

EESTI TEADUS- JA ARENDUSNÕUKOGU ISTUNGI PROTOKOLL nr 27

Tallinnas

29. novembril 2001. a

Algus 9.00, lõpp 11.30

Juhataja: M. Laar

Protokollija: R. Kaarli

Võtsid osa TAN-i liikmed: J. Aaviksoo, J. Engelbrecht, H. Hololei, S. Kallas, A. Keevallik, M. Laar, T. Lukas, T. Luman, M. Saarma, V. Sepp, N. Taube

Külalised: A. Klaar, K. Kubo, K. Maandi, M. Tiits, R. Vaikmäe

KAVANDATUD PÄEVAKORD:

1. Eelmise koosoleku protokoll ja päevakorra kinnitamine
2. Teadus- ja arendustegevuse aastaülevaade - Marek Tiits
3. Eesti IT sektori innovatsioonisüsteemi analüüs - Marek Tiits
4. Teadus- ja Arendusnõukogu tegevuskava 2002 - 2004
 - (I) Teaduspoliitika komisjoni tegevuskava - Tõnis Lukas
 - (ii) Innovatsioonipoliitika komisjoni tegevuskava - Henrik Hololei
5. Ülevaade teadus- ja arendustegevuse strateegia menetlemisest Riigikogus, 2002. ja 2003. aasta eelarveprognoosid - Tõnis Lukas
6. Teadus- ja arendustegevuse strateegia realiseerimise võimalused Eesti Riiklikus arengukavas 2003 - 2006.
7. Kohalalgatatud küsimused

1. Päevakorra ning eelmise TAN-i istungi (04. oktoober 2001) protokoll nr 26 kinnitamine.

J. Engelbrecht ja J. Aaviksoo tegid ettepanekud lisada kohalalgatatud küsimustena päevakorda info järgmisel aastal korraldatavast Eurokonverentsist "*Flexible Europe*" ja ühe TANi istungi korraldamisest Soomes.

Eelmise istungi protokoll otsustati kinnitada muudatusteta.

TEADUS- JA ARENDUSNÕUKOGU OTSUSTAS:

1. Lisada kohalalgatatud küsimustena päevakorda järgmised punktid:
 - 7.1 info järgmisel aastal korraldatavast Eurokonverentsist „*Flexible Europe*“ - Jüri Engelbrecht
 - 7.2 Ettepanek korraldada järgmisel aastal üks TANi istung Soomes - Jaak Aaviksoo
2. Kinnitada Teadus- ja Arendusnõukogu 04.oktoobri 2001. a istungi protokoll nr. 26 muudatusteta.

2. Teadus- ja arendustegevuse aastaülevaade - Marek Tiits

M. Tiits märkis lühikommentaaris, et käesolevas aastaülevaates ei ole tutvustatud niivõrd statistilisi detaile, kuivõrd laiemalt tausta ning teadus- ja arendustegevuse rolli käesoleval majandusliku ja sotsiaalse arengu etapil.

Arutelus osalesid J. Engelbrecht, M. Laar, J. Aaviksoo, M. Saarma, T. Lukas, M. Tiits ja N. Taube. Esitatud materjali peeti heaks taustmaterjaliks, kuid reaalseks juhtimiseks vajaminevad analüüsid (*a la*, mis on hästi, mida tuleks teha jne), mida käsitletakse punktis 4 teadus- ja innovatsioonipoliitika komisjonide tööplaani arutlusel, tuleb enne materjali avaldamist lisada. Seejuures analüüs peab olema riigi ja rahva keskne, mitte

lähutama üksnes teaduse sisemistest huvidest. Seades prioriteete tuleb toetada ekstsellentsi ja neid tegevusi, mis toovad kasu nii lühikeses kui pikas perspektiivis.

TEADUS- JA ARENDUSNÕUKOGU OTSUSTAS:

3. Kiita teadus- ja arendustegevuse aastaülevaade heaks lisades sellele teadus- ja innovatsioonipoliitika komisjonide poolt põhjalikumad tegevusülevaated ja -suunad.

