

## Külföldi kutatási infrastruktúrák (Igényfelmérő kérdőív)

A felmérés célja, hogy a hazai kutatói közösség véleményének kikérésével a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFI Hivatal) mérlegelje, mely külföldi kutatási infrastruktúrákban (a továbbiakban KKI) indokolt Magyarország jövőbeni részvétele. A részvétel megítélése minden esetben komplex, a főbb szempontok a következők: a hazai tudományos közösség számára mennyire hasznos a külföldi infrastruktúra, mi a részvétel módja és hogyan valósul meg a hazai kutatócsoportok hozzáférése, hogyan aránylik a részvétel költsége a várható tudományos haszonhoz, milyen az in-kind beszállítás lehetősége. A külföldi kutatási infrastruktúrákhoz történő csatlakozási/részvételi javaslatokat összesítjük, azaz ha egy infrastruktúrát több intézmény is javasol, javaslataikat összevonjuk. A kérdőív eredményét az NKFI Hivatal elnökének felkérésére a Kutatási Infrastruktúra Elnöki Bizottság fogja értékelni. Amennyiben a külföldi kutatási infrastruktúrában való részvétel indokolt és a költségvetés lehetővé teszi, úgy annak költségeit Magyarország anyagilag támogatja.

Minden esetben kérjük, hogy a javaslattevő intézmény részéről az intézmény vezetőjének támogató nyilatkozatát (nyilatkozat minta itt tölthető le) feltölteni szíveskedjenek.

A kérdőívben a következő rövidítéseket használjuk:

KI= Kutatási infrastruktúra

Kutatási infrastruktúrának azokat a berendezéseket, berendezés-együtteseket, élő és élettelen anyagbankokat, adatbankokat, információs rendszereket és szolgáltatásokat tekintjük, amelyek nélkülözhetetlenek a tudományos kutatási tevékenységhez és az eredmények terjesztéséhez. A KI szerves részét képezik azok a kapcsolódó emberi erőforrások is, amelyek a szakszerű működtetést, használatot és szolgáltatást lehetővé teszik.

KKI= Külföldi kutatási infrastruktúra

Külföldi kutatási infrastruktúrának nevezzük azt a KI-t, amely részben vagy egészben külföldön működik és/vagy tulajdonosai részben vagy egészben külföldiek.

Kérjük, a kérdőív kitöltésével járuljon hozzá Ön is a tényeken alapuló döntéshozatalhoz!

Együttműködésüket előre is köszönjük!

Ha a kérdőívet nem sikerül megszakítás nélkül beküldésre készre kitöltenie, akkor kattintson a kérdőív alján található „Később visszatérek” gombra. E-mail címe és egy választott jelszó megadásával elmentheti az addig felvitt adatokat, és a megadott e-mail címre megküldött linken - a lementéskor beírt jelszó beírásával - később folytathatja a befejezetlen kérdőív kitöltését. Mindehhez viszont kérjük, hogy a mentési adatokat tartalmazó e-mailt őrizze meg! Amennyiben több lépésben tölti ki az űrlapot, úgy értelemszerűen a legutóbbi mentési e-mail tartalmazza a legfrissebb állapotot ahonnan folytathatja a kitöltést.

## **1. A KITÖLTŐ INTÉZMÉNY**

1.1. A kitöltő intézmény neve \* Mező kitöltése kötelező!

**MTA Wigner FK**

1.2. Adatlap kitöltését végző személy \* Mező kitöltése kötelező!

Név, beosztás: **Varga Dezső, tudományos munkatárs**

Email: [varga.dezso@wigner.mta.hu](mailto:varga.dezso@wigner.mta.hu)

Telefonszám: **+36 70 267 6630** , **+36 1 392 2222 / 1153**

1.3. Hivatalos képviselő \* Mező kitöltése kötelező!

Név, beosztás: **Dr Lévai Péter, főigazgató**

E-mail: [titkarsag@wigner.mta.hu](mailto:titkarsag@wigner.mta.hu), [levai.peter@wigner.mta.hu](mailto:levai.peter@wigner.mta.hu)

Telefonszám: **+36 1 392 2512**

## **2. A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRA (KKI) NEVE, AMELYBEN RÉSZT KÍVÁN VENNI**

2.1. Kutatási infrastruktúra teljes neve (melyben terveik szerint részt vennének): \* Mező kitöltése kötelező!

CERN RD51 Collaboration

2.2. A kutatási infrastruktúra rövidített elnevezése: \* Mező kitöltése kötelező!

CERN RD51 Collaboration

### 3. A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRA MÓDJA, JELLEGE

3.1. Kérjük, jelöljék meg, milyen módon kívánnak a KKI-val együttműködni! \* Mező kitöltése kötelező!

Kérjük, válasszon egyet a felsoroltak közül!

