



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Tutkimus- ja innovaationeuvosto
Forsknings- och innovationsrådet

Kansalliset TKI-politiikan ja -toiminnan strategiset valinnat

Yhteenvedo lausuntokierroksesta 26.2.–10.3.2025

Tutkimus- ja innovaationeuvoston sihteeristö
16.6.2025

Lausuntomenettelyn toteutus ja lausunnonantajat



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

—
Tutkimus- ja innovaationeuvosto
Forsknings- och innovationsrådet

Toteutus



- Sidosryhmille suunnattu kirjallinen lausuntomenettely toteutettiin lausuntopalvelussa. Lausunnot ovat nähtävissä [palvelussa](#), ja lisäksi ne on viety tutkimus- ja innovaationeuvoston [hankeikkunaan](#) viittä yksityishenkilön lausuntoa lukuunottamatta.
- Lausuntoaika oli 26.2.–10.3.2025.
- Kaikkiaan lausuntoja saatiin 139. Lausunnoista kaksi toimitettiin valtioneuvoston kirjaamon kautta, ja näistä toinen ei noudattanut lausuntopyynnön rakennetta. Lisäksi yksi lausunto saatiin ainoastaan valtioneuvoston asianhallintajärjestelmä Vahvan kautta. Yksi taho ilmoitti että se ei jätä lausuntoja.
- Lausuntokierroksella pyydettiin kommentteja valinta-aihioihin. Lisäksi pyydettiin näkökulmia valmisteluun, aihoiden valintaan ja toimeenpanoon. Lopuksi oli mahdollisuus vapaan sanan kommenttiin.

Lausuntopyynnön kysymykset



Yleiset kysymykset

1. Onko valintojen valmistelussa ja tavoitteissa tunnistettu olennaiset asiat (kyllä/ei)? (*)
2. Huomiot valmisteluun tai tavoitteenasetteluun?
3. Huomiot vaikutuspolkuihin, miten näette valintojen vaikutukset?
4. Huomiot valintojen lähtökohtiin ja tunnistamiseen

Toimeenpano ja vapaa sana

11. Miten valintoja tulisi toimeenpanna eri tasoilla?
12. Vapaa sana - ovatko valinnat oikeaan osuvia vai pitäisikö valita jotain muuta?

Huomiot valinta-aihioihin

5. TKI-järjestelmä: riskinottokyvyn lisääminen ja investointien houkuttelu
6. Data ja datapohjainen arvonluonti
7. Resilienssi
8. Murrosteknologiat, kaksikäyttö ja puolustus
9. Terveys ja hyvinvointi
10. Ilmasto, ympäristö ja arktinen ulottuvuus

(*) Kysymys 1. oli kyllä/ei kysymys, muut vapaan tekstin kysymyksiä.

Lisäksi kysyttiin tarkemmin vastaajan organisaation tyyppi.

Lausuntoja antoi 139 tahoa (1/2)



Ammattikorkeakoulut – 10

Centria-ammattikorkeakoulu Oy
Haaga-Helia ammattikorkeakoulu OY, TKI ja digitalisaatio
Hämeen ammattikorkeakoulu Oy
Lab-ammattikorkeakoulu
Lapin Ammattikorkeakoulu
Laurea-ammattikorkeakoulu
Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy
Poliisiammattikorkeakoulu
Savonia-ammattikorkeakoulu oy
Turun ammattikorkeakoulu Oy

Edunvalvontajärjestöt – 31

Akava ry
Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry
Ammattiliitto Pro ry
Elinkeinoelämän keskusliitto EK
Elintarviketeollisuusliitto ry
Insinööriliitto IL ry
Kaupan liitto ry
Kemiateollisuus ry
Kiinteistönomistajat ja rakennuttajat Rakli ry
Kunta- ja hyvinvointialueyönantajat KT
Luonnon-, ympäristö- ja metsätieteilijöiden liitto Loimu ry
Lääketeollisuus ry
Maaseudun elinvoima -yksikkö, MTK
Meriteollisuus ry
Metallinjalostajat ry
Metsäteollisuus ry

Mikro- ja yksinyrittäjät ry
Opetusalan ammattijärjestö OAJ ry
Palvelualojen työnantajat Palta ry
Puolustus- ja Ilmailuteollisuus PIA ry
Sailab – MedTech Finland ry
Sivistysala ry
STTK ry
Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö SAK ry
Suomen Ekonomit
Suomen Tekstiili & Muoti ry
Suomen yliopistojen rehtorineuvosto UNIFI ry
Suomen Yrittäjät ry
Tekniikan Akateemiset TEK ry
Teknolohioteollisuus ry
Tieteentekijöiden liitto

Hyvinvointialueet ja HUS – 10

HUS, Tutkimusjohto
Itä-Uudenmaan hyvinvointialue
Kymenlaakson hyvinvointialue
Länsi-Uudenmaan hyvinvointialue
Pirkanmaan hyvinvointialue
Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialue
Pohjois-Savon hyvinvointialue
Päijät-Hämeen hyvinvointialue
Satakunnan hyvinvointialue
Varsinais-Suomen hyvinvointialue, TKIO

Kaupungit – 5

Helsingin kaupunki
Lahden kaupunki
Oulun kaupunki / Businessoulu liikelaitos
Porin kaupunki, Prizztech Oy
Turun kaupunki, Elinvoiman palvelukokonaisuus

Maakunnat – 14

Etelä-Pohjanmaan liitto
Etelä-Savon maakuntaliitto
Kainuun liitto
Keski-Pohjanmaan liitto
Keski-Suomen liitto
Pirkanmaan liitto
Pohjois-Karjalan maakuntaliitto
Pohjois-Pohjanmaan liitto
Pohjois-Savon liitto
Päijät-Hämeen liitto, Aluekehitys
Satakuntaliitto
Uudenmaan liitto
Varsinais-Suomen liitto
Österbottens förbund - Pohjanmaan liitto

Lausuntoja antoi 139 tahoa (2/2)



Ministeriöt – 7

Liikenne- ja viestintäministeriö
Maa- ja metsätalousministeriö
Opetus- ja kulttuuriministeriö
Puolustusministeriö, PLH
Sosiaali- ja terveysministeriö
Työ- ja elinkeinoministeriö
Ympäristöministeriö

Muu taho – 5

CSC - Tieteen tietotekniikan keskus Oy
Maaseutupolitiikan Työn ja yrittäjyyden uudet mahdollisuudet maaseutualueilla -verkosto
Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra
Tiedonjulkistamisen neuvottelukunta
Tutkimuseettinen neuvottelukunta

Rahoittaja, julkinen tai yksityinen – 1

Vaikuttavuussäätiö

Tutkimuslaitos – 8

Demos Helsinki
Ilmatieteen laitos
Luonnonvarakeskus
Maanmittauslaitos
Suomen ympäristökeskus SYKE
Työterveyslaitos
Ulkopoliittinen instituutti
VTT, Tutkimusalue: Foresight ja data economy