3. Eesti IT sektori innovatsioonisüsteemi analüüs - Marek Tiits

M. Tiits tutvustas lühidalt analüüsi, milles on vaatluse all nii ettevõtted kui teadusasutused. Küsitletud ettevõtted hõlmavad orienteeruvalt 85% Eesti IT turust. Teaduse poolelt paistab silma, et on väga palju väikesemahulisi projekte, mis on pehmetl õelda raiskamine, kuna taoline projektiraha ei võimalda iseseisvalt tulemusi saavutada. Avaliku sektori poolt finantseeritud projektid on orienteeritud põhiliselt fundamentaal-uuringutele ning teaduse ja arendustegevuse toetus infoühiskonna arengu tegelikele vajadustele praktiliselt puudub.

Ettevõtete "strateegiline" planeerimine on väga lühiajalise perspektiiviga, küündides valdavas osas maksimaalselt kahe aastani. Vaid 10% ettevõtetest püüavad näha turu arenguid ette pikemalt kui 2 aastat. On loomulik, et nii lühikeses ettevaates korral uurimis- ja arendustegevust ei vajata, kuna teadustulemuseni jõudmine võtab kauem aega. Ettevõtete ja teadlaste koostöö toetamiseks tuleks käivitada tulevikuseire (*foresight*) - protsess, mis analüüsiks võimalikke tehnoloogia arenguid kuni 10 aastat ette. See annaks ka ettevõtjatele kindlama baasi pikemaajaliste plaanide tegemiseks.

Arutelus osalesid M. Laar, J. Engelbrecht, M. Tiits, J. Aaviksoo, T. Lukas, N. Taube, V. Sepp, A. Keevallik, M. Saarma, T. Luman.

Arutelus osalenud on analüüsis esile toodud probleeme ka ise kogenud. Üheks kõige suuremaks probleemiks on inimressursi puudus. Kuigi praegu vajatakse eelkõige kõrgema kvalifikatsiooniga inimesi, on oluline piisava arvu kõrgharidusega spetsialistide ettevalmistamine, mis annaks laiema baasi kraadiga spetsialistide saamiseks. Kuigi vastuvõtt on kasvanud, on lõpetajaid ikkagi vajadusest 2 korda vähem. Arvestades Eesti väiksust ei ole meil iialgi võimalik katta kõiki valdkondi ja tuleb teha oma valikud.

Probleemiks on ka see, et Eesti ettevõtjad ei telli teatud valdkondades kohalikelt teadlastelt arendustöid ka siis, kui Eestis vastav kompetents olemas. Tulemusena teevad Eesti teadlased uurimis- ja arendustöid väljapoole. Üheks teadlaste ja ettevõtjate vahelise vähese koostöö põhjuseks võib olla ka vähene infovahetus ja omavaheline suhtlus.

Arutelus meenutati ka Soome kogemust teaduse ja ettevõtluse vaheliste sidemete tõhustamisel:

- (i) loodi Soome Tehnoloogiaagentuur TEKES, siis riik andis nii teadusasutusele kui ettevõttele mõlemale (n mln marka) tingimusel, et nad teostavad konkreetse uurimis- ja arendusprojekti koostöös. Riik finantseeris ettevõtete ja teadusasutuste koostööd viisil ja tasemel, mis motiveeris teadlasi ja ettevõtjaid tegema koostööd;
- (ii) loodi tehnoloogiapargid, kus olukord oli innovaatilistele ettevõtetele niivõrd soodne, et nad läksid tehnoloogiaparkidesse.

Tõstatati ka probleem spetsialistidest, kes on läinud välismaale, samuti räägiti vajalike spetsialistide „importimise“ vajadusest. Eestist lahkunud spetsialistide tagasitoomine ei ole lihtne. Need, kes on mingil põhjusel läinud, ei tule lihtsalt kutse peale tagasi, vaid vajavad kindlasti konkurentsivõimelisel tasemel tegutsemisvõimalusi ja ka pikemat perspektiivi. Ärikeskkond Eestis on hea, kuid välismaa ettevõtjad ei saa tulla siia investeerima ja oma ideid realiseerima, sest töö- ja elamislubade saamine on äärmiselt

komplitseeritud. Pakuti välja mõte, et välisinvesteeringuid toova uue ettevõtte asutaja, kes loob on vähemalt viis töökohta, võiks saada tööloa väljaspool kvoote.