[3.1.1 Új KKI felépítésében, működtetésében történő részvétel](#)

**[3.1.2 Meglévő KKI működtetésében, használatában való részvétel](#)**

[3.1.3 Egyéb, éspedig:](#)

3.1.2. Helyszín, amely lehet \* Mező kitöltése kötelező!

Kérjük, válasszon egyet a felsoroltak közül!

**[3.1.2.A\) Egyhelyszínű](#)**

[3.1.2.B\) Elosztott](#)

3.1.2 A) Egyhelyszínű \* Mező kitöltése kötelező!

Székhely: <sup>o<sub>B</sub></sup>

Kapcsolattartó neve: <sup>o<sub>B</sub></sup>

Kapcsolattartó email: <sup>o<sub>B</sub></sup>

Kapcsolattartó telefonszám (pl.+36 1 400 8000): °<sub>B</sub>  
Résztevő országok felsorolása: CERN tagországok

3.2. Kérjük, ismertesse a részvétel tervezett módját! (maximum 1000 karakter szöközőkkel együtt) \* Mező kitöltése kötelező!

Az RD51 kollaboráció infrastruktúrája egyrészt az SPS North Area-ban található tesztnyalábját, a laborhelyiségeket és a detektorok gyártósorait jelenti. Rendszeresen részt veszünk a tesztnyalábokon detektorok bemérésével, kalibrációjával. Speciális detektorépítési feladatok, rendszerintegrálás vagy nagyobb kollaborációban zajló detektorépítés az RD51 által nyújtott laborokban történhet.

#### **4. AZ EGYÜTTMŰKÖDÉSben POTENCIÁLISAN RÉSZTVEVŐ TOVÁBBI HAZAI INTÉZMÉNYEK**

4.1. Kérjük adja meg a potenciálisan résztvevő intézmények számát! \* Mező kitöltése kötelező!

A válasz 0 és 5 közé kell, hogy essen

0

4.1.A. Kérjük, nevezze meg azt az intézményt, amely az Önök véleménye szerint a KKI-ben történő hazai részvételben érdekelt vagy érdekelt lenne! \* Mező kitöltése kötelező!

4.1.B. Kérjük, nevezze meg azt az intézményt, amely az Önök véleménye szerint a KKI-ben történő hazai részvételben érdekelt vagy érdekelt lenne! \* Mező kitöltése kötelező!

## 5. A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRÁBAN VALÓ RÉSZVÉTEL CÉLJA

5.1 Kérjük, ismertessék röviden a részvétel célját! (szóközökkel együtt legfeljebb 1000 karakter terjedelemben) \* Mező kitöltése kötelező!

A részvétel célja innovatív gáztöltésű részecskedetektorok fejlesztése, építése. Ilyen detektorok alkalmazásra találnak alapkutatásban: egyrészt más kollaborációkhoz kötődően, másrészt a detektorfizikai ismeretek bővítésén keresztül. A detektorfejlesztés célja társadalmilag hasznosuló eszközök kidolgozása is, amennyiben a nagyenergiás folyamatok alkalmazhatók leképezési, diagnosztikai célokra.

## 6. A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRÁBAN VALÓ RÉSZVÉTEL TÁMOGATOTTSÁGA

6.1. Kérjük, jelöljék meg, milyen jellegű dokumentumok támogatják a hazai részvételt (amennyiben létezik ilyen dokumentum)! \* Mező kitöltése kötelező!  
Válasszon ki egyet vagy többet az alábbiak közül

**A) Intézményi szándék nyilatkozat (Letter of Intent) Az ön megjegyzése ehhez: Az MTA Wigner az RD51 Kollaboráció egyik alapító tagja, az RD51 MoU érvényes.**

**B) Egyéb kormányzati támogatás, éspedig: MTA Lendület projekt támogatja a részvételt. Az ön megjegyzése ehhez: Tekintve hogy az RD51 több hazai és nemzetközi csoportot kiszolgál, a tagdíjat egy detektorfejlesztési célú hazai projekt keretéből finanszírozzuk.**

C) Nincs ilyen Az ön megjegyzése ehhez:

### 6.1. Nyilatkozat

Kérjük, töltsse fel a szándék nyilatkozatot/kat! [A nyilatkozatot/kat az alábbi formátumok egyikében lehet feltölteni 1024 KB alatti méretben: doc, docx, pdf, png, gif, odt.]

A feltölthető fájlok száma 0 és 3 közé esik

Fájl feltöltése: [RD51 MoU](#)

6.2. Kérjük, foglalják össze röviden a nyilatkozat(ok) tartalmát! (szóközökkel együtt maximum 500 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

Az RD51 egy nyílt, a kommunikációt és a kollaborációt segítő struktúra, ennek megfelelően a tagok jogosultak saját munkájuk publikálására a többiektől függetlenül. A tagdíjak az infrastruktúra fenntartását és a kollaborációs összejöveleteket fedezi.

