



EUROPOS BENDRIJŲ KOMISIJA

Briuselis, 6.9.2007
KOM(2007) 505 galutinis

**KOMISIJOS KOMUNIKATAS TARYBAI, EUROPOS PARLAMENTUI IR
EUROPOS EKONOMIKOS IR SOCIALINIŲ REIKALŲ KOMITETUI**

**Nanomokslai ir nanotechnologijos. 2005–2009 m. Europos veiksmų planas. 2005-2007 m.
pirmoji įgyvendinimo ataskaita**

KOMISIJOS KOMUNIKATAS TARYBAI, EUROPOS PARLAMENTUI IR EUROPOS EKONOMIKOS IR SOCIALINIŲ REIKALŲ KOMITETUI

Nanomokslai ir nanotechnologijos. 2005–2009 m. Europos veiksmų planas. 2005–2007 m. pirmoji įgyvendinimo ataskaita

Nanotechnologijos suteikia didelių galimybių pagerinti gyvenimo kokybę bei padidinti pramonės konkurencingumą Europoje. Šių technologijų raida ir naudojimas neturėtų būti vilkinamas, nesuderintas ar paliktas savieigai. Europos Komisija (EK) atlieka dvigubą vaidmenį vystant nanomokslus ir nanotechnologijas (NMNT) – ji formuoja politiką ir finansuoja mokslinius tyrimus ir inovacijas. 2004 m. EK pasiūlytam integruotam, saugiam ir atsakingam požiūriui¹ pritarė suinteresuotosios šalys, todėl dabar šis požiūris laikomas ES nanotechnologijų politikos pagrindu. Kaip EK reikalavo, buvo sutelkti ištekliai ir sprendžiami iškilę uždaviniai. Veiksmų planas² paspartino raidą, todėl beveik kiekvienoje srityje pastebėta pažanga. Nors visus 2005–2007 m. kiekybinius rodiklius surinkti sunku, vis dėlto galima pastebėti teigiamą poveikį. Per pastaruosius dvejus metus Europos NMNT moksliniams tyrimams buvo skirta nemaža finansinė parama, be to, buvo sustiprintas atitinkamų politikos sričių koordinavimas ir nuoseklumas. Kartu dirbo, dalijosi informacija, reguliariai konsultavosi ES institucijos, valstybės narės, pramonė, mokslo darbuotojai ir suinteresuotosios šalys, taigi visa Europa „kalbėjo ta pačia kalba“. Taip pat buvo stengiamasi vykdyti glaudesnę dvišalę ir daugiašalę bendradarbiavimą su tarptautiniais partneriais.

2005–2007 m. tarptautinė konkurencija labai išaugo, todėl Europos pažanga privalėjo būti dar spartesnė. Europoje ima aiškėti ir silpnosios pusės: visų pirma trūksta privačių investicijų į mokslinius tyrimus ir pramonės inovacijas, nėra pagrindinės tarpdalykinės infrastruktūros, vis didėja rizika, kad moksliniai tyrimai bus dubliuojami ir fragmentiški, nes didėja valstybių narių investicijos. Reikėtų vengti galimo dubliavimo ir fragmentiškumo – visoje ES veikloje turėtų vyrauti nuoseklumas, sinergija ir subsidiarumas. Be to, dėl tarpdalykinio ir novatoriško nanotechnologijų pobūdžio gali kilti problemų taikant moksliniams tyrimams, švietimui, patentavimui ir reglamentavimui jau įprastus metodus. Remiantis dabartine situacija, ateinančiais metais turėtų būti sustiprinta bendra veikla, ypatingą dėmesį skiriant tarpdalykinės infrastruktūros kūrimui, tinkamoms saugaus ir veiksmingo nanotechnologijų naudojimo sąlygoms, taip pat bendram mokslo darbuotojų etinės atsakomybės suvokimui.

Šioje ataskaitoje apibendrinami veiksmai, kurių buvo imtasi, ir 2005–2007 m. padaryta pažanga pagrindinėse srityse, nurodytose 2005–2009 m. Europos NMNT veiksmų plane.

¹ *Kelias į Europos nanotechnologijos strategiją*, COM(2004)338

² *Nanomokslai ir nanotechnologijos: 2005–2009 m. Europos veiksmų planas*, COM(2005)243

1. MOKSLINIAI TYRIMAI, PLĖTRA IR INOVACIJOS. EUROPAI REIKIA ŽINIŲ

Moksliniams tyrimams ir technologijų plėtrai (MTTP) paramą teikė EK ir ES valstybės narės, ypač didelį dėmesį skirdamos politikos kryptį, programų ir projektų koordinavimui. Pagal Šeštąją bendrąją mokslinių tyrimų programą (BP6, 2002–2006 m.) beveik 1,4 milijardo eurų buvo skirta daugiau nei 550 NMNT projektų. Vykdam BP4 (1994–1998 m.) EK skyrė apie 120 milijonų eurų, o vykdam BP5 (1998–2002 m.) – 220 milijonų eurų. Per visą BP6 vykdymo laikotarpį NMNT Europoje buvo išleista beveik trečdalis visų viešųjų išlaidų.

Visos viešosios ir privačios NMNT skirtos išlaidos 2004–2006 m. laikotarpiu buvo apie 24 milijardus eurų. Europos išlaidos sudaro ketvirtadalį visų pasaulio išlaidų, o vien tik EK finansavimas sudaro 5–6 %.

Viešojo finansavimo atžvilgiu Europa tapo stambiausia investuotoja pasaulyje. Tačiau kalbant apie privatų finansavimą, Europa kol kas smarkiai atsilieka nuo JAV ir Japonijos. ES numatė investuoti į MTTP 3 % BVP; du trečdalius šių lėšų turi skirti pramonė. Tačiau privačios MTTP skirtos išlaidos šiuo metu sudaro apie 55 %, tą pačią tendenciją taip pat galima pastebėti nanotechnologijų sektoriuje. Kita vertus, privatus sektorius daro pažangą šioje srityje: dalį savo veiklos skiria skirtingoms Europos technologijų platformoms (ETP) ir vykdo kitokių kituose šio dokumento skyriuose akcentuojamą bendradarbiavimą.

