



# TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUSE INVESTEEERINGUTE ARVESTAMINE

## Praktiline juhend ettevõttele

TÖÖANDJATE INNOVATSIOONI KÄIVITUSKODA · INNOVATSIOONILIIDRITE KLUBI

### SISUKORD

01  
Terminoloogia: T&A&I

02  
T&A definitsioon ja kolm liiki

03  
Kuidas tuvastada T&A? — 5 põhikriteeriumit

04  
Otsustuspuu — kas sinu projekt on T&A?

05  
Piirjuhud sektorikaupa

06  
T&A kulude arvestus

07  
Levinuimad vead T&A arvestuses

08  
Kasulikud allikad

# Terminoloogia: T&A&I

Miks Eesti ettevõtted oma T&A tegevust alaraporteerivad

01

Üks põhjus, miks Eesti ettevõtted oma T&A tegevust alaraporteerivad, on terminoloogiline segadus.

T &amp; A

Teadus- ja arendustegevuse põhikriteerium on uudsus ja **arenduse algetapis teadus- või tehnoloogilisele probleemile lahenduse puudumine.**

I N N O V A T S I O O N

Innovatsioon on uus või olulisel määral uuendatud **turule toodud või kasutusele võetud toode, teenus või protsess, mis aitab kaasa ettevõtte kasumi ja tootlikkuse kasvule.**

## T&A definitsioon ja kolm liiki

Frascati käsiraamat (OECD 2015) — rahvusvaheline standard

02

### FRASCATI DEFINITSIOON

T&A on süstemaatiline loominguline tegevus, mille eesmärk on suurendada teadmiste hulka ning töötada välja olemasolevate teadmiste uusi rakendusi. (Frascati käsiraamat 2015)

T&A jaguneb kolmeks liigiks. Eesti ettevõtetes on kõige tavalisem eksperimentaalarendus.

LIIK	DEFINITSIOON (FRASCATI)	TÜÜPILINE KONTEKST
<b>Alusuuringud (TLR 1–2)</b>	Ekspimentaalne või teoreetiline töö uute teadmiste saamiseks nähtuste põhialuste kohta ilma otsese praktilise rakenduse eesmärgita.	Ülikoolid, teadusasutused. Ettevõtetes harv, pigem pika ajahorisondiga biotech/energeetika uuringud.
<b>Rakendusuuringud (TLR 3–5)</b>	Algupärased uuringud uute teadmiste saamiseks, kuid suunatud eeskätt kindlale praktilisele / rakenduslikule eesmärgile.	Uue ravimi efektiivsuse uurimine, biolaguneva materjali otsimine, kübertehnoloogia arendamise võimaluste kaardistamine.
<b>Ekspimentaalarendus (TLR 6–7)</b>	Süstemaatiline arendustöö uurimistegevuse tulemusel saadud teadmiste põhjal. Loob uut teadmist uute toodete/protsesside jaoks.	Prototüübi ehitamine ja katsetamine, uue tarkvara algoritmi arendamine, AI-mudeli kohandamine tootmisprotsessis.

### ▲ OLULINE PIIR

Ekspimentaalarendus EI OLE tootearendus! T&A lõpeb seal, kus lõpeb tehniline ebakindlus: toote kommertsiaalne arendus, tootmise käivitamine ja turustamine ei kuulu T&A alla. T&A toetused katavad tavapäraselt tegevusi TLR 3-7. TLR 8–9 on juba innovatsioon!

# Kuidas tuvastada T&A?

5 põhikriteeriumit — tegevus peab vastama KÕIGILE

# 03

## 5 PÕHIKRITEERIUMIT

Tegevus peab vastama KÕIGILE viiele kriteeriumile.

1

### UUDSUS

Eesmärk on uus avastus.

Tulemus peab olema uudne kogu majandusharu jaoks - ei piisa, et tulemus on uus ainult sinu ettevõtte jaoks.

→ Kas see lahendus on sinu sektoris varem puudunud? Kas me teeme midagi, mida teised meie valdkonnas pole teinud?

2

### LOOVUS

Põhineb mitteilmsetel käsitlustel.

Eeldab loominguulist lähenemist - rutiinne kopeerimine ei kvalifitseeru.

→ Kas lahenduseni jõudmine nõuab kastist välja mõtlemist? Kas olemasolevate teadmiste kasutamisest ei piisa?

3

### EBAKINDLUS

Lõpptulemus ei ole ette teada - ei tulemus ise ega selleks kuluv aeg/raha.

See eristab T&A-d rutiinsest arendusest.

→ Kas me EI tea, kas ja kuidas see töötab? Kas esineb tehnilist riski? Kui tulemus on ette planeeritud / teada, pole see T&A.

