

**HU**

**HU**

**HU**



AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK BIZOTTSÁGA

Brüsszel, 07/06/2005  
COM(2005) 243

**A BIZOTTSÁG KÖZLEMÉNYE  
A TANÁCSNAK, AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK,  
ÉS AZ EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁGNAK**

**Nanotudományok és nanotechnológiák:  
Cselekvési terv Európa számára (2005–2009)**

**A BIZOTTSÁG KÖZLEMÉNYE  
A TANÁCSNAK, AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK,  
ÉS AZ EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁGNAK**

**Nanotudományok és nanotechnológiák:  
Cselekvési terv Európa számára (2005–2009)**

**HÁTTÉR**

A nanotudományok és nanotechnológiák (N+N) a kutatás és fejlesztés (K+F) olyan új megközelítései, amelyek az anyagok atomi, molekuláris és makromolekuláris szintű – a magasabb szintűtől jelentősen eltérő tulajdonságokat mutató – jelenségeinek és azok befolyásolásának tanulmányozásával foglalkoznak.

A legkülönbözőbb ágazatokban az előrelépést jelenleg az N+N területén megvalósuló K+F és innováció teszi lehetővé. Ez az előrelépés válaszolhat az állampolgárok igényeire és hozzájárulhat az Unió versenyképességével és fenntartható fejlődéssel összefüggő célkitűzéseivel, illetve több szakpolitikájához, beleértve a közegészségügyet, a foglalkoztatási és munkahelyi biztonságot és egészségvédelmet, az információs társadalmat, az energiaügyet, a közlekedést, a biztonságot és a világhűhöz kapcsolódó tevékenységeket.

Már használatban vannak N+N alapú termékek, és az elemzők várakozásai szerint a piacok növekedése ebben az évtizedben több százmilliárd erős lesz. Európának el kell kerülnie a más technológiák esetében tapasztalt európai „paradoxon” megismétlődését, és az N+N területén világszínvonalú K+F-jét hasznos, prosperitást eredményező termékeké kell átalakítania az Unió lisszaboni stratégiájában<sup>1</sup> körvonalazott növekedési és munkahelyteremtési cselekvésekkel összhangban.

Azokat az egészségügyi, biztonsági és környezeti kockázatokat, amelyek az N+N-termékekhez és -alkalmazásokhoz kapcsolódhatnak, teljes életciklusuk során nyíltan kell kezelni.

A kutatók, a köz- és magánszféra döntéshozói, az egyéb érdekelt felek és a széles közönség közötti jobb párbeszéd előnyös az esetleges aggodalmak megértéséhez és a tudomány és a kormányzás szempontjából történő kezeléséhez, valamint a kellő ismeretekre alapozott döntés és elkötelezettség ösztönzéséhez.

2004. május 12-én a Bizottság elfogadta az „Egy európai nanotechnológiai stratégia felé”<sup>2</sup> című közleményt, amelyben egy biztonságos, integrált és felelősségteljes stratégiát javasolt. Ennek célja, hogy megerősítse az Unió vezető pozícióját az N+N területén a K+F-ben és az innovációban, a környezetvédelmi, egészségügyi, biztonsági és társadalmi aggályok nyílt megválaszolása mellett. Ebben az összefüggésben számos igény kapott hangúlyt:

---

<sup>1</sup> COM (2005) 24.

<sup>2</sup> COM (2004) 338.

- a K+F-befektetések növelése és összehangolása az N+N területén a tudományos kiválóság, az interdiszciplinaritás és a versenyképesség, valamint ipari kihasználásuk megerősítése érdekében;
- olyan világszínvonalú, versenyképes K+F-infrastruktúra („kiválósági központok”) kialakítása, amely figyelembe veszi mind az ipar, mind a K+F-szervezetek igényeit;
- a K+F-munkaerő interdiszciplináris oktatásának és képzésének, valamint erőteljesebb vállalkozói szellemiségének előmozdítása;
- kedvező feltételek biztosítása az ipari innovációhoz annak érdekében, hogy a K+F prosperitást eredményező, megfizethető és biztonságos termékekké és folyamatokká alakuljon át;
- az etikai alapelvek tiszteletben tartása, a társadalmi megfontolásoknak a K+F-folyamatokba történő integrálása már a kutatás korai szakaszában, továbbá az állampolgárokkal való párbeszéd ösztönzése;
- az N+N alapú termékek közegészségügyi, biztonsági, környezeti és fogyasztóvédelmi kockázatának figyelembevétele a lehető legkorábbi szakaszban;
- a fenti cselekvések kiegészítése a megfelelő nemzetközi szintű együttműködéssel és kezdeményezésekkel.

2004. szeptember 24-i következtetéseiben<sup>3</sup> a Versenyképességi Tanács üdvözölte a javasolt integrált és felelősségteljes megközelítést és a Bizottság nanotechnológiai cselekvési terv kidolgozására irányuló szándékát. Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság ezt követően 2004. november 10-én elfogadott egy, a Bizottság által javasolt megközelítést támogató véleményt<sup>4</sup>.

