

## REGLUGERÐ EVRÓPUÞINGSINS OG RÁÐSINS (ESB) NR. 1291/2013

2014/EES/76/08

frá 11. desember 2013

um að koma á fót Horizon 2020 – rammaáætlun um rannsóknir og nýsköpun (2014–2020) og um niðurfellingu á ákvörðun nr. 1982/2006/EB (\*)

EVROPUÞINGIÐ OG RÁÐ EVRÓPUSAMBANDSINS  
HAGA,

með hliðsjón af sáttmálanum um starfshætti Evrópusambandsins, einkum 3. mgr. 173. gr. og 1. mgr. 182. gr.,

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins,

eftir að hafa lagt drög að lagagerð fyrir þjóðþingin,

með hliðsjón af álitum efnahags- og félagsmálanefndar Evrópusambandsins <sup>(1)</sup>,

með hliðsjón af álitum svæðanefndarinnar <sup>(2)</sup>,

í samræmi við almenna lagasetningarmeðferð <sup>(3)</sup>,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Markmið Sambandsins er að styrkja undirstöður sínar á sviði vísinda og tækni með því að koma á evrópsku rannsóknasvæði þar sem vísindamenn geta farið óhindrað um og vísindabekking og tækni flætt án fyrirstöðu og með því að stuðla að því að Sambandið sækir fram sem þekkingarsamfélag og verði samkeppnishæfara og sjálfbærara hagkerfi að því er varðar atvinnulíf þess. Til að ná því markmiði ætti Sambandið að koma á starfsemi til að vinna að rannsóknum, tækniþróun, sýniverkefnum og nýsköpun, stuðla að alþjóðlegri samvinnu, miðla niðurstöðum og nýta þær sem best og efla þjálfun og hreyfanleika.
- 2) Markmið Sambandsins er einnig að tryggja að nauðsynleg skilyrði fyrir samkeppnishæfni atvinnulífsins í Sam-

bandinu séu fyrir hendi. Í því skyni ættu aðgerðir að beinast að því að auka nýtingu iðnframleiðslumöguleika sem leiðir af stefnum á sviði nýsköpunar, rannsókna og tækniþróunar.

- 3) Evrópusambandið hefur einsett sér að ná markmiðum áætlunarinnar Evrópa 2020, sem miða að snjallhagvexti, sjálfbærum hagvexti og hagvexti fyrir alla með áherslu á hlutverk rannsókna og nýsköpunar sem lykilafvaka félagslegrar og efnahagslegrar hagsældar og sjálfbærni með tilliti til umhverfis, og sett sér það markmið að auka fjármagn til rannsókna og þróunar í því skyni að laða að fjárfestingar einkaaðila svo þær verði allt að tveir þriðju hlutar heildarfjárfestinga þannig að heildarfjárhæðin nemi 3% af vergri landsframleiðslu eigi síðar en 2020 og þróa jafnframt mælikvarða á umfang nýsköpunar. Fjárlög Sambandsins ættu að endurspeglar þetta metnaðarfulla takmark með því að skipta yfir í að fjármagna framtíðarmiðaðar fjárfestingar, s.s. rannsóknir, þróun og nýsköpun. Í þessu samhengi er með forystuverkefninu „Nýsköpun í Sambandinu“ innan áætlunarinnar Evrópa 2020 sett fram skipuleg og samþætt nálgun á rannsóknum og nýsköpun, þar sem settur er rammi og markmið sem fjármagn Sambandsins til rannsókna og nýsköpunar í framtíðinni ætti að styðja við. Rannsóknir og nýsköpun eru einnig lykilþættir fyrir önnur forystuverkefni innan áætlunarinnar Evrópa 2020, m.a. verkefni „Auðlindanýtin Evrópa“, „Iðnaðarstefna á öld alþjóðavæðingar“ „Stafræn áætlun fyrir Evrópu“ og önnur stefnumarkmið, t.d. fyrir loftslags- og orkustefnu. Enn fremur, að því er varðar það að ná markmiðum áætlunarinnar Evrópa 2020 á sviði rannsókna og nýsköpunar, gegnir samheldnistefna lykilhlutverki með því að byggja upp færni og vera farvegur framúrskarandi árangurs.
- 4) Í orðsendingu framkvæmdastjórnarinnar frá 19. október 2010 sem ber yfirskriftina „Endurskoðun á fjárlögum ESB“ eru settar fram helstu meginreglur, sem framtíðarfjárlög Sambandsins ættu að byggjast á, nánar tiltekið að áhersla verði lögð á leiðir sem sannanlega hafa Sambandsvirðisauka, að þau verði árangursdrifin í ríkara mæli og að nýtt verði önnur fjármögnun frá opinberum aðilum og einkaaðilum. Einnig er fyrirhugað að taka saman allar fjármögnunarleiðir Sambandsins er varða rannsóknir og nýsköpun í sameiginlegan stefnuramma.
- 5) Í ályktun sinni frá 11. nóvember 2011 <sup>(4)</sup> hvatti Evrópuþingið til gagngerrar einföldunar á fjármögnun Sambandsins til rannsókna og nýsköpunar, lagði áherslu á mikilvægi nýsköpunar í Sambandinu til að ná Evrópu

(\*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 347, 20.12.2013, bls. 104. Hentar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 109/2014 frá 16. maí 2014 um breytingu á bókun 31 við EES-samninginn um samvinnu á sérstökum sviðum utan marka fjórþætta frelsisins, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 63, 30.10.2014, bls. 68.