Vykdam BP7 EK NMNT skiriamas finansavimas turėtų smarkiai padidėti. Tikėtina, kad vidutinis metinis finansavimas bus dvigubai didesnis, palyginti su finansavimu pagal BP6. Finansavimas padidės, nes bus skiriama daugiau lėšų specialiajai programai „Bendradarbiavimas“, taip pat bus daug intensyviau remiama specialiųjų programų „Idėjos“ ir „Žmonės“ „iš apačios į viršų“ veikla. Pastarųjų programų finansavimas bus padidintas beveik keturis kartus, palyginti su atitinkamos BP6 (*NEST* ir *Marie Curie*) veiklos finansavimu. Be šio visuotinio didinimo, vis stiprėjant suinteresuotumui NMNT gali būti padidinta finansavimo dalis, skirta „iš apačios į viršų“ veiklai. Papildomai gali būti skirta lėšų iš finansavimo, skirto bendriems keletu temų metodams, sukurtiems vykdam BP7, nes nano, bio ir informacinės technologijos yra tarpdalykinio pobūdžio, taip pat jos gali būti naudingos skirtingiems pramonės sektoriams bei padėti pasiekti skirtingų politikos (pvz., sveikatos, maisto, energetikos, aplinkos ir transporto) tikslų.

Vykdam BP7 2006 m. gruodžio mėn. pirmą kartą paskelbus kvietimą teikti paraiškas, buvo pateikta 60 paraiškų ir temų, tiesiogiai susijusių su NMNT, tokiose plačiose srityse kaip nanomokslai, technologijų plėtra, poveikio vertinimas, visuomeniniai klausimai, nanomedžiagos, nanoelektronika, nanomedicina, taip pat mokymai bei Europos mokslinių tyrimų tarybos (EMTT) dotacijos. Be to, tiesioginė MTTP veikla, susijusi su NMNT, tokiose srityse kaip nanomedžiagos, nanobiotechnologija, rizikos vertinimas ir metrologija, buvo įtraukta į Komisijos jungtinio tyrimų centro (DG JRC) daugiametę darbo programą.

Nanotechnologijų galimo poveikio sveikatai ir aplinkai moksliniai tyrimai vykdomi intensyviau, pagrindinį dėmesį skiriant gebėjimų ugdymui. Vykdam BP5 ir BP6 28 milijonai eurų buvo skirti projektams, kurių pagrindinis tikslas buvo NMNT aplinkosaugos ir sveikatos aspektai. Pagal BP7 turi dar labiau padidėti tokių mokslinių tyrimų apimtis ir taikymo sritis, jeigu pakaks įsisavinimo pajėgumų. Į pirmuosius kvietimus teikti paraiškas buvo įtrauktos atitinkamos temos, atrinktos po 2006 m. įvykusių viešųjų konsultacijų.

Keletas Europos technologijų platformų (ETP), pavyzdžiui, nanoelektronikos (*ENIAC*)³, nanomedicinos⁴ ir tvariosios chemijos yra skirtos taikyti nanotechnologijas; jos parengė prognozių dokumentus ir strateginių mokslinių tyrimų darbotvarkes. Kitos ETP, ypač susijusios su NMNT, – tai pažangių konstrukcinių medžiagų ir technologijų, vandenilio ir kuro elementų technologijos, pramoninės saugos (nanosaugos centro) ir *Photonics21*, apimančios nanofotoniką ir nanobiofotoniką, platformos. Į ETP prioritetus atsižvelgiama pagal BP7 skelbiant kvietimus teikti paraiškas.

Pagal BP6 *ERA-NET* schemą remiamas nacionalinių mokslinių tyrimų programų, pavyzdžiui, „Europos nanomokslo“ (*NanoSci-ERA*), mikro ir nanotechnologijų (*MNT ERA-Net*) ir medžiagotyros ir technologijų (*MATERA*) programų, koordinavimas. Ši schema bus vykdoma ir pagal BP7, ji dar labiau suintensyvės pradėjus vykdyti *ERA-NET Plus*⁵. Pirmieji kvietimai teikti paraiškas apima *ERA-NET Plus*, skirtą nanomoksams. *COST*, tarpvyriausybiniis bendradarbiavimo mokslo ir technologijų srityje tinklas, taip pat atliko svarbų vaidmenį koordinuojant nanomokslo, kaip paaikškėjo Europos nanomokslų forumo, kurį 2006 m. spalio mėn. organizavo EK, *COST*, *ESF*, Europos Parlamento *STOA* (Mokslinių ir technologinių galimybių įvertinimas) ir „Europos nanomokslas“.

2. INFRASTRUKTŪRA IR EUROPOS KOMPETENCIJOS POLIAI

Pagrindinis uždavinys, kurį reikės išspręsti ateityje siekiant MTTP ir pramonės inovacijų pažangos Europoje, – tai sukurti kompetencijos infrastruktūrą, kritinę masę ir suteikti tarpdalykinį pobūdį.

EK rėmė NMNT mokslinių tyrimų infrastruktūrą vykdamas BP6 (40 milijonų eurų), ši parama bus toliau teikiama pagal BP7 specialiąją programą „Pajėgumai“. Parama bus skiriama suteikti galimybes naudotis esama infrastruktūra ir būsimos infrastruktūros vystymui, tačiau ji nebus skiriama infrastruktūrai kurti. Už tai daugiausia atsakingos valstybės narės. 2006 m. rugsėjo mėn. Europos mokslinių tyrimų infrastruktūros strategijų forumas (ESFRI) priėmė gaires, kurios iš esmės padeda EK ir valstybėms narėms sudaryti savo planus. Jose nurodyti 35 įvairių sričių projektai, įskaitant ir Visos Europos nanosandaros ir nanoelektronikos infrastruktūrą (PRINS). Nagrinėjamas ir naujos nanobiotechnologijos infrastruktūros tinkamumas.

Siekiant integruoti turimus išteklius ir kompetenciją taip pat buvo pasinaudota ETP ir bendrai vykdytais MTTP projektais, ypač kompetencijos tinklais, todėl remiantis šia patirtimi gali būti sukurta nauja Europos infrastruktūra (pvz., *Nanoquanta*⁶ ir *Nano2Life*⁷ tinklai). Tikimasi, kad šis netiesioginis poveikis gebėjimų ugdymui bus pastebimas ir vykdamas BP7 specialiąją programą „Bendradarbiavimas“.

³ <http://www.eniac.eu/>

⁴ <http://cordis.europa.eu/nanotechnology/nanomedicine.htm>

⁵ Pagal šią schemą EK dalyvauja koordinuojant ir finansuojant (ne daugiau kaip trečdalį visos sumos) bendrus tarpvalstybinius kvietimus teikti paraiškas.