Valamennyi érdekelt fél felkérést kapott a Bizottság javaslatára vonatkozó véleménye kinyilvánítására a 2004. október 15-én lezárult széles körű nyílt konzultáció útján. 750-nél több pozitív válasz érkezett a Bizottság javaslatának elemeire vonatkozóan. Ennek a maga nemében Európában legszélesebb körű felmérésnek az eredménye máshol kerül bemutatásra.<sup>5</sup>

A fentiek figyelembevételével a Bizottság kidolgozta ezt a cselekvési tervet, amely tagolt és egymással szorosan összefüggő cselekvéssorozatot határoz meg egy biztonságos, integrált és felelősségteljes N+N-stratégia azonnali végrehajtásához, a fent említett közleményben meghatározott prioritási területekre alapozva. A nanobiotechnológiát illetően ez a cselekvési terv kiegészíti a Bizottság élettudományokkal és biotechnológiával foglalkozó európai stratégiáját<sup>6</sup>.

A Bizottság felkéri az Európai Parlamentet és a Tanácsot a cselekvési terv megerősítésére, és felkéri a tagállamokat arra, hogy járuljanak hozzá annak gyors végrehajtásához.

<sup>3</sup> A Versenyképességi Tanács 2004. szeptember 24-i következtetése.

<sup>4</sup> Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság 2004. december 15-i véleménye.

<sup>5</sup> Nanofórum-jelentés, 2004. december, <http://www.nanoforum.org>.

<sup>6</sup> COM (2002) 27.

## 1. KUTATÁS, FEJLESZTÉS ÉS INNOVÁCIÓ: EURÓPÁNAK SZÜKSÉGE VAN A TUDÁSRA

Az N+N-hez gyakorta szükséges interdiszciplináris megközelítés és az erőforrások optimális felhasználása szempontjából kulcsfontosságú, hogy a köz- és magánszférabeli szervezetek európai szinten összefogjanak, és együttműködésen alapuló K+F-tevékenységet folytassanak. A nemzeti és regionális kezdeményezések az N+N területén a K+F-re irányuló összes európai közberuházás kétharmadát teszik ki. Az N+N területén a K+F-et meg kell erősíteni és össze kell hangolni a méretgazdaságosság kihasználása, valamint a gazdasági növekedést megalapozó Európai Kutatási Térség megvalósításához<sup>7</sup> szükséges „tudás háromszögének” másik két oldalát adó oktatással és innovációval a szoros együttműködés kialakítása érdekében.

### 1.1. A Bizottság:

a) megerősíti az N+N területén a K+F-et az Európai Unió kutatási, technológiafejlesztési és demonstrációs tevékenységekre vonatkozó hetedik keretprogramjában<sup>8</sup>, ezenkívül a hatodik keretprogramhoz képest a költségvetés megkétszerezését javasolta. Az interdiszciplináris K+F-et meg kell erősíteni a tudás létrehozásának, átadásának, előállításának és felhasználásának teljes láncolatán;

b) egyedi támogatást javasol a hetedik keretprogram információs és kommunikációs technológiákhoz (IKT) kapcsolódó prioritási területén belül a nanoelektronikai kutatáshoz. Az európai nanoelektronikai technológiai platform<sup>9</sup> kutatási menetrendjével összhangban ez ösztönözni fogja az ipari szempontból releváns kutatást egy technológiailag érett területen, megalapozza az elektronika következő generációját és számos új IKT-alkalmazást tesz lehetővé, miközben épít a más tematikus területeken végzett kiegészítő kutatásra;

c) fokozza az együttműködésen alapuló K+F támogatását az N+N-nek különösen a mesterségesen előállított nanoméretű egységeknek (például nanorészecskékre) az emberi egészségre és a környezetre gyakorolt potenciális hatása vonatkozásában, toxikológiai és ökotoxikológiai kutatással, valamint a munkahelyi kitétség nyomon követésére és minimalizálására szolgáló megfelelő módszerek és műszerek – beleértve a helyszíni használatra szánt hordozható mérőműszereket – kifejlesztésével<sup>10</sup>;

d) támogatja az európai technológiai platformok fejlődését az Európa versenyképessége szempontjából fontos N+N-ágazatok, például a nano-orvostudomány, a fenntartható vegyipar vagy az űrkutatás számára stratégiai K+F-menetrend végrehajtása érdekében (beleértve az európai technológiai kezdeményezések elindításának lehetőségét).

### 1.2. A Bizottság felkéri a tagállamokat arra, hogy:

---

<sup>7</sup> COM (2005) 118.

<sup>8</sup> COM (2005) 119.

