enam, samuti on peatunud Venemaa-suunaline tegevus. Seetõttu on vajadus uute toodete, teenuste ja erinevate lahenduste järgi veelgi põletavam. Ida-Virumaa probleemid on kompleksed ja teadmussiire (sh interdistsiplinaarne koostöö) võiks aidata neile lahendusi leida.

3.1.1. TOETAVAD TEGURID

Teadmussiiret toetava tegurina nimetasid intervjueeritud **inimeste avatud suhtumist** – tänu sellele, et Ida-Virumaal on vastuseis tööstusele ja arendustele väiksem kui mujal Eestis, saaks just selles piirkonnas ka rohepöörde eesmärgi arvestavat tööstust arendada. Ida-Virumaa potentsiaal on seotud ka **maavaradega, mille senisest suurem väärindamine** on piirkonna üks olulisemaid eesmärgi. Teadmussiiret toetavate teguritena kirjeldati juba olemasolevaid võimalusi ja nendel tuginevaid arendusi – näiteks põlevkivikeemia fookuseerimine.

Toetava tegurina toodi veel välja, et nii **Ida-Viru Ettevõtluskeskus kui ka omavalitsuste liit on toetamas kohalikku T&A tegevust** – näiteks tellitakse uuringuid ja analüüse, mis aitavad otsuseid langetada ja liikuda edasi sihipäraselt sinna, kuhu tulevik vaatab.

3.1.2. TAKISTAVAD TEGURID

Teadmussiiret takistava tegurina nimetasid KOV-ide esindajad **vähest otsustusvõimalust kohalikul tasandil** – näiteks pärivad mitmed keskkonnakaitselised otsused (sh kaitsealade laiendamine) nii ettevõtlust kui ka arengutegevust laiemalt. KOV-ide esindajad tunnevad, et koostöö ja suhtlus riigiasutustega on keeruline. Sellega on seotud ka **omavalitsuste madal rahaline võimekus** nii **T&A tegevust kui ka ettevõtlust laiemalt toetada**. Vähest koostööd kui probleemi nähti ka laiemalt – **erinevad osapooled (nt teadus-arendusasutused, omavalitsused, ettevõtjad) toimetavad omaette, ja teadus-arendusalast ühistegevust on vähe**.

Intervjueeritud töid ka välja, et **vaatamata kohalikele kolledžitele on teadustöö maht ja tase piirkonnas madal**. Nad leidsid, et suuremad laborid ja uurimisrühmad on koondunud Tallinnasse ja Tartusse, ning kohalike kolledžite sidemed nn emaülikooliga on nõrgad.

Välja toodi ka **info puudumine** – omavalitsused ei ole sageli teadlikud sellest, mida T&A asutused teevad. Seni on olukord olnud selline, et uute toodete ja teenuste kohta loetakse pigem ajalehest. KOV-ide esindajad leidsid, et vallad saaksid T&A asutustele abiks olla info levitamisel kohalike ettevõtjate seas. Kõlas

ka arvamus, et teadusasutused peaksid olema senisest aktiivsemad kontaktide loomisel – nendeni on jõudnud info, et ka ettevõtjad ei tea, millega kohalikud kolledžid tegelevad.

T&A tegevust pärssib intervjueritute sõnul ka **ettevõtjate vähene huvi sellega tegeleda** – kasum, mille abil saaks arendustegevusi teha, liigub mujale, mitte ei jää maakonda.

Teadmussiiret takistab ka **spetsiifiliste teadmiste puudus**. Leiti, et ka KOV-id saaksid tegeleda spetsialistide toomisega piirkonda. Kõige olulisem on selle juures kvaliteetse eluruumi tagamine, vastasel juhul ei ole inimesed nõus piirkonda elama asumata. Seetõttu on omavalitsused mõelnud üürimajade rajamise peale, mis aitaks loodetavasti ka kinnisvaraturgu elavdada (st et ka arendajad hakkaksid piirkonda kinnisvara ehitama).

Intervjueritud töid ühe takistusena välja veel **keeleprobleemi** – dokumentatsioon toetuste saamiseks on sageli eesti keeles, ja mõnel kohalikul ettevõtjal võib olla **keeruline teadus-arendustegevusega seotud dokumentatsioonis orienteeruda**.

3.2. LÄHIAASTATE VAJADUS SEOSSES TEADUS-ARENDUSTEGEVUSEGA

Intervjueritud leidsid, et lähiaastatel on piirkonna ettevõtete teadus-arendustegevus seotud eelkõige **rohepöördega**. T&A tegevuste abil tuleks välja töötada seadmed, mis võimaldaksid Ida-Virumaa piirkonnas taastuenergiat toota – täna on mitmed seadmed riigi julgeoleku kaalutlustel keelatud (Kaitseväge piirangud kasutatavatele seadmetele).

Teine vajadus on seotud **ressursside väärindamisega**, st kuidas maavaradest (põlevkivi, fosforiit, turvas) teha kõrge väärtusega tooteid, samal ajal looduskeskkonda hoides. Maakonnas tuleb pingutada, et liikuda põlevkiviga seotud majandusmudelilt kaasaegse, rohelise ja nutika tootmise/teenusteni. Muutus tooks kaasa ka kõrgepalgalised töökohad.

Üks suurimaid vajadusi teadus-arenduse valdkonnas on intervjueritute hinnangul seotud **digitaliseerimisega**. Leiti, et suurtööstust ja -tootmist peaks automatiseerima ja digitaliseerima. Ida-Virumaal võiks KOV-ide esindajate sõnul olla digitaliseerimise eestvedajaks terves Eestis. Leiti, et selle rolli võiks enda kanda võtta ViDRIK. Intervjueritud lisasid, et automatiseerimise ja digitaliseerimisega kaovad küll töökohad, ent samal ajal toob see juurde nii kõrgema kvalifikatsiooni kui ka töötasuga inimesi. Madalapalgalisuse vähendamine peab samuti olema Ida-Virumaal üks eesmärgi, ent sealjuures ei tohi unustada inimeste ümber- või täiendõpet.

Muuta tuleks ka **inimeste hoiakuid ja harjumusi** (nt Kohtla-Järvel on inimesed harjunud igapäevaselt vahetustega tehases käima). Toetama peab maakonnas inimeste ettevõtlusaktiivsust.

Senisest enam tuleks toetada ka **laenude saamist** – intervjueritu sõnul ei toeta pangad ehitust või arendust Ida-Virumaal. Ilma rahaliste vahenditeta ei saa aga teadus-arendustegevustesse panustada.

Intervjueritute sõnul tuleb **parandada infovahetust KOV-ide, T&A asutuste ja ettevõtjate vahel**. Sellega seoses on KOV-ide ootus, et teadusasutused annaksid ülevaate, millega tegeletakse, ja mis osas soovitakse näiteks valdasid kaasata. Samuti tuleb lahendada küsimus, kuidas motiveerida ettevõtjaid, kes ei ela ise Ida-Virumaal, jätma osa kasumist maakonda teadus-arendustegevuse näol. Vastasel juhul jäävad Ida-Virumaale ainult madalapalgalised töökohad ja keskkonnakahjud.