Eesti jaoks väga huvipakkuvaks peeti ettepanekut Eesti ja Soome innovatsiooniruumi ühendamiseks - näiteks tehes Soome valitsusele ettepaneku luua rahastamisinstrument, mille raames Soome ettevõtte arendustegevust toetatakse kui ta teostab vastava töö koos Eesti teadusasutusega. TAN pidas vajalikuks seda ettepanekut edasi arendada.

TEADUS- JA ARENDUSNÕUKOGU OTSUSTAS:

4. Arendada toodud soovitusi edasi ja tuua juba konkreetsete tähtaegadega tegevuskavad vastuvõtmiseks järgmis(t)ele TANI koosoleku(te)le. Lõplike ettepanekute formuleerimisel soovitati pöörata tähelepanu spetsialistide puuduse probleemile, teaduse sidemete tugevdamisele ettevõtluse ning riigi probleemide ja projektidega, ettevõtluse kaasahaaramisele teadus- ja arendustegevusse, innovatsiooniruumi laiendamisele ja Soome dimensioonile.

4. Teadus- ja Arendusnõukogu tegevuskava 2002 - 2004

(I) Teaduspoliitika komisjoni tegevuskava - Tõnis Lukas

(ii) Innovatsioonipoliitika komisjoni tegevuskava - Henrik Hololei

Otsustati kuulata ära komisjonide esimehed.

(I) T. Lukas esitas Haridusministeeriumi käesoleva aasta tegevuste lühiülevaate ja teaduspoliitika komisjoni poolt heaks kiidetud järgnevate aastate tegevussuunad.

Eesti teadus- ja arenduspoliitika põhilisteks strateegilisteks eesmärkideks on teadmiste baasi uuenemine ja ettevõtete konkurentsivõime kasv. Kavandatud eesmärkide realiseerimise üheks oluliseks eelduseks on efektiivselt toimiva finantseerimissüsteemi väljaarendamine ning finantsvahendite olemasolu. Investeeringud teadus- ja arendustegevusse on püsinud Eestis 1995 -1998. aastatel 0,6% juures SKP-st. Eesti teadus- ja arendustegevuse strateegias (Riigikogule esitatud korrigeeritud versioonis) on kavandatud aastaks 2006 tõsta teadus- ja arendustegevuse kogukulutused 1,5%-ni SKP-st, mis läheneb EL riikide keskmisele tasemele (1,8% SKP-st, 1998).

Finantseerimismahtude suurendamine eeldab ka kokkuleppeid finantseerimisstrateegia osas. Aastani 2006 on strateegilised arengusuunad teadus- ja arendustegevuse finantseerimisel järgmised:

- teadus- ja arendustegevuse finantseerimise riigipoolne oluline suurendamine eelkõige tehnoloogilise arengu ja innovatsiooni osas;
- era- ja väliskapitali osatähtsuse oluline kasv teadus- ja arendustegevuse teostamisel ja finantseerimisel;
- riiklike eraldiste kasutamise efektiivsuse, läbipaistvuse ja sotsiaal-majandusliku tulemi tagamine teadus- ja arendustegevuse riikliku korraldamise tõhustamise kaudu.

Seejuures peab teadus- ja arendustegevuse finantseerimisel lähiajal suhteliselt kiiremini kasvama avaliku ja pikema aja jooksul erasektori osatähtsus, kusjuures aastal 2010 peavad erasektori kulutused teadus- ja arendustegevuse finantseerimisel ületama riiklikke kulutusi. Teadus- ja arendustegevuse riiklikke kulutusi finantseeritakse lisaks riigieelarvelistele vahenditele EL eelstruktuuri- ja tulevikus struktuurifondide vahenditest.

Finantseerimise kõrval on teadus- ja arenduspoliitika kujundamise seisukohalt oluline hinnata teadusuuringute taset ja efektiivsust, mille üldtunnustatud kriteeriumideks on tulemuste rahvusvaheline aktsepteeritavus ja konkurentsivõime. Nende traditsiooniliste kriteeriumide kõrval kasutatakse teadusuuringute efektiivsuse näitajatenä üha rohkem laiemat kriteeriumide nomenklatuuri, kuhu kuuluvad kraadiõppe tulemuslikkus, teadustulemuste tutvustamine potentsiaalsetele rakendajatele jmt.