Valtion virasto tai laitos – 7

Etelä-Pohjanmaan ELY
Innovaatiorahoituskeskus Business Finland
Kansallisarkisto
Pohjois-Pohjanmaan ELY
Suomen Akatemia
Suomen Pankki
Terveysten ja hyvinvoinnin laitos

Yhdistys tai yhteisö – 11

Kuntoutussäätiö
Maj ja Tor Nesslingin säätiö
MicroElectronics Finland (MEF)
Miina Sillanpään Säätiö
Nuorten Tiedeakatemia
Photonics Finland
SLL, Suomen Luonnonsuojeluliitto ry
Suomalainen Tiedeakatemia
Tieteellisten seurain valtuuskunta
Tutkimuslaitosten yhteenliittymä Tulanet
University of Oulu, 6G Flagship, 6G Finland

Yksityishenkilö - 5

Yliopisto - 18

Aalto-yliopisto
Biokeskus Suomi
Hanken Svenska handelshögskolan, Enheten för forskning och internationella ärenden
Helsinki universitet, INAR RI

Helsingin yliopisto
Itä-Suomen yliopisto
Jyväskylän yliopisto
Jyväskylän yliopisto, EDUCA Koulutuksen tulevaisuus -lippulaiva,
Jyväskylän yliopisto Koulutuksen tutkimuslaitos
Lapin yliopisto
Lapin yliopisto, Arktinen keskus
Oulun yliopisto
Oulun yliopisto, 6G Flagship
Taideyliopisto
Tampereen yliopisto
Turun yliopisto
Vaasan yliopisto
Åbo Akademi

Yritys – 7

Bayer Nordic SE
CLIC Innovation Oy
Dimecc Oy
FVR - Suomen rokotetutkimus Oy
MIMIR
Novo Nordisk
Valmet Oyj

Lausuntoyhteenvedon rakenne

- Yhteenvedon osiot noudattelevat lausuntopyynnön rakennetta.
- Yhteenvedossa on tunnistettu lausunnoissa yleisimmin esiintyneitä ja keskeisiä kommentteja ja näkökulmia.
 - Mainittujen keskeisten huomioiden lisäksi palautteessa esitettiin mm. yksityiskohtaisempia kirjausehdotuksia.
- Lausuntoyhteenvedossa sama asia on voitu tunnistaa useamman kysymyksen/kohdan alla, sillä yhteenvedoa on laadittu samanaikaisesti usean henkilön toimesta.

Yleiset kysymykset



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

—
Tutkimus- ja innovaationeuvosto
Forsknings- och innovationsrådet

1. Onko valintojen valmistelussa ja tavoitteissa tunnistettu olennaiset asiat? (Kyllä / Ei)

Lausuja	Ei	Kyllä	Yht.
Ammattikorkeakoulu		10	10
Edunvalvontajärjestö	7	24	31
Hyvinvointialue		10	10
Kunta tai kaupunki		5	5
Maakunta		14	14
Ministeriö	1	5	6
Muu taho		5	5
Rahoittaja, julkinen tai yksityinen		1	1
Tutkimuslaitos	1	7	8
Valtion virasto tai laitos		7	7
Yhdistys tai yhteisö	1	10	11
Yksityishenkilö	3	2	5
Yliopisto	2	16	18
Yritys		7	7
Yhteensä	15	123	138

Yksi lausuja ei vastannut kysymykseen

2. Huomiot valmisteluun tai tavoitteenasetteluun? – 123

- 123 lausunnossa (89 %) vastattiin, että valintojen valmistelussa ja tavoitteissa on tunnistettu olennaiset asiat. Kielteisesti kysymykseen vastasi 15 (11 %) vastaajaa.
- Kielteisten vastausten osalta ei noussut selkeää yhtä yksittäistä teemaa, vaan valmistelusta ja tavoitteista esitettiin erilaisia näkökulmia.

Valmisteluun ja tavoitteenasetteluun esitettiin sekä positiivisia että kriittisiä näkökulmia

Valintojen tekemistä pidettiin laajasti tärkeänä.

Valmisteluprosessia kiitettiin laajasti.

- Valmistelu on ollut kokonaisuudessaan avointa ja osallistavaa sekä selkeästi strukturoitua.
- Lausunnoissa pidetään tärkeänä, että erilaista asiantuntemusta hyödynnetty, koska avoin ja sidosryhmiä kuuleva prosessi rakentaa yhteistyötä.
- Koska valintoja tehdään ensimmäistä kertaa, on tärkeää, että prosessista opitaan.

Kritiikissä nähtiin, että talouskasvun vauhdittamisen merkitys puuttuu esityksestä. Toisaalta nähtiin, että esityksessä on liikaa talouskasvupainotusta.

- Tavoitteenasettelua toivottiin kirkastettavan.
- Puutteena pidettiin myös konkretian ja toimijoiden vastuutuksen puuttumista sekä sitä, että esityksessä ei myöskään ole selkeitä allokatioita T&K-rahoitukselle.
- Alueiden edustajat pitivät alueiden roolia valinnoissa epäselvänä.
- Myös taloudellisia perusteita valintojen vaikutuksille olisi pitänyt laskea.
- TKI-toiminnassa aliedustetut alat näkivät, ettei esitys tarjonnut aitoja mahdollisuuksia uudelle ja uudistavalle TKI-toiminnalle.

Tutkimus- ja innovaationeuvosto
Forsknings- och innovationsrådet

3. Huomiot vaikutuspolkuihin, miten näette valintojen vaikutukset? - 117

Strategisten valintojen tulisi olla merkittävässä roolissa kansallista TKI-rahoitusta ja toimintaa ohjatessa

- Tärkeää ohjata keskeiset TKI-rahoittajat huomioimaan TKI-politiikan strategiset valinnat omassa toiminnassaan
- Mukaan yhteistyöhön myös yritysedustajia, ml. PK-sektori
- Elintärkeää, että koko TKI-toimijoiden kenttä on mukana, mukaan lukien molemmat korkeakoulusektorit ja tutkimuslaitokset
- Strategisten valintojen toimintamalli tulee saada hyvin jalkautettua yli ministeriö- ja sektorirajojen. Myös valtionhallinnon muiden päätösten pitää tukea valittua toimintamallia.

Vaikutuspoluissa tulisi näkyä myös

- Tuottavuuden parantaminen ja TKI-toiminnan vahvistuminen kansallisella tasolla
- Talouden ja yritysten kilpailuedun rakentamisen näkökulma
- Yritysten ja muiden toimijoiden omat investointiratkaisut
- T&K-toiminnan vaikutukset innovaatioiden syntymiseen ja käyttöönottoon
- Osaamispääoman sekä tieteellisen osaamistason nostaminen

Lisäksi pyydettiin kiinnittämään huomiota, että

- Kansainvälisessä yhteistyössä tavoitteet ja toimintatavat ovat linjassa kansallisten tavoitteiden ja toimintatapojen kanssa.
- TKI-järjestelmän toimijoilla tulee olla riittäviä resursseja ja työrauhaa toimia vaikutuspolkujen edellyttämällä tavalla.
- Valinnoissa on tunnistettava Suomen vahvuusalat ja kansainvälisten markkinoiden mahdollisuudet myös tulevaisuudessa.