3.3. KOHALIKU OMAVALITSUSE ROLL TEADMUSSIIRDES

Intervjueeritud kirjeldasid **KOV-i rolli kui kasvulava**, kelle võimuses on luua piirkonna teadus-arendustegevuse raamistik. Omavalitsus vastutab selle eest, kuidas piirkond areneb, kuidas seda planeeritakse, kuhu oodatakse ettevõtteid vms teenuseid. Intervjueeritute sõnul on üks olulisemaid KOV-i ülesandeid **elukeskkonna arendamine**, mille kaudu tulevad maakonda ka ettevõtjad (st KOV peab võimaldama hea elukeskkonna piirkonna tööjõule).

Omavalitsuste esindajad leidsid, et **täna on teadus-arendustegevuse suunamine jäänud KOV-ides tagasihoidlikuks**. Põhjuseid on mitu: näiteks puudub piirkonnas harjumus tähtsustada teadus-arendustegevust (tegemist on teisejärgulise küsimusega); samuti ressursside (inimesed, raha) vähesus. Veelgi enam, KOV-idel puudub sageli teadmine sellest, millist teadus-arendustegevust piirkonnas tehakse, mistõttu ei ole neil võimalik ka ise ettevõtete suunal proaktiivselt tegutseda. Võrrandis, mille osalisteks on ettevõtte, T&A asutus ning KOV, on viimase roll olematu.

Samaaegselt käidi välja mõte, et ehk on **KOV-ile täna pandud peale liiga palju ülesandeid**, mistõttu tasuks kaaluda T&A tegevuse toetamist hoopis maakondlikul tasandil. KOV saab T&A tegevust siiski teisiti toetada – näiteks menetleda kiiremini arendustega seotud planeeringuid vms. KOV ei tohi takistada T&A tegevust, liigset sekkumist ei ole samuti tarvis. Rolliküsimuse kohta lisati, et võib-olla ei olegi KOV-i vaja ettevõtete ja T&A asutuste suhtlust vahendama.

Omavalitsustes leidub siiski mitmesuguseid näiteid, kuidas T&A tegevust on toetatud. Näiteks Kohtla-Järve linnas on kaasatud üht suurimat T&A tegevusega seotud ettevõtet (VKG) volikogu komisjonide töökoosolekutele ning aidanud neid planeerimismenetluses. Kohtla-Järve, Kiviõli, Jõhvi ning Narva on ühiselt asutanud SA Ida-Virumaa Investeeringute Agentuuri (IVIA), mille eesmärk on tööstusparkide arendamine ja investeeringute meelitamine. Intervjueeritud leidsid, et läbi IVIA toetatakse teadus-arendustegevust. Intervjueeritud sõnasid, et **ettevõtted pöörduvad KOV-i poole harva**. Samal ajal ei ole see mõne esindaja hinnangul probleem, sest KOVi eesmärk peaks olema see, et ettevõtjal ei tekiks vajadust KOVi poole pöörduda. KOV saab abiks olla siis, kui ettevõtjal pole maakonnas kontakte ega võrgustikku, suunates neid eelkõige IVEK-i ja/või IVIA poole.

Laias laastus leidsid KOV-ide esindajad, et **KOV-ide ülesanne on kaardistada kitsaskohad oma territooriumil** (nt arengukava koostamise protsessis). Seeläbi tekiks ka teadmine, millist tüüpi ettevõtluseks on potentsiaal, ja see oleks omakorda info, mida ettevõtjatele edasi anda. Leiti, et ettevõtjad ei pruugi alati teada, milline peaks olema nende arendustegevuses järgmine samm, samuti võib neil puududa info selle kohta, mida T&A asutused teevad. Siin saaks KOV näiteks ühisseminare korraldada. Lisaks, kuna KOV on sageli ise mõne arendustegevuse tellija, ja kohaliku majanduse üks olulisi osapooli, siis on KOV-il ka seeläbi võimalik kohalikku T&A tegevust suunata.

Eraldi teemana tõstatus KOV-ide **moraalne tugi** ettevõtetele. Piirkonnas on aastakümneid juurdunud harjumus olla n-ö suletud (tegemist on ajalooliselt suletud piirkonnaga), mistõttu tuleb ettevõtteid julgustada arendustegevustega ja innovatsiooniga tegelema (sh murda käitumisharjumusi ja tabusid).

3.4. TEADUSASUTUSTE ROLL TEADUS-ARENDUSTEGEVUSTE TOETAMISEL

T&A asutuste olemasolu Ida-Virumaal on intervjueeritute hinnangul oluline, sest see on piirkonna arengumootor ja peaks andma suuniseid, kuhu edasi liikuda. KOV-i esindajate sõnul on täna pakutavad

olulisemad teenused seotud **keemia, automaatika ning IT-arendustega** – nendega võiks ka tulevikus jätkata. T&A asutused peaksid olema piirkonna **rohepöörde eestvedajateks**. Rohepöörde kontekstis on oluline, kuidas kasutada olemasolevaid maavarasid maksimaalselt efektiivselt, ja kuidas toetada ringmajandust. Teenuspakkumises peaks ka edaspidi olema võtmesõnaks **digitaliseerimine** – see aitaks tagada Ida-Virumaa kui tööstuspiirkonna konkurentsivõime.

Intervjuudelt jäi kõlama veel mitmeid mõtteid T&A asutuste rolli osas. KOV-ide esindajate sõnul on T&A asutuste (eelkõige kohalike kolledžite) üks peamisi ülesandeid piirkonnas **turvalise ökosüsteemi loomine** – kohalikule ettevõtjale tuleb luua kindlustunne ja teadmine, et ta saab abi kelleltki, kes on lähedal ja mõistab piirkonda. KOV-ide esindajad rõhutasid ka kohalike T&A asutuste poliitilist tähtsust – kolledžid aitavad maakonda ülejäänud riigiga siduda. Tänu kohalikele kolledžitele on piirkonnal side ka Tallinna ja Tartu ülikoolidega. Nii saab kaasata laiade teadmiste ja oskustega teadlasi üle terve Eesti. Ühel intervjuul toodi näiteks Soome, kus ülikoole ja teadusasutusi on üle terve riigi, mistõttu on ka elutegevus nendes piirkondades hoogustunud. Leiti, **et Eesti äärealad vajavad teadusasutusi, kelle ülesandeks oleks eelkõige rakendusteadusega tegelemine, alusuuringud¹⁰ võiks jääda nn emaülikooli**. Sellega seoses tuleks pöörata tähelepanu küsimusele, **kuidas motiveerida teadlasi tegema rakendusteadust just kohalikes kolledžites**.