<sup>9</sup> *Vision 2020: Nanoelectronics at the centre of change.* Az EUR 21149 magas szintű csoport 2004. júniusi jelentése. <http://www.cordis.lu/ist/eniac>

<sup>10</sup> *Research Needs on Nanoparticles.* 2005. január 25-26. [http://www.cordis.lu/nanotechnology/src/pe\\_workshop\\_reports.htm#particles](http://www.cordis.lu/nanotechnology/src/pe_workshop_reports.htm#particles)

a) szakpolitikai szinten növeljék az N+N területén a K+F-re irányuló közberuházásokat olyan mértékben, hogy a megnövelt K+F-kiadások elérjék a 3 %-os barcelonai célkitűzést<sup>11</sup>. A szubszidiaritás elvével összhangban a Bizottság a „koordináció nyílt módszerét” alkalmasnak tekinti az információcsere, a mutatók és az iránymutatások további használatához;

b) programszinten tegyék kötelezővé a K+F-programok nemzeti és regionális szintű hatékony koordinációját, ami hozzájárulhat a feleslegesen végzett munka minimalizálásához és a nagyobb hatékonyság eléréséhez, például az ERA-NET rendszeren és annak lehetséges utódján keresztül. Az EK-Szerződés 169. cikkében meghatározottak szerint a nemzeti programokhoz nyújtott közösségi hozzájárulásnak számottevő hatása lehet;

c) projektszinten mozdítsák elő az N+N területén folytatott K+F-tevékenységeket az egyetemeken, a K+F-szervezetekben és az iparban a tudatosság növelésével, illetőleg támogatás nyújtásával az EU-szintű projektekben (például keretprogram, COST, ESF, EUREKA) való részvételükhöz és az Európai Beruházási Bank (EBB) „Innováció 2010” kezdeményezéséből finanszírozott kölcsönökből való részesedésükhöz.

## 2. INFRASTRUKTÚRA ÉS EURÓPAI KIVÁLÓSÁGI KÖZPONTOK

A világszínvonalú K+F-infrastruktúra és a „kiválósági központok” az EU számára alapvető fontosságúak az N+N területén a versenyképesség fenntartásához. Európának olyan megfelelő, változatos, de összehangolt infrastruktúrális rendszerre van szüksége, amely tartalmaz mind „egy helyre telepített”, mind „elosztott” (hálózatba szervezett) létesítményeket. Azonban interdiszciplinaritásából, összetettségéből és költségességéből adódóan az N+N területén a K+F-hez és az innovációhoz szükséges infrastruktúra a regionális, de gyakran még a nemzeti kormányok vagy az ipar lehetőségeit is meghaladó kritikus tömegnek megfelelő erőforrásokat követel.

### 2.1. A Bizottság:

a) létrehozza a meglévő európai N+N-infrastruktúra térképét, és felderíti, hogyan maximalizálható a hozzáadott érték a legjobb gyakorlat cseréjével. Megkülönböztetett figyelmet kell fordítani az ipar, különösen a kis- és középvállalkozások (KKV-k) szükségleteire, hogy ezáltal erősödjön az egyetemi K+F-csoportokkal való együttműködés és az azoktól kiinduló technológiátadás, a fejlett prototípusok tervezése, illetve azoknak ipari szempontból releváns környezetekben történő validálása érdekében;

b) támogatja az erőforrások transznacionális hálózatba szervezését és integrációját az egyetemek, K+F-szervezetek és az ipari vállalkozások körében, és ennek révén a kritikus tömeget az „elosztott” kiválósági központokon keresztül gyűjti össze, például a hatodik keretprogram szerinti kiválósági hálózatok és integrált infrastruktúrális kezdeményezések segítségével. Az N+N-en belül a K+F bizonyos

---

<sup>11</sup> CREST Report on the open method of coordination in favour of the Barcelona research investment objective [http://europa.eu.int/comm/research/era/3pct/pdf/3pct-app\\_open\\_method\\_coordination.pdf](http://europa.eu.int/comm/research/era/3pct/pdf/3pct-app_open_method_coordination.pdf).

területei különösen élvezhetik az ilyen integráció előnyeit, például a nanotoxikológia és a nano-ökotoxikológia, valamint a nanometrológia, amelyek hozzájárulhatnak az EU versenyképességéhez ezen a területen.

2.2. A Bizottság felkéri a tagállamokat arra, hogy:

a) döntsenek új interdiszciplináris infrastruktúra kiépítéséről vagy kiválósági központok létrehozásáról (vagy a meglévők jelentős mértékű korszerűsítéséről) a jövőbeli igényekre vonatkozó menetrendek alapján például a nano-biotechnológia területén. A Kutatási Infrastruktúrák Európai Stratégiai Fórumának (ESFRI) hozzájárulása várhatóan értékes lesz a közösségi szintű infrastruktúra iránti igények meghatározásában. A kapcsolódó finanszírozásnak tartalmaznia kell állami és magánforrásokat, beleértve az EK-Szerződés 169. és 171. cikkét, a strukturális alapokat, az Európai Beruházási Bankot (EBB) és figyelembe véve a „növekedési kezdeményezést”<sup>12</sup>.