Järjekordne evalvatsioonitsükkel käivitus 2000.a. ja momendil on evalveeritud natuke rohkem kui pooled teadusvaldkonnad. Selle evalvatsioonitsükli lõppedes on kavas tulemuste analüüs ja üldistamine.

Ühe olulise momendina nähakse Eesti teadussüsteemi tugevdamiseks ette teaduse tippkeskuste süsteemi väljaarendamist, kujundades selle põhiliseks uute teadmiste, ideede ja seeläbi ka innovatsiooni generaatoriks. Ka Euroopa Komisjoni meetmete plaanis on EL liikmesriikide ja kandidaatriikide kaasahaaramine kujundamisel olevasse Euroopa Teadusruumi (*European Research Area*), mille üheks keskseks instrumendiks on tippkeskuste väljaarendamine/tugevdamine ja üleeuroopalise tippkeskuste võrgustiku loomine.

Seoses kavandatavate meetmetega on järgnevateks aastateks planeeritud mitmeid uuringuid. Eesti teadus- ja arendustegevuse strateegia täidetavuse analüüsiga tuleks alustada kohe järgmise aasta algusest, edaspidi tuleb analüüsida nii evalvatsiooni tulemusi kui protsessi ja selle läbiviimist. Jätakuvalt vajab tähelepanu kraadiõpe ja teaduse tippkeskuste problemaatika.

Arutelus osalesid M. Laar, T. Lukas, T. Luman, S. Kallas, J. Aaviksoo, M. Saarma. Uuringute korraldamisel tuleb väga selgelt püstitada ülesanded ning uuringud peavad andma ka vastuse, mida tuleb teha edasi. Kõne all olid ka TANi poliitikakomisjonide plaanide ja otsuste realiseerumise mehhanism ja teaduspoliitika komisjoni koosseis ning seos poliitika ja rahaliste vahendite vahel.

Nii poliitikakomisjonid kui TAN on vastavalt teadus- ja arendustegevuse korralduse seadusele nõuandvad organid ning lõppotsustused jäävad nii või teisiti valitsusele ja ministeeriumitele. Sama kehtib ka riigieelarve osas. Praeguse komisjonide koosseisu juures peeti puuduseks ettevõtjate puudumist teaduspoliitika komisjonis ning soovitati komisjoni töösse kaasata ka ettevõtete esindajaid.

Valuprobleeme on meie teadus- ja arendussüsteemis palju ja tuleb otsustada, millele peatähelepanu pöörata. Soome kogemused näitavad, et nende praegune edu on suurel määral tingitud teiste EL riikidega võrreldes suuremast kõrgema akadeemilise kraadiga spetsialistide arvust elaniku kohta kõrgtehnoloogilistel erialadel.

T&A inimressursid sõltuvad olulisel määral kõrgharidussüsteemist, kus alates järgmisest aastast rakendub süsteem 3 + 2 + (3 kuni 4). Et tagada 5 -10 aasta pärast vajalik kraadiga spetsialistide arv nii kõrghariduse ja akadeemilise teaduse kui ettevõtete ja avaliku sektori tarbeks, on vajalik kraadiõppe kuulutamine prioriteediks. Samas ei ole TANil alati vajalik võtta vastu uusi otsuseid, vaid varasemaid otsuseid täita. Näit doktoriõppe olukorda arutati põhjalikult TANi 01.03.99 istungil (Protokoll nr 21) ning 31.05.99 istungil (Protokoll nr 22).

(II) H. Hololei andis lühiülevate Majandusministeeriumi tegevusest innovatsioonipoliitika teostamisel aastatel 2000-2001 ja innovatsioonipoliitika komisjoni järgneva aasta üldtegevuskavast.

Innovatsioonipoliitika üldiseks eesmärgiks on soodsa keskkonna loomine, mis toetaks ühiskonna võimet luua ja rakendada uusi teadmisi ja oskusi konkurentsivõimeliste toodete, teenuste ja protsesside väljaarendamiseks. Arvesse võttes tänast olukorda ja arengutrende on innovatsioonipoliitika suunatud ühelt poolt traditsiooniliste tööstusharude konkurentsivõime tõstmisele läbi tehnoloogilise uuenemise ning teisalt uutelt tehnoloogiatel baseeruva kõrgtehnoloogilise ettevõtluse tekkimise ja kasvu toetamisele.