## **7. A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRÁBAN VALÓ RÉSZVÉTEL (TERVEZETT) KÖLTSÉGEI**

7.1. A KKI-ban való részvétel (tervezett) költségei:

7.1.1. Magyarország által fizetett tagdíj, ebből \* Mező kitöltése kötelező!

Válasszon ki egyet vagy többet az alábbiak közül

**in-kind (természetbeni beszállítás, ezer euró): NINCS. Az ön megjegyzése ehhez: A projekthez nem tartozik in-kind költség semelyik tagtól.**

**nem in-kind (pénzbeli, ezer euró):1800 EUR / év. Az ön megjegyzése ehhez: A kollaboráció tagdíja, amit a Common Fund-ba kell befizetni. Ez a Wigner számára egy csökkentett összeg a nagyobb csoportokhoz képest.**

7.1.2. A KKI-hoz való csatlakozáshoz kapcsolódóan a hazai infrastruktúra fejlesztési költsége a résztvevő hazai intézményekre együttesen vonatkoztatva: (Legalább 5 évre lebontva, tervezett összeg – ezer euró) \* Mező kitöltése kötelező!

ezer euró

1. 10kEUR

2. 10kEUR

3. 10kEUR

4. 10kEUR

5. 10kEUR

7.2. Kérjük, mutassák be a fejlesztési költség forrásait (a résztvevő hazai

intézményekre együttesen vonatkoztatva)! \* Mező kitöltése kötelező!

%

kormányzati: **50%**

intézményi (amennyiben több intézmény van összesen): **25%**

egyéb: **25%**

7.3. Kérjük, mutassák be a javaslattevő intézmény tervezett pénzügyi hozzájárulását a KKI-ban történő részvételhez és annak tervezett forrásait! (szóközökkel együtt maximum 1000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A részvételhez való hozzájárulás nagy részben pályázati forrásokból finanszírozható (Lendület, OTKA). Az Intézet közvetlenül, vagy fejlesztési keretből adott hozzájárulása tekinthető az infrastruktúra fejlesztéséhez való hozzájárulásnak. Emellett közvetlen bevételekből (detektorok értékesítése, külső finanszírozású mérések elvégzése) fordítható lesz a részvétere.

7.4. Kérjük, adják meg, hogy milyen ipari kapacitások állnak rendelkezésre a hazai piacon potenciális in-kind vagy egyéb beszállításra, vagy szükséges-e ennek a kialakítása? (például spin-off cégek vagy vegyesvállalatok formájában) (szóközökkel együtt maximum 1000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

Elsősorban spin-off cégek kialakítására lesz szükség detektorok építése céljával, de in-kind formában nem jelenik ez meg.

## **8. A KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRA TUDOMÁNYOS JELENTŐSÉGE HAZAI SZEMPONTBÓL**

8.1. Kérjük, jelölje meg, hogy egyhelyszíni vagy elosztott helyszíni KKI-hoz kívánnak-e csatlakozni! \* Mező kitöltése kötelező!

Kérjük, válasszon egyet a felsoroltak közül!

**Egyhelyszíni**

Elosztott helyszíni

8.1.1. Amennyiben egyhelyszíni KKI-hoz kívánnak csatlakozni, kérjük, adják meg az esetleges korábbi, intézményi szintű felhasználás alábbi adatait az elmúlt 5 év átlagában! \* Mező kitöltése kötelező!

	belső	külső
hazai kutatók száma (FTE), ebből:	3	2

külföldi kutatók száma (FTE), ebből: 0 0

8.2. Kérjük, adják meg a PhD hallgatóik számát a KKI-hoz kapcsolódó témában, intézményenként az elmúlt 5 évben (témák megjelölésével)! \* Mező kitöltése kötelező!

3, Mikrostrukturás gáztöltésű detektorok fejlesztése, Gáztöltésű fotondetektorok fejlesztése, Trigger- és nyomkövető detektorok az ALICE kísérlethez

8.3. Kérjük, adják meg az elmúlt 10 évben tudományos fokozatot szerzett kutatók számát a KKI-hoz kapcsolódó témában (témák megjelölésével)! \* Mező kitöltése kötelező!

**Hamar Gergő, Nagy impulzusú részecskék keletkezése és kísérleti vizsgálata nehézion-  
ütközésekben**

8.4. Kérjük, mutassák be, milyen mértékben vennének részt a KKI használatában (FTE), röviden bemutatva a tervezett tevékenységeket! \* Mező kitöltése kötelező!

A tevékenység detektorépítés (laboratóriumi munka), illetve nyalábtesztek elvégzése az RD51 dedikált mérőterületén. Mindez jellemzően 0.5 FTE évente.



8.5. Kérjük, ismertessék a kapcsolódó KKI témájához köthető tíz legfontosabb hazai publikációt, azok MTMT azonosítójával együtt az elmúlt 5 évből! \* Mező kitöltése kötelező!