Intervjuudest selgus ka, et KOVidel puudub sageli info, mida regionaalsed kolledžid teevad, ja kuivõrd ettevõtjatel sellest kasu on ning milline on rahulolu kohalike T&A asutuste teenustega. Nad sõnasid, et sooviksid näha **konkreetselt statistikat T&A tegevuste tulemuslikkuse kohta**. Selle põhjal saaksid ka KOV-id teha otsuseid, kas ja kuidas kohalikke kolledžeid toetada.

Avaldati ka arvamust, et mõned **Ida-Virumaa suurettevõtjad on piisavalt võimekad, et ise T&A tegevusega tegeleda, mistõttu võib neil puududa vajadus kolledžite ja/või ülikoolide teenuseid kasutada**. Intervjueeritud leidsid, et koostöö osas vaadatakse sageli ka välismaa poole (nt Põhja-Euroopa ülikoolidesse).

3.5. KOHALIKU OMAVALITSUSE JA TEADUS-ARENDUSASUTUSTE KOOSTÖÖ

Kohalike omavalitsuste koostöökogemused teadus-arendusasutustega on erinevad. On mitmeid häid näiteid (nt Kohtla-Järve linna ja ViDRIKu arendatav prototüüp, mis jälgib ja mõõdab jäätmemahutite täituvust; Lüganuse valla koostöö TalTechi ja Aalto ülikooliga, millest sündis tühjenevate eluruumide analüüs). Mõned omavalitsused sõnasid, et koostöö on alles algusjärgus, mistõttu on keeruline sellele hinnangut anda. Intervjueeritud väljendasid siiski heameelt, et T&A asutused kaasavad omavalitsusi, ja neid nähakse võrdväärse partnerina.

Mõne omavalitsuse esindajad leidsid, et suhtlus kohalike T&A asutustega on küll hea, ent **käegakatsutavaid tulemusi on vähe ja senine koostöö on olnud tagasihoidlik**. Muuhulgas tunnetasid intervjueeritud, et T&A asutuste tegevus on suunatud pigem ettevõtjatele, side KOV-idega on nõrk.

Intervjueeritud leidsid, et omavalitsuste ja T&A asutuste koostööd peaks laiendama ja looma nn **teadusbörsi või teadus-arendusplatvormi**. Olukorras, kus KOV-id ootavad T&A asutustelt maakonna probleemide teaduspõhist lahendamist, annaks loodav platvorm võimaluse koondada ühte kohta uurimisideed ja -probleemid. KOV-id sõnastavad oma arengukavades mitmeid murekohti, ent need ei jõua

¹⁰ Alusuuringud on algupärased teoreetilised või eksperimentaalsed uuringud uute teadmiste saamiseks nähtuste ja sündmuste põhialuste kohta, seadmata eesmärgiks saadud teadmiste kohest rakendamist. Teadus- ja arendustegevuse korralduse seadus, § 2 lg 1, <https://www.riigiteataja.ee/akt/834781?leiaKehtiv>

sageli selle osapooleni, kes oleks võimeline lahendusi leidma (nii T&A asutused kui ka ettevõtjad). Seega aitaks platvorm viia kokku vajaduse ja pakkumise: omavalitsus mõtleb läbi ja sõnastab probleemi, nn teadus*manager* aitab seda sobivalt pakendada ning ka inglise keelde tõlkida, et meelitada ligi ka huvilisi välismaalt. Intervjueeritud leidsid, et kuigi platvorm ei pruugi lahendust garanteerida, oleks see hea tööriist info koondamiseks ja jagamiseks, ning võiks ettevõtete kaasamisel anda tõuke ka majandusse.

KOV-ide esindajad sõnasid, et peavad tulevikus **otsima võimalusi ise senisest enam T&A tegevust toetada**. Leiti, et kui KOV annab näiteks teadusasutusele raha, siis võib ta anda ka suuniseid, kuidas seda raha kasutada (nt teadusteemade osas). Näiteks toodi Pärnu linna ja sealse kolledži koostöö. Ida-Virumaa hakkab selline diskussioon alles tekkima: T&A tegevustesse panustamise olulisust ei ole akuutsetemate küsimuste kõrval veel teadvustatud. Samaaegselt soovitati T&A asutustel senisest enam **pöörata tähelepanu sellele, miks peaks KOV neisse (rahaliselt) panustama**. KOV-id ei saa endale kitsastes majandusoludes lubada koostööd, millest ei sünni omavalitsusele kasu, st rakendatavust. Rõhutati, et KOVid pole saanud selget ülevaadet sellest, mida kolledžid teevad ja mida nad saavad piirkonnale pakkuda (sh milliseid teenuseid saaksid KOV-id tellijana sisse osta).

Intervjueeritud leidsid, et KOV-id ja kohalikud T&A asutused peaksid looma **maakonna-ülese teadusklastri**, mis annaks võimaluse T&A tegevust süsteemselt organiseerida ja arendada (sarnaselt Ida-Virumaa turismi- ja haridusklastritele). Täna on Ida-Virumaal olemas teadusnõukoda, aga intervjueeritute sõnul ei toimi see väga hästi, st sinna oleks vaja jõudu juurde ja selle tegevus peaks olema nähtavam. Mitmelt intervjuult tuli välja, et hetkel on T&A tegevus maakonnas killustatud, iga osapool toimetab suhteliselt omaette, koostööd on vähe. Kuna Ida-Virumaa omavalitsused on väikesed ja profiililt sarnased, **tuleks koostööd teha just maakonna tasandil**. Heaks koostööplatvormiks on maakonna arengustrateegia töörühm, kus osalevad nii KOV-ide kui ka kolledžite esindajad. Seal toimub ka infovahetus (KOV-i kitsaskohad ja T&A asutuste võimekus aidata).

Kõikidelt intervjuudelt jäi kõlama mõte, et omavalitsuste ja T&A asutuste koostöö peaks edaspidi olema rohkem seotud **erinevate uuringute koostamise ja arenduste planeerimisega** – nii saaksid KOV-id teha teadus- ja tõenduspõhiseid otsuseid piirkonna edendamisel. Omavalitsuste ootus on, **et T&A tegevus peaks senisest enam aitama arendada avalikku ruumi, toetama tarka planeerimist ning andma sisendit piirkondlikesse arengukavadesse**.

4. ETTEVÖTETE HINNANG JA OOTUSED TEADUS-ARENDUSTEGEVUSELE MAAKONNAS

Käesolev peatükk keskendub intervjuude raames kogutud ettevõtjate hinnangule ja ootustele teadus- ja arendustegevuse osas maakonnas. Intervjuud viidi läbi 16 ettevõttega: Bio Mobitek OÜ, Bris Teenused OÜ, Chrisman OÜ, Eesti Energia AS, Eesti Kaevandusmuuseum SA, Freen OÜ, Ida-Viru Keskhaigla AS, Järve Biopuhastus OÜ, Järve Biopuhastus OÜ, Katevara OÜ, NPM Silmet OÜ, NV Trade OÜ, Narva Jäätme keskuse OÜ, TNC Components OÜ, VKG Elektrivõrgud ja Waldchnep OÜ. Intervjuukava on lisas 3.