2001. aastal on rõhuasetus olnud 2000. aastal algatatud reformide ja tegevuste realiseerimisel. Olulisemad on olnud SA Eesti Innovatsioonifond ümberkujundamine Eesti Tehnoloogiaagentuuriks ning strateegilise planeerimise osas ühtse alusdokumendi - T&A strateegia - väljatöötamine ja heakskiitmine Vabariigi Valitsuse poolt. Ära tuleks märkida otsuste finantsinstrumentide käivitamist rakendusuuringute ja tootearendusprojektide kaasfinantseerimiseks ning esimese innovatsiooni tugiprogrammi käivitamist. Algatatud tegevustest jätkuvad 2002.a ettevalmistustööd Tallinna Tehnoloogiapargi, ülikoolide tehnoloogiakeskuste ja riskikapitalifondi asutamiseks.

Järgmisel perioodil tuleb rõhuasetus panna tegevustele, mis aitavad kaasa poliitikaprotsessi tugevdamisele (pikaajaline ja horisontaalne poliitika planeerimine), poliitikadokumentide usaldusväärsuse suurendamisele ja püstitatud eesmärkide saavutamiseks vajalike tegevuste koherentsuse tagamisele.

2002.a on mitmes mõttes oluline ja teatud mõttes kriitiline.

- Tuleb koostada T&A strateegia realiseerimiseks tegevuskavad ja saavutada kooskõla planeeritud ja tegeliku riikliku T&A finantseerimise vahel.
- TAN peab tõestama suutlikkust oma rolli läbi uue töökorralduse efektiivsemalt täita. Innovatsioonipoliitika kujundamine tuleb muuta analüüsipõhiseks. Käivitada tuleb T&A riigieelarve ja riikliku T&A investeeringuportfelli analüüs.
- Tuleb tagada ESTAGile strateegia alusel pandud ülesannete adekvaatne finantseerimine ning seeläbi saavutada tegelik muutus ettevõtete konkurentsivõimes ja innovatsioonisüsteemi toimimises.
- Tuleb valmistada ette tehnoloogiaprogrammide loomiseks ühtsed alused ja rakendamise printsiibid, asuda uuringute läbiviimisele hetkeolukorra kaardistamiseks ja arenguvõimaluste identifitseerimiseks võtmevaldkondades jne.
- Kavandatud innovatsiooni tugiprogrammid (teaduse ja tööstuse vahelist inimressursi mobiilsust toetav programm ning innovatsioonialase teadlikkuse tõstmise programm) tuleb käivitada ja aidata kaasa innovatsiooni tugistruktuuride süsteemsele arengule.

Arutelus osalesid M. Laar, T. Luman, J. Aaviksoo, J. Engelbrecht ja M. Saarma. Arutelus kerkis esile tehnoloogiaparkide ja ettevõtluse T&A-tegevusse kaasamise temaatika.

TEADUS- JA ARENDUSNÕUKOGU OTSUSTAS:

5. Kiita Teadus- ja Arendusnõukogu ning Haridusministeeriumi teaduspoliitika ja Majandusministeeriumi innovatsioonipoliitika komisjoni tegevusülevaated ja -suunad heaks. (lisatud).
6. Lugeda Haridusministeeriumi teaduspoliitika komisjoni prioriteetseks töövaldkonnaks kraadiõppe probleematika.
7. Lugeda Majandusministeeriumi innovatsioonipoliitika komisjoni prioriteetseteks töövaldkondadeks tehnoloogiakeskuste loomine (esmajoones Tartus ja Tallinnas) ning teaduse- ja ettevõtluse koostöö edendamine.

5. Ülevaade teadus- ja arendustegevuse strateegia menetlemisest Riigikogus, 2002. ja 2003. aasta eelarveprognoosid - Tõnis Lukas.