⁶ <http://www.nanoquanta.eu/> <http://www.etsf.eu/>

⁷ <http://www.nanotolife.com/>

3. TARPDALYKINIŲ SRIČIŲ ŽMOGIŠKIEJI IŠTEKLIAI. EUROPAI REIKIA KŪRYBINGUMO

NMNT dažnai yra labai naudingi tarpdalykiniai metodai, kurie gali prieštarauti tradiciškesnėms švietimo ir mokymo schemoms. Nuo naujų prekių, paslaugų ir gamybos metodų priklausys, koks bus naujų ir kitokio pobūdžio darbų poreikis. 2005 m. balandžio mėn. Briuselyje buvo suorganizuotas seminaras, skirtas nustatyti NMNT reikalingo švietimo ir mokymo mokslinių tyrimų srityje poreikius.

Komisija aktyviai dalyvavo šioje srityje, pateikdama švietimo programas (kurioms vadovauja Švietimo ir kultūros generalinis direktoratas) ir mokslo darbuotojų mobilumo ir mokymo schemas (kurioms vadovauja Mokslinių tyrimų generalinis direktoratas). Tikimasi, kad tokia parama ateinančiais metais bus didesnė.

Vykdamt *Erasmus Mundus* programą buvo sukurtos kai kurių NMNT sričių magistro laipsnio studijų programos⁸. Taip pat svari parama buvo teikiama dotacijomis mokymams NMNT srityje vykdamt BP6 *Marie Curie* programos veiklą – skirta 161 milijoną eurų, t. y. beveik 8 % viso biudžeto.

Kalbant apie apdovanojimus už darbą NMNT srityje, mokslo darbuotojams buvo skirta 20 BP6 *Marie Curie* premijų (kiekviena premija po 50 000 eurų) už jų darbus NMNT srityje. Kai kuriose valstybėse narėse (pvz., Vokietijoje ir Italijoje) pradėtos skirti specialiosios premijos. Todėl EK nėra būtina steigti specialiąją premiją.

Manoma, kad mokymo NMNT srityje veikla bus finansuojama pagal BP7 programą „Žmonės“ (pvz., pradinio mokymo tinklai), taip pat kaip buvo finansuojama pagal BP6. Švietimas ir mokymas dažnai laikomi bendrai vykdomų MTTP projektų ir kompetencijos tinklų dalimi (pvz., *Nanobeams* ikūrė Europos mokyklą daktaro laipsniui gauti, kurioje pagrindinis dėmesys skiriamas apibūdinimo metodams naudojant jonus ir elektronus). Specialus BP6 projektas yra skirtas moterų vaidmeniui NMNT srityje.

NMNT taip pat domisi jaunimas ir tą galima suprasti iš aktyvaus jaunimo dalyvavimo EK finansuojamoje ir kitoje ES veikloje, pvz., vokiečių projekte *NanoTruck*. Iki šiol Komisija yra išleidusi skaidrių rinkinį 20 kalbų, kuris yra labai populiarus mokyklose aiškinant NMNT.

4. PRAMONĖS INOVACIJOS. ŽINIŲ PRITAIKYMAS RINKOJE

Vienas konkrečių Komisijos tikslų vykdamt veiklą NMNT srityje – didinti Europos pramonės konkurencingumą. To siekiama visų pirma generuojant žinias, kad būtų galima pereiti nuo išteklių pagrįstos prie žiniomis pagrįstos pramonės. Šio tikslo taip pat to siekiama po truputį įgyvendinant mokslinių tyrimų rezultatus ir remiant naujų taikmenų, atsirandančių dėl skirtingų technologijų ir dalykų sąveikos, kūrimą. Pramonės inovacija tampa šiek tiek inertiška, todėl vienas iš valdžios institucijų vaidmenų – įgyvendinti priemones, kurios padėtų įveikti šią inerciją.

⁸

<http://www.emm-nano.org/>
http://www.u-picardie.fr/mundus_MESC/
<http://www.ens-cachan.fr/monabiphot/>

Komisija skatina pramonę, ypač MVĮ, dalyvauti bendruose BP7 MTTP projektuose, kaip buvo skatinama vykdant BP6. Vykdant BP6 pramonės dalyvavimas NMP projektuose, susijusiuose su NMNT, labai išaugo, t. y. nuo 18 % 2003–2004 m. iki 37 % 2006 m. Vykdant BP7 daugiau reikšmės skiriama pramonės MTTP poreikių tenkinimui, pavyzdžiui, įtraukiant ETP strateginių mokslinių tyrimų darbotvarkių elementus. Nanoschemų gamybos atveju buvo pasiūlyta bendra technologijų iniciatyva (BTI), pagrįsta *ENIAC* veikla nanoelektronikos srityje.

Diegiamos naujos svarbios priemonės, skirtos skatinti pramonės inovacijas: rizikos pasidalijimo finansinė priemonė, už kurią atsakingas Europos investicijų bankas, remiamas BP7, pagerins galimybes MTTP projektų dalyviams pasiskolinti lėšų. Garantijų fondas (kartu su naujomis finansinės atsakomybės taisyklėmis) vykdant BP7 palengvins dalyvavimą visų pirma MVĮ. Inovacijos taip pat bus remiamos pagal „2007–2013 m. konkurencingumo ir inovacijų programą“ (CIP), kurios biudžetas – 3,6 milijardai eurų, vykdant tris specialiąsias programas, kurios greičiausiai bus susijusios su inovacijomis, pagrįstomis NMNT (Verslininkystės ir inovacijų programa, IRT politikos rėmimo programa ir Pažangios energetikos Europai programa).

Konsorciams siūloma daugiau paslaugų, pavyzdžiui, panaudojimo strategijos seminarai, skirti projektams, finansuojamiems pagal NMP prioritetą, kad padėtų jiems kapitalizuoti mokslinių tyrimų rezultatus. Visoje Europoje buvo organizuota keletas renginių, skirtų skatinti pramonės susidomėjimą, pavyzdžiui, 2007 m. *EuroNanoForum* Diuseldorfe arba *Nano2Business* seminarai Varšuvoje ir Helsinkyje, kurie buvo organizuoti vykdant *Nanoforum* projektą.