<sup>(1)</sup> Stjtið. ESB C 181, 21.6.2012, bls. 111.

<sup>(2)</sup> Stjtið. ESB C 277, 13.9.2012, bls. 143.

<sup>(3)</sup> Afstaða Evrópuþingsins frá 21. nóvember 2013 (hefur enn ekki verið birt í Stjórnartíðindunum) og ákvörðun ráðsins frá 3. desember 2013.

<sup>(4)</sup> Stjtið. ESB C 74 E, 13.3.2012, bls. 34.

út úr efnahagskreppunni í ályktun sinni frá 12. maí 2011 <sup>(5)</sup>, vakti athygli á mikilvægan lærdóm sam draga mætti af bráðabirgðamati á sjöundu rammaáætluninni í ályktun sinni frá 8. júní 2011 <sup>(6)</sup> og studdi hugmyndina um sameiginlegan stefnuramma að því er varðar fjármögnun á rannsóknum og nýsköpun í ályktun sinni frá 27. september 2011 <sup>(7)</sup>.

- 6) Á fundi sínum 26. nóvember 2010 kallaði ráðið eftir framtíðaráætlunum um fjármögnun frá Sambandinu til að leggja ríkari áherslu á forgangssvið innan áætlunarinnar Evrópa 2020, fjalla um samfélagslegar áskoranir og mikilvægustu tækni, stuðla að samstarfsrannsóknum og rannsóknum sem taka mið af atvinnulífnum, gera fjármögnunarleiðir skilvirkari, einfalda aðgang með gagngerum hætti, stytta tímann sem tekur að markaðssetja og efla frekar framúrskarandi árangur.
- 7) Á fundi sínum 4. febrúar 2011 studdi leiðtogaáætlun um sameiginlegan stefnuramma um fjármögnun til rannsókna og nýsköpunar í Sambandinu til að bæta skilvirkni slíkrar fjármögnunar á landsvísi og á vettvangi Sambandsins og hvatti Sambandið til þess að ryðja fljótt úr vegi þeim hindrunum sem eftir stæðu til að laða að hæfileikaríkt fólk og fjárfestingar í Sambandinu svo hægt væri að koma evrópska rannsóknasvæðinu á eigi síðar en 2014 og jafnframt raunverulegum innri markaði fyrir þekkingu, rannsóknir og nýsköpun.
- 8) Í grænbókinni frá 9. febrúar 2011, sem ber yfirskriftina „Frá áskorunum til tækifæra: til móts við sameiginlegan stefnuramma um fjármögnun rannsókna og nýsköpunar í ESB“, setti framkvæmdastjórnin fram lykilsurningar um hvernig hægt er að ná þeim metnaðarfullu markmiðum, sem sett eru fram í orðsendingu framkvæmdastjórnarinnar frá 19. október 2010, og hratt af stað víðtæku samráði þar sem hagsmunaaðilar og stofnanir Sambandsins studdu í meginatriðum þær hugmyndir sem þar voru kynntar.
- 9) Einnig var lögð áhersla á mikilvægi samræmdrar skipulegrar nálgunar í áliti sem nefnd um evrópskt rannsóknasvæði og nýsköpun skilaði 3. júní 2011, svæðanefndin 30. júní 2011 <sup>(8)</sup> og efnahags- og félagsmálanefnd Evrópusambandsins 13. júlí 2011 <sup>(9)</sup>.
- 10) Í orðsendingu sinni frá 29. júní 2011 sem ber yfirskriftina „Fjárhagsáætlun fyrir Evrópu 2020“ leggur framkvæmdastjórnin til að fella saman innan eins sameiginlegs stefnuramma um rannsóknir og nýsköpun, svæði, sem sjöunda rammaáætlun Evrópubandalagsins tekur til, um rannsóknir, tækniþróun og sýniverkefni (2007–2013) (sjöunda rammaáætlunin), sem var samþykkt með ákvörðun Evrópuþingsins og ráðsins

nr. 1982/2006/EB <sup>(10)</sup>, og nýsköpunarhluta rammaáætlunar um samkeppnishæfni og nýsköpun (2007–2013) sem komið var á með ákvörðun Evrópuþingsins og ráðsins nr. 1639/2006/EB <sup>(11)</sup>, og jafnframt Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu, sem komið var á fót með reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 294/2008 <sup>(12)</sup>, til þess að stuðla að því að markmiði áætlunarinnar Evrópa 2020, um að hækka útgjöld til rannsókna og þróunar í 3% af vergri landsframléiðslu eigi síðar 2020, verði náð. Í þeirri orðsendingu skuldbatt framkvæmdastjórnin sig einnig til að fella málefni tengd loftslagsbreytingum inn í útgjaldaáætlun Sambandsins og beina að lágmarki 20% af fjárlögum Sambandsins til loftslagstengdra markmiða.