4. Huomiot valintojen lähtökohtiin ja tunnistamiseen - 112

- ”Tuottavuus, kasvu ja uudistuminen” tulisi määritellä ensisijaiseksi valintapäätöksiä ohjaavaksi näkökulmaksi.
- Edelleen on tärkeää pitää kiinni periaatteesta, jonka mukaan voittavia aloja tai teknologioita ei valtion toimesta valita suoraan. Valintojen tulee mahdollistaa erilaisia lähestymistapoja ja uusia avauksia. Siksi rahoituksen tulee olla riittävän laaja-alaisesti kohdennettua. Toisaalta esitettiin, että teknologia- ja toimialaneutraaliuden periaatetta on tulkittava väljemmin.
- Valintojen raekoon tulee olla sellainen, että se tukee eri puolilla tehtävää päätöksentekoa ja sallii eri lähestymistavat ja uudet avaukset.

Valmistelun lähtökohta tarkastella nykyisiä vahvuuksia herätti kritiikkiä

- Valintojen tunnistamisen näkökulmat ovat osittain väljät ja osittain rajatut perinteisellä tavalla (esim. kansainväliset infrastruktuurit), jota pidettiin myös vähemmän TKI-intensiivisten alojen kannalta negatiivisena.
- Valmistelussa on hyödynnetty jo tunnistettuja vahvuuksia ja jo tehtyjä valintoja. Samalla on varmistettava, ettei näin rajata pois jotakin, jota ei vielä ole tunnistettu.
- Lähtökohdissa voisi tunnistaa vahvemmin muutokset, esim. Suomen väestökehityksen / osaajat, sotatalouden vaikutukset, keskittymisen olennaiseen sekä tulevien vuosien budjettiniukkuuden. Pitäisikö kriittisen infran ja huoltovarmuuden kehittämisen olla temaattisena näkökulmana.

Käytössä olevaan tietopohjaan koettiin liittyvän haasteita

- Vastuullisen ja monimuotoisen arvioinnin edistäminen on kehittynyt vahvasti sekä kansallisesti että kansainvälisesti ja pelkän julkaisutoiminnan käyttäminen tutkimuksen ja tutkijan arvioinnissa ei edistä strategisten valintojen tavoitteita.

Jatkotyössä pohdittava

- Globaali kysyntä ei saisi typistyä suoraksi vienniksi.
- Jalkautussuunnitelmassa tulisi hahmotella ja avata prosessia, jonka avulla tehtyjen valintojen mahdollista uudelleensuuntaamista tehdään ja jonka avulla myös uudet avaukset ovat mahdollisia.
- Systemaattisia arviointeja tulisi suorittaa vuosittain vuoteen 2030 saakka toiminnan ohjaamiseksi mahdollisimman tuottavalla tavalla. Viitekehystä pitäisi käyttää arvioinnissa myös matkan varrella.
- Strategisten valintojen mallin toimivuutta tulee arvioida ja kehittää tarvittaessa.

Huomiot valinta- aihioihin



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

—
Tutkimus- ja innovaationeuvosto
Forsknings- och innovationsrådet

5. TKI-järjestelmä: riskinottokyvyn lisääminen ja investointien houkuttelu - 117

- Valtaosassa lausuntoja valintaa pidettiin perusteltuna ja sitä kannatettiin. Toisaalla valinta nähtiin päällekkäisenä valtion T&K-rahoituksen käytön monivuotisen suunnitelman kanssa. Kannanotoista suurempi osa käsitteli riskinottokyvyn lisäämistä.
- Lausunnoissa mm. nähtiin, että TKI-toiminnan riskinottokyvyn lisääminen on koko TKI-järjestelmän onnistumisen edellytys. Kyse on rohkeudesta tehdä aivan uusia asioita sen sijaan, että paranneltaisiin inkrementaalisesti jo aiemmin keksittyä. Riskinottokyvyn lisäämistä pidettiin tärkeänä myös siksi, että T&K-panokset todella vaikuttaisivat myönteisesti talouden kasvuun ja kilpailukykyyn.
- Pitkäjänteisyyden nähtiin olevan vahvasti riskinottokykyä vahvistava tekijä, niin valtion panostusten kuin rahoitusinstrumenttien ja tutkimushankkeiden tasolla.
- Monissa lausunnoissa nähtiin erityisesti korkeakoulujen perusrahoituksen olevan keskeinen elementti riskinottokyvyn lisäämisessä. Lausunnoissa myös todettiin, että perusrahoituksessa ei tällä hetkellä ole merkittävästi tilaa riskiavauksiin ilman uudenlaista riskirahoitusta.
- TKI-järjestelmässä riskinottokykyä haastavat tällä hetkellä rahoituksen pirstaleisuus, pienet hankekoot, rahoitusmallit ja rahoituksen hakemisen kriteerit ja arviointimenetelmät. Tarvitaan uudenlaisia instrumentteja.

Toistuvia huomioita

- Todettiin tarve konkretisoida keinoja joilla riskinottokykyä voidaan tai on tarkoitus lisätä.
- Valinta on osin päällekkäinen T&K-rahoituksen monivuotisen suunnitelman kanssa.
- Yritysnäkökulma riskinottokyvyn lisäämisen osalta jää ohueksi.
- Tutkimuslaitokset ja hyvinvointialueet tulisi huomioida tässä valinnassa.
- Nostettiin esille houkuttelun kokonaisvaltaisuus
 - Onnistuminen investointien houkuttelussa edellyttää panostuksia myös moniin muihin kuin suoraan TKI-politiikkaan kytkeytyviin asioihin.
 - Infrastruktuurien rooli kv. investointien houkuttelussa on usein merkittävä

6. Data ja datapohjainen arvonluonti (1/2) – 115

Strateginen merkitys ja potentiaali on merkittävä

- Data nähdään keskeisenä tekijänä kestäväen kasvun, kilpailukyvyn ja innovaatioiden vauhdittamisessa. Datan hyödyntäminen tukee vihreää ja puhdasta siirtymää.
- Erityisesti palvelusektorilla ja tietointensiivisissä aloissa nähdään suurin datapohjainen arvonlisäys. Lisäksi arvonluonti liittyy laajasti eri sektoreihin kuten ruoka, kauppa, terveys, logistiikka, julkinen hallinto.
- Ala on kehittymässä nopeasti, mutta datatalouden kokonaiskuva ja arvonluontimallit ovat vielä osin jäsentymättömiä.