### 3. INTERDISZCIPLINÁRIS EMBERI ERŐFORRÁSOK: EURÓPÁNAK KREATIVITÁSRA VAN SZÜKSÉGE

A tudás létrehozására való képességünk a kutatók, mérnökök és más szakképzett munkaerő naprakész oktatásának, képzésének és egész életen át tartó tanulásának a függvénye. Az N+N területén az interdiszciplináris K+F túlmutat a hagyományos fogalmakon, és e csoportok között a vállalkozói szellem, az etikai, egészségügyi, (munkahelyi) biztonsági, környezeti és szociális kérdések szélesebb körű tudatosítására van szükség. A határokon és tudományágakon keresztül, valamint az egyetemek és az ipar közötti mobilitás ugyanakkor javítja az oktatás és képzés minőségét, különösen az N+N területén, ahol gyors fejlődés tapasztalható, és az interdiszciplinaritás döntő szerepet játszik.

3.1. A Bizottság:

a) előmozdítja a hálózatba szervezést és terjeszti az N+N területén az oktatás és képzés legjobb gyakorlatait. 2005-ben szemináriumot szervez a témában, és az ott elhangzó előadásokat tartalmazó kiadványt széles körben terjeszti;

b) felkutatja azokat a legjobb módszereket, amelyekkel ösztönözhető a vonatkozó támogató tevékenységek (például határokon átnyúló tematikus hálózatok és egyéb cselekvések) fejlesztése, különösen programokon, és konkrétan a javasolt új generációs, 2006 utáni oktatási és képzési programokon<sup>13</sup> keresztül;

c) pártolja egy „interdiszciplináris N+N Európa-díj” létrehozását, amely elismeri a tudományos eredményeket és a vállalkozói szellemet és/vagy a biztonság és a környezetvédelem területén elért fejlődést, az integrált és felelősségteljes megközelítéssel összhangban. Törekedni kell az ipar és más érdekelt szervezetek szponzorálásának megszerzésére;

---

<sup>12</sup> COM (2003) 690.

<sup>13</sup> COM (2004) 156.

d) felkutatja az N+N területén a doktori szintű transznacionális programokat ösztönző „Marie Curie”-cselekvések (például ösztöndíjak) lehetőségét. A kutatók és mérnökök egész életen át tartó tanulását a tudományágon és/vagy ágazaton belüli mobilitást célzó cselekvésekkel is elő kell mozdítani. Különös figyelmet kell fordítani a nők részvételére és a fogadó intézmények költségeihez való méltányos hozzájárulásra.

3.2. A Bizottság felkéri a tagállamokat arra, hogy:

a) ösztönözzék az N+N területén a K+F célú interdiszciplináris oktatást és képzést, a fizikára, kémiára, biológiára, toxikológiára, ökotoxikológiára és műszaki tudományokra összpontosítva, de adott esetben a vállalkezési ismeretekre, a kockázatértékelésre, valamint a társadalom- és a humán tudományokra is kiterjedően. A képzési programokat kifejezetten a KKV-khez is kell intézni, amelyek gyakran nem rendelkeznek a szükséges „házon belüli” szaktudással vagy erőforrásokkal;

b) ösztönözzék a hallgatókat, kutatókat és mérnököket, hogy vegyék igénybe az N+N területén nemzeti és európai szinten elérhető különféle mobilitási és képzési kezdeményezéseket, beleértve a „Marie Curie”-cselekvéseket, az Európai Tudományos Alapítványt (ESF) és a humán határtudományokkal foglalkozó programot (HFSP) is.

#### 4. IPARI INNOVÁCIÓ: A TUDÁSTÓL A PIACIG

Az N+N katalizátorszerepének köszönhetően gyakorlatilag minden technológiai ágazatban megvalósíthatók előrelépések. Az európai iparnak, a K+F-szervezeteknek, az egyetemeknek és a pénzügyi intézményeknek együtt kell működniük annak biztosítása érdekében, hogy az N+N területén a K+F-kiválóság kereskedelmileg életképes, alapvetően biztonságos termékekben és folyamatokban nyilvánuljon meg.

A szabványok egységes feltételeket biztosítanak a tisztességes verseny és a nemzetközi kereskedelem számára, és az összehasonlítható kockázatértékelések és a szabályozási intézkedések előfeltételét jelentik. A szellemi tulajdonjog oltalma elengedhetetlen fontosságú az innovációhoz mind a kezdeti befektetések vonzása, mind a jövőbeli megtérülés szempontjából.