Markmið um aðgerðir í loftslagsmálum og auðlindanýtni styrkja hvort annað í því að koma á sjálfbærri þróun. Framkvæma ætti sértæk markmið að því er varðar þetta tvennt með öðrum sértækum markmiðum Horizon 2020 – rammaáætlunarinnar um rannsóknir og nýsköpun 2014–2020 („Horizon 2020“) sem komið er á með þessari reglugerð. Þar af leiðandi er gert ráð fyrir að a.m.k. 60% af heildarfjárhagsáætlun Horizon 2020 tengist sjálfbærri þróun. Einnig er gert ráð fyrir að útgjöld í tengslum við loftslagsmál fari yfir 35% af heildarfjárhagsáætlun Horizon 2020, þ.m.t. samhæfðar ráðstafanir til að bæta auðlindanýtni. Framkvæmdastjórnin ætti að veita upplýsingar um umfang og árangurinn af stuðningi við markmið tengd loftslagsbreytingum. Rekja ætti útgjöld tengd loftslagsmálum sem falla undir Horizon 2020 í samræmi við aðferðafræðina sem sett er fram í þeirri orðsendingu.

- 11) Í Horizon 2020 er áhersla lögð á þrjú forgangssvið, þ.e.a.s. að stuðla að öndvegisvísindum til að efla vísindi í Sambandinu þar sem framúrskarandi árangri á heimsmeilivarða er náð, efla forystu í atvinnulífi til að styðja við viðskipti, þ.m.t. örfyrirtæki, lítil og meðalstór fyrirtæki og nýsköpun, og takast á við samfélagslegar áskoranir, til að bregðast beint við þeim áskorunum sem skilgreind eru í áætluninni Evrópa 2020, með því að styðja við starfsemi sem nær yfir allt ferlið frá rannsókn til markaðssetningar. Horizon 2020 ætti að styðja öll stigin í rannsókn- og nýsköpunarkeðjunni, þ.m.t. þau sem eru ekki tæknileg, félagslega nýsköpun og starfsemi sem er nær markaðnum, með nýsköpunar- og rannsóknarstarfsemi með mismunandi fjármögnunarhlutfalli sem byggist á þeirri meginreglu að því nær markaðnum sem studd starfsemi er þeim mun meira viðbótarfjármögnun ætti að fást eftir öðrum leiðum. Starfsemi sem er nær markaðnum tekur til nýrra fjármögnunarleiða og miðast við að

<sup>(5)</sup> Stjútö. ESB C 377 E, 7.12.2012, bls. 108.

<sup>(6)</sup> Stjútö. ESB C 380 E, 11.12.2012, bls. 9.

<sup>(7)</sup> Stjútö. EB C 56 E, 26.2.2013, bls. 1.

<sup>(8)</sup> Stjútö. ESB C 259, 2.9.2011, bls. 1.

<sup>(9)</sup> Stjútö. ESB C 318, 29.10.2011, bls. 121.

<sup>(10)</sup> Ákvörðun Evrópuþingsins og ráðsins nr. 1982/2006/EB frá 18. desember 2006 um sjöundu rammaáætlun um aðgerðir Evrópubandalagsins á sviði rannsókna, tækniþróunar og tilraunaverkefna (2007–2013) (Stjútö. ESB L 412, 30.12.2006, bls. 1).

<sup>(11)</sup> Ákvörðun Evrópuþingsins og ráðsins nr. 1639/2006/EB frá 24. október 2006 um að koma á rammaáætlun um samkeppnishæfni og nýsköpun (2007–2013) (Stjútö. ESB L 310, 9.11.2006, bls. 15).

<sup>(12)</sup> Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 294/2008 frá 11. mars 2008 um stofnun Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu (Stjútö. ESB L 97, 9.4.2008, bls. 1).