Gairių, skirtų pramonės taikmenų (pvz., medžiagų) kūrimui, parengimas buvo remiamas pagal BP6 informuojant Europos pramonę apie padarytus atradimus (pvz., *NanoRoadSME* ir *NanoRoadMap* projektai). Šią veiklą padėjo vykdyti ETP, pavyzdžiui, *ARTEMIS* (įterptosios skaičiavimo sistemos), *ENIAC* (nanoelektronika), *EPoSS* (pažangus sistemų integravimas), *FTC* (ateities audiniai ir drabužiai), *ManuFuture* (ateities gamybos technologijos), nanomedicina, pramonės sauga ir *SusChem* (tvarioji chemija). Galima pateikti ir daugiau pavyzdžių: mikro ir nanogamybos darbo grupė (*MINAM*) ir *MNT ERA-Net* toje pačioje srityje. Vykdant nanostruktūrinių oksido katalizatorių koordinavimo veiklą *CONCORDE-NSOCRA* tapo aišku, kad NMNT daro teigiamą įtaką pramonės procesų energijos vartojimo efektyvumui ir aplinkai.

Reikia suprasti, kokios yra Europos NMNT vystymosi ateityje galimybės ir kokia kyla rizika. Todėl turi būti išnagrinėtos nanotechnologijų produktų rinkos, susijusios pramonės struktūra, Europos pramonės konkurencingumas, visuomeninių ir saugos aspektų poveikis ir vystymą stabdančios kliūtys. JTC koordinuoja su šiomis sritimis susijusį socialinį ekonominį tyrimą. Šis tyrimas grindžiamas BP6 projektų rezultatais ir kita pirmiau minėta veikla.

Standartizavimas yra svarbus Europos ir tarptautiniu mastu. Komisija (pirmiausia JTC) atlieka svarbų vadovaujamą vaidmenį standartizavimo įstaigų, CEN ir ISO, veikloje.

Komisija taip pat suteikė įgaliojimus Europos standartų įstaigoms CEN, CENELEC ir ETSI vykdyti veiklą. Siekdama, kad būtų užtikrintas skaidrumas ir kad ES nacionalinės valdžios institucijos suderintų poziciją, 2007 m. balandžio mėn. EK patvirtino įgaliojimus, kuriuose šios įstaigos raginamos pateikti standartizavimo programą. Tikimasi sulaukti programos iki 2007 m. pabaigos. Joje turėtų būti atsižvelgiama į poreikį persvarstyti dabartinius standartus arba sukurti naujus sveikatos, saugos ir aplinkos apsaugos srityse. Reikia, kad kai kurie aspektai (pvz., nomenklatūros sudarymas, standartiniai bandymų metodai) būtų nagrinėjami

bendrai tarptautiniu lygmeniu tam, kad reguliavimo tikslais būtų užtikrintas mokslinių duomenų suderinamumas ir tarptautinis mokslinių metodų suderinimas. Taigi įgaliojimuose aiškiai nurodyta, kad Europos standartai būtų kuriami kartu su ISO, tarptautine standartizavimo įstaiga.

Prieš norminimą atliekama MTTP veikla (tai yra MTTP veikla, skirta padėti rengti standartus ir vystyti metrologiją) buvo remiama pagal BP6 (pvz., *Nanostrand* ir *Nanotransport*) ir toliau parama bus teikiama pagal BP7 (pvz., nanometrologijos koordinavimui). Europos lygmeniu šis koordinavimas bus plečiamas ir derinamas per visuotinius forumus, pavyzdžiui, *VAMAS* (prieš norminimą atliekama veikla) ir *CIPM* (metrologijos).

Europos patentų biuras (EPB) susiduria su problemomis, kylančiomis registruojant nanotechnologijų taikmenis, todėl buvo pradėtas naudoti „nano ženklavimas“. Komisijos ir EPB bendradarbiavimas sutvirtėjo: 2007 m. balandžio mėn. bendrai buvo surengtas tarptautinis seminaras „Nanotechnologijų INT“.

Kalbant apie patentus, preliminarieji palyginimai BP5 ir BP6, pastebima, kad per BP6 dvejus metus paraiškų patentui gauti, susijusių su NMNT projektais (*Growth* ir *NMP*), buvo pateikta kiek daugiau nei dvigubai. Vykdamas BP7 daugėja daug žadančių technologinių sprendimų, pavyzdžiui, nanotechnologijomis pagrįstos eksperimentinės kryptys, kuriems remti bus skiriamos specialios lėšos.

5. VISUOMENINIO ASPEKTO INTEGRAVIMAS. LŪKESČIAI IR RŪPESČIAI

Vystant nanotechnologijas labai svarbu, kad visuomenė jas priimtų. Komisijos, kaip politikos formavimo įstaigos, vaidmuo – atsižvelgti į žmonių lūkesčius ir rūpesčius. Nanotechnologijos turėtų būti saugiai taikomos ir naudojamos kuriant naudingus produktus ir paslaugas, o jų visuotiniam poveikiui turėtų pritarti visuomenė. Siekiant padėti žmonėms susidaryti nepriklausomą nuomonę, turi būti tiksliai pristatyta numatoma nauda bei potenciali rizika bei visos reikalingos priemonės, taip pat turi būti skatinamos viešosios diskusijos. Šioje srityje Komisija atliko pagrindinį vaidmenį.

Komisija teikė finansavimą arba tiesiogiai skelbė daug įvairaus pobūdžio informacijos (įskaitant filmus) daugeliu kalbų ir skirtingoms amžiaus grupėms. Norima, kad bent jau pagrindinė informacija būtų pateikta ES kalbomis. Be abejo, savo vaidmenį čia turėtų atlikti mokslininkai, kurie gali paaiškinti nanotechnologijų principus ir taikymo būdus plačiajai visuomenei ir spaudoje. Siekdama padėti jiems vykdyti šią visuomenės informavimo veiklą, Komisija išleido vadovą „Communicating Science, a Survival Kit for Scientists“. Dvi tinklavietės – <http://ec.europa.eu/nanotechnology/> ir <http://www.nanoforum.org> – taip pat yra naudingas šaltinis. Vykdamas BP6 specialius projektus buvo atlikti teigiamos visuomenės nuomonės tyrimai. *Nanologue* projekto metu buvo parengti trys galimi būsimo nanotechnologijų vystymosi scenarijai, kurie buvo išdėstyti ataskaitoje „Nanotechnologijų ateitis. Pasikalbėkime“, taip pat parengtas „NanoMeter“, kuriame pateikiami patarimai galimais etiniais ir socialiniais klausimais. *NanoDialogue* projekto metu aštuoniose šalyse buvo organizuotos parodos apie nanotechnologijas. Jose buvo pateikiama socialinė informacija, skatinamas tikslinių grupių dialogas ir viešosios diskusijos. 2007 m. vasario mėn. atviroje baigiamojoje konferencijoje buvo pristatyti rezultatai ir rekomendacijos. Kiti projektai, pavyzdžiui, *NanoBio-RAISE*, toliau tęsiami vykstant visuomenės dialogui, taip pat numatoma remti tolesnę veiklą šioje srityje vykdamas BP7.