4

### SÜSTEMAATILISUS

Planeeritud ja eelarvestatud süstemaatiline tegevus.

Protsessid ja tulemused dokumenteeritakse. Eesmärgid on kindlaks määratud.

→ Kas tegevusel on plaan, eelarve, vastutaja? Kas dokumenteerime tehtut?

5

### SIIRDATAVUS

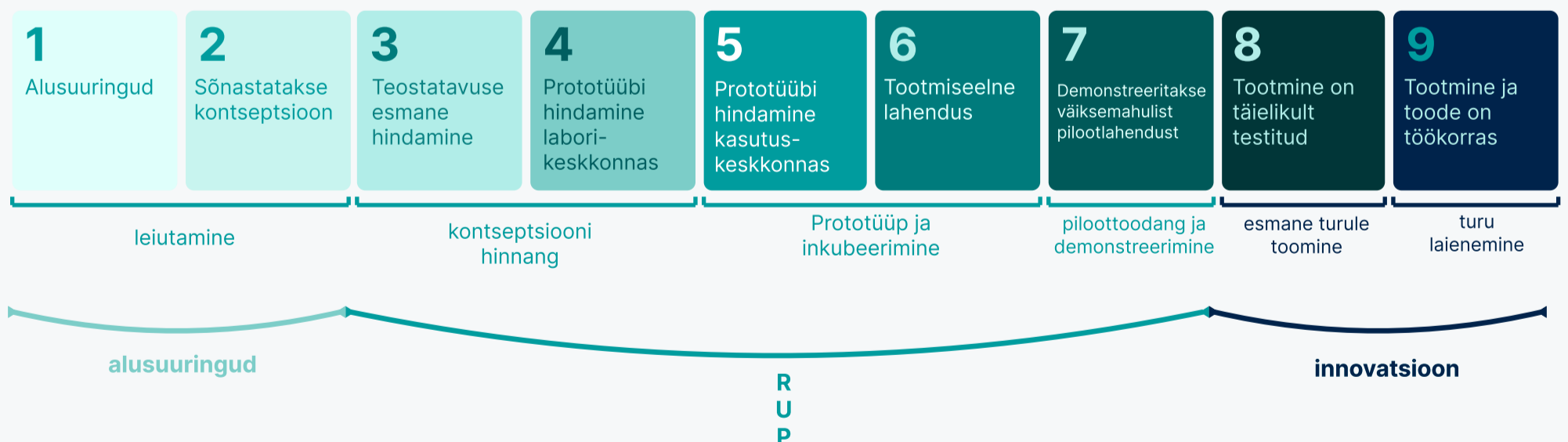
Tulemused on vormistatavad ja siirdatavad - teisel teadlasel peab olema võimalik tulemusi oma töös kasutada.

Kehtib ka negatiivsete tulemuste puhul!

→ Kas tulemus on dokumenteeritav ja teiste poolt kasutatav? - prototüüp, kasutusjuhend, patent, protsessidokument, tarkvara

## TEHNOLOOGILISE VALMISOLEKU TASE

TECHNOLOGY READINESS LEVEL (TRL) · JOONIS 1



## OTSUSTUSPUU

Kas sinu projekt on T&amp;A?

SAMM 1

**Kas tegevus loob uut teadmist  
või rakendab teadmist uudsel viisil?**

JAH ↓ jätkka

EI → STOPP

EI OLE T&A — tootmine, turundus,  
rutiinne täiustamine. Vähemalt  
sektoritasandi uudsus on nõutav.

SAMM 2

**Kas tulemus on EBASELGE?  
(sa ei tea, kas ja kuidas see töötab)**

JAH ↓ jätkka

EI → STOPP

EI OLE T&A — kui tulemus on ette teada,  
puudub tehniline ebakindlus. Testimine,  
sertifitseerimine, standardprotseduurid.

SAMM 3

**Kas lähenemine on loominguline?**

JAH ↓ jätkka

EI → STOPP

EI OLE T&A — kui tegemist on  
olemasolevate teadmiste kopeerimisega  
ja puudub loominguline panus.

SAMM 4

**Kas tulemust saavad teised kasutada?**

JAH ↓ jätkka

EI → STOPP

EI OLE T&A — kui tulemus ei ole korratav.  
(prototüüp, kasutusjuhend, patent,  
protsessidokument, tarkvara)

SAMM 4

**Kas tegevusel on plaan ja eelarve?**

JAH ↓ jätkka

EI → STOPP

EI OLE T&A — kui puudub  
dokumenteeritud protsess.**✓ TULEMUS: TEGEVUS ON T&A**

Dokumenteeri kõik 5 kriteeriumi ja raporteeri Statistikaametile!