- fullnægja rannsóknarkröfum stefnumiða Sambandsins á breiðu sviði með því að leggja áherslu á víðtækustu mögulegu notkun þekkingar sem styrkt starfsemi leiðir af sér allt þar til slík þekking er nýtt í ábataskyni. Forgangssvið Horizon 2020 ætti einnig að vera studd með áætlun um kjarnorkurannsóknir og þjálfun sem komið var á með reglugerð ráðsins (KBE) nr. 1314/2013 <sup>(13)</sup>.
- 12) Horizon 2020 ætti að standa nýjum þátttakendum til boða svo tryggja megi víðtækt og afburðagott samstarf við aðila alls staðar í Sambandinu og með það í huga að tryggja samþætt evrópskt rannsóknasvæði.
- 13) Sameiginleg rannsóknarmiðstöð framkvæmdastjórnarinnar ætti að veita stefnumiðum Sambandsins notendamiðaðan vísindalegan og tæknilegan stuðning en jafnframt bregðast með sveigjanlegum hætti við nýjum kröfum um stefnumið.
- 14) Í tengslum við þekkingarþrífyrninginn rannsóknir, nýsköpun og menntun ættu þekkingar- og nýsköpunarsamfélögin sem heyra undir Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu eindregið að stuðla að því að markmið Horizon 2020 náist, þ.m.t. samfélagslegar áskoranir, einkum með því að samþætta rannsóknir, nýsköpun og menntun. Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu ætti að stuðla að frumkvöðlastarfsemi innan ramma starfsemi sinnar á sviði æðri menntunar, rannsókna og nýsköpunar. Einkum ætti hún að stuðla að framúrskarandi menntun fyrir frumkvöðla og styðja við stofnun sprotafyrirtækja og hliðarfyrirtækja (e. spin-offs).
- 15) Í samræmi við 1. mgr. 182. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins er í Horizon 2020 kveðið á um hámark heildarfjárhæðar fjárframlags Sambandsins og mælt fyrir um ítarlegar reglur um það og sundurliðað eftir einstökum greinum hinnar fyrirhuguðu starfsemi.
- 16) Í þessari reglugerð er mælt fyrir um fjárhagsramma fyrir allan þann tíma sem Horizon 2020 varir og skal þetta vera meginviðmiðunarfjárhæð Evrópuþingsins og ráðsins við árlega fjárlagagerð í skilningi 17. liðar samstarfssamningsins frá 2. desember 2013 milli stofnana Evrópuþingsins, ráðsins og framkvæmdastjórnarinnar um aga í stjórn fjármála, samstarf við fjárlagagerð og trausta fjármálastjórn <sup>(14)</sup>.
- 17) Viðeigandi hlutfall fjárhagsáætlunar til innviða rannsókna ættu að fara til rafrænna innviða.
- 18) Starfsemi innan ramma sértæka markmiðsins „Framtíðar-tækni og nýtilkomin tækni“ ætti að koma til fyllingar annari starfsemi í öðrum hlutum Horizon 2020 og leita ætti eftir samlegðaráhrifum ef þess er kostur.
- 19) Rétt er að tryggja rétta lokun áætlunarinnar Horizon 2020 og undanfarandi áætlana hennar, einkum að því er varðar framhald á rekstrarfyrirkomulagi hennar til margra ára, t.d. fjármögnun tækni- og stjórnsýsluáðstoðar.
- 20) Einföldun, sem er eitt aðalmarkmið Horizon 2020, ætti að endurspeglast til fulls í mótn áætlunarinnar, reglum, fjármálastjórnun og framkvæmd. Horizon 2020 ætti að miða að því að örva víðtæka þátttöku háskóla, rannsóknarmiðstöðva, atvinnulífs, einkum lítilla og meðalstórra fyrirtækja og taka á móti nýjum þátttakendum þar sem hún fellir allar aðgerðir til stuðnings við rannsóknir og nýsköpun undir einn sameiginlegan stefnuramma, þ.m.t. einfaldari stuðningsform, og styðst við reglur um þátttöku með meginreglum sem gilda fyrir alla starfsemi sem fellur undir Horizon 2020. Einfaldari fjármögnunarreglur ættu að lækka stjórnsýslukostnað vegna þátttöku og stuðla að því að koma í veg fyrir og draga úr fjármálamistöðum.
- 21) Með Horizon 2020 ætti að stuðla að því að ná markmiðum evrópska samstarfsverkefnisins um nýsköpun í samræmi við forystuverkefnið „Nýsköpun í Sambandinu“ og ná saman öllum viðkomandi aðilum hvarvetna í rannsóknar- og nýsköpunarkeðjunni með það í huga að gera fjármögnunarleiðir og framtaksverkefni skilvirkari og einfalda þau og samræma betur.
- 22) Með það að markmiði að styrkja sambandið milli vísinda og samfélags og auka tiltrú almennings á vísindum ætti Horizon 2020 að stuðla að upplýstri þátttöku borgara og borgaralegs samfélags á sviði rannsókna og nýsköpunar með því að stuðla að menntun á sviði vísinda, gera vísindapekkingu aðgengilegri, þróa ábyrgar rannsóknar- og nýsköpunaráætlanir þar sem tekið er tillit til áhyggjuefna og væntinga borgara og borgaralegs samfélags og með því að greiða fyrir þátttöku þeirra í starfsemi Horizon 2020. Þátttöku borgara og borgaralegs samfélags ætti að sameina þeirri starfsemi sem beinist út á við að almenningi í þeim tilgangi að fá stuðning hans við Horizon 2020 og viðhalda honum.
- 23) Rétt jafnvægi ætti að vera á milli lítilla og stórra verkefna innan forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“ og sértæka markmiðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“.

<sup>(13)</sup> Reglugerð ráðsins (KBE) nr. 1314/2013 frá 11. desember 2013 um rannsóknar- og þjálfunaráætlun Kjarnorkubandalags Evrópu (2014–2018) til viðbótar við Horizon 2020 rammaáætlunina um rannsóknir og nýsköpun (Stjórn. ESB L 347, 20.12.2013, bls. 948).

<sup>(14)</sup> Stjórn. ESB C 373, 20.12.2013, bls. 1.