4.1. TEADUS-ARENDUSTEGEVUS IDA-VIRUMAA ETTEVÖTETES

Uuringusse kaasatud ettevõtete seas on nii neid, kes on T&A tegevusega tihedalt kokku puutunud, kui ka neid, kel puudub selles osas kogemus. Suuremates ettevõtetes, kes on T&A tegevuse integreerinud oma igapäevatöösse, tegutsevad teadus-arendusosakonnad paarikümne spetsialistiga. Väiksemad ettevõtted tegelevad teadus-arendusega tihtipeale projekti- või vajaduspõhiselt; sageli võib T&A tegevus ka ühekordseks jääda.

Laias laastus on Ida-Virumaa ettevõtete T&A tegevus seotud järgmiste valdkondade/tegevustega:

- erinevate materjalide (metallid, tekstiil, põlevkivi) omaduste ja taaskasutusvõimaluste uurimine, nendest uute toorainete ja toodete loomine;
- kütuste (sh jäätmete) põletustehnoloogia arendamine, sh keskkonnasäästlike lahenduste leidmine;
- tootmise kõrvalsaaduste (tuhk, lubjakivi) tootestamise võimaluste uurimine;
- rohetehnoloogiate (nt päikeseelektrijaamade, tuulegeneraatorite) arendamine ja heidete (lämmastik, CO₂) haldamine;
- automaatikalahenduste loomine;
- IT-lahenduste loomine (sh digitaliseerimine);
- uute teenuste arendamine ja personaliseerimine.

Intervjuudelt selgus, et arendustega tegelevad paljud ettevõtted, ent rangelt võttes ei ole sageli tegemist T&A tegevusega, st näiteks parendatakse olemasolevaid tootmisprotsesse läbi seadmetesse investeerimise jms. Sedalaadi arendustegevus paistab eelkõige silma teenuseid pakkuvate ettevõtete seas – näiteks arendatakse küll uusi teenuseid turistidele, ent sellise arenduse taga ei ole teadustegevust.

4.1.1. LÄHIAASTATE T&A TEGEVUS

Üks olulisemaid intervjuudel kõlanud tuleviku märksõnu oli **digitaliseerimine**, sh suurandmete töötlus, AI jne. Mitme ettevõtte esindajad sõnasid, et kuna töötajate arv ja tööde maht on viimastel aastatel kasvanud, siis on seatud eesmärk digitaliseerida kõik tööprotsessid (nt laomajandus, tootmine, personalimajandus jne).

Lähiaastatel on mitmes ettevõttes fookuses **rohepööre** (seda nii ettevõtte põhitegevuse kui ka selle tegevuse jalajälje vähendamise vaates). Intervjueeritud tõid välja nii **materjalide ringlust** (nt kaasatakse energia tootmisse üha rohkem erilisi kütuseid, mis saadetakse täna prügimäele) kui ka **materjalide väärindamist** (st toodetakse üha kõrgema lisandväärtusega tooteid).

Ida-Virumaa ettevõtted jätkavad ka **uute toodete-tehnoloogiate arendamist** (nt tuulegeneraatorite ja gaasiturbiinide tehnoloogia välja töötamine). Teenuste osas **liigutakse klienditeekonna analüüsi ja parendamise suunal**, aga ka mitmekesistamise suunal.

4.1.2. T&A TEGEVUSEGA SEOTUD VÄLJAKUTSED

Üks peamisi teadus-arendustegevuse väljakutseid on **rahaliste ressursside puudus**. T&A tegevus on seotud mahukate investeringutega, milleks ei ole paljud ettevõtted võimelised. Intervjueeritud leidsid, et Ida-Virumaa ettevõtetele ei anta sageli laene, suhtlus pankadega on keeruline. Kuigi ettevõtetele on mitmesuguseid toetusmeetmeid, ei ole ka need alati abiks – takistuseks võib saada nii märkimisväärne **omafinantseering**, mis käib ettevõtetele üle jõu, kui ka **taotlusprotsessi keerukus** või **liigsed kitsendused**. Näiteks õiglase ülemineku fondis on mõne ettevõtte hinnangul väikesed toetuse suurused või toetatakse ühest ettevõttest korraga ainult ühte projekti. Seejuures jäetakse arvestamata, et ettevõtted on väga erineva suuruse ja teadus-arendusvõimekusega. Kokkuvõttes pärsivad piirangud suuremahulist teadus-arendustegevust. Sellegipoolest tõsteti meetmete olemasolu intervjuudes esile – mõnigi leidis, et ilma nendeta ei tegeleks ettevõtte üldse T&A tegevusega. Samuti selgus intervjuudest, et ettevõtjad ei suuda sageli T&A tegevusega seotud kulusid enda jaoks õigustada, st **T&A tegevuse kulud ei ole ettevõtte jaoks prioriteetsed**.

Mitmed ettevõtjad leidsid, et T&A tegevuse suurimaks takistuseks on **kvalifitseeritud tööjõu puudus** – erinevatel ettevõtetele on puudu näiteks keemia-, mehaanika- ja protsessiinseneridest, projekteerijatest jpt. Lähtuvalt piirkonna ettevõtete eripäradest (st tegemist on valdavalt tööstusettevõtetega; mitmed ettevõtted on seotud põlevkivi valdkonnaga jne) vajatakse eelkõige spetsiifilise hariduse ja/või akadeemilise kraadiga inimesi, kellest on puudus riigis tervikuna, või keda on keeruline Ida-Virumaale tööle saada. Seetõttu on paljude ettevõtete jaoks ainus lahendus tööjõud ise välja õpetada. Ettevõtjate sõnul on tegemist siiski laiema demograafilise probleemiga Ida-Virumaal – noored lähevad Tallinnasse või Tartusse kõrgharidust omandama, ega naase pärast enam kodumaakonda. Mõni ettevõtte on kaalunud tippspetsialistide palkamist kolmandatest riikidest, ent riigi migratsioonipoliitika ei soodusta sedalaadi tegevust.

Tööjõupuudusega on seotud olemasoleva personali **suur töökoormus**, mistõttu on neid raske T&A tegevustesse kaasata. Viimasel ajal on ettevõtjatele muret valmistanud ka väga kõrge inflatsioonitase, mis muudab keerukaks **konkurentsivõimelise töötasu maksmise**. Ettevõtete esindajad tõid intervjuudel välja ka **vananeva personali** küsimuse – nende sõnul on noorte huvi end T&A valdkonnaga siduda madal.