MTMT azonosító **(ez egy hétjegyű szám)**

Publikáció szerzője, címe **(XXX Collaboration [magyar szerzők nevei ha belefér a karakterkorlátba], cikk címe)**

1. [Varga D](#), [Gál Z](#), [Hamar G](#), [Molnár JS](#), [Oláh É](#), [Pázmándi P](#)

Cosmic muon detector using proportional chambers, EUROPEAN JOURNAL OF PHYSICS 36: (6) Paper 065006. 11 p. (2015), Folyóiratcikk/Szakcikk/Tudományos [2931593]

2. [Hamar G](#), [Varga D](#)

High granularity scanner for MPGD based photon detectors, POS - PROCEEDINGS OF SCIENCE TIP2014: Paper 056. 8 p. (2014), Technology and Instrumentation in Particle Physics 2014. Amsterdam, Hollandia: 2014.06.02 -2014.06.06. Folyóiratcikk/Konferenciaközlemény/Tudományos [2830747]

3. [Oláh L](#), [Barnaföldi GG](#), [Hamar G](#), [Melegh HG](#), [Surányi G](#), [Varga D](#)

Applications of Cosmic Muon Tracking at Shallow Depth Underground In: LeRoy C, Rancoita P-G (szerk.) Astroparticle, Particle, Space Physics and Detectors for Physics Applications: Proceedings of the 14th ICATPP Conference. Konferencia helye, ideje: Como, Olaszország, 2013.09.23-2013.09.27. Singapore: World Scientific, 2014. pp. 280-284. (ISBN:[978-981-4603-15-7](#)), Könyvrészlet/Konferenciaközlemény/Tudományos [2788252]

4. [Hamar G](#), [Varga D](#), [Kiss G](#)

Close cathode chamber, new variant of MWPCs, POS - PROCEEDINGS OF SCIENCE 2013: Paper 046. 4 p. (2013) Folyóiratcikk/Konferenciaközlemény/Tudományos [2468470]

5. [Hamar G](#), [Varga D](#)

TCPD, a TGEM based hybrid UV photon detector, JOURNAL OF INSTRUMENTATION 8:(12) Paper C12038. 8 p. (2013), Folyóiratcikk/Szakcikk/Tudományos [2493943]

6. [Olah L](#), [Barnaföldi GG](#), [Hamar G](#), [Melegh HG](#), [Surányi G](#), [Varga D](#)

Cosmic Muon Detection for Geophysical Applications, ADVANCES IN HIGH ENERGY PHYSICS 2013: Paper 560192. 7 p. (2013), Folyóiratcikk/Szakcikk/Tudományos [2339967]

7. [Varga D](#), [Kiss G](#), [Hamar G](#), [Bencédi G](#)

Close cathode chamber: Low material budget MWPC, NIMA pp. 11-18. (2013), Folyóiratcikk/Szakcikk/Tudományos [2107132]

8. Barnaföldi GG, Hamar G, Melegh HG, Oláh L, Surányi G, [Varga D](#)

Portable cosmic muon telescope for environmental applications, NIMA 689:(11) pp. 60-69. (2012), Folyóiratcikk/Szakcikk/Tudományos [2033302]

9. Hamar G, [Varga D](#)

High resolution surface scanning of Thick-GEM for single photo-electron detection, NIMA 694: pp. 16-23. (2012), Folyóiratcikk/Szakcikk/Tudományos [2056705]

10. [Varga D](#), Hamar G, Kiss G

Asymmetric Multi-Wire Proportional Chamber with reduced requirements to mechanical precision NIMA 648:(1) pp. 163-167. (2011), Folyóiratcikk/Szakcikk/Tudományos [1708707]

## **9. EGYÜTTMŰKÖDÉSEK A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRÁHOZ KAPCSOLÓDÓAN**

9.1. Kérjük, adják meg az elmúlt 5 évben a témájukban a KKI-hoz kapcsolódó tudományos együttműködések számát! \* Mező kitöltése kötelező!

A válasz 0 és 5 közé kell, hogy essen

1

9.1.A. Kérjük, adják meg a tudományos (beleértve a vállalati) együttműködések az elmúlt 5 évben, amelyek témájukban a KKI-hoz kapcsolódtak! \* Mező kitöltése kötelező!

Együttműködések éve: 2013-2014

Az együttműködés(ek) témái: High resolution UV scanner for MPGD applications

Együttműködő partner(ek) neve(i): INFN Trieste, INFN Bari

Együttműködés formája (pl. csereprogram, tanulmányutak, adatcsere): RD51 Common Funded Project (RD51 támogatású kollaborációs projekt)

Partnerenkénti hozzájárulás (ezer euró): 24kEUR összesen

Részt vevő kutatók száma partnerenkénti bontásban (FTE): kb. 3FTE összesen

Részt vevő kutatók száma a KI részéről: 2

Az együttműködésből származó bevétel (ezer euró): 6kEUR

9.2. Kérjük, jelöljék meg, leginkább mely tudományterület képviselői tudják legjobban megítélni kutatási témájukat! \* Mező kitöltése kötelező!