- 24) Við framkvæmd Horizon 2020 ætti að hafa hliðsjón af nýjum tækifærum og þörfum vísinda og tækni, atvinnulífs, stefnumála og samfélags. Þess vegna ætti að koma á áætlunum í nánú samráði við hagsmunaaðila úr öllum viðkomandi starfsgreinum og gera ætti ráð fyrir nægilegum sveigjanleika vegna nýrrar þróunar. Stöðugt ætti að leita eftir utanaðkomandi ráðgjöf meðan Horizon 2020 varir og jafnframt nýta viðeigandi kerfi eins og evrópska tækniverkvanga, framtaksverkefni um sameiginlegar áætlanagerðir, evrópsku samstarfsverkefni um nýsköpun, ásamt ráðgjöf frá vísindanefndum, t.d. vísindanefndinni um heilbrigði.
- 25) Starfsemi, sem er þróuð innan ramma Horizon 2020, ætti að stuðla að jafnrétti milli karla og kvenna í rannsóknum og nýsköpun, einkum með því að taka á undirliggjandi ástæðum ójafns kynjahlutfalls, nýta til fulls getu vísindamanna, bæði kvenna og karla, og með því að samþætta jafnréttissjónarmið og efni rannsókna og nýsköpunar ásamt því að leggja sérstaka áherslu á að tryggja jafnt hlutfall kynjanna, með fyrirvara um aðstæður á sviði viðkomandi rannsókna og nýsköpunar, í matsnefndum og öðrum viðkomandi ráðgjafar- og sérfræðinganefndum í því skyni að bæta gæði rannsókna og örva nýsköpun. Einnig ætti starfsemin að miðast við framkvæmd meginreglnanna um jafnrétti karla og kvenna eins og mált er fyrir um í 2. og 3. gr. sáttmála Evrópusambandsins og 8. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins.
- 26) Horizon 2020 ætti að stuðla að því að gera rannsóknarstarfið meira aðlaðandi í Sambandinu. Taka ætti fullnægjandi tillit til Evrópusáttmálans fyrir vísindamenn og siðareglur við ráðningu vísindamanna, eins og kemur fram í tilmælum framkvæmdastjórnarinnar frá 11. mars 2005 <sup>(15)</sup>, og annarra viðeigandi viðmiðunarramma, sem eru skilgreindir í tengslum við evrópska rannsóknasvæðið, en jafnframt virða að í eðli sínu eru þeir valfrjálssir.
- 27) Sambandið ætti að nýta til fullnustu mannauð sinn til þess að vera samkeppnishæft á alþjóðavettvangi, til að takast með skilvirkum hætti á við helstu samfélagslegar áskoranir og til að ná markmiðum áætlunarinnar Evrópa 2020. Í því samhengi ætti með Horizon 2020 að stuðla að því að ná markmiðinu um evrópska rannsóknasvæðið, hvetja til þróunar rammaskilyrða sem auðvelda evrópskum vísindamönnum að vera um kyrrt í Evrópu eða snúa þangað aftur, laða að vísindamenn víða að úr heiminum og gera Evrópu að álitlegri kosti fyrir bestu vísindamennina.
- 28) Til þess að breiða út og nýta þekkingu ætti að tryggja ókeypis aðgang að útgáfu vísindaefnis. Enn fremur ætti að stuðla að ókeypis aðgangi að gögnum úr rannsóknum, sem eru fjármagnaðar af hinu opinbera innan ramma Horizon 2020, að teknu tilliti til takmarkana sem lúta að friðhelgi einkalífsins, þjóðaröryggi og hugverkaréttindum.
- 29) Starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar sem Horizon 2020 styður ætti að vera í samræmi við grundvallarreglur siðfræðinnar. Taka ætti tillit til álits Evrópuhópsins um siðareglur vísinda og nýrrar tækni. Einnig ætti að taka tillit til 13. gr. í sáttmálanum um starfshætti Evrópusambandsins í rannsóknarstarfsemi og draga ætti úr notkun dýra í rannsóknum og tilraunum með það fyrir augum að aðrar aðferðir komi að lokum í stað tilrauna á dýrum. Tryggja ætti öfluga heilsuvernd við framkvæmd allrar starfsemi í samræmi við 168. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins.
- 30) Í Horizon 2020 ætti að taka tilhlýðilegt tillit til jafnrar meðferðar og banns við mismunun að því er varðar rannsóknir og nýsköpun á öllum stigum rannsóknarferlisins.
- 31) Framkvæmdastjórnin hvetur ekki sérstaklega til þess að stofnfrumur úr fósturvísium séu notaðar. Notkun stofnfrumna úr mönnum, ef einhver er, hvort heldur úr fullorðnum eða fósturvísium, er háð mati vísindamanna með tilliti til markmiðanna sem þeir vilja ná og með fyrirvara um strangt siðferðismat. Ekki ætti að fjármagna nokkurt verkefni sem felur í sér notkun stofnfrumna úr fósturvísium fái það ekki tilskilið samþykki aðildarríkjanna. Ekki ætti að fjármagna neina starfsemi sem er bönnuð í öllum aðildarríkjum. Ekki ætti að fjármagna neina starfsemi í aðildarríki þar sem viðkomandi starfsemi er bönnuð.
- 32) Til að ná hámarksáhrifum ætti með Horizon 2020 að þróa mikil samlegðaráhrif við aðrar áætlanir Sambandsins á sviðum á borð við menntun, geimvísindi, umhverfi, orku, landbúnað og fiskveiðar, samkeppnishæfni og lítil og meðalstór fyrirtæki, innra öryggi, menningu og fjölmiðla.
- 33) Leitast er við, bæði innan Horizon 2020 og samheldnistefnunnar, að ná meiri heildarsamhæfingu við markmið áætlunarinnar Evrópa 2020. Þessi nálgun kallar á aukna samvirkni milli Horizon 2020 og samheldnistefnunnar. Af þeim sökum ætti með Horizon 2020 að þróa nánara samspil með uppbyggingar- og fjárfestingarsjóðum Evrópu, sem geta einkum hjálpað við að styrkja getu til rannsókna og nýsköpunar á staðarvísu, svæðisvísu og landsvísu, einkum í tengslum við stefnumótun um skynsamlega sérhæfingu.

<sup>(15)</sup> Stjórið. ESB L 75, 22.3.2005, bls. 67.