4.1. A Bizottság:

a) támogatja a K+F ipari kiaknázását az N+N területén azáltal, hogy összefogja az érdekelt feleket az N+N kereskedelmi felhasználásához szükséges legjobb gyakorlat cseréje érdekében. Különös figyelmet kell fordítani az európai vállalkezési szellemet gátló társadalmi, politikai és pszichológiai akadályokra, mint például a sikertelenség jelentette megbélyegzésre, valamint arra, hogyan lehet jobban elősegíteni licenciamegállapodások megkötését az ipar és a K+F-szervezetek/egyetemek között, például a „Berliner Vertrag” vagy a „Responsible Partnering Initiative” (felelősségteljes partnerségi kezdeményezés) révén;

b) fokozza az ipar részvételét az együttműködésen alapuló EU-s K+F projektekben az N+N területén, a hagyományos iparágak átalakulásának, valamint a tudásintenzív KKV-k növekedésének és a vállalkezések beindításának



előmozdításához. Feltárja az EU-szintű kisebb prototípus- és demonstrációs projektek támogatásának módjait;

d) támogatja egy internetes alapú „digitális N+N-könyvtár” létrehozását az N+N változatos európai térképének elemzése és a különféle forrásokból (például kiadványok, szabadalmak, vállalatok, piaci adatok, K+F-projektek, szervezetek) származó adatok egybegyűjtése érdekében;

d) támogatja az N+N-re irányuló, a szabályozást megelőző K+F-tevékenységeket az európai szabványügyi szervezetek tevékenységeivel szorosan együttműködve. Különösen, pályázati felhívást tesz közzé a hatodik keretprogramban a nanometrológia területén egyedi támogatási cselekvésekre;

e) támogatja az N+N területén egy szabadalomkövetési rendszer például az Európai Szabadalmi Hivatal (EPO) általi létrehozását, valamint az N+N tárgyú szabadalmi bejelentések elbírálási gyakorlatának olyan szabadalmi hivatalok közötti harmonizálását, mint az EPO, az Egyesült Államok Szabadalmi és Védjegyhivatala (USPTO) és a Japán Szabadalmi Hivatal (JPO).

4.2. A Bizottság felkéri a tagállamokat arra, hogy:

a) léptessenek életbe az N+N területén az innovációhoz szükséges intézkedéseket és ösztönzőket, olyan bizottsági kezdeményezésekre is építve, amelyeknek célja annak tanulmányozása, hogy a magánvállalkozások hogyan használhatják fel az állami keresletet (közbeszerzés) az innováció kiaknázásának ösztönzésére. A KKV-k, a beinduló vállalkozások, valamint az ipart, a K+F-szervezeteket/egyetemeket, a befektetőket és más érdekelt feleket tömörítő regionális technológiai klaszterek kulcsszerepet tölthetnek be, különösen regionális szinten. „A tudás régiói” elnevezésű új kezdeményezés hozzájárulhat hatékony csoportosulások és hálózatok létrehozásához. Az üzleti szféra támogatóinak vagy a vezetéstudományi szakembereknek az N+N területén működő beinduló vállalkozásokban való részvétele elősegítheti a házon belüli kompetenciák javítását;

b) ösztönözzék és hangolják össze az N+N területén a szabványosítási tevékenységeket, továbbá üdvözli az Európai Szabványosítási Bizottság (CEN) által létrehozott munkacsoportot<sup>14</sup>;

c) a lehető legrövidebb határidőn belül jussanak megállapodásra a közösségi szabadalom elfogadásáról, figyelembe véve azt, hogy az N+N-találmányok szabadalmaztatása a világ más régióihoz képest Európában lassan fejlődik, továbbá megfelelően mérlegeljék az N+N területén a szabadalmi bejelentések világszintű harmonizálásának jelentőségét egy hatékonyabb globális szabadalmaztatási rendszer létrehozása érdekében<sup>15</sup>;

d) támogassák az N+N területén a technológiaátadást, az Európán belüli transznacionális technológiaátadás megkönnyítését és az innováció helyi szintű

<sup>14</sup>

A CEN BT C005/2004 sz. állásfoglalása. <http://www.cenorm.be>

<sup>15</sup>

*Science, Technology and Innovation for the 21st Century* - az OECD Tudomány- és Technológiapolitikai Bizottságának 2004. január 29-30-i miniszteri szintű értekezlete.

előmozdítását célzó innovációközvetítő központok (IRC)<sup>16</sup> páneurópai hálózata által biztosított előnyök kihasználásával.

## 5. A TÁRSADALMI DIMENZIÓ INTEGRÁLÁSA: AZ ELVÁRÁSOK ÉS AZ AGGODALMAK KEZELÉSE

Bár az N+N az életminőségünket javító jelentős fejlődést és előnyöket kínál társadalmunknak, bizonyos kockázatok járnak vele, akárcsak bármely más technológiával. Ezeket nyíltan kell elismerni és kezelni.

Az N+N-re irányuló felelősségteljes stratégia alapvető fontosságú eleme az egészségügyi, a biztonsági és a környezeti szempontoknak az N+N tárgyú technológiai fejlesztésbe való integrálása, továbbá valamennyi érdekelt féllel olyan hatékony párbeszéd kialakítása, amely tájékoztat a fejlődésről és a várt előnyökről, és figyelembe veszi az elvárásokat és (a tényleges vagy vélt) aggodalmakat, hogy ezáltal olyan útra terelje a fejlődést, amellyel elkerülhető a társadalomra gyakorolt negatív hatás.