Strateegia menetlemine Riigikogus on käinud tõsise töö tähe all, sisse on viidud mitmeid parandusi. Tõsisemaks probleemiks oli strateegias planeeritud T&A kulutuste taseme mittevastavus 2001 ja 2002 aasta eelarvetega ja sellest tingitud oluline mahajäämus finantseerimises. Arvestades maailmas valitsevat majanduslikku situatsiooni, tuleb tunnistada, et strateegias tõesti Eesti riigi finantsvõimalusi veidi üle hinnatud. Praeguseks on Haridus-, Majandus- ja Rahandusministeeriumite koostöös väljatöötatud uus finantseerimiskava, milles aastate 2000-2002 arvud on viidud vastavusse tegelike andmetega ning 2006.a T&A finantseerimise taset alandatud 1,7% kuni 1,5%-ni SKP-st, millest Valitsus lubas ka iga hinna eest kinni pidada.

Arutelus osalesid J. Aaviksoo, N. Taube, H. Hololei, S. Kallas, M. Laar, T. Luman, ja M. Saarma. Märgiti, et strateegiline kava suurendada T&A suhtelist finantseerimist viie aasta jooksul kahekordseks on märkimisväärne samm ka rahvusvahelises maastaabis ja saadab muule maailmale signaali, et Eesti väärtustab haridust, teadust ja kõrgtehnoloogilist tootmist ning võtab suuna teadmiste-keskse majandussüsteemi arengule. T. Luman avaldas arvamust, et kuna tegemist on investeeringuga tulevikku

selge eesmärgiga Eesti konkurentsivõime tõstmiseks ja edasise sotsiaalmajandusliku arengu tagamiseks, siis Valitsuse ja Riigikogu poolne heakskiit T&A strateegiale on signaal, millele ettevõtjad peaksid positiivselt reageerima ja kaasa tulema.

Arutelus puudutati ka strateegia täitmise mehhanismi. Tõdeti, et Riigikogu otsus muudab raskemaks strateegia mittetäitmise järgmiste valitsuste poolt, kuid täielikku garantiid ei ole. Seda ei annaks ka eraldi seaduse vastuvõtt, strateegia järgimise valitsuste poolt tagab vaid mõistmine, et teist teed ei ole. Lisaks mitmete positiivsetele hinnangutele Eesti majandussüsteemile, on juba praeguseks olemas autoriteetsed arvamused/prognoosid, et Eesti majanduskasv võib lähiaastatel peatuda, kui ei suudeta tagada piisava lisandväärtuse tootmist. See aga on võimalik vaid kõrgema tehnoloogia tasemega toodangu kaudu tegusa T&A süsteemi kaasabil.

Lisaks puuduti arutelus põgusalt ka ülikoolide õpperahasid ja T&A statistikas arvestatavaid kulutusi.

TAN võttis esitatud ülevaate teadmiseks.

6. Teadus- ja arendustegevuse strateegia realiseerimise võimalused Eesti Riiklikus arengukavas 2003 - 2006.

Päevakorrapunkti arutelu piirdus vaid laiemate finantsküsimuste aruteluga, mis sulas orgaaniliselt kokku eelmise päevakorrapunktiga. Detailsem Riikliku Arengukavasse 2003-2006 puutuvate küsimuste arutelu nõuab tõsisemat ettevalmistust ning jätkub ühel järgmistest TANi koosolekutest.

7. Kohal algatatud küsimused

7.1 info järgmisel aastal korraldatavast eurokonverentsist „*Flexible Europe*“ - Jüri Engelbrecht

J. Engelbrecht tutvustas TANi liikmetele Euroopa Komisjoni plaani korraldada 2002. a Tallinnas esinduslik eurokonverents „*Flexible Europe*“, kus arutluse all on ka kandidaatriikide probleemid. Läbirääkimised Haridusministeeriumi ja Teaduste Akadeemia osalusel juba käivad. Suurem osa finantseeringutest tuleb Euroopa Komisjonilt, kuid vajalik on ka Eesti poolne toetus, mille suurus selgub töö käigus. TAN võttis info teadmiseks.

7.2 Ettepanek korraldada järgmisel aastal üks TANi istung Soomes - Jaak Aaviksoo

J. Aaviksoo tegi ettepaneku korraldada järgneval aastal üks TANi istung Soomes. See võiks olla ka ühisistung Soome vastava struktuuriga. Ettepanek kiideti heaks ning M. Laar palus alustada vastavate ettepanekute ettevalmistamist, et ta saaks alustada Soome peaministriga mitteametlikke konsultatsioone.

S. Kallas
TAN-i esimees