- 34) Lítil og meðalstór fyrirtæki eru mikilvæg uppspretta nýsköpunar, vaxtar og starfa í Evrópu. Þess vegna er þörf á öflugri þátttöku lítilla og meðalstórra fyrirtækja í Horizon 2020 eins og skilgreint er í tilmælum framkvæmdastjórnarinnar 2003/361/EB <sup>(16)</sup>. Þetta ætti að styðja markmið laga um lítil fyrirtæki eins og þau eru sett fram í orðsendingu framkvæmdastjórnarinnar frá 25. júní 2008 sem ber yfirskriftina „„Hugsíð smátt í fyrstu“ – „Lög um lítil fyrirtæki“ fyrir Evrópu“. Horizon 2020 ætti að ná yfir margs konar aðferðir til að styðja við starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar og getu lítilla og meðalstórra fyrirtækja á öllum hinum ólíku stigum nýsköpunarferlisins.
- 35) Framkvæmdastjórnin ætti að láta fara fram mat og skrá hlutfall þátttöku lítilla og meðalstórra fyrirtækja í Horizon 2020. Ef markmiðið um 20% af heildarfjárlögum til lítilla og meðalstórra fyrirtækja, vegna sértæka markmiðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“ og forgangssviðið „Samfélagslegar áskoranir“, næst ekki ætti framkvæmdastjórnin að skoða ástæðurnar fyrir því og leggja til án tafar viðeigandi nýjar ráðstafanir til að lítil og meðalstór fyrirtæki geti aukið þátttöku sína.
- 36) Framkvæmd Horizon 2020 getur haft í för með sér viðbótaráætlanir, sem fela einungis í sér þátttöku tiltekinna aðildarríkja, þátttöku Sambandsins í áætlunum sem nokkur aðildarríki standa að eða stofnun sameiginlegra fyrirtækja eða aðrar ráðstafanir í skilningi 184., 185. og 187. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins. Slíkar viðbótaráætlanir ætti að skilgreina og framkvæma með opnum, gagnsæjum og skilvirkum hætti.
- 37) Til þess að stytta tímann sem líður frá hugmynd til markaðssetningar, með því að beita notendanálgu, og til að auka þátttöku atvinnulífsins, lítilla og meðalstórra fyrirtækja og þeirra sem sækja í fyrsta sinn um innan Horizon 2020, ætti að framkvæma tilraunaverkefnið „Hraðbraut til nýsköpunar“ innan sértæka markmiðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“ og innan forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“. Þetta ætti að örva fjárfestingar einkageirans í rannsóknum og nýsköpun, stuðla að rannsóknum og nýsköpun með áherslu á verðmætasköpun og hraða þróun á tækni í tengslum við nýsköpunarvörur, -vinnslu og -þjónustu.
- 38) Við framkvæmd Horizon 2020 ætti að viðurkenna að háskólar gegna einstöku hlutverki í tengslum við vísinda- og tæknigrundvöll Sambandsins sem stofnanir sem náð
- hafa framúrskarandi árangri á sviði æðri menntunar, rannsókna og nýsköpunar, ásamt því mikilvæga hlutverki að tengja evrópskt svæði æðri menntunar og evrópska rannsóknasvæðið.
- 39) Í því skyni að ná fram eins miklum áhrifum með fjármögnun Sambandsins og hægt er ætti Horizon 2020 að þróa nánari samvirkni, sem getur einnig verið í formi samstarfsverkefna milli opinberra aðila, með alþjóðlegum, innlendum og svæðisbundnum áætlunum sem styðja rannsóknir og nýsköpun. Í Horizon 2020 ætti í þessu samhengi að hvetja til hámarksnýtingar fjármagns og forðast óþarfa tvíverknað.
- 40) Meiri áhrif ættu auk þess að nást með því að sameina fjármagn Horizon 2020 og einkageirans í samstarfsverkefnum opinberra aðila og einkaaðila á lykilsviðum þar sem rannsóknir og nýsköpun gætu stuðlað að því að markmið Evrópu um víðtækari samkeppni náist, aukið fjárfestingar einkaaðila og hjálpað við að takast á við samfélagslegar áskoranir. Þetta samstarf ætti að byggjast á langtímaskuldbindingu, þ.m.t. jafnvægum framlögum frá öllum aðilum, að aðilarnir beri ábyrgð á að ná markmiðum sínum og fylgi eftir stefnumótandi markmiðum Sambandsins að því er varðar rannsóknir, þróun og nýsköpun. Stjórnunarhættir og framkvæmd þessara samstarfsverkefna ættu að vera opin, gagnsæ og skilvirk og gera breiðum hópi hagsmunaaðila, sem virkir eru á sínum sérsviðum, kleift að taka þátt. Halda má áfram með samstarfsverkefni opinberra aðila og einkaaðila í formi sameiginlegs framtaksverkefnis á sviði tæknimála innan ramma sjöundu rammaáætlunarinnar með skipulagi sem hentar betur tilgangi þess.
- 41) Horizon 2020 ætti að stuðla að samstarfi við þriðju lönd á grundvelli sameiginlegra hagsmuna og gagnkvæms ávinnings. Stefna ætti að alþjóðlegu samstarfi á sviði vísinda, tækni og nýsköpunar til að stuðla að því að markmið áætlunarinnar Evrópa 2020 náist, til að styrkja samkeppnishæfni, stuðla að því að tekist verði á við samfélagslegar áskoranir og styðja utanríkis- og þróunarstefnur Sambandsins, þ.m.t. að þróa samvirkni með áætlunum þriðju landa og stuðla að því að uppfylla alþjóðlegar skuldbindingar Sambandsins, t.d. að ná þúsaldarmarkmiðum Sameinuðu þjóðanna í þróunarmálum. Viðhalda ætti alþjóðlegu samstarfi a.m.k. á stigi sjöundu rammaáætlunarinnar.
- 42) Til þess að halda jöfnum samkeppnisskilyrðum fyrir öll fyrirtæki sem starfa á innri markaðnum ætti fjármögnun innan ramma Horizon 2020 að vera í samræmi við reglur um ríkisaðstoð til þess að tryggja skilvirkni opinberrar fjárfotkunar og til að koma í veg fyrir markaðsröskun, t.d. að flæma burt fjármagn frá einkaaðilum, skapa óskilvirkt skipulag markaða eða viðhalda óhagkvæmum fyrirtækjum.