Viešo dialogo metodologija nanotechnologijų srityje buvo nagrinėjama 2007 m. vasario mėn. surengtame tarptautiniame seminare, kuriame dalyvavo ir mokslinės komunikacijos specialistai. Atsižvelgiant į seminaro rezultatus, bus paskelbta baigiamoji ataskaita.

Svarstant pagal BP6 vykdytus MTTP projektus buvo išnagrinėtos galimos etinės problemos, o prireikus buvo atliekamos etinės peržiūros. Ši praktika bus tęsiama vykdant BP7. 2007 m. sausio mėn. Europos mokslo ir naujų technologijų etikos grupė (EGE), patariamoji EK pirmininko įstaiga, pateikė nuomonę apie nanomediciną⁹. Nuomonėje pripažįstamos nanomedicinos galimybės vystant naujus diagnostikos, gydymo ir ligų prevencijos metodus. Joje pabrėžiama, kad reikia tirti nanomedicinos saugą ir etinius, teisinius ir visuomeninius aspektus. Joje siūloma sukurti Europos nanomedicinos etikos tinklą ir toliau kontroliuoti esamą teisinę padėtį, tačiau šiuo etapu nesiūloma kurti konkretaus teisės akto. Į šiuos dalykus bus atsižvelgta vykdant BP7.

Per Komisijos¹⁰ ir kitas vykdytas apklausas buvo nustatyta, kad didelė Europos visuomenės dalis neturi pakankamai informacijos apie NMNT. Tačiau šios apklausoje taip pat parodo, kad visuomenės pasitikėjimas Europos valdžios institucijų sugebėjimu užtikrinti gerą nanotechnologijų valdymą, yra didžiausias Europoje, palyginti su kitomis šalimis.

Valstybės narės ir tarptautinės organizacijos taip pat aktyviai dalyvavo šios srities veikloje, vyko įvairios iniciatyvos, pavyzdžiui, *Greenpeace* ir *Demos* Jungtinėje Karalystėje ir *Vivagora* Prancūzijoje.

Siekdama skatinti laikytis atsakomybės principo, EK pradėjo viešąsias konsultacijas, skirtas padėti apibrėžti kai kuriuos pagrindinius atsakingo nanotechnologijų mokslinių tyrimų valdymo principus. Šie siekiai jau buvo įtraukti ir į „Augsburgo deklaraciją dėl medžiagų“ ir poziciją, kurios laikosi *Degussa GmbH*.

6. VISUOMENĖS SVEIKATA, SAUGA, APLINKOS IR VARTOTOJŲ APSAUGA

Nors NMNT gali būti naudinga taikant daugelyje sričių, galimas tam tikrų nanomedžiagų ir nanoproduktų poveikis aplinkai ir žmonių sveikatai kol kas nėra visiškai aiškus. Komisijos darbo sveikatos, saugos ir aplinkos srityse bendras tikslas – sudaryti sąlygas saugiam NMNT vystymuisi ir naudojimui ir užtikrinti, kad inovacijos, kurios atsirastų vystant ir naudojant NMNT, bus naudingos visuomenei ir neturės neigiamo poveikio.

Siekiant šio tikslo, taikomi įvairūs reguliavimo ir kitokie metodai:

- Nagrinėjama, ar dabartinės teisės aktų sistemos suteikia pakankamą apsaugą, ar reikia šiuos teisės aktus keisti arba priimti naujus.
- Tobulinama žinių bazė atliekant mokslinius tyrimus, moksliniams komitetams vykdant veiklą, dalijantis informacija ir bendradarbiaujant, taip pat ir tarptautiniu lygmeniu.

⁹ http://ec.europa.eu/european_group_ethics/avis/index_en.htm

¹⁰ http://www.ec.europa.eu/research/press/2006/pdf/pr1906_eb_64_3_final_report-may2006_en.pdf

- Visuomenė skatinama dalyvauti suinteresuotųjų šalių dialoguose, savanoriškose iniciatyvose ir kt.

6.1. Reguliavimo sistemos apžvalga

Komisija baigia atlikti dabartinės reguliavimo sistemos apžvalgą tam, kad nustatytų, ar reikia imtis naujų reguliavimo veiksmų siekiant apsaugoti nuo su nanomedžiogomis susijusios rizikos. Pirminė išvada – dabartinėje reguliavimo sistemoje iš esmės atsižvelgiama į dėl poveikio sveikatai ir aplinkai kylantį susirūpinimą. Keisti reguliavimo sistemą gali būti siūloma remiantis mokslo pasiekimais arba konkrečių sričių poreikiais. Apžvalgoje EK atsižvelgs į skirtingų valstybių narių pateiktas reguliavimo sistemos spragų ataskaitas.

Tačiau pagrindinė priemonė, skirta saugai bei apsaugoti sveikatą ir aplinką, – dabartinės reguliavimo sistemos įgyvendinimo gerinimas. Todėl nacionalinės valdžios institucijos ir Komisija privalo išsiaiškinti, ar būtina atnaujinti dabartinius teisės aktus, pavyzdžiui, įgyvendinamuosius, standartus ir technines gaires, visų pirma atsižvelgiant į rizikos vertinimą. Kadangi šiuo metu vis patvirtinami nauji duomenys, dabartiniai metodai bus ir toliau naudojami kiekvienu atskiru atveju. Jei reikia, dabartiniai reguliavimo mechanizmai turėtų būti naudojami nustatant ribas, leidimus naudoti medžiagas ir ingredientus, pripažįstant atliekas pavojingomis, sugriežtinant atitikties įvertinimo procedūras, nustatant prekybos apribojimus ir apribojimus naudoti chemines medžiagas bei preparatus ir kt.

Ypatingą dėmesį taip pat reikėtų skirti įvairiems mechanizmom, kuriais naudojasi valdžios institucijos ir agentūros, atsakingos už teisės aktų įgyvendinimą, norėdamos įsikišti į veiklą, taiko įvairias priemones, pavyzdžiui, apsaugos sąlygą ir perspėjimo sistemas, jeigu nustatyta, jog riziką kelia rinkoje jau esantys produktai.