Datan hyödyntäminen vaatii osaamista ja infrastruktuuria

- Pk-yrityksillä nähdään haasteita osaamisessa, resursseissa ja datan hyödyntämisessä – tarvitaan kohdennettua tukea ja koulutusta. Lisäksi tukea ja koulutusta tarvitaan datan analysointiin, yhdistelyyn ja jalostamiseen.
- Tarvitaan panostuksia datanhallinnan kyvykkyyksiin ja infrastruktuuriin, supertietokoneisiin ja tekoälyvalmiuksiin.
- Dataa ja ohjelmisto-osaamista ei tulisi erottaa toisistaan – ohjelmistotekniikan rooli datapohjaisessa liiketoiminnassa on kriittinen.

TKI-rahoituksen ja politiikan rooli on keskeistä

- TKI-rahoituksessa tulisi huomioida datan hyödyntämisen kypsyystaso ja arvonluontipotentiaali.
- Datan jalostaminen ohjelmistoratkaisujen kautta on tärkeämpää kuin pelkkä keruu tai omistus.
- Pienet toimijat (mikro- ja yksityisyritykset, pk-yritykset) eivät saa jäädä suurten yritysten varjoon TKI-valinnoissa. Etenkin pk-toimijat ja uudet innovaatiot kaipaavat kohdennettua tukea.

Lainsäädäntö mahdollistaa ja estää TKI-toimintaa

- Tarvitaan joustavampaa, mutta turvallista sääntelyä, joka mahdollistaa tutkimusdatan tehokkaan käytön. Esim. toisiolaki nähtiin enemmän T&K-toimintaa estävänä.
- Eri toimialojen datan omistajuus ja käyttöoikeudet tulee määritellä selkeästi ja oikeudenmukaisesti.
- Lainsäädännön on tuettava EU-tason datasääntelyä ja samalla huomioitava kansalliset tarpeet.

6. Data ja datapohjainen arvonluonti (2/2) – 115

Tietoturva, eettisyys ja digitaalinen luottamus nousevat keskeiseen rooliin

- Datan käytössä on löydettävä tasapaino tietosuojan, tutkimusturvallisuuden ja innovaation välillä.
- Tekoälyn opetukseen ja käyttöön tarvitaan yhtenäiset kansalliset eettiset ohjeistukset.
- Digitaalisen luottamuksen vahvistaminen on osa datapohjaisen arvonluonnin edellytyksiä.

Julkinen sektori ja data-alustat luovat pohjaa laajalle dataa hyödyntävälle TKI-toiminnalle ja ratkaisuille

- Julkinen sektori voi toimia neutraalina datan hallinnoijana ja mahdollistajana – erityisesti alueellisesti. Tarvitaan neutraaleja hallintamalleja (esim. "data-avaruuDET") ja avattuja rajapintoja.
- Julkishallinnon datavarannot tarjoavat alustaa innovaatioille, erityisesti sosiaali-, terveys- ja hallintopalveluissa.
- EDIH-keskusten rooli tekoälyn käyttöönotossa ja pk-yritysten tukemisessa on merkittävä – jatkuvuus on varmistettava.

Aineeton arvonluonti tulisi ymmärtää laajemmin

- Aineettoman arvonluonnin käsite tulisi laajentaa kattamaan myös ohjelmistot, brändit ja asiakaskokemus.
- Data on osa laajempaa aineettoman pääoman kokonaisuutta, jota tulee kehittää strategisesti.
- Kestävyys- ja vastuullisuusnäkökulmat on kytkettävä osaksi aineetonta arvonluontia.

Kansainvälinen ja alueellinen yhteistyö nähdään erittäin tärkeäksi

- Suomen tulisi laatia kansallinen datastrategia ja hyödyntää EU-tason yhteistyötä tehokkaammin.
- Alueelliset datatalousaloitteet ja pilottihankkeet tulisi tunnistaa ja skaalata kansallisesti.
- Pohjoismaiset ja eurooppalaiset yhteiset resurssit, sääntely ja datan liikkuvuus vahvistavat kilpailukykyä.
- Kansainvälinen datayhteistyö tarjoaa Suomelle mahdollisuuden erottautua terveystutkimuksessa ja digitaalisessa hallinnossa.

7. Resilienssi (1/2) - 117



Valinta-aihiota pidettiin yleisesti kannatettavana

- 34 tahoa nimenomaisesti piti aihiota/teemaa perusteltuna, kannatettavana tai tärkeänä.
- Suurin osa lausujista esitti täydentäviä näkökulmia ottamatta nimenomaisesti kantaa valinnan sisällyttämiseen.
- Yksi taho katsoi, että valinnan ohjausvaikutus jäisi avoimeksi ja teema voitaisiin sisällyttää muihin valintoihin. Usea taho katsoi aihion tarvitsevan konkretisointia ja täsmentämistä.

Resilienssi on laaja käsite ja teema vaatii tarkempaa määrittelyä

- Usein resilienssi on sanana vaikeasti ymmärrettävä. Yhdistettävissä lähes kaikkeen TKI-järjestelmässä.
- Ei tule tarkastella vain sopeutumisenä ja selviytymisenä, vaan kykynä uudistua, kehittyä ja synnyttää uusia ratkaisuja.
- Tarkastellaanko muutoskestävyyttä ensi sijassa TKI-järjestelmän toimintaedellytysten kannalta vai TKI-toiminnan sisällöllisten valintojen näkökulmasta?

Muuttunut toimintaympäristö vaatii resilienssiä

- Kokonaisturvallisuus on tärkeä resilienssin viitekehys, samoin yhteiskunnan toimivat instituutiot ja luottamus.
- Uudenlaisen resilienssin kehittäminen nostettava talous-, elinkeino- ja innovaatiopolitiikan tavoitteeksi. Suomen talousmalli luotiin nykyistä vakaammissa ja ennustettavimmissa olosuhteissa. Epävarmempi, ennakoimattomampi ja kompleksisempi toimintaympäristö vaatii uudenlaista resilienssiä ja uudistumiskykyä.
- Resilientit yritykset ovat pärjänneet paremmin viime vuosien turbulentissa toimintaympäristössä. Resilienssiosaamista voitaisiin levittää koko yrityskenttään ja erityisesti PK-yrityksille.
- Uhkien ohella mahdollisuuksia, esimerkiksi puolustusteknologia, vihreä siirtymä ja puhdas energia. Globaali toimintaympäristö paitsi riskien myös uusien yhteistyömahdollisuuksien lähde.