Kérjük, válasszon egyet a felsoroltak közül!

Kérjük, válasszon

Kérjük, válasszon...

1. Természettudományok 1.1. Matematika- és statisztikatudományok 1.2. Informatika  
**1.3. Fizikai tudományok** 1.4. Kémiai tudományok 1.5. Föld- és  
környezettudományok 1.6. Biológiai tudományok 1.7. Egyéb természettudományok 2.  
Műszaki tudományok 2.1. Építés-, építő-, közlekedés és közműmérnöki tudományok  
2.2. Villamosmérnöki, számítástechnikai és híradástechnikai tudományok 2.3.  
Gépészeti tudományok 2.4. Vegyészmérnöki, gyógyszeripari, gumi- és műanyagipari  
tudományok 2.5. Anyag- és könnyűipari tudományok 2.6. Orvos-műszaki tudományok  
2.7. Energetika 2.8. Környezettudományok 2.9. Környezeti biotechnológia 2.10.  
Ipari biotechnológia 2.11. Nanotechnológia 2.12. Egyéb műszaki tudományok 3.  
Orvostudományok 3.1. Általános orvostudományok 3.2. Klinikai orvostudományok  
3.3. Egészségtudományok 3.4. Orvosi biotechnológia 3.5. Egyéb orvostudományok  
4. Agrártudományok 4.1. Növénytermesztési, erdészeti és vadgazdálkodási  
tudományok 4.2. Állattenyésztési tudományok 4.3. Állatorvosi tudományok 4.4.  
Agrár biotechnológiai tudományok 4.5. Egyéb agrártudományok 5.  
Társadalomtudományok 5.1. Pszichológiai tudományok 5.2. Közgazdaság- és  
gazdálkodástudományok 5.3. Neveléstudományok 5.4. Szociológiai tudományok 5.5.  
Állam- és jogtudományok 5.6. Politikatudományok 5.7. Gazdasági és  
társadalomföldrajz 5.8. Média és kommunikációs tudományok 5.9. Egyéb  
társadalomtudományok 6. Bölcsészettudományok 6.1. Történelemtudományok 6.2.  
Régészet 6.3. Nyelv- és irodalomtudományok 6.4. Filozófia- és vallástudományok  
6.5. Művészetek, művészeti és művelődéstörténeti tudományok 6.6. Egyéb  
bölcsészettudományok 7. Több tudományterületet egyenlő mértékben szolgál

9.3. Ha véleményük szerint a projektjük témája egyéb tudományterülethez is kapcsolódik, kérjük, jelöljék meg azt is!

Kérjük, válasszon egyet a felsoroltak közül!

Kérjük, válasszon

Kérjük, válasszon...

1. Természettudományok 1.1. Matematika- és statisztikatudományok 1.2. Informatika  
**1.3. Fizikai tudományok** 1.4. Kémiai tudományok 1.5. Föld- és  
környezettudományok 1.6. Biológiai tudományok 1.7. Egyéb természettudományok 2.  
Műszaki tudományok 2.1. Építés-, építő-, közlekedés és közműmérnöki tudományok  
2.2. Villamosmérnöki, számítástechnikai és híradástechnikai tudományok 2.3.  
Gépészeti tudományok 2.4. Vegyészmérnöki, gyógyszeripari, gumi- és műanyagipari  
tudományok 2.5. Anyag- és könnyűipari tudományok 2.6. Orvos-műszaki tudományok  
2.7. Energetika 2.8. Környezettudományok 2.9. Környezeti biotechnológia 2.10.  
Ipari biotechnológia 2.11. Nanotechnológia 2.12. Egyéb műszaki tudományok 3.  
Orvostudományok 3.1. Általános orvostudományok 3.2. Klinikai orvostudományok

3.3. Egészségtudományok 3.4. Orvosi biotechnológia 3.5. Egyéb orvostudományok  
4. Agrártudományok 4.1. Növénytermesztési, erdészeti és vadgazdálkodási tudományok 4.2. Állattenyésztési tudományok 4.3. Állatorvosi tudományok 4.4. Agrár biotechnológiai tudományok 4.5. Egyéb agrártudományok 5. Társadalomtudományok 5.1. Pszichológiai tudományok 5.2. Közgazdaság- és gazdálkodástudományok 5.3. Neveléstudományok 5.4. Szociológiai tudományok 5.5. Állam- és jogtudományok 5.6. Politikatudományok 5.7. Gazdasági és társadalomföldrajz 5.8. Média és kommunikációs tudományok 5.9. Egyéb társadalomtudományok 6. Bölcsészettudományok 6.1. Történelemtudományok 6.2. Régészet 6.3. Nyelv- és irodalomtudományok 6.4. Filozófia- és vallástudományok 6.5. Művészetek, művészeti és művelődéstörténeti tudományok 6.6. Egyéb bölcsészettudományok 7. Több tudományterületet egyenlő mértékben szolgál