## 5.1 ÜLDISED PIIRJUHUD

TEGEVUS	LIIGITUS	SELGITUS
Prototüübi projekteerimine ja katsetamine	T&A	Kuni eesmärk on uued teadmised.
Korralised katsed ja standardprotseduurid	EI OLE T&A	Isegi kui sellega tegeleb T&A personal.
Pilootseadme koostamine ja käitamine testimiseks	T&A	Kuni põhieesmärk on andmete kogumine.
Pilootseadme koostamine tootmise käivitamiseks	EI OLE T&A	Kui eesmärk on kommertsiaalne tootmine.
Tööstusdisain	OSALISELT T&A	T&A ajal disain kuulub alla. Tootmisprotsessis ei.
Tagasisidest tulenev T&A	T&A	Kui peale toote valmimist tekib tehniline probleem.
Tõrkeotsing	EI OLE T&A	Standardvigade tuvastamine ei ole T&A.
Patentide ja litsentsidega halduslik töö	EI OLE T&A	Välja arvatud patendiuringud T&A raames.

## 5.2 TARKVARAARENDUS

TEGEVUS	LIIGITUS	SELGITUS
Uue algoritmi arendamine ebakindlas valdkonnas	T&A	Tehniline ebakindlus + uudsus täidetud.
Standardprogrammi kirjutamine olemasoleva metoodika põhjal	EI OLE T&A	Tulemus ette teada, ebakindlus puudub.
Olemasoleva tarkvara/tehnoloogia juurutamine uues ettevõttes	EI OLE T&A	Sektori tasandil pole uudne. Ettevõtte tasandil innovatsioon.
AI-mudeli kohandamine, kui tulemus on ebaselge	T&A	Uudsus + ebakindlus + süstemaatilisus täidetud.
Küberturvalisuse uued protokollid sektoris esmakordsel kasutamisel	T&A	Sektori tasandil uudne, ebakindlus olemas.

## 5.3 BIOTEHNOLOOGIA, TOIDUAINETÖÖSTUS

TEGEVUS	LIIGITUS	SELGITUS
Uue biolaguneva materjali otsimine	T&A	Uuringud konkreetse lahenduse leidmiseks.
Fermentatsiooniprotsessi optimeerimine standardmeetodil	EI OLE T&A	Rutiinne, tehnilist ebakindlust pole.
Uued fermentatsiooniprotsessid	T&A	Uudsus + ebakindlus + süstemaatilisus täidetud.

## 5.4 TOOTMINE JA MASINATÖÖSTUS

TEGEVUS	LIIGITUS	SELGITUS
Prototüüpseadmete projekteerimine ja koostamine	T&A	Kui eesmärk on uute lahenduste testimine, mitte seeriatootmise ettevalmistamine.
Seeriatootmise ettevalmistamine (prototüübid, rakised, tööpingid)	EI OLE T&A	See on tootmisprotsess.
Uue tootmisprotsessi piloteerimine ebakindla tulemusega	T&A	Kui protsess on sektoris uudne ja tulemus pole ette teada (demotehased).
Tootmisprotsessi optimeerimine olemasolevate meetoditega	EI OLE T&A	Rutiinne täiustamine või tootearendus.
Mastaapsed arendusprojektid (nt lennundus, kaitse)	OSALISELT T&A	Eksperimentaalarenduse ja tootmiseelse arenduse eraldamine nõuab tehnilist hinnangut.
Automaatikasüsteemi esimene rakendamine sektoris	T&A	Kui tulemus ebakindel, nõuab kohandamist ja on sektoris uudne.

## LEGEND

 Kvalifitseerub T&A-ks	 Ei kvalifitseeru T&A-ks	 Kvalifitseerub osaliselt
---	---	--

# T&A kulude arvestus

Praktiline juhend — mis kulud lähevad T&A alla

# 06

## 6.1.1 ABIKÖLBLIKUD KULUKATEGOORIAD

JOOKSEVKULUD	MIS KUULUB SISSE
<b>Tööjookulud</b>	Palgad + sotsiaalmaks töötajate eest, kes tegelevad T&A-ga. Osalise aja korral FTE arvestus.
<b>Muud jooksevkulud</b>	Materjal, ettevõttesiseste T&A projektide raames ostetud T&A tööd ja teenused, hoonete ja rajatiste ülalpidamiskulud jne.