Painottamisesta ja suuntaamisesta erilaisia näkemyksiä

- Pitkän aikavälin kestävän talouskasvua tukevaan elinkeinoelämän resilienssi – kestävän taloudellisen kasvun näkökulmaa on vahvistettava perusteluna
- Missä teeman alla ovat Suomen vahvuudet ja mahdollisuudet johtoasemaan kansainvälisillä markkinoilla ja tutkimuksen kv. kärjessä?
- Yhteiskunnallinen resilienssi – demokratia ja yhteiskunnallinen vakaus, yhteiskunnalliset ja sosiaaliset innovaatiot, luottamus ja kokonaisturvallisuus
- Globaalien riskien keskinäinen yhteys, järjestelmätason resilienssi – ympäristö-, hyvinvointi- ja talouskysymysten integrointi.
- Ympäristön resilienssi, ympäristönmuutokseen liittyvät systeemiset riskit; kestävä siirtymä, kiertotalous ja biotalous; ilmastonmuutokseen sopeutuminen; sosioekologinen resilienssi, sosiaalisen kestävyys tavoitteet; hyvinvointi ja terveys, sote-palvelut

Tutkimus- ja innovaationeuvosto
Forsknings- och innovationsrådet

7. Resilienssi (2/2) - 117

Eräiden näkökulmien merkitystä korostettiin tai toivottiin niiden vahvistamista

- Yritysnäkökulma, ml. pk-, start-up- ja kasvuyritykset, sekä kasvu- ja vientimahdollisuudet
- Palvelualat
- Strateginen autonomia, huoltovarmuus, kriisinsietokyky
- Kriittiset järjestelmät ja infrastruktuurit; data; kyberturvallisuus ja tietoturva
- Osaaminen, koulutus ja sivistys resilienssin perustana
- Demokratia ja tieteen vapaus
- Monitieteisyys sekä yhteiskunnalliset, sosiaaliset ja kulttuurilliset näkökulmat ja innovaatiot
- Poliittinen päätöksenteko ja yhteiskunnan perustoiminnot
- Riskienhallinta ja regulaatio
- Koko Suomen elinvoimaisuus ja alueelliset näkökohdat
- Kolmas- ja neljäs sektori

Vaikuttavuus ja toimenpiteet edellyttävät konkretisointia

- Toteutuminen edellyttää yhteistyötä yli sektori- ja tieteenalarajojen
- Kannustimia ja politiikkaratkaisuja tukemaan liiketoiminnan uusiutumista
- Koulutuksen ja osaamisen kehittäminen
- Rahoitus ja rahoitusinstrumentit
- Ennakoinnin ja vaihtoehtoisten toimintamallien luomisen merkitys korostuu
- Julkisen sektorin, lainsäädännön ja normien joustavuutta tai keventämistä ja tarvittaessa nopeaa muutoskykyä

Eräs näkökulma: keskeisintä ovat TKI-toiminnot tuottamat ratkaisut riskienhallintaan ja TKI-toiminnan pitkäjähtäimen edellytykset

- Turvallisuuteen tai yhteiskunnallisiin muutoksiin liittyvä tutkimus ei keskeisin muutoksenkestävyyden tekijä

8. Murrosteknologiat, kaksikäyttö ja puolustus (1/2) - 107

Murosteknologiat nähdään olevan poikkileikkaavia ja monialaisia – ei vain puolustuksen ja kaksikäytön asia

- Useissa lausunnoissa korostettiin, ettei murosteknologioita tule rajoittaa vain puolustus- tai kaksikäyttötarkasteluun. Niitä tulisi tarkastella laajemmin yhteiskunnallisina mahdollistajina eri aloilla (energia, meriteollisuus, biotalous).
- Monialaisuus tuo yhteiskunnallista vaikuttavuutta ja mahdollistaa soveltamisen useissa sektoreissa. Kapea puolustuspainotus voi rajoittaa innovaatioiden hyödyntämistä.

Koulutus ja osaaminen ovat kriittisiä edellytyksiä murosteknologioiden hyödyntämiselle

- Lausunnoissa painotettiin luonnontieteiden, matematiikan ja teknisten alojen osaamista, koulutusjärjestelmän laatua sekä kykyä vastata nopeasti muuttuviin osaamistarpeisiin.
- Vahva osaamis pohja ja sen laaja-alaisuus ovat välttämättömiä, jotta teknologiat saadaan kehitettyä ja otettua käyttöön yhteiskunnassa.

Murosteknologioiden käyttöönotto ja soveltaminen tulee nostaa TKI-politiikan ytimeen

- TKI-politiikan ei tule keskittyä vain kehittämiseen, vaan sen on myös mahdollistettava teknologioiden käyttöönotto laajasti eri sektoreilla.
- Käyttöönotto tuo vaikuttavuutta ja skaalautuvuutta. Teknologian yhteiskunnallinen hyöty jää toteutumatta ilman soveltavaa otetta.

Pk-yritykset ja startupit on otettava systemaattisesti mukaan

- Moni lausunto toi esiin, että rahoitus- ja ekosysteemirakenteet suosivat suuria toimijoita. Pk-yritysten rooli innovaatiodynamiikassa jää vajaaksi ilman kohdennettuja toimenpiteitä.
- Ilman pk-yritysten osallistamista innovaatioekosysteemit yksipuolistuvat, ja osa potentiaalista jää hyödyntämättä.

8. Murrosteknologiat, kaksikäyttö ja puolustus (2/2) - 107

Eettiset ja yhteiskunnalliset ulottuvuudet vaativat systemaattisempaa analyysia

- Lausunnoissa vaadittiin, että teknologioiden kehittämisen rinnalla huomioidaan yhteiskunnalliset muutokset, yksityisyyden suoja, osallisuus, turvallisuus ja oikeudenmukaisuusvaikutukset.
- Teknologinen kehitys ei saa ohittaa ihmisoikeuksia tai sosiaalista oikeudenmukaisuutta. Myös kansalaisten luottamus edellyttää eettistä tarkastelua.

Suomen tulee asemoitua EU- ja NATO-yhteistyön kautta osaksi kriittisten teknologioiden kansainvälistä kehitystä

- Useissa kannanotoissa korostettiin tarvetta parantaa suomalaisen TKI-toiminnan pääsyä EU-, NATO-, ja EDF-hankkeisiin sekä hyödyntää standardointia ja yhteentoimivuutta.
- Kansainvälinen asemoituminen tarjoaa paitsi rahoitusta myös pääsyn verkostoihin ja teknologisiin läpimurtoihin.

Murosteknologioiden rahoituksessa tarvitaan valintoja ja ohjaavuutta

- Monet lausujat kaipasivat selkeämpää strategista fokuksia ja kriteeristöä sille, millaisiin teknologioihin panostetaan (esim. kvantti, tekoäly, bioteknologia).
- Ohjaamaton "sateenvarjotermi" murosteknologiasta ei tue resurssien tehokasta kohdistamista.

Puolustus ja huoltovarmuus nähdään osana TKI-strategiaa, mutta ei TKI-politiikan määräävänä lähtökohtana

- Tunnustetaan puolustuksen ja huoltovarmuuden merkitys, mutta painotetaan, ettei niiden tulisi ohjata koko TKI-politiikkaa. Kokonaisturvallisuus voisi olla osuvampi kehys.
- TKI-politiikan tulee ensisijaisesti vastata avoimen yhteiskunnan tarpeisiin ja mahdollistaa laaja yhteiskunnallinen vaikuttavuus.

Tarvitaan kokeilu ympäristöjä ja testausalustoja yritysten ja tutkimusorganisaatioiden yhteiskehittämiseen

- Useat toimijat esittivät tarpeen panostaa ekosysteemeihin, pilotointeihin ja fyysisiin testausympäristöihin (esim. AI, kvantti, bioteknologia).
- Kokeilu ympäristöt mahdollistavat nopean kehittämisen ja skaalautuvuuden sekä vähentävät riskejä.