A Bizottság ösztönözni kívánja egy olyan társadalom kifejlődését, ahol a közvélemény, a tudósok, az ipar, a pénzügyi szereplők és a politikai döntéshozók otthonosan érzik magukat az N+N-nel összefüggő kérdések kezelésében. Az N+N jellegéből adódóan felmerülhetnek társadalmi vonatkozású kérdések, és ezeket – például a kevésbé képzett munkaerő esetében – előre kell jelezni az EU különböző régiói közötti egyensúlytalanság kockázata, valamint – például a nano-orvostudományban – az N+N előnyeikhez való elérhető hozzáférés biztosítása tekintetében.

### 5.1. A Bizottság:

a) biztosítja, hogy az N+N területén a közösségi finanszírozású K+F továbbra is felelősségteljes módon valósuljon meg, például etikai felülvizsgálatokon keresztül. Az N+N-nel kapcsolatban esetleg felmerülő etikai kérdés például az emberi testen végzett nem gyógyászati célú beavatkozások vagy a magánszféra láthatatlan érzékelőkkel történő megsértésének lehetősége. Az etikai szempontok, az innovációs kutatás és a társadalomtudományoknak az N+N-nel kapcsolatos K+F-be való integrálása elő fogja segíteni az N+N kezelésével összefüggő döntéshozatal iránti bizalom kialakulását<sup>17</sup>;

b) felkéri a tudomány és az új technológiák etikájával foglalkozó európai csoportot a nano-orvostudomány etikai vizsgálatának elvégzésére. Ennek feladata, hogy meghatározza az elsődleges etikai szempontokat, és lehetővé tegye az N+N területén javasolt K+F-projektek jövőbeli etikai vizsgálatának megfelelő végrehajtását;

c) vizsgálatokat és előrejelzéseket támogat a jövőbeli N+N-forgatókönyvekről annak érdekében, hogy hasznos információkkal szolgáljon a társadalomra gyakorolt lehetséges kockázatokról és potenciális hatásról. A nano-biotechnológia területén

---

<sup>16</sup> <http://irc.cordis.lu>

<sup>17</sup> COM (2001) 714.

kiaknázható a szinergia azzal a vizsgálattal, amelyet jelenleg a Bizottság az Európai Parlament felkérésére a biotechnológia és a géntechnológia megítélése és költséghatékonyság szempontjából történő elemzése tárgyában folytat;

d) megteremti az érintett felekkel az N+N területén a valós párbeszéd feltételeit, és meg is valósítja azt. E párbeszéd alátámasztására kívánatos, hogy az Eurobarometer (EB) külön felmérései tanulmányozzák a tagállamokban az N+N-nel szembeni tudatosságot és magatartást. Ez lehetővé teszi a különböző megközelítések hatékonyságának értékelését Európa-szerte, és előre figyelmeztet egyes aggályokra;

e) az N+N tudatosítása érdekében több nyelven biztosít tájékoztató anyagot a különböző korcsoportok számára, a Bizottság által indított kísérleti kezdeményezések – beleértve a filmeket<sup>18</sup>, tájékoztató kiadványokat és más, internetes anyagokat<sup>19</sup> – sikerére építve.

5.2. A Bizottság felkéri a tagállamokat arra, hogy:

a) továbbra is fejlesszék az N+N-ről a közvéleménnyel folytatott megfelelő szintű rendszeres párbeszédet, különösen a médiákon keresztül;

b) támogassák a fogyasztók oktatását az N+N által lehetővé tett alkalmazási területeken;

c) ösztönözzék az ipart az N+N területén folytatott kereskedelmi tevékenység szélesebb gazdasági, társadalmi, egészségügyi, biztonsági és környezeti hatásainak figyelembevételére, például a vállalatok szociális felelősségének és a „három megközelítésnek” a fogalmi szerint, a Global Reporting Initiative szerinti jelentéstétellel.

## 6. KÖZEGÉSZSÉGÜGY, BIZTONSÁG, KÖRNYEZET- ÉS FOGYASZTÓVÉDELEM

Az N+N valamennyi alkalmazásának és felhasználásának meg kell felelnie a közegészségügy, a biztonság, a fogyasztóvédelem és a munkavállalói védelem, valamint a környezetvédelem Közösség által választott magas szintjének<sup>20</sup>. Az N+N-alapú termékek jelenléte a piacon várhatóan gyorsan növekszik, beleértve a kevésbé ellenőrzött internetes kereskedelem útján történő növekedést.

A nanorészecskék eleve léteznek a természetben, vagy emberi tevékenységekkel szándékosan vagy szándékolatlanul előállíthatók. Figyelembe véve, hogy a kisebb részecskéknek nagyobb az egységnyi tömegre vetített (re)aktív felülete, mint a nagyobb részecskéknek, a toxicitásuk és az egészségre gyakorolt potenciális hatásuk szintén növekedhet<sup>21</sup>. Ezért a nanorészecskéknek az emberi egészségre és a környezetre gyakorolt potenciális hatása aggodalomra adhat okot.