## **10. A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRA (amelyhez csatlakozni kívánnak) TUDOMÁNYOS HATÁSA**

10.1. Kérjük, összegezzék a KKI tudományos tevékenységét! (szóközökkel együtt maximum 5000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

Az RD51 kollaboráció által kialakított infrastruktúra tevékenysége a tagintézetek kutatócsoportjainak közvetlen segítségét célozza. A mikrostruktúrás gáztöltésű detektorok a modern mérőrendszerek olyan, még esetleg kiforratlan típusai, amelyek pontosságuk, gyorsaságuk vagy sugárzástűrésük mellett sok kérdést vetnek fel: ez a más detektorrendszerekkel való összehangolhatóság, hosszú távú stabilitás, vagy speciális részecskefajtákra kapott válasz. Ezeket kiválóan lehet tesztelni az erre specializált nyalábterületeken, melyet az RD51 tart fenn. Az RD51 laboratóriumaiban lehetőség van időhatékony átalakításokra vagy finomhangolásokra, illetve elvégezhető mérések a rendelkezésre álló speciális gázokkal.

10.2. Megcélozza-e a KKI, hogy több kutatási területen lehetőségeket teremtsen újabb, multidiszciplináris tudományterületek közötti határnyitásra? Kérjük, adják meg, mely tudományterületek ezek és hogyan történne a határnyitás? (szóközökkel együtt maximum 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

**Az RD51 aktívan keresi a nagyenergiás mérőrendszerek alapkutatásokon kívüli alkalmazásait, melyek természetüknél fogva multidiszciplinárisak. Ilyenekre példa a müon-radiográfia, melyekhez a berendezések bemérése tesztnyalábnál is történik. A kollaboráció emellett aktívan fejleszti azokat az információtechnológiai és adatfeldolgozó**

**rendszereket, melyek optimálisan kapcsolódnak gáztöltésű detektorokhoz: ezek a rendszerek elérhetők a KKI felhasználói számára.**

10.3. Véleményük szerint mely tudományterületeket érint, és mekkora a potenciálisan bevonható felhasználói közösség mérete? Kérjük, becsüeljék meg a hazai kutatóintézetekben, felsőoktatási intézményekben dolgozók, innovációs/ipari technológiát fejlesztők, a multidiszciplináris/vagy általános felhasználók számát és röviden ismertesse a helyzetet szövegesen is! (a felhasználói típusok szerint %-osan)  
(szóközökkel együtt maximum 4000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

Az RD51 kollaboráció tudományterülete speciális, a gáztöltésű részecske-detektorok fejlesztését célozza. A felhasználói közösség elsősorban a nagyenergiás alap kutatás oldaláról jelenik meg, itt viszont nemzetközi szinten több száz kutatót számlál. Hazai oldalról az alap kutatás körülbelül 10 kutatót jelent (60%), de az alkalmazott kutatások potenciálja miatt 20% várható az ipari (nem kutatói) szektorból, illetve az oktatáshoz kapcsolódó tevékenységek (kutatóképzés, diplomamunkák) jelentenek további 20%-ot a felsőoktatásban dolgozók közül.

## **11. AZ EGYÜTTMŰKÖDÉSBŐL SZÁRMAZÓ HOZZÁADOTT ÉRTÉK MAGYARORSZÁGI SZINTEN**

11.1. Véleményük szerint pótolja-e a KKI a jelenlegi hazai kutatási összkép valamely hiányosságát? (szóközökkel együtt maximum 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

Az RD51 által biztosított, illetve a hazai KI egyedülálló laborkomplexum, ahol a gáztöltésű, illetve hasonló technológiákat igénylő alkalmazások megépíthetők, tesztelhetők, kalibrálhatók. Ilyen típusú infrastruktúra és kapcsolódó know-how kevés létezik hazánkban.

11.2. Kérjük, mutassák be, hogy miben áll a választott KKI nemzetközi szintű egyedisége? (szóközökkel együtt maximum 1000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

Az RD51 a legnagyobb nemzetközi kollaboráció ami az innovatív gáztöltésű részecske-detektorok kutatás-fejlesztését célozza. Az RD51-nek tagja minden jelentősebb gáztöltésű detektorfejlesztő kutatócsoport, CERN-en kívül pedig kapcsolatban áll indiai, japán,

dél-koreia és amerikai intézetekkel.

11.3. Kérjük, írják le, hogy a KKI-ban való részvétel hogyan kapcsolódik Magyarország Intelligens Szakosodási Stratégiájához (S3, letölthető: <http://www.s3magyarorszag.hu/>)! (szóközőkkel együtt maximum 1000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

Az RD51 által biztosított KKI erősen innovációs orientációjú, azaz az alapkutatási (detektorfizikai) eredmények célja végsősoron konkrét berendezések, eszközök megvalósítása. Azáltal hogy az akadémiai szférából a fejlesztési eredmények nyílt (CERN) licenszeléssel, vagy tudományos publikációkon keresztül jutnak a fejlesztő cégekhez, a K+I költségek hatékonyabban lesznek felhasználhatók, bátorítva a cégek innovációs tevékenységét. Az RD51 mint nyílt kollaboráció a kutatóképzésen, nemzetközi szintű környezetben keresztül jelentősen segíti a tudástőke gyarapítását.