<sup>(16)</sup> Tilmæli framkvæmdastjórnarinnar 2003/361/EB frá 6. maí 2003 um skilgreiningu á örfyrirtækjum og litlum og meðalstórum fyrirtækjum (Stjóð. EB L 124, 20.5.2003, bls. 36).

- 43) Á fundi sínum 4. febrúar 2011 viðurkenndi leiðtogaáæðið þörfina á nýrri nálgun hvað varðar eftirlit og áhættustjórnun á fjármögnun Sambandsins til rannsókna sem kallaði á nýtt jafnvægi milli trausts og eftirlits og milli áhættusækni og áhættufælni. Í ályktun sinni frá 11. nóvember 2010 um að einfalda framkvæmd rammaáætlana um rannsóknir hvatti Evrópuþingið til raunsærra breytinga til að einfalda stjórnslu og fjármál og lýsti yfir að við stjórnun fjármagns til rannsókna í Evrópu ætti að sýna þátttakendum meira traust og leyfa áhættu í ríkari mæli. Niðurstaða bráðabirgðamatsskýrslu um sjöundu rammaáætlunina er sú að þörf sé á róttækri aðferð til að hægt sé að stíga stórt skref til einföldunar og að rétt sé að endurmeta jafnvægið að því er lýtur að trausti og áhættu.
- 44) Vernda ber fjárhagslega hagsmuni Sambandsins með viðeigandi ráðstöfunum meðan á öllu útgjaldatímabilinu stendur, þ.m.t. með því að koma í veg fyrir, koma upp um og rannsaka misfellur, endurheimta fjármuni sem hafa glatast, verið ranglega greiddir eða notaðir á rangan hátt og, eftir því sem við á, með beitingu viðurlaga. Endurskoðuð eftirlitsaðferð, þar sem áherslan færir frá því að draga úr skekkjuhlutfalli yfir á áhættutengt eftirlit og greiningu á svikum, ætti að draga úr eftirlitsbyrði þátttakenda.
- 45) Mikilvægt er að tryggja trausta fjármálastjórnun Horizon 2020 og framkvæmd áætlunarinnar á eins skilvirkan og notendavænan hátt og unnt er en tryggja um leið öllum þátttakendum réttaröryggi og aðgang að Horizon 2020. Nauðsynlegt er að tryggja að farið sé að ákvæðum reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB, KBE) nr. 966/2012 frá 25. júní 2002 <sup>(17)</sup> og jafnframt kröfum um einföldun og bætt reglusetningu.
- 46) Forsenda skilvirkrar árangursstjórnunar, þ.m.t. mats og eftirlits, er að þróaðir verði sértækir árangursvísbendur sem unnt er að mæla yfir lengra tímabil og sem eru raunhæfir og endurspeglar rökin fyrir íhlutuninni, og eiga við viðkomandi stigskiptingu markmiða og aðgerða. Koma ætti á viðeigandi samræmingaraðferðum milli framkvæmdar og vöktunar á Horizon 2020 og vöktunar á framvindu, árangri og starfsemi á evrópska rannsóknasvæðinu.
- 47) Sem hluti af bráðabirgðamati Horizon 2020 ættu, í lok árs 2017, bæði fyrirliggjandi og ný samstarfsverkefni opinberra aðila og einkaaðila, þ.m.t. sameiginleg framtaksverkefni á sviði tækni, að sæta ítarlegu mati, sem ætti m.a. að fela í sér greiningu á því hve aðgengileg, gagnsæ og skilvirk þau eru. Í þessu mati ætti að taka tillit til mats Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu, eins og lýst er í reglugerð (EB) nr. 294/2008, svo að gert sé ráð fyrir mati sem byggist á sameiginlegum meginreglum.
- 48) Þar sem markmiðum þessarar reglugerðar, þ.e.a.s. að styrkja heildarráðgjafi fyrir rannsóknir og nýsköpun og viðleitni til samræmingar í öllu Sambandinu, verður ekki náð með fullnægjandi hætti í aðildarríkjunum en verður frekar náð, þegar sneitt er hjá tvíverknaði, markumfangi haldið á lykilsvæðum og opinbert fjármagn notað eins og best verður á kosið, á vettvangi Sambandsins, getur Sambandið samþykkt ráðstafanir í samræmi við nálægðarregluna eins og sett er fram í 5. gr. sáttmálans um Evrópusambandið. Í samræmi við meðalhófsregluna, eins og hún er sett fram í þeirri grein, er ekki gengið lengra en nauðsyn krefur í þessari reglugerð til að ná þessum markmiðum.
- 49) Í þágu réttarvissu og skýrleika laga ber að fella niður ákvörðun nr. 1982/2006.