Mitmed intervjueeritud leidsid, et T&A tegevust pärsib **(tipp)tehnoloogia puudulik kättesaadavus**. Kuna Eesti turg on väike, ei tule kaasaegsete tehnoloogiate tootjad ja/või edasimüüjad neid aktiivselt pakkuma, vaid ettevõtted peavad ise koostöövõimalusi otsima. See nõuab sageli suuri jõupingutusi. Sedalaadi tehnoloogiate kasutuselevõtmisega kaasneb omakorda mitmeid väljakutseid (nt puuduvad Eestis vastava väljaõppega paigaldus- ja hooldusspetsialistid).

Ettevõtete esindajad rääkisid intervjuudel ka T&A tegevuseks vajaliku **taristu puudumisest** – näiteks vajaks üks ettevõtte suurt laborkatlamaja, kus oleks võimalik uurida erinevate materjalide käitumist põletamisel ja sellest energia tootmist tööstuslikul skaalal.

Intervjuudel osalenud leidsid, et **T&A tegevus on aeganõudev**. Ettevõtete jaoks on sageli oluline kohene tootlikkus, mistõttu ei soovita end teadus-arendustegevustega siduda. Sellega seotult võib T&A tegevust ettevõtetes takistada ka **strateegilise ja nn pikaajase vaate puudumine** – ettevõtted ei mõista, kuidas T&A planeerida ning millist kasu see pikas perspektiivis toob. Need ettevõtted, kes alles alustavad T&A tegevustega, tunnevad eelseisva ees ka mõningast **hirmu** (tuleneb teadmatusest ja kogematusest).

Ettevõtetele on oluline igakülgne toetus (mh kiideti näiteks EASi ja IVEKit) ja mitmed intervjuueeritud leidsid, et **kohalikud omavalitsused panustavad liiga vähe piirkonna arendustegevustesse ja innovatsiooni**. Intervjuudel märgiti mh, et erinevate lubade taotlemine on nii omavalitsuse kui ka riigi tasandil (nt suhtluses Keskkonnaameti ja keskkonnaministeeriumiga) olnud keerukas.

T&A tegevus ei ole kohalike ettevõtjate sõnul puutumata geopoliitilistest kriisidest, st **Vene-Ukraina sõjast**. Mitmed Ida-Virumaa ettevõtted olid T&A valdkonnas seotud just Venemaa ettevõtetega, ent nüüd on sedalaadi tegevus peatunud. Intervjuudelt nähtus, et see olukord põhjustab kohalikele ettevõtetele probleeme.

Paljud intervjuueeritud ettevõtetest olid ühel või teisel viisil seotud põlevkiviga. Ühe tõsise probleemina toodi välja, et **riigi tugi põlevkiviga seotud T&A tegevusele on praktiliselt olematu**. Ettevõtetele ja teadusasutustele on keeruline valdkonna projektidele rahastust leida, sest riik on seisukohal, et põlevkivi (ja sellega seotud uuringute) eest vastutavad põlevkiviga seotud ettevõtted (nt Eesti Energia). Lisaks sellele käsitletakse põlevkivi kui fossiilset kütust, mitte kui toorainet, mistõttu on keeruline sellega seotud uuringute jaoks raha taotleda (nt õiglase ülemineku fondist). Ida-Virumaa on põlevkiviga tihedalt seotud, mistõttu ei pruugi suur osa teadusrahastusest piirkonda lihtsalt jõuda.

4.2. KOGEMUS T&A ASUTUSTEGA

Valdaval osal intervjuueeritud ettevõtetest **puudus teadus-arendusalane kogemus T&A asutustega**. Üksikutel juhtudel oli ettevõtete ja T&A asutuste vaheline koostöö seotud hoopis õppetööga (nt tudengite praktika). Mitmete ettevõtete esindajad sõnasid, et nad on kohtunud näiteks kohalike T&A asutuste esindajatega, ent konkreetsete tegevusteni veel jõutud ei ole.

Kuigi suurem osa intervjuueeritud ettevõtetest suhtus positiivselt koostöösse T&A asutustega, leidis ka neid, kes ei pidanud seda erinevatel põhjustel oluliseks (nt on ettevõttes enda T&A üksus, mistõttu pole akadeemiliste asutuste kaasamine oluline; eelistatakse koostööd erasektori ettevõtetega jms).

Peamiste T&A koostööpartneritena nimetasid intervjuueeritud **Tallinna Tehnikaülikooli** ja selle koosseisus olevat **Virumaa Kolledžit** ühes sealsete keskustega (**Põlevkivi Kompetentsikeskus, Virumaa Digi- ja Rohetehnoloogiate Innovatsioonikeskus**), **Tartu Ülikooli** ja **Eesti Maaülikooli**. Ettevõtted on koostöös T&A asutustega uurinud näiteks materjalide/toorainete uusi kasutusviise ja tootestamisvõimalusi ning kütuste omadusi, aga tegelenud ka protsesside modelleerimisega, virtuaalsete planeerimisvahendite loomise jms. Ühe ettevõtte esindaja nimetas koostööd ka Venemaa ülikoolidega, ent poliitilise olukorra tõttu on see peatunud. Lisaks T&A asutustele nimetati koostööpartneritena ka EAS-i ja IVEK-it.

Valdavalt on koostöö ettevõtte ja T&A asutuse vahel alguse saanud **isiklikust kontaktist või soovitusel** (nt erialaorganisatsiooni kaudu). Mõningatel juhtudel on ettevõtte otsinud ise partnereid T&A asutuste seast, üksikutel juhtudel on koostöö saanud alguse tänu T&A asutuse initsiatiivile. Kontakte on leitud ka **üritustelt ja infopäevadelt**.

4.2.1. T&A ASUTUSTEGA KOOSTÖÖ: PLUSSID JA MIINUSED

Koostöö tugevustena toodi välja, et T&A asutuse näol on ettevõtted leidnud **pädeva partneri**, keda usaldada. Esile tõsteti T&A asutuste tugevat **teaduslikku ettevalmistust** ning **tehnoloogilisi teadmisi**. Need ettevõtted, kel kogemused T&A asutustega olemas, leidsid, et see on olnud **tulemuslik** (nt on ühiselt leitud metallide uusi rakendusi). Ettevõtjad tõstsid esile **avatud suhtlust T&A asutustega ja soovi teha koostööd**.

Mitmed ettevõtted olid T&A asutustega koostöö osas kriitilised. Ühe peamise kitsaskohana toodi välja, et Eesti T&A asutused töötavad valdavalt projektipõhiselt, st tegelevad sellega, kust parasjagu rahalist toetust saab. Seetõttu **puudub neil sageli huvi ettevõtete pakutavate teemade vastu**. Mitmed ettevõtjad jagasid olukordi, kus nad on T&A asutustele pakkunud projekte, mis on teaduslikust ja praktilisest vaatenurgast huvitavad ning leiaksid ka hiljem rakendust. Ent kui teadusasutus ei ole suutnud selleks raha leida, on teema jäänud soiku. See tähendab, et mitmetel ettevõtjatel on ootus, et teadus-arendustegevust rahastaks (vähemalt osaliselt) just teadus-arendusasutus.