11.4. Kérjük, ismertessék, hogy mit és mely kutatási és innovációs területeken ad hozzá a KKI-ban való részvétel a hazai kutatási kapacitásokhoz, a kutatás minőségéhez? (szóközőkkel együtt maximum 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

Az RD51 által biztosított KKI a gáztöltésű detektorok fejlesztésénél egy világon egyedülálló referencia, az itt zajló nyalábtesztek, speciális alkatrészek vagy speciális eljárások teszik lehetővé bizonyos esetekben a mérések elvégzését a hazai építésű detektorokon. Egyes kritikus nagyenergiás nyalábtesztekre itt van csak lehetőség a megfelelő infrastruktúráis környezetben (külső nyalábmonitorok, mágneses tér, kiolvasórendszer, elegendő luminozitás, etc.), amivel a berendezések kvalifikációja megtörténhet.

11.5. Kérjük, jelöljék meg (ha vannak) azokat a jelenlegi lehetőségeket (működő és elérhető infrastruktúrákat és szolgáltatásokat), amelyek a tudományos közösségeknek jelenleg rendelkezésére állnak, és ismertesse a KKI helyét ezek rendszerében! (szóközőkkel együtt maximum 3000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A modern detektorfejlesztéseknek két formája van: egyik a vertikális, amikor konkrét projekt

megvalósítása a cél. Másik a horizontális, amikor adott detektortípusok, módszerek kerülnek kifejlesztésre, és több projekt is (általában jelentős idő elteltével) felhasználja az eredményeket. Nagyon sok európai csoport működtet fejlesztési infrastruktúrát, ezek legnagyobb része vertikális jellegű. Az RD51 által kínált horizontális KI amellet hogy rendelkezésre áll a nagy számú résztvevőnek, a know-how terjedését is nagyban elősegíti. A KKI célja elsősorban a nagyenergiás alapkutatási projektek kiszolgálása, és kialakítása is ennek megfelelően van optimalizálva.

11.6. Véleményük szerint mi a hozzáadott értéke annak, ha a kutatási tevékenységet előreláthatólag a KKI segítségével végzik el, ahelyett, hogy hazai kutatási programként konzorciális keretek között vagy együttműködési hálózatokban végeznék azt? (szóközökkel együtt maximum 3000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A részvétel egyrészt megtakarítást jelent, tekintve hogy a KKI speciális méréseket tesz lehetővé melyekhez nem kell hazai KI-t kialakítani. Másrészt, vannak olyan mérések amelyek egyedülállóan a KKI-ban valósíthatók meg, és az ott végzett kalibráció, kvalifikáció az adott eszköz értékét jelentősen növeli.

## **12. AZ EGYÜTTMŰKÖDÉSBŐL SZÁRMAZÓ EGYÉB TÁRSADALMI-GAZDASÁGI HATÁSOK MAGYARORSZÁGI SZINTEN**

12.1. Elképzelésük szerint mi (lesz) a KKI-hoz való csatlakozás közvetlen gazdasági hatása magyarországi szinten? (például az új létesítmény régiójában történő, vagy a főbb csomópontok kialakításából származó közvetlen ráfordítások indukálta gazdasági hatás). (szóközökkel együtt maximum 3000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

**Kifejlesztett detektorok felhasználása iparban; szenzorok; adatgyűjtő rendszerek; berendezések KKV-k általi kivitelezésének lehetősége és külföldi értékesítés**

12.2. Megítélésük szerint melyek lesznek a KKI-ban való részvételből származó középtávú jótékony hatások? (pl. már meglévő, költséges infrastruktúrák reorientációja/helyettesítése?) (szóközökkel együtt legfeljebb 2000 karakter)

\* Mező kitöltése kötelező!

**oktatás; az oktatás és kutatás színvonala; szakemberképzés; hozzáférés vezető technológiákhoz; bekapcsolódás nemzetközi együttműködésekbe**

12.3. Kérjük, becsüljék meg, hogyan hat a KKI-hoz való csatlakozás a termelés és/vagy a szolgáltatások innovációs fejlődésére! (például jól képzett szakemberek vagy tudástranszfer formájában) (szóközökkel együtt legfeljebb 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A nemzetközi irányú (oda-vissza) tudástranszfer egy jelentős faktor, az RD51-nél illetve a hazai kapcsolódó KI-nél rendszeresen zajlik a technológiai információcsere, szakemberek továbbképzése. Mindez a hazai tudásbázis növekedéséhez járul hozzá, lehetőséget ad hazai kivitelezői, beszállítói pozíciók szerzésére.