Az emberi egészséghez, a környezethez, a fogyasztókhöz és a munkavállalókhöz kapcsolódó kockázatértékelést felelősségteljesen kell integrálni a technológiai

<sup>18</sup>

<sup>19</sup>

<sup>20</sup>

<sup>21</sup>

Lásd a Szerződés 152. (egészségügy), 153. (fogyasztók) és 174. (környezet) cikkét.

Lásd a UK Royal Society és a Royal Academy of Engineering „*Nanoscience and nanotechnologies: opportunities and uncertainties*” című 2004. évi jelentése 22. pontjának 9. fejezetét (82. o.).

életciklus minden szakaszában, a koncepcionális tervezéstől a K+F-en, a gyártáson, az elosztáson, a felhasználáson át az ártalmatlanításig vagy az anyagában történő hasznosításig. Megfelelő előzetes értékeléseket kell végezni, és kockázatkezelési eljárásokat kell kidolgozni például a mesterséges nanoanyagok tömeges előállításának megkezdése előtt. Különös figyelmet kell fordítani azokra a termékekre, amelyek már a piacon vannak vagy a közeljövőben a piacra kerülnek, mint például a háztartási cikkek, kozmetikumok, növényvédő szerek, az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő anyagok, a gyógyászati termékek és az orvostechnikai eszközök.

A 2004–2010-es európai környezeti és egészségügyi cselekvési terv<sup>22</sup> és a munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági közösségi stratégia<sup>23</sup> megalapozza a jövőbeli lehetséges kezdeményezéseket. A REACH<sup>24</sup> elfogadására irányuló bizottsági javaslat tartalmazhatja a nagyon nagy mennyiségben előállított nanorészecskék bizonyos szempontjait. A REACH elfogadásáig a 67/548/EGK irányelv szerinti értesítési rendszert kell alkalmazni az új anyagok és a már értesítés tárgyát képező, lényegesen új felhasználási célú anyagok esetében.

#### 6.1. A Bizottság:

a) a lehető legkorábbi szakaszban meghatározza és kezeli az N+N alkalmazásaival és használatával összefüggő biztonsági problémákat. Az új és újonnan azonosított egészségügyi kockázatok tudományos bizottsága felkérést kapott arra, hogy nyilvánítson véleményt a mesterségesen előállított és járulékos N+N-termékek potenciális kockázatainak értékelésére létező módszerek alkalmazásáról;

b) biztonságos és költséghatékony intézkedéseket támogat a munkavállalók, a fogyasztók és a környezet mesterségesen előállított nanoméretű egységeknek való kitettségének minimalizálása érdekében. Széles körű vizsgálatokat (köztük járványtani vizsgálatokat) támogat (i) a jelenlegi és jövőben várható kitettség szintek értékelése, (ii) a kitettség ellenőrzésekre vonatkozó jelenlegi megközelítések helytállóságának értékelése, valamint (iii) a megfelelő kezdeményezések elindítása, intézkedések javaslása és/vagy ajánlások kibocsátása érdekében;

c) a tagállamokkal, nemzetközi szervezetekkel, európai ügynökségekkel, ipari és más érdekelt felekkel együtt kialakítja az N+N-termékek teljes életciklusa során a kockázatértékeléshez szükséges terminológiát, iránymutatásokat, mintákat és szabványokat. Adott esetben megfelelő kockázatértékelési és -kezelési eljárásokat szükséges elfogadni a magas szintű védelem biztosítása érdekében;

d) a fentiek fényében megvizsgálja az érintett ágazatokra vonatkozó EU-s rendeleteket és adott esetben kiigazításokat javasol azokhoz, különös, de nem kizárólagos figyelmet fordítva (i) a toxicitási küszöbértékekre, (ii) a mérési és kibocsátási küszöbértékekre, (iii) a címkézési követelményekre, (iv) a kockázatértékelési és kitettségi küszöbértékekre, valamint (v) a termelési és

---

<sup>22</sup> COM (2004) 416.

<sup>23</sup> COM (2002) 118.

<sup>24</sup> Vegyi anyagok bejegyzése, értékelése és engedélyezése. <http://europa.eu.int/comm/environment/chemicals/reach.htm>.

behozatali küszöbértékekre, amelyek alatt egy anyag mentesül a szabályozás alól, és amelyek jellemzően tömegegységeken alapulnak.

6.2. A Bizottság felkéri a tagállamokat arra, hogy:

- a) készítsenek leltárt az N+N alkalmazások – különösen a mesterségesen előállított nanoméretű egységek – használatáról és az azoknak való kitettségről;
- b) vizsgálják felül, és adott esetben módosítsák a nemzeti jogszabályokat az N+N alkalmazások és használatuk sajátosságainak figyelembevétele érdekében;
- c) vegyék figyelembe a nanorészecskéket a 67/548/EGK irányelv szerinti, új anyagokra vonatkozó értesítési rendszer végrehajtása során;
- d) támogassák a Chemicals Abstract Service általánosan elismert bejegyzési számainak és a nanoanyagok anyagbiztonsági adatlapjainak alkalmazását.