Galiausiai valdžios institucijos turės užtikrinti, kad reguliavimo prioritetai būtų įtraukti į kvietimus teikti paraiškas pagal BP7 ir kad būtų kruopščiai patikrinta, ar mokslinių tyrimų rezultatai naudingi reguliavimo sistemai.

6.2. Žinių spragos

2005 m. buvo pasiektas visuotinis sutarimas, kad skubiai reikia mokslinių žinių apie gaminamų nanomedžiagų saugos aspektus. Nacionaliniu, ES ir tarptautiniu lygmenimis buvo nustatyti prioritetai, kuriems buvo skirta keletas iniciatyvų:

- Duomenys apie galimą riziką žmonėms ir aplinkai, taip pat bandymų metodai tokiems duomenims gauti.
- Duomenys apie nanomedžiagų arba jų turinčių produktų daromą poveikį per visą šių medžiagų egzistavimo laikotarpį ir poveikio vertinimo metodai.
- Matavimas, nanomedžiagų apibūdinimo metodai, etaloninės medžiagos, mėginių ėmimo ir analizavimo metodai, skirti poveikiui nustatyti.

2006 m. kovo 10 d., Komisijai paprašius, Atsirandančių ir naujai nustatomų pavojų mokslinis komitetas (SCHENIR) po viešųjų konsultacijų patvirtino nuomonę apie rizikos, susijusios su nanotechnologijomis, vertinimą¹¹. Pagal SCENIR nors egzistuojantys toksikologiniai ir

¹¹ http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenih/ docs/scenih_r_o_003b.pdf

ekotoksikologiniai metodai yra tinkami su nanodalelėmis susijusiems pavojams įvertinti, jų gali nepakakti įvertinti visus pavojus. Kadangi kyla įvairių abejonių, reikia pakeisti dabartinės nanodalelių rizikos įvertinimo procedūras. Patvirtinta, kad yra žinių spragų nanodalelių apibūdinimo, aptikimo ir matavimo, jų virsmo ir išlikimo žmogaus organizme ir aplinkoje srityse ir kitais su toksikologija ir ekotoksikologija susijusiais aspektais. Šias spragas reikėtų užpildyti, kad būtų galima atlikti teisingą rizikos žmonėms ir ekosistemoms įvertinimą.

Todėl EK prašė SCENIHR atlikti išsamesnę dabartinės rizikos įvertinimo metodologijos, nustatytos cheminių medžiagų techninių nurodymų dokumentuose, analizę, o jos nuomonei buvo pritarta 2007 m. birželio 21–22 d. pasibaigus viešosioms konsultacijoms¹². SCENIHR padarė išvadą, kad nors naudojant dabartinės metodologijas tikėtina, kad rizika, susijusi su nanodalelių naudojimu, gali būti nustatyta, vis dėlto dabartinius nurodymus bus būtina keisti. Komitetas nurodo, kuriuos techninius nurodymus ir metodologijas reikėtų patobulinti, ir siūlo nanomedžiagų rizikos įvertinimo etapinę strategiją.

Kosmetikos srityje EK paprašė Vartojimo produktų mokslinio komiteto (VPMK) peržiūrėti ir, jei reikia, pakeisti ingredientų testavimo technines rekomendacijas ir įvertinti kosmetikos ingredientų nanodalelių pavidalu saugą¹³. VPMK patvirtino 2007 m. birželio 19 d. viešųjų konsultacijų nuomonę¹⁴, kurioje daroma išvada, kad būtina peržiūrėti nanomedžiagų, kurios šiuo metu naudojamos apsaugos nuo saulės priemonėse, saugą atsižvelgiant į naujausią informaciją ir pabrėžti galimą poveikį fiziologiškai pakitusiai odai ir mechaniniam įsigėrimui į odą.

6.3. Saugos aspektų tyrimai

Saugos aspektų moksliniai tyrimai vykdomi remiantis EK teikiamu NMNT finansavimu (1 skirsnis). Pagrindinis tikslas – remti mokslinį galimos rizikos, susijusios su medžiagomis ir produktais, pagamintais remiantis nanotechnologijomis, sveikatai, saugai ir aplinkai įvertinimą kuo ankstesniame etape, kad būtų užpildytos žinių spragos ir sudarytas pagrindas laikytis norminių reikalavimų. Jeigu prireiktų, šie moksliniai tyrimai galėtų būti panaudoti rengiant naujus reikalavimus, skirtus saugiam, atsakingam ir tvariam NMNT vystymui. Pirmųjų BP7 kvietimų teikti paraiškas temos: nešiojamieji prietaisai, kuriuos paprasta naudoti, sukurtų nanodalelių poveikis sveikatai ir aplinkai ir kritinė duomenų apžvalga, nanodalelių poveikio duomenų bazė su pastabomis, medžiagų ir produktų, pagamintų remiantis nanotechnologijomis, poveikio tyrimų koordinavimas, medicininėje diagnostikoje naudojamų nanodalelių toksikologinio įvertinimo alternatyvios strategijos.

JTC didžiausią dėmesį skiria gaminamų nanomedžiagų savybių nustatymo ir toksiškumo bandymų metodų kūrimui ir derinimui (pvz., dalelių dydžio matavimams, pavyzdinio nanomedžiagų rinkinio ir pagrindinių ląstelių linijų *in vitro* bandymams), susijusiems etaloninių medžiagų tyrimams ir dozimetrijai, skaičiavimo metodų, skirtų įvertinti nanodalelių savybes, įskaitant toksiškumą, pritaikymo tyrimams ir duomenų bazių kūrimui.

Pagal tvariosios chemijos ETP (SusChem)¹⁵ duomenis buvo parengta keletas dokumentų, pavyzdžiui, elgesio kodeksas, taikomas nanotechnologijų sričiai, saugios gamybos ir veiklos, kai dirbama su nanodalelėmis, vadovas ir išsami informacija apie nanomedžiagų apibūdinimą.

¹² http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenihr/docs/scenihr_o_010.pdf

¹³ http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_sccp/docs/sccp_nano_en.pdf

¹⁴ http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_sccp/docs/sccp_o_099.pdf

¹⁵ www.suschem.org

2007 m. kovo mėn. Briuselyje Pramoninės saugos ETP (ETPIS)¹⁶ organizuotame nanosaugos centro renginyje buvo nagrinėjama technologijų, susijusių su nanodalelių toksiškumu, kontrolės pažanga, taip pat darbo vietos ir aplinkos sauga, dirbant su nanomedžiagomis. Šiomis aplinkybėmis taip pat svarbu atsižvelgti į savanoriškus pramonės veiksmus¹⁷ leisti saugios gamybos ir nanomedžiagų tvarkymo darbo vietose vadovus.