Suur osa intervjuueeritustest leidis, et **T&A asutuste tegevused peaksid muutuma praktilisemaks**. See tähendab eelkõige suuremat valmisolekut tulla ettevõttesse kohale, viia end kurssi olukorra ja protsessidega, saada aru ettevõtte spetsifikast jms, ning pakkuda võimalusi vastastikku kasulikuks koostööks. Laias laastus nimetati teadmussiirde põhiprobleemina seda, **kuidas viia kokku teadus ja finantspool**, st kuidas panna tugev teadus raha teenima. Mõned ettevõtete esindajad tõid kitsaskohana välja ka **T&A asutuste piiratud võimekuse**, sh ettevõttele vajalike teadmiste-oskustega tööjõu puuduse.

4.2.2. VÕIMALUSED KOOSTÖÖKS

Intervjuudes osalenud ettevõtjate üks peamisi ootusi on, et teadus-arendusasutustest kujuneksid tulevikus **teaduspartnerid**, kellega toimub tihe koostöös. Selleks tuleks esmalt **joondada T&A asutuste ning ettevõtete T&A alased eesmärgid**. See tähendab ka T&A asutuste ja T&A tegevusest huvitatud ettevõtjate kokku viimist, n-ö silla ehitamist teadusmaailma ja ettevõtlusmaailma vahele. Ühe ettevõtja sõnul on täna lihtsam T&A töötajad oma ettevõttesse „üle osta“ kui T&A asutustega koostööd tegema hakata.

Ettevõtted peaksid muuhulgas olema kaasatud teadus-arendustegevustega seotud **eelarveliste vahendite planeerimisse** – see aitaks tagada ettevõtlusele vajaliku T&A tegevuse rahastuse. Laias laastus sooviti, et ettevõtete teadusprojekte saaks senisest suuremal määral rahastada struktuurifondide ja riigi vahenditest.

Mitmed ettevõtjad sõnasid, et sooviksid olla **paremini kursis T&A asutuste tegevuse ning T&A tegevustega seotud rahastusvõimalustega**. Eriti oluline on see väiksematele ettevõtetele, kel ei pruugi olla ressursse ja oskusi erinevate taotlusvoorude ja nende nõuetega sammu pidamiseks. Muuhulgas tuleks **kasvatada ettevõtete valmisolekut end T&A tegevusega siduda**. Selleks peab ettevõtjatel olema selge arusaam, mida T&A asutused oskavad ja suudavad ettevõtetele pakkuda. Välja pakuti idee kindlatest koostööformaatidest, nt teekaardist, mis aitaks ettevõttel oma vajadusi märgata ja koostööks valmistuda. Ettevõtjad lisasid, et T&A asutused saaksid **aidata ettevõttel näha n-ö suuremat pilti** (sh turunõudlus, millised innovatsioonid sünnivad mujal maailmas jne). Oluline on ka **moraalne tugi** – ettevõtteid tuleb julgustada riske võtma (st teadusarendusega tegelema).

Ettevõtete esindajad sõnasid, et üheskoos tuleks mõelda ka sellele, **kuidas tuua noori ja kvalifitseeritud spetsialiste Ida-Virumaale**. Ida-Virumaa ei ole inimestele atraktiivne, sest sealsed elamistingimused (sh elamispindade olemasolu) on kehvad.

Mitmete Ida-Virumaa ettevõtjate sõnul aitaks koostööle kaasa **keelebarjääri ületamine**. Ettevõtjate seas on neid, kes ei valda eesti keelt, ja T&A asutuse või toetuste jagajate esindajad ei valda jällegi vene keelt.

4.3. KOOSTÖÖ TEISTE ETTEVÕTETEGA JA RAHVUSVAHELINE TEGEVUS

Ettevõtete-ülese koostöö osas leidis mitmesuguseid arvamusi. Mõned ettevõtjad **ei pidanud sedalaadi koostööd oluliseks**, sest üksi on lihtsam tegutseda – kompromisside leidmine otsuste tegemisel võtab palju aega ja ei rahulda sageli mitte kedagi. Mitmed intervjuueeritud ei kujutanud ette, kuidas saaksid koostööd

teha kaks **konkureerivat ettevõtet** (mh toob see kaasa keerulisi juriidilisi küsimusi omandisuhetest jms). Leiti ka, et Eestis puudub intellektuaalomandi kaitsmise kultuur selle loomise staadiumis. Puuduvad ka tõsised kohtuotsused eraettevõtluse intellektuaalomandi kaitseks. Küll aga tõdeti, et **koostööd võiksid edendada erialaliidud**. Osad ettevõtted ei ole teinud koostööd teiste ettevõtetega, sest sarnasel teemal tegutsevaid ettevõtteid lihtsalt ei ole.

Intervjueeritute hulgas leidub ka neid, kes pidasid koostööd teiste ettevõtetega väga vajalikuks – näiteks on kogemusi vahetatud ja üksteiselt õpitud. Peamine koostöövorm on **peatöövõtja-alltöövõtja suhe** (nt lahendab teine ettevõtte ühe tööloigu ülesandeid).

Rahvusvahelise koostöö kogemused on Ida-Virumaa ettevõtetel üpris laiaulatuslikud. Mõned ettevõtted teevad koostööd rahvusvaheliste korporatsioonidega, sest Eestis puudub vajalik oskusteave, või on rahvusvaheline ettevõtte töötanud välja mõne toote, mida kohalik ettevõtte T&A tegevuseks vajab. Samas jääb rahvusvaheline koostöö sageli ostu-müügi tasandile – näiteks tarnitakse välismaalt seadmeid ja tagavaraosi, mitte ei tegeleta teadus-arendustegevusega.

Intervjueeritud leidsid, et **rahvusvaheline koostöö vajaks koordineerimist** – nii oleks Ida-Virumaale võimalik suuremat lisaväärtust tuua. Üks ettevõtte töi näiteks, et mitmed välismaa ettevõtted, kellega koostööd tehakse, vajaksid teenuseid, mida ettevõtte ise ei paku – ja neid teenuseid oleks lihtsam pakkuda just Ida-Virumaal. Kuna ettevõttel puudub teadmine, kelle poole pöörduda, jääb lisatöö päritoluriiki, mitte ei jõua Ida-Virumaale. Muuhulgas tuntakse puudust süsteemist, kuhu jookseks kokku rahvusvaheliste hangete info (Eesti hangete registrisse jõuab vähe rahvusvahelisi hankeid).

Mitmed ettevõtted soovisid veel hiljuti teha rahvusvahelist koostööd, ent Vene-Ukraina sõja tõttu katkesid plaanid (koostööd sooviti teha Venemaaga). Ühe ettevõtte esindaja sõnas, et tema hinnangul saaksid Ida-Virumaa ettevõtted teha koostööd eelkõige Venemaa ja Valgevenega, sest mitmetele Lääneriikidele ei ole Ida-Virumaa atraktiivne.