## 7. NEMZETKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉS

Az N+N területén szükség van nemzetközi együttműködésre, mind a gazdaságilag és iparilag fejlett országokkal (az ismeretek megosztása és a kritikus tömeg előnyeinek kihasználása érdekében), mind a kevésbé fejlett országokkal (az ismeretekhez való hozzáférésük biztosítása és a „nanoszakadék” vagy a „tudásapartheid” elkerülése érdekében). Különös figyelmet kell fordítani az európai szomszédsági politika célországaiival, valamint azokkal az országokkal való együttműködésre, amelyekkel tudományos és technológiai együttműködési megállapodások állnak fenn.

7.1. Nemzetközi kötelezettségeivel és nevezetesen a Kereskedelmi Világszervezettel kapcsolatos kötelezettségeivel összhangban a Bizottság:

- a) fokozza a nemzetközi szintű párbeszédet az N+N felelősségteljes fejlesztése és felhasználása érdekében nyilatkozat vagy „magatartási kódex” elfogadása céljával. Az ipart ösztönözni kell, hogy kövesse ezeket az alapelveket;
- b) globális szinten a kölcsönös előnyökkel kapcsolatos kérdéseket kezel, például a nomenklatúra, a metrológia, a kockázatértékelés általános megközelítései, valamint a toxikológiai, ökotoxikológiai és epidemiológiai adatok megosztásához egy célirányos adatbázis létrehozása területén;
- c) támogatja az N+N tárgyú tudományos és műszaki kiadványok ingyenes és nyitott európai elektronikus archívumának létrehozását az OECD közfinanszírozású kutatási adatokhoz való hozzáférésről szóló nyilatkozatában<sup>25</sup> meghatározott alapelveknek megfelelően.

7.2. A Bizottság felkéri a tagállamokat arra, hogy:

növeljék az N+N területén a K+F-támogatásokat és a kapacitások kiépítését a kevésbé fejlett országokban. Kiemeli az N+N-nek a millenniumi fejlesztési

---

<sup>25</sup> *Science, Technology and Innovation for the 21st Century* - az OECD Tudomány- és Technológiapolitikai Bizottságának 2004. január 29-30-i miniszteri szintű értekezlete.

célkitűzésekhez<sup>26</sup> és a fenntartható fejlődéshez való hozzájárulásának képességét, például a víztisztítás, a magas színvonalú és biztonságos élelmiszerellátás, a vakcinák hatékonyabb biztosítása, a kisebb költségű egészségügyi szűrés, az energia hatékonyabb megőrzése és felhasználása tekintetében.

## 8. AZ EURÓPAI SZINTEN KÖVETKEZETES ÉS LÁTHATÓ STRATÉGIA VÉGREHAJTÁSA

Egy integrált stratégia nem valósítható meg lineárisan, hanem koherens és összehangolt cselekvést igényel. Ezen túlmenően, tekintve az állampolgároknak az N+N hatásai iránti érdeklődését, fontos az EU-szintű cselekvés megfelelő láthatósága és hatékony kommunikációja.

Az európai szintű N+N-kezdemenyezések összehangolt kezelésére irányuló tanácsi felhívásokra<sup>27</sup> válaszul a Bizottság fórumot fog létrehozni a következők EU-szintű koordinálására:

a) e cselekvési terv végrehajtásának nyomon követése és átvizsgálása, a közösségi politikáknak (például K+F, oktatás és képzés, foglalkoztatás, vállalkozáspolitikák, egészségügy és fogyasztóvédelem), az Unió-szerte tett kapcsolódó kezdeményezéseknek és az egyéb tevékenységeknek (például a Bizottság biotechnológiai operatív bizottsága) való megfelelése és az azokkal való koherenciája, a maximális hatékonyság biztosítása érdekében;

b) kétévente jelentéstétel a Tanácsnak és az Európai Parlamentnek a cselekvési terv kapcsán tett előrehaladásról, ahol lehetséges, mutatók használatával. Szükség esetén meg kell fontolni a cselekvési terv felülvizsgálatát;

c) tevékenységek széles körének megvalósítása az EU-ban az N+N hasznos, előnyös, jövedelmezős konszenzuson alapuló kihasználásának és alkalmazásának kísérése és ösztönzése érdekében, például a célirányos „látókörbővítő” tevékenységek, a közvéleménnyel folytatott proaktív és dinamikus párbeszéd, valamint nemzetközi szintű eseti jellegű kezdeményezések útján.

---

<sup>26</sup> *Innovation: Applying Knowledge in Development*. UN Millennium Project 2005, Task Force on Science, Technology, and Innovation

<sup>27</sup> A Versenyképességi Tanács 2004. szeptember 24-i következtetései.