Murosteknologiat tulisi kytkeä standardointiin ja yhteentoimivuuteen

- Esitettiin, että Suomen TKI-politiikan tulisi aktiivisesti tukea kansainvälistä teknologioiden standardisointia ja yhteentoimivuuden kehittämistä.
- Yhteentoimivuus edistää laajempaa käyttöönottoa ja vientimahdollisuuksia.

9. Terveys ja hyvinvointi (1/2) - 104

Ikääntyvä väestö ja palvelutarpeen kasvu edellyttävät palvelujen tarjonnan ja prosessien tehostamista

- Väestön vanheneminen kasvattaa erityisesti sosiaali- ja terveystalouden kysyntää.
- Ikääntyminen haastaa julkisen talouden kestävyyttä, mikä vaatii tehokkaampia toimintatapoja.
- Palveluiden määrän kasvu luo paineita henkilöstölle ja lisää tarvetta teknologisia ratkaisuja.

Innovaatioiden käyttöönotto hyvinvointialueilla on vaikeaa julkisten toimintatapojen ja sääntelyn vuoksi

- Julkinen sektori keskittyy edelleen omaan tuotantoon, mikä rajoittaa yksityisten ja pk-yritysten roolia.
- Kilpailulainsäädäntö estää uusien innovatiivisten ratkaisujen suoran hyödyntämisen palveluissa.
- Sääntely-ympäristö on jäykkä ja hidastaa prosessien uudistamista.

Terveysteknologia ja palveluinnovaatiot tarjoavat suurta kasvupotentiaalia myös ei-lääketieteellisillä aloilla

- Hyvinvointivaikutuksia voidaan tuottaa esimerkiksi liikunnalla, rakentamisratkaisulla ja akustiikalla.
- Markkinapotentiaali on suuri, koska kyse ei ole vain sairauksien hoidosta vaan myös ennaltaehkäisystä ja elinympäristöistä.
- Matalateknologiset ratkaisut voivat olla nopeasti skaalautuvia ja helposti integroitavissa olemassa oleviin palveluihin.

Ruokaan liittyvät TKI-tarpeet ovat keskeisiä hyvinvoinnin näkökulmasta

- Ruoalla on keskeinen rooli terveyden ja hyvinvoinnin ylläpitämisessä.
- Alaan liittyy runsaasti mahdollisuuksia poikkitieteellisille innovaatioille (esim. ravitsemus, teknologia, käyttäytymistieteet).
- Ruuantuotanto on yhteydessä kestäväan kehitykseen ja yhteiskunnalliseen resilienssiin.

9. Terveys ja hyvinvointi (2/2) - 104

Perusterveydenhuolto ja erityisesti vanhuspalvelut kaipaavat nyt eniten kehityspanoksia

- Ikäihmisten määrän kasvu kohdistaa paineet juuri perus- ja hoivapalveluihin.
- Nämä palvelut ovat kriittisiä hyvinvointierojen kaventamisessa.
- Vanhuspalveluiden laatu ja saatavuus vaikuttavat suoraan hoitohenkilöstön kuormitukseen ja kustannuksiin.

Monialainen yhteistyö kuntien, kolmannen sektorin ja yksityisten toimijoiden välillä on hyvinvoinnin kehittämisessä ratkaisevaa

- Kunnilla on paikallistuntemus ja palveluvastuu, mutta resurssit ovat rajalliset.
- Kolmas sektori tuo mukanaan joustavuutta, arvolähtöisyyttä ja erityisosaamista.
- Yksityinen sektori tarjoaa skaalautuvia ratkaisuja, teknologiaosaamista ja nopeaa tuotekehitystä.

Inhimillinen pääoma ja väestön osaaminen ovat pitkällä aikavälillä keskeisiä kasvu- ja hyvinvointitekijöitä

- Korkea osaamistaso tukee työkykyä, hyvinvointia ja innovatiivisuutta.
- Väestön supistuminen ilman osaamistason nosta on merkittävä riski kansantaloudelle.
- Työmarkkinat vaativat jatkuvaa oppimista, joka on kytköksissä terveyden ja toimintakyvyn säilymiseen.

Sosiaali- ja terveystiedon hyödyntäminen innovaatiotoiminnassa tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia

- Hyvinvointialueilla kertyy valtava määrä strukturoitua ja rakenteista tietoa.
- Datalla voidaan tukea tutkimusta, palvelumuotoilua ja yksilöllisiä hoitopolkua.
- Tiedon hyödyntäminen vaatii luottamusta, tietosuojaratkaisuja ja digitaalisia infrastruktuureja.

10. Ilmasto, ympäristö ja arktinen ulottuvuus (1/2) - 102

Valinta-aihiota pidettiin yleisesti merkittävänä ja tärkeänä

- 34 tahoa nimenomaisesti piti valinta-aihiota tai teemaa perusteltuna, kannatettavana tai tärkeänä. Lisäksi 3 kiitti arktisen ulottuvuuden nostamista osaksi valintaa. Monia valinta-aihiossa tunnistettuja osa-alueita pidettiin osuvina.

Suomen osaamispohja ja kansainvälinen asema teemassa on vahva

- Korkeatasoisen osaamisen lisäksi vahvuudeksi nostettiin useiden eurooppalaisten infrastruktuurien johtaminen ja operointi Suomesta. Suomessa on valinta-aihiossa tunnistetun lisäksi merkittäviä tutkimus- ja teknologiainfrastruktuureja myös arktisuuteen liittyen.
- Esiin nostettiin myös datan, suurteho- ja kvanttilaskennan ja tekoälyn infrastruktuurien merkitys.
- Kansallisilla toimilla voidaan mahdollistaa verkottumista ja yhteistyötä ja rakentaa kumppanuuksia.

Valinta-aihio on hyvin laaja

- Sisältää laajoja teemoja, joista jokainen jo yksin voisi muodostaa valinnan.
- Yhdistää luonteeltaan ja laajuudeltaan erilaisia asioita, ja ohjaava vaikutus jää epäselväksi – sisältöä kannattaisi rajata, jotta konkreettisia tavoitteita on helpompi asettaa.
- Keskenään sekoittuvat tavoitteet (hiilineutraliteetti), toimintakenttä (ympäristö), toimenpiteet (materiaalien kierron ratkaisut) ja liiketoimintaperiaatteet (vastuullisuus). Valintojen tulisi kuvata tavoiteltavaa suuntaa.