Ühe rahvusvahelist koostööd takistava tegurina toodi veel välja see, kui ettevõtte on riigihankekohustuslane. See tähendab, et ettevõtte ei ole saanud Lääne tehnoloogiate pakkumisi, sest Eesti väike turg ei ole nende jaoks atraktiivne. Hankel osalemine on rahvusvaheliste tegijate jaoks aga tülikas, mistõttu oleks tervitatav, kui sedalaadi ettevõtted saaksid riigihanke formaati mitte järgida.

Ettevõtjate seas leidus ka neid, kelle jaoks ei ole rahvusvaheline koostöö oluline, sest see nõuab lisaressurssi.

5. SIHTGRUPPIDE VAJADUSTEST LÄHTUVAD TEGEVUSED JA NENDE MÕJUPIIRKONNA ANALÜÜS

Nii teadus-arendusasutuste, kohalike omavalituste kui ka ettevõtjatega tehtud intervjuudest kerkisid üles sarnased **valdkonnad, millele maakonna teadus-arendustegevuses tulevikus keskenduma peaks:**

- digitaliseerimine (sh AI),
- suurandmete töötlemine ja rakendamine,
- rohe- ja väikeenergeetika,
- energiasalvestamine;
- demokeskuste (st turvalise katsekeskkonna) rajamine,
- jäätmeringlus,
- ressursside väärindamine,
- rohepöörde seire.

Lähtudes nii maakonna strategiadokumentides kui ka intervjuudes kirjeldatud ootustest on alljärgnevalt toodud välja sihtgruppide vajadustest lähtuvad tegevused, mis võiksid hoogustada T&A tegevusi Ida-Virumaal. Iga tegevuse puhul on defineeritud olulisemad sihtrühmad ja võimalikud mõjuapiirkonnad kas kohalikul, maakonna, riigi või rahvusvahelisel tasandil (Tabel 1). Kõigi väljatoodud tegevuste puhul tuleks fookuses hoida ülal loetletud valdkonnad, millele maakonna teadus-arendustegevus peaks tulevikus keskenduma.

TABEL 1. VÕIMALIKUD TEADUS-ARENDUSTEGEVUSED, NENDE SIHTRÜHMAD¹¹ JA MÕJU¹² IDA-VIRUMAAL.

TEGEVUSED	SIHTRÜHMAD			MÕJUPIIRKONNAD			
	T&A ASUTUSED	KOV-ID	ETTEVÕTTED	KOHALIK TASAND	MAAKONNA TASAND	RIIGI TASAND	RAHVUSVAHELINE TASAND
TEADUS-ARENDUSTEGEVUSE VÕIMEKUSE JA MAHU KASVATAMINE TEADUS-ARENDUSASUTUSTES							

¹¹ Sihtrühmade all on eristatud esmaseid kasusaajaid (tumedam roheline) ja teiseseid kasusaajaid (heledam roheline).

¹² Tumedamalt on märgitud I taseme mõju, heledamalt II taseme mõju.

TEGEVUSED	SIHTRÜHMAD			MÕJUPIIRKONNAD			
	T&A ASUTUSED	KOV-ID	ETTEVÕTTED	KOHALIK TASAND	MAAKONNA TASAND	RIIGI TASAND	RAHVUSVAHELINE TASAND
Teadlaste toomine piirkonda							
Teadustöötajate teadmiste ja oskuste arendamine							
Seadmepargi uuendamine, st analüütilise võimekuse kasvatamine							
TEADUS-ARENDUSASUTUSTE KLIENDIBAASI JA PAKUTAVATE TEENUSTE LAIENDAMINE							
Ettevõtete vajaduste kaardistamise pakettide pakkumine							
Konsultatsioonide pakkumine muuhulgas järgnevates valdkondades: digitaliseerimine, suurandmete töötlemine ja rakendamine, taastuvenergia, salvestusvõimaluste arendamine, sinimajandus, ringmajandus, ressursside väärindamine, CO ₂ kasutamine ja eraldamine, rohepööre (sh seire)							
Inkubatsiooni- ja prototüüpimisteenuste pakkumine							
Innovaatiliste äriideede kiirendi loomine							
TEADLIKKUSE KASVATAMINE TEADUS-ARENDUSTEgevuse OSAS							
Külaskäigud ettevõtetesse							
Õppereisid teistesse piirkondadesse ja riikidesse							

TEGEVUSED	SIHTRÜHMAD			MÕJUPIIRKONNAD			
	T&A ASUTUSED	KOV-ID	ETTEVÕTTED	KOHALIK TASAND	MAAKONNA TASAND	RIIGI TASAND	RAHVUSVAHELINE TASAND
Koolituste korraldamine							
Seminaride, konverentside korraldamine							
MAAKONNAÜLESE TEADUSVÕRGUSTIKU/KLASTRI LOOMINE							
Teadus-arendustegevuse süsteemne arendamine ja koordineerimine							
Osapoolte teadus-arendusalaste eesmärkide joondamine							
Ida-Virumaa kõrgharidusasutuste koostöövõrgustiku välja arendamine							
Ida-Virumaa kõrgharidusstrateegia välja töötamine, sh maakonna vajadustele vastavate tasemeõppekavade, mikro kvalifikatsioonide ja täienduskoolituste välja arendamine							
Rahvusvahelise koostöö koordineerimine							
MAAKONNAÜLESE TEADUS-ARENDUSPLATVORMI LOOMINE JA KÄITAMINE							
Uurimisideede- ja probleemide ning pakkumiste kaardistamine							
TEADUS-ARENDUSTEGEVUSE LAIENDAMINE ETTEVÕTETES							
Teekaardi loomine teadus-arendustegevusega alustavatele ettevõtetele							

TEGEVUSED	SIHTRÜHMAD			MÕJUPIIRKONNAD			
	T&A ASUTUSED	KOV-ID	ETTEVÕTTED	KOHALIK TASAND	MAAKONNA TASAND	RIIGI TASAND	RAHVUSVAHELINE TASAND
Ettevõtete tootmise ja teenuste automatiseerimine ja digitaliseerimine							
Seni kasutamata maavarade uurimine ja tehnoloogiliste lahenduste välja töötamine							
Välisinvesteeringute kaasamine , nt energia- ja ressursitõhususe suurendamisse, tootearendusse, digitaliseerimisse, automatiseerimisse							

LISAD

LISA 1. INTERVJUUKAVA: TEADUS-ARENDUSASUTUSED

Teadmussiire Ida-Virumaal

1. Millisena näete teadmussiirde rolli Ida-Virumaa arengus?
 - a. Millised on teadmussiiret toetavad tegurid?
 - b. Millised on teadmussiiret takistavad tegurid?
 - c. Millised on peamised teemad, mida oleks vaja muuta?
2. Millisena näete enda asutuse rolli Ida-Virumaa teadus-arendustegevuste suunamisel?