6.4. Tarptautinis bendradarbiavimas sveikatos ir aplinkos srityse

Kai kuriais saugos aspektais reikalingas tarptautinis bendradarbiavimas, pavyzdžiui, bendros nomenklatūros, bendrų standartų ir bandymų metodų parengimas siekiant užtikrinti, kad duomenis būtų galima lyginti visame pasaulyje ir kad reguliavimo tikslais naudojami metodai būtų suderinti tarptautiniu mastu.

OECD gaminamų nanomedžiagų darbo grupė¹⁸ surengė pagrindinį forumą, skirtą koordinuoti veiklą tarptautiniu lygmeniu. Forumui skirta darbo programa, kurią sudaro šeši specialūs projektai, kuriuos vykdant *inter alia* stengiamasi užpildyti žinių spragas atsižvelgiant į poveikį sveikatai ir aplinkai, kuriamos duomenų bazės, bandymų sistemos, gairės, rizikos įvertinimo metodologijos ir pagal savanoriškas schemas ir reguliavimo metodus keičiamasi informacija. Tikimasi, kad Komisija, kuriai padeda moksliniai komitetai, taip pat kitos Europos įstaigos, ir toliau prisidės prie šių tarptautinių pastangų.

Taip pat svarbi yra ISO/TC 229 veikla, skirta parengti standartinius metodus ir nomenklatūrą, ir šioje veikloje jau aktyviai dalyvauja EK ir valstybės narės.

Pagal BP7 finansavimas gali būti teikiamas iš esmės visų pasaulio valstybių mokslininkų grupėms. Galimybė paskelbti bendrą kvietimą teikti paraiškas, sujungiant mokslinius tyrimus abiejose Atlanto pusėse, intensyviai svarstoma su įvairiomis JAV federalinėmis agentūromis. Todėl sveikintina, kad JAV agentūros EPA, NSF ir Ode savo ruožtu pradėjo kvieisti JAV mokslo darbuotojus dalyvauti bendroje veikloje ir taip paskatino juos bendradarbiauti su Europos mokslininkų grupėmis¹⁹. Europos mokslo darbuotojams skirta rekomendacija dirbti kartu su JAV mokslininkų grupėmis buvo įtraukta į pirmąjį pagal BP7 paskelbtą kvietimą teikti paraiškas.

2006 m. spalio mėn. Komisija kartu su JAV aplinkos apsaugos agentūra (EPA) ir *Woodrow Wilson* tarptautiniu mokslininkų centru organizavo nanotechnologijomis pagrįstų produktų visu jų egzistavimo laikotarpiu įvertinimo seminarą²⁰.

7. TARPTAUTINIS BENDRADARBIAVIMAS

Vykdydama 2004 m. rugsėjo mėn. ES Tarybos suteiktą įgaliojimą, Komisija pradėjo intensyvesnį dvišalį ir daugiašalį bendradarbiavimą tarptautiniu lygmeniu, laikydamasi subsidiarumo principo. Bendradarbiaujama su ekonominiu ir pramoniniu požiūriu išsivysčiusiomis šalimis (siekiant dalytis žiniomis ir iš kritinės masės gautu pelnu) bei su

¹⁶ www.industrialsafety-tp.org

¹⁷ Pvz., *Basf* and *BAYER*

¹⁸ http://www.oecd.org/about/0,3347,en_2649_37015404_1_1_1_1_37465,00.html

¹⁹ http://es.epa.gov/ncer/rfa/2007/2007_star_nanotech.html

²⁰

ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/nanotechnology/docs/lca_nanotechnology_workshopoct2006_proceedings_en.pdf

mažiau išsivysčiusiomis (siekiant užtikrinti, kad jos galėtų naudotis žiniomis ir vengiant sukurti „nano pasidalijimą“).

MTTP srityje bendradarbiavimas turi ypač geras perspektyvas nanomokslų ir nanomedžiagų srityse, taip pat parinktose tikslinėse srityse, pavyzdžiui, nanodalelių saugos srityje, arba vykdant veiklą, kuria grindžiamos vienodos sąlygos nanotechnologija pagrįstiems produktams globalizuotoje rinkoje (pvz., prieš norminimą atliekami moksliniai tyrimai). EK atidžiai vertina ne ES tarptautinių suinteresuotųjų šalių indėlį, pavyzdžiui, vykdant *Meridian* instituto iniciatyvą „Nanotechnologijos ir skurdas: Galimybės ir rizika“.

Palyginti su BP6, BP7 gali pasinaudoti daugiau ne ES valstybių mokslo darbuotojų, nes ES finansavimas teikiamas daugeliui šalių. Pradėta vykdyti eksperimentinė veikla, pavyzdžiui, „ES ir Lotynų Amerikos nanoforumas“ ir *EuroIndiaNet*. Dėmesio skiriama ir mokslo darbuotojų mobilumui bei galimybėms bendrai naudotis geriausiomis infrastruktūromis.

Tarptautiniu lygmeniu taip pat buvo išnagrinėta galimybė sukurti „gero elgesio kodeksą“, skirtą tam, kad NMNT būtų kuriamos ir naudojamos atsakingai, tačiau vieningo sutarimo dėl Komisijos pasiūlymų pasaulio mastu nebuvo pasiekta. Kaip minėta, Komisija pradėjo viešąsias konsultacijas, kuriose aptariami pagrindiniai atsakingų nanotechnologijų mokslinių tyrimų valdymo principai ir kuriose dalyvauti gali būti suinteresuotos ir trečiosios šalys.

2004 m. Aleksandrijoje (JAV) ir 2006 m. Tokijoje surengtuose susitikimuose bei dviejuose Briuselyje ir Keiptaune surengtuose parengiamuosiuose susitikimuose buvo pradėtas tam skirtas tarptautinis dialogas. Trečiąjį tarptautinį dialogą planuojama surengti 2008 m. Europoje.