Toisaalta on tarpeita laajentaa valintaa edelleen

- Arktisuuden osalta käsitellään vain suppeahkoa osaa kokonaisuudesta. Kaikkia monialaisen tutkitun tiedon tarpeita ei tunnisteta. Arktisuus voitaisiin laajentaa käsittelemään laajemmin pohjoista ulottuvuutta ja sen haasteita ja mahdollisuuksia.
- Esiin nostettiin arktisuuden osalta esim. kestävyysnäkökulma, terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen, maatalouden tutkimus ja elintarvikeomavaraisuus, alueellinen elinvoimaisuus, peruspalvelut ja tietoliikennetarkaisut, arktisten yhteyksien merkitys maailmanlaajuiselle digitaaliselle infrastruktuurille, kokonaisturvallisuus ja suurvaltapolitiikan murros, pohjoismainen yhteistyö, arktinen olosuhdeosaaminen sekä mineraalit.
- Investointien houkuttelu Suomeen on teemassa tärkeää.
- Yhteydet terveyteen ja hyvinvointiin, riskienhallintaan ja resilienssiin sekä datojen hyödyntämiseen voitaisiin kuvata vahvemmin. Näiden teemojen yhtymäkohdissa on mahdollisuuksia vaikuttavaan TKI-toimintaan.

10. Ilmasto, ympäristö ja arktinen ulottuvuus (2/2) - 102

Bio- ja kiertotalous, energiamurros ja yhteiskunnalliset näkökulmat ovat tärkeitä ja niiden tulee näkyä valinnassa riittävästi

- Bio- ja kiertotalouden innovaatiopotentiaali on merkittävä.
- Tärkeää että kansalliset päätökset linjassa EU-tason kanssa, esim. (metsä)biotalous.

Talouden, tuottavuuden ja kasvun ohella on otettava huomioon kestävyys sekä yhteiskunnalliset ja loppukäyttäjien näkökulmat

- Esim. oikeudenmukainen siirtymä, sosiaalinen hyväksyntä, luonnon kantokyky, hyvinvointi, ekotehokkuus, ylikulutuksesta irtautuminen, kuluttajien käyttäytyminen, uudet liiketoimintamallit, palveluekosysteemit, yritysvastuu sekä päästöjen ja luontopääoman hinnoittelu

Elinkeinoelämän ja tutkimustoimijoiden TKI-yhteistyö on avainroolissa

Arktisen ulottuvuuden kytkeminen valinta-aihion osaksi onnistunut ratkaisu

- Ilmastoon ja ympäristöön liittyvät muutokset korostuvat arktisella alueella.
- Geopoliittinen tilanne korostaa arktisen ulottuvuuden merkitystä. Arktisen ulottuvuus kytkeytyy myös turvallisuuteen, puolustukseen ja resilienssiin.
- Tutkimusinfrastruktuureissa korostuu Suomen kontribuutioon pohjoinen ja arktinen ulottuvuus.
- Pohjoinen sijainti ohjaa kehittämään ratkaisuja vaativiin olosuhteisiin, mikä on Suomen vahvuus ja kilpailukykytekijä.

Useiden näkökulmien merkitystä korostettiin tai toivottiin niiden vahvistamista, esimerkiksi:

- Yritysten kasvumahdollisuudet ja kilpailukyky; teknologiateollisuus merkittävänä T&K-panostusten tekijänä ja hyödyntäjänä; kestävät investoinnit, viennin edistäminen hiilikädenjäljen avulla; hiilidioksidin kierron edistäminen ja hyötykäyttö
- Aineeton arvonluonti ja aineettomat palvelut kestävän siirtymän mahdollisuuksina; kulttuuri- ja luovien alojen palvelut ja innovaatiot
- Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ja varautumisen näkökulma
- Metsätalouden, uusiutuvan energian ja kiertotalouden arvonlisä
- Uudet (bio)materiaalit; mineraalitalous ja -varannot; vesiala
- Laadukas pitkän aikavälin seurantatieto ja havaintojärjestelmien kehittäminen
- Globaali ja pohjoismainen yhteistyö; uudenlaiset yhteistyötahot globaalista etelästä
- Alueellisuus sekä kaupunkien, kuntien, paikallisyhteisöjen ja asukkaiden rooli; hyvinvointialueiden ja kolmannen sektorin merkitys; mikro- ja pienyritysten rooli
- Vihreää siirtymää, kestävyys siirtymää, biotaloutta ja meriteollisuutta ehdotettiin nostettavaksi valinnoissa otsikkotasolle

Toimeenpano ja vapaa sana



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

—
Tutkimus- ja innovaationeuvosto
Forsknings- och innovationsrådet

11. Miten valintoja tulisi toimeenpanna eri tasoilla? - 110

Kokonaisvaltaisesti ja yhteistyössä

- Valintojen jalkauttamisen ja toteuttamisen tavoista toivottiin yhteistä keskustelua ja suunnittelua kaikilla tasoilla. Valintojen toimeenpanossa tulisi varmistaa laaja-alainen ja osallistava yhteistyö eri toimijoiden kesken. Tämä tarkoittaa, että julkinen sektori, yritykset, tutkimus- ja koulutusorganisaatiot, kansalaisyhteiskunta sekä rahoittajat osallistuvat aktiivisesti kehitysprosessiin.
- Jatkovalmistelussa on määriteltävä, mitä tehdyt valinnat ohjaavat ja mihin vaikuttavat.
- Tutkimuskenttää tulee tarkastella kokonaisuutena, eikä yksittäisten hallinnonalojen näkökulmasta.
- Toteutus vaatii poikkihallinnollista tukea. Valintoihin tulee sitoutua julkisen hallinnon kaikilla tasoilla mm. ministeriöt, rahoittajaorganisaatiot ja tutkimuslaitokset.
- Valintojen tulee ohjata Suomen painopisteitä myös Euroopan unionissa ja kansainvälisessä yhteistyössä.
- TIN:n tulisi varmistaa ja ohjata, miten valintoja käytännön toimeenpanossa luetaan.

Rahoittajien yhteistyössä

- Yhteistyötä eri rahoittajien välillä kannattaa parantaa ja pohtia rahoituksen voimakkaampaa keskittämistä.
- Vahvempaa portfolionäkemyistä eri rahoituskohteiden välillä sekä tukea vahvempien tutkimusyksiköiden rakentumista läpi Suomen.
- Business Finlandin osalta valinnat tulevat ohjaamaan ennen kaikkea ohjelmallista toimintaa. Suomen Akatemia ei ottanut kantaa toimeenpanoon. OKM totesi, että strategisia valintoja on mahdollista tarkastella korkeakoulu- ja tiedeyhteisön ja muiden sidosryhmien kanssa osana korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visiotyötä.
- EU-lähtöisen rahoituksen vipuvaikutus kannattaa varmistaa siihen erikseen kohdennetulla suomalaisella TKI-rahoituksella.

Muut toimijat ja niiden rooli toimeenpanossa

- Korkeakoulut näkivät ohjausjärjestelmän ja rahoitusohjelmien roolin strategisten valintojen toimeenpanossa keskeisenä.
- Tulisi laatia osajatarvekartoitus tukemaan priorisointeja: millä aloilla ja minkä taseisia osajia tarvitaan 3-5 vuoden ja 5-10 vuoden tähtäimillä.
- Alueet tärkeitä toimeenpanossa: yksityisten T&K-panostusten vivuttaminen alueilla, toimeenpanoon tulisikin kirjata selkeä valtakunnallisen ja alueellisen / paikallisen tason tasapaino ja työnjako, jossa mahdollistetaan monien erilaisten TKI-ympäristöjen ja -ekosysteemien luominen.