12.4. Megítélésük szerint milyen szerepet játszhat a KKI-hoz való csatlakozás a hazai iparban /a szolgáltatási szektorban / a társadalmi innovációk elősegítésében? (szóközökkel együtt legfeljebb 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A detektorrendszerek, mint elég speciális terület nagyon kevésé lefedett hazánkban, és ennek oka elsősorban az információcsere, a jól definált igények és a referencia-munkák szerzésének hiánya. Az RD51 ezt a negatív spirált mozdíthatja el a holtpontról, bevonva több hazai ipari partnert.

12.5. Véleményük szerint hogyan fogja ez a részvétel elősegíteni az érintett kutatói közösségek fejlődését? (például partnerségek elősegítése, több fiatal kutató képzése a releváns tudományterületeken)(szóközökkel együtt legfeljebb 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A CERN hagyományosan egy vonzó, motiváló környezet, ami a fiatal kutatók számára lehetőséget és kihívást jelent. A kutatócsoport szenior tagjainak az RD51 kollaborációban való részvétel az információcsere, know-how megszerzését jelenti olyan nemzetközi csoportoktól akikkel egyébként nehéz kapcsolatba kerülni.



12.6. Véleményük szerint hogyan tudja ez a projekt növelni a hazai versenyképességet ezen a speciális tudományterületen? (például műszaki egyediség, műszaki szabvány fejlesztése, kutatási folyamat innovációja, jelentős hatás az innovációra vagy a kutatási eredményekre, hivatkozási normák kialakítása az adatkezelésben) (szóközökkel együtt maximum 3000 karakter) \*  
Mező kitöltése kötelező!

A detektorfejlesztési eredmények olyan innovációkhoz vezetnek, melyek lehetőséget kínálnak alapkutatási vagy alkalmazott projektekben megjelenő versenyelőnyre. Példa erre, hogy az ALICE VHMPID projekt keretében kifejlesztett detektortípus az újonnan indult ALICE TPC Upgrade projekt egyik kulcseleme lett. A KKI versenyképesség-növelő hatása mindemellett a horizontális beágyazottságának is köszönhető: azontúl hogy detektorfizikai és fejlesztési tevékenységet végez, a KKI, illetve a hazai kutatócsoport infrastruktúrája több más csoport számára ad „szolgáltatást”, segítve munkájukat, felgyorsítva a megoldáskeresést.

### **13. A HAZAI KUTATÁSI INFRASTUKTÚRA HOZZÁFÉRÉSÉNEK SZABÁLYOZÁSA**

13.1 Kérjük, ismertessék a hazai (a KKI-ben részt venni kívánó) KI hozzáférési politikáját! (szóközökkel együtt legfeljebb 4000 karakter) Ezen belül kérjük, térjenek ki arra, hogy milyen módon biztosítják a hozzáférést a KI eszközeihez! (például a mérési idő a részecskegyorsítóban vagy adatforgalom mértéke) és magyarázzák el a hozzáférés típusát! (például a kutatóhely fizikai használata, távoli, felügyelt hozzáférés biztosítása, kutatási minták távoli beküldhetősége, távoli virtuális hozzáférés, hozzáférés az adatokhoz, stb.) \*  
Mező kitöltése kötelező!

Az RD51 infrastruktúrája csak a kollaboráció közvetlen tagjai számára hozzáférhetőek. Tekintve hogy a Wigner FK tag, ezért teljes jogú partnerként tud a fejlesztési, nyalábtesztelési tevékenységekben részt venni. Tapasztalatunk szerint a CERN-es munkára való felkészülésnek előfeltétele a megfelelően előkészített mérőrendszer, amire a Wigner FK Innovatív Detektorfejlesztő Kutatócsoportjánál üzemeltetett hazai KI lehetőséget ad. Ilyen módon tényleges CERN-es nyalábtesztek végezhetőek olyan hazai partnerek által is, akik a Wigner FK színeiben dolgoznak. A mérésekre való igényt az RD51 felé nyilvánosan be kell mutatni, az igényeket az RD51 elbírálja. A nyalábtesztekhez való infrastruktúrális hozzájárulás, esetleges speciális eszközök bérlése az RD51-en belüli egyeztetést igényel.

13.2 Kérjük, ismertessék terveiket a KKI hazai használóinak képzésére! Ezen felül vannak-e terveik a hivatásos kutatók/mérnökök/adatmenedzserek magasabb szintű képzésére? (szóközökkel együtt legfeljebb 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A Wigner FK Innovatív Detektorfejlesztő Kutatócsoportja nagyon jelentős kutatóképzést folytat. Ez jelent diploma- és TDK projekteket, illetve hazai megvalósítású detektorfejlesztő projekteket is. A nyári hónapokban több diák végzi a Wigner-ben a szakmai gyakorlatát. A kutatócsoport aktív ismeretterjesztő tevékenységet is folytat, Nyílt napokat, előadás-sorozatokat, kísérleti bemutatókat tartunk.