Pakutavad teenused

3. Milliseid teadus-arendusalaseid teenuseid teie asutus täna ettevõtetele pakute?
 - a. Kuidas hindate enda senist võimekust Ida-Virumaa ettevõteteid nende teadus-arendustegevuses toetada?
 - b. Mida näete, et peaks teenuspakkumises muutma?
 - i. Milliseid muudatusi oleks vaja teha olemasolevates teenustes?
 - ii. Milliseid uusi teenuseid sooviksite arendada? Miks just neid teenuseid?

Valdkonnad

4. Milliste valdkondade ettevõtteid olete täna peamiselt teadus-arendustegevuses toetanud? Miks just need valdkonnad?
 - a. Palun kirjeldage, kuidas on ettevõtted, kellega koostööd teete, teieni jõudnud?
 - b. Kas teenuste pakkumisel teete ka ettevõtete üleselt koostööd? Kas selles osas peaks midagi muutma?
 - c. Millistele valdkondadele sooviksite tulevikus rohkem tähelepanu pöörata? Miks?
 - i. Ida-Virumaa arengukavas on kesksel kohal rohepööre. Kuidas hindate oma võimekust rohepööret teadus-arendustegevuste abil maakonnas toetada? Milliste tegevustega ja millistes valdkondades saate seda toetada?
 - ii. Mida oleks vaja teha, et saaksite rohepöördega seotud temaatikat paremini toetada?

Koostöö

5. Milline on teie koostöö teiste teadusasutuste/nende üksustega Ida-Virumaal ettevõtetele teenuste pakkumisel? Kas selles osas peaks midagi muutma?
6. Kas ja mis osas teete rahvusvahelist koostööd? Kas selles osas võiks midagi muuta?

LISA 2. INTERVJUUKAVA: KOHALIKUD OMAVALITSUSED

Teadmussiire Ida-Virumaal

1. Millisena näete teadmussiirde rolli Ida-Virumaa arengus?
 - a. Millised on teadmussiiret toetavad tegurid?
 - b. Millised on teadmussiiret takistavad tegurid?
 - c. Millised on peamised teemad, mida oleks vaja muuta?
 - i. Milline on teie hinnangul piirkonna ettevõtete lähiaastate vajadus seoses teadus-arendustegevustega?

KOV roll

2. Millisena näete kohaliku omavalitsuse rolli Ida-Virumaa teadus- ja arendustegevuste suunamisel?
 - a. Millist teadus-arendusalast tuge kohalikud omavalitsused täna ettevõtetele pakuvad?
 - b. Kas ja kuidas oleks vaja kohalike omavalitsuste rolli muuta?

Teadusasutuste roll

3. Millisena näete Ida-Virumaa teadusasutuste rolli ettevõtete toetamisel teadus- ja arendustegevuse toetamisel?
 - a. Millised on täna pakutavad olulisemad teenused? Kas näete vajadust teha muudatusi teenuspakkumises?
 - b. Millised on peamised valdkonnad, kellele teenuseid pakutakse? Kas näete, et tulevikus need valdkonnad võiksid muutuda?
 - c. Ida-Virumaa arengukavas on kesksel kohal rohepööre. Milline võiks olla maakonna teadusasutuste roll selle toetamisel?

Koostöö T&A asutustega

4. Palun kirjeldage oma KOVi senist teadus-arendusalast koostööd teadusasutustega?
 - a. Kellega olete koostööd teinud?
 - b. Millist koostööd olete teinud?
 - c. Kas olete koostööd teinud suuremas võrgustikus?
 - d. Mis osas toimib koostöö hästi?
 - e. Mis kohas võiks koostööd parandada?
5. Kuidas oleks võimalik teadus-arendusalast koostööd suurendada?

LISA 3. INTERVJUUKAVA: ETTEVÕTJAD

Teadus-arendustegevus ettevõttes

1. Kirjeldage palun senist arendustegevust (uute toodete ja teenuste arendus, innovatiivsete protsesside loomine) oma ettevõttes?
2. Millised on teie ettevõtte lähiaastate peamised arendustegevused?
3. Millised on arendustegevustega seotud peamised väljakutsed? / Mis takistab arendustööd?

Koostöö

4. Milline on teie tänane kogemus arendustegevuse alase koostöö osas teadusasutustega?
 - a. Milliste asutustega olete koostööd teinud?
 - b. Kuidas nende asutusteni jõudsite?
 - c. Mis on seni läinud hästi teadusasutustega koostöös?
 - d. Millised on peamised kitsaskohad teadusasutustega koostöös? Mida oleks vaja muuta?
 - e. Kuidas oleks teie hinnangul võimalik suurendada arendusalast koostööd teadusasutustega?
5. Kas olete teinud koostööd ka teiste ettevõtetega arendussuunal? Kui jah, siis millised on teie kogemused? Kui ei, siis miks mitte?
6. Kas ja mis osas teete rahvusvahelist koostööd? Kas selles osas võiks midagi muuta?

CIVITTA Estonia

info.ee@civitta.com

+372 646 448 8

www.civitta.ee

CIVITTA Latvia

info.lv@civitta.com

+371 277 055 85

www.civitta.lv

CIVITTA Lithuania

info.lt@civitta.com

+370 685 266 80

www.civitta.lt

CIVITTA Finland

info.fi@civitta.com

+358 505 261 694

www.civitta.fi

CIVITTA Denmark

info.dk@civitta.com

+452 762 80 83

www.civitta.com

CIVITTA Poland

info.pl@civitta.com

+48 690 001 286

www.civitta.pl

CIVITTA Slovakia

info.sk@civitta.com

+421 901 700 574

www.civitta.sk

CIVITTA Ukraine

info.ua@civitta.com

+380 442 270 140

www.civitta.com.ua

CIVITTA Belarus

info.by@civitta.com

+375 296 018 517

www.civitta.by

CIVITTA Romania

info.ro@civitta.com

+403 180 535 88

www.civitta.ro

CIVITTA Moldova

info.md@civitta.com

+373 797 550 99

www.civitta.md

CIVITTA Armenia

info.am@civitta.com

+374 10 546 434

www.civitta.am

CIVITTA Serbia

info.rs@civitta.com

+381 11 2435 489

www.civitta.rs

CIVITTA Bulgaria

info.bg@civitta.com

+359 884 076 576

www.civitta.bg

**CIVITTA North
Macedonia**

info.mk@civitta.com

+389 71 391 957

CIVITTA Kosovo

info.ks@civitta.com

+383 493 380 55

www.civitta.com

CIVITTA Sweden

info.se@civitta.com

www.civitta.com

CIVITTA Georgia

info.ge@civitta.com

www.civitta.com