Valintojen vaikutuksia tulee seurata

- Toteutuman ja vaikutusten aktiivinen seuranta TIN:n toimesta on erittäin tärkeää

12. Vapaa sana - ovatko valinnat oikeaan osuvia vai pitäisikö valita jotain muuta? (1/2) - 96

TKI-politiikan on tuettava vahvemmin aineettomaan arvonluontiin perustuvaa rakennemuutosta

- Nykyinen painotus ei huomioi riittävästi aineettomia tuotannontekijöitä, kuten osaaminen, data, brändit ja palvelut, vaikka nämä muodostavat yhä suuremman osan talouden arvonmuodostuksesta.
- TKI-politiikan tulisi paremmin tukea liiketoiminnan palvelullistumista sekä aineettoman arvonluonnin logiikkaa.
- Useissa kommentteissa ehdotettiin "data ja datapohjainen arvonluonti" -aiheen korvaamista aineettomaan arvonluontiin keskittyvällä valinnalla.
- Palvelu- ja sosiaalisten innovaatioiden merkitys nähtiin poikkileikkaavaksi ja eri valinta-alueisiin kytkeytyväksi, mutta ne puuttuvat näkyvästi strategiasta.

Valintoja tarvitaan, mutta ne on tehtävä tarkemmin ja päivittyväksi rakenteeksi

- TKI-strategian valinnat ovat paikoin liian yleisiä tai päällekkäisiä, jolloin niiden ohjaava vaikutus jää epäselväksi.
- Valintoja ei tulisi rajata liian tiukasti, mutta niiden olisi ohjattava aidosti resurssien suuntaamista – valintoja, jotka kattavat kaiken, ei voida pitää valintoina.
- On tärkeää luoda mekanismi, joka mahdollistaa valintojen päivittämisen ja reagoinnin muuttuviin tarpeisiin ilman strategisen ohjauksen menettämistä.
- Valintoja tulisi arvioida myös sen perusteella, mitä ne jättävät pois: minkälaista tutkimusta tai teknologiaa ei enää priorisoida.
- Valinnoiksi on haettava kokonaisuuksia, joissa riittää kyky ja resurssit maailman huipulle.

Riskinotto ja vaikuttavuus on sovitettava yhteen pitkäjänteisesti

- Strategiassa korostetaan investointien houkuttelua ja riskinottoa, mutta useissa lausunnoissa muistutetaan vaikuttavuuden, tuottavuuden ja yhteiskunnallisen hyödyn tärkeydestä.
- TKI-toiminnan tulokset syntyvät usein pitkällä aikavälillä – liian nopeiden tulosten odottaminen voi johtaa tehottomiin ratkaisuihin.
- Tärkeää on sovittaa yhteen pitkäjänteiset investoinnit ja toisaalta joustavat mekanismit, jotka mahdollistavat nopeat kokeilut ja radikaalit innovaatiot.

Osaajapula on kriittinen este TKI-tavoitteiden saavuttamiselle

- Suunniteltu kasvu TKI-menoihin edellyttää merkittävää lisäystä osaavan henkilöstön saatavuuteen, erityisesti tutkimus- ja kehitystyöhön.
- Osaamisen kehittäminen ei näy riittävästi valinnoissa, vaikka se on edellytys kunnianhimoisten tavoitteiden saavuttamiselle.
- Strategian tulisi sisältää selkeämpiä kannustimia koulutusjärjestelmälle ja nuorille hakeutua tuottavuuden ja teknologisen kehityksen kannalta keskeisille aloille.

12. Vapaa sana - ovatko valinnat oikeaan osuvia vai pitäisikö valita jotain muuta? (2/2) - 96

Pk-yritysten rooli TKI-toiminnassa on alihyödynnetty

- Strategiassa nähdään painotuksia suuryrityslähtöisyyteen; pk-yritykset tarvitsevat käytännönläheisiä tukitoimia ja joustavia rahoitusmalleja.
- Matalan kynnyksen rahoitus on tärkeää, jotta myös pienemmät toimijat voivat osallistua innovaatio- ja kehittämistoimintaan.
- TKI-tukien yhteydessä tulee huomioida myös kaupallistamisen tukeminen, ei vain tutkimuksen tai kehityksen itsessään rahoittaminen.

Kansallisen ja eurooppalaisen tason välinen yhteys on rakennettava näkyväksi

- Strategia ei tuo riittävällä tarkkuudella esiin EU:n TKI-rahoituksen kokonaiskuvaa eikä asemoi kansallisia valintoja suhteessa EU-prioriteetteihin.
- Useissa kommentteissa tuotiin esiin huoli siitä, että kansallinen strategia ei huomioi aloja (esim. biotalous, bioteknologia), jotka ovat EU-tasolla vahvassa asemassa.
- Kansainvälisesti suuntautuneiden asiantuntijoiden ja tutkijoiden määrää tulisi kasvattaa, jotta suomalainen TKI-toiminta vahvistuisi osana globaaleja verkostoja.

Tutkimuksen hyödyntämistä, eettisyyttä ja yhteiskunnallisia ulottuvuuksia ei saa unohtaa

- Tutkimustiedon tulisi välittyä päätöksenteon valmisteluun nykyistä tehokkaammin – tämä ei näy riittävästi strategisissa valinnoissa.
- Eettisyys ja vastuullisuus tulisi tunnistaa poikkileikkaavaksi strategiseksi teemaksi.
- Humanistiset ja yhteiskuntatieteet sekä luovat alat jäävät marginaaliin, vaikka niiden potentiaali yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisemisessa on merkittävä.
- Sosiaaliset innovaatiot ja järjestötoimijat ovat tärkeä osa TKI-järjestelmää mutta niiden roolia ei tunnisteta selkeästi.

Tietyt nousevat alat kaipaavat näkyvyyttä ja strategista asemaa

- Ohjelmistot, tekoäly ja digitalisaatio ovat keskeisiä, mutta ohjelmistoja ei ole tunnistettu itsenäiseksi painopisteeksi, vaikka ne ovat edellytys muiden teemojen kehittämiselle.
- Design, brändit ja avaruusteknologiat ovat teemaehdotuksia, joiden strateginen potentiaali tulisi tunnistaa osana TKI-politiikkaa.
- Tieteen kaupallistamisen järjestelmä kaipaa uudistamista – siitä tulisi tehdä kansallinen kilpailuetu osaajien ja investointien houkuttelemiseksi.

Puolustuksen näkökulmasta tärkeää on teknologinen ja teollinen perusta, strateginen autonomia sekä huoltovarmuus ja toimitusketjujen turvallisuus.

Kiitos



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

—
Tutkimus- ja innovaationeuvosto
Forsknings- och innovationsrådet