## 6.1.2 ABIKÖLBLIKUD KULUKATEGOORIAD

INVESTEERINGUD PÕHIVARASSE	MIS KUULUB SISSE
<b>Hooned ja rajatised</b>	Hoonete, rajatiste soetamine, ehitamine ja kapitaalremont.
<b>Seadmed ja aparatuur</b>	Seadmete, aparatuuri, masinate, inventari ja transpordivahendite soetamine, sh arvutite ja arvutisüsteemide soetamine.
<b>Immateriaalne põhivara</b>	Tarkvara, patendid, litsentsid, arvutitarkvara.
<b>Muud investeeringud</b>	Muud T&A-ga seotud investeeringud.

## 6.2 FTE ARVESTUS

1 FTE = täistööaeg kogu aasta T&A (~1760 tundi). Peab põhinema dokumenteeritud hinnangul.

TÖÖTAJA / ROLL	T&A OSAKAAL (%)	FTE
<b>Arendusjuht</b>	70%	0,7
<b>Insener</b>	50%	0,5
<b>Projektijuht</b>	25%	0,25
<b>KOKKU</b>		<b>1,45 FTE</b>

## 6.3 DOKUMENTEERIMISE MIINIMUMNÕUDED

DOKUMENT	MIDA SISALDAB
<b>T&amp;A projektikaart</b>	Projekti nimi/kood, eesmärk, hüpotees, meetod, ajakava, vastutaja.
<b>FTE / tööaja kinnitus</b>	Töötaja nimi, T&A osakaal (%), vastutava juhi allkiri. Kord kuus.
<b>Kululoend</b>	Kulud projekti koodile eraldatuna raamatupidamistarkvaras.
<b>Projekti kokkuvõte</b>	Mida saavutati, mis ei töötnud — ka negatiivsed tulemused!
<b>Labori/katse päevik</b>	Eksperimendipõhises T&A-s. Fotod, versioonid, testitulemused.

### HEA TEADA

Korrektne dokumentatsioon on nii Statistikaametile aruandluseks kui ka EIS toetuste auditiks vajalik (vähemalt 7 aastat).

# Levinuimad vead T&A arvestuses

Kuidas neid vältida ja mis on nende risk

07

VIGA	RISK	LAHENDUS
T&A kulud on segamini tootmiskuludega	Statistika vale, Toetuse audit → tagasinõue	Eraldi projektikood raamatupidamises
FTE arvestus "silma järgi" ilma dokumentideta	Kontroll leiab puudused, toetus küsitav	Hoia igakuist tabelit; juhi allkiri
Kogu toote arendus loetakse T&A-ks (sh tootmise käivitamine)	T&A piirjoon ületatud	Pane kirja, millal tehniline lahendus fikseeriti
T&A kulutuste käibemaks	Toetuse audit: summa ülepaisutatud	Käibemaks ei kuulu T&A kulu alla
Uudsust hinnatud ainult ettevõtte, mitte sektori tasandil	Tegevus ei kvalifitseeru T&A-ks	Küsi: kas see on uudne meie majandusharus?
Seadmete amortisatsioon	Topeltarvestus kapitalikuludega	Amortisatsioonikulud EI sisaldu T&A kogukuludes
Turundus ja müük	Toetuse audit: kohustus rikutud	Turu-uuringud, müügitegevus, reklaam - isegi kui toetavad uut toodet, ei ole T&A
Statistikaameti küsimustik täitmata	Statistikaseaduse rikkumine	Küsimustik kohustuslik kõigile T&A tegevate ettevõtetele

# Kasulikud allikad

Viited ja kontaktid T&A arvestuse küsimustes

08

## Statistikaamet - stat.ee

T&A küsimustik, metoodika, juhendmaterjalid. Konsulteerige metoodika küsimustes piirijuhtude puhul.

## Ettevõtluse ja Innovatsiooni Sihtasutus - eis.ee

T&A&I toetused ning nõustamine. RUP (Rakendusuuringu programm)

## Frascati käsiraamat (2015)

Rahvusvaheline T&A definitsioon ja metoodika alus.

## RTJ 5: MATERIAALNE JA IMMATERIAALNE PÕHIVARA

T&A kulude raamatupidamislik käsitlus (Rahandusministeerium).

### PANE TÄHELE

See juhend on koostatud Tööandjate poolt Frascati käsiraamatu 2015 (OECD) ja Statistikaameti metoodika põhjal. Juhend EI ASEDA ametlikku nõustamist. Konkreetsete otsuste jaoks soovime konsulteerida Statistikaameti, audiitori või EIS-iga.

### Tööandjate Innovatsiooni Käivituskoda

Eesti Tööandjate Keskliit · Kiriku 6, Tallinn · kati@employers.ee · www.employers.ee