Komisijos veiklą sudaro:

- Dalyvavimas CEN ir ISO, kuriose sudarytos naujos grupės NMNT standartams kurti (CEN/TC 352 ir ISO/TC 229), o egzistuojančios grupės ėmėsi spręsti specialius su šiuo darbu susijusius klausimus (pvz., ISO/TC 24, ISO/TC 146).
- Dalyvavimas OECD, kurioje buvo sukurtos dvi naujos darbo grupės: OECD gaminamų nanomedžiagų darbo grupė bendrame posėdyje cheminių medžiagų klausimais (6 skirsnis) ir OECD Mokslo ir technologijų politikos komiteto nanotechnologijų darbo grupė²¹.
- Pagal BP7 nanodalelių poveikio sveikatai ir aplinkai mokslinių tyrimų vykdymas konsultuojantis ir (arba) derinant veiklą su JAV federalinėmis agentūromis; EK ir Aplinkos apsaugos agentūra sudarė įgyvendinimo susitarimus, į kuriuos įtrauktos nanotechnologijos.
- Pagal BP7 teikti paramą trečiųjų šalių mokslo darbuotojų, dirbančių nanotechnologijų srityje, ryšių palaikymo tinklams ir sukurti nemokamą ir atvirą NMNT leidinių elektroninį archyvą siekiant padėti išvengti galimo „nano pasidalijimo“.
- Įsteigti *at hoc* darbo grupę su valstybių narių atstovais, kuri išnagrinėtų tarptautinės veiklos pažangą ir uždavinius, būdingus nanotechnologijų sričiai.

²¹ www.oecd.org/sti/nano

8. NUOSEKLIOS IR AIŠKIOS STRATEGIJOS ĮGYVENDINIMAS EUROPOS LYGMENIU

Veiksmų plano tikslas – užtikrinti kuo geresnį nanotechnologijų vystymosi ir panaudojimo valdymą. Norint veiksmingai įgyvendinti šį tikslą reikia, kad išsamiai ir reguliariai konsultuojantis su valstybėmis narėmis ir suinteresuotosiomis šalimis būtų sukurta veiksminga struktūra ir koordinavimas.

Komisija bendradarbiauja su ES pirmininkaujančiomis valstybėmis organizuojant konferencijas, skirtas įvertinti pažangą. 2005 m. *EuroNanoForum* konferencija vyko Jungtinėje Karalystėje. Pirmininkaujanti JK taip pat organizavo valstybių narių seminarą, kuriame buvo diskutuojama ir nagrinėjama veiksmų plano įgyvendinimo pirminė pažanga. Kitą renginį 2006 m. birželio mėn. organizavo pirmininkaujanti Austrija, o pirmininkaujanti Suomija 2006 m. rugsėjo mėn. organizavo konferenciją „Nanotechnologijos. Sauga ir sėkmė“²². 2007 m. birželio mėn. pirmininkaujanti Vokietija organizavo *EuroNanoForum* konferenciją, o pirmininkaujanti Portugalija planuoja organizuoti oficialų renginį 2007 m. lapkričio mėn.

Buvo įsteigta EK tarpžinybinė grupė, skirta atlikti visus šioje ataskaitoje aprašytus darbo aspektus. Komisija taip pat paskelbė raginimą kurti observatoriją, kuri greitai atliktų nanotechnologijų vystymosi ir naudojimo įvertinimą; tai turėtų padėti suinteresuotosioms šalims suprasti galimus ir ypač svarbius klausimus ir atliktų „išankstinio perspėjimo“, skirto ES institucijoms ir valstybėms narėms, funkciją.

Naujojoje tinklavietyje „Europa“ pateikiami įgyvendinimo darbai, kuriuos atliko visos susijusios Komisijos tarnybos: <http://ec.europa.eu/nanotechnology/>

Platesne prasme veiksmų planas – tai taip pat priemonė užtikrinti, kad NMNT prisidėtų prie Europos mokslinių tyrimų erdvės (ERA)²³ kūrimo, todėl norint pasiekti šį tikslą reikėtų atkreipti dėmesį į šiuos pasiekimus:

- Išsami Europos NMNT strategija ir faktas, kad EK finansavimas sudaro trečdalį Europos viešojo finansavimo NMNT srityje davė gerų rezultatų: koordinavimas tapo veiksmingas ir sumažėjo dubliuojamų darbų. Kitas naudingas veiksnys – anksti pradėtos vykdyti iniciatyvos, dažnai prieš valstybėms narėms pradėjus vykdyti struktūrines iniciatyvas (1 skirsnis).
- Finansuojami projektai, skirti mokslo darbuotojų mokymams ir mobilumui, ir kiti MTTP projektai NMNT srityje prisidėjo prie aukštos kvalifikacijos žmogiškųjų išteklių potencialo NMNT srityje sukūrimo (3 skirsnis).
- Vykdam BP6 MTTP NMNT projektuose dalyvaujančių pramonės įmonių skaičius padidėjo, o sukūrus keletą ETP sustiprėjo viešojo ir privataus sektorių bendradarbiavimas NMNT srityje. Tikimasi, kad vykdant BP7 bus dar didesnė pažanga (4 skirsnis).
- Buvo vykdoma strateginė veikla siekiant įtraukti visuomenę (5 skirsnis).

²² <http://www.fmnt.fi/ntss/>

²³ Kuriant Europos mokslinių tyrimų erdvę, COM(2000)6

- Vykdoma tam tikra strateginė veikla, didžiausią dėmesį skiriant tarptautiniam bendradarbiavimui (7 skirsnis). MTTP projektuose NMNT srityje dalyvauja nedaug tarptautinių partnerių, tačiau jų skaičius didėja.
- Šią veiklą papildė įvairiapusės pastangos sudaryti galimybes, kad nanotechnologijų vystymasis ir panaudojimas būtų saugūs (6 skirsnis).

Ateinančiais metais ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas tarpdalykinės infrastruktūros vystymui; tinkamoms saugaus ir veiksmingo nanotechnologijų naudojimo sąlygoms, taip pat bendram mokslo darbuotojų etinės atsakomybės suvokimui.

Siekdama skatinti saugius ir atsakingus nanotechnologijų mokslinius tyrimus ir sudaryti sąlygas jų saugiam ir atsakingam taikymui ir naudojimui, Komisija planuoja priimti savanorišką Elgesio kodeksą, skirtą naudoti atsakingų NMNT mokslinių tyrimų srityje.

Peržiūrėjusi dabartinius teisės aktus, Komisija gali pasiūlyti reguliavimo pakeitimų, remdamasi mokslo pasiekimais arba reguliavimo poreikiais specialiose srityse, kuriose tokie poreikiai gali būti nustatyti.

Komisija ketina pateikti kitą NMNT veiksmų plano įgyvendinimo ataskaitą 2009 m. pabaigoje.