## SAMÞYKKT REGLUGERÐ ÞESSA:

## I. BÁLKUR

## ALMENN ÁKVÆÐI

## 1. gr.

## Efni

Með þessari reglugerð er Horizon 2020, rammaáætlun um rannsóknir og nýsköpun (2014–2020) („Horizon 2020“), komið á fót og rami um stuðning við starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar ákvarðaður en með því eru undirstöður vísinda og tækni í Evrópu styrktar og stuðlað að samfélagslegum ávinningi auk þess sem efnahags- og iðnframleiðslumöguleikar, sem leiðir af stefnum á sviði nýsköpunar, rannsókna og tækniþróunar, eru betur nýttir.

## 2. gr.

## Skilgreiningar

Í þessari reglugerð er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1) „starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar“: hvers konar starfsemi á sviði rannsókna, tækniþróunar, sýniverkefna og nýsköpunar, þ.m.t. efling samstarfs við þriðju lönd og alþjóðlegar stofnanir, miðlun og hagnýting niðurstaðna og hvatning til mjög góðrar starfsþjálfunar og hreyfanleika vísindamanna í Sambandinu,
- 2) „beinar aðgerðir“: starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar sem framkvæmdastjórnin tekst á hendur í gegnum Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðina,

<sup>(17)</sup> Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB, KBE) nr. 966/2012 frá 25. október 2012 um fjárhagsreglur sem gilda um fjárlög Sambandsins og um niðurfellingu reglugerðar ráðsins (EB, KBE) nr. 1605/2002 (Stjúd. ESB L 298, 26.10.2012, bls. 1).

- 3) „óbeinar aðgerðir“: starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar sem Sambandið veitir fjárstuðning til og sem þátttakendur takast á hendur,
- 4) „samstarfsverkefni opinberra aðila og einkaaðila“: samvinna þar sem samstarfsaðilar í einkageiranum, Sambandið og, eftir því sem við á, aðrir samstarfsaðilar, t.d. opinberir aðilar, skuldbinda sig til að styðja sameiginlega þróun og framkvæmd áætlana eða starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar,
- 5) „samstarfsverkefni milli opinberra aðila“: samvinna þar sem opinberir aðilar eða aðilar sem starfa við opinbera þjónustu á staðarvísu, svæðisvísu, landsvísu eða á alþjóðavettvangi skuldbinda sig ásamt Sambandinu til að styðja í sameiningu þróun og framkvæmd áætlana og starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar,
- 6) „innviðir rannsókna“: búnaður, tilföng og þjónusta sem rannsóknasamfélögin nota til að stunda rannsóknir og efla nýsköpun á sínu sviði. Ef við á má nota þessa innvið utan rannsókna, t.d. í þágu menntunar eða opinberrar þjónustu. Þetta tekur til helsta vísindabúnaðar eða tækjabúnaðar, tilfanga sem grundvallast á þekkingu, t.d. safnrita, skjalasafna eða vísindagagna, rafrænna innviða á borð við gagna- og tölvukerfi sem og samskiptaneta og hvers konar annarra sérstæðra innviða sem eru nauðsynlegir til að ná framúrskarandi árangri í rannsóknum og nýsköpun. Slíkir innviðir geta verið á „á einum stað“, „sýndarinnviðir“ eða „dreifðir“,
- 7) „stefnumótun um skynsamlega sérhæfingu“: sama merking og stefnumótun um skynsamlega sérhæfingu eins og hún er skilgreind í 3. lið 2. gr. reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 1303/2013 <sup>(18)</sup>.

3. gr.

### Horizon 2020 komið á fót

Áætluninni er hér með komið á fót fyrir tímabilið frá 1. janúar 2014 til 31. desember 2020.

4. gr.

### Sambandsvirðisauki

Með Horizon 2020 skal hámarka virðisauka og áhrif Sambandsins, með því að leggja áherslu á markmið og starfsemi sem ekki verður framkvæmd með skilvirkum hætti ef aðildarríkin

starfa hvert í sínu lagi. Horizon 2020 gegnir lykilhlutverki við að ná markmiðum áætlunarinnar Evrópa 2020 um snjallhagvöxt, sjálfbæran hagvöxt og hagvöxt fyrir alla („áætlunin Evrópa 2020“) með sameiginlegum stefnuramma um fjármögnun Sambandsins á öndvegisrannsóknum og nýsköpun og virkjar þannig fjárfestingar einkaaðila og opinberra aðila, skapar ný atvinnutækifæri og tryggir sjálfbærni, vöxt, efnahagslega þróun, félagslega aðild og samkeppnishæfni atvinnulífs til langs tíma, auk þess að takast á við samfélagslegar áskoranir í öllu Sambandinu.

5. gr.

### Almennt markmið, forgangssvið og sértæk markmið

1. Almennt markmið Horizon 2020 er að stuðla að því að byggja upp samfélag og hagkerfi sem grundvallast á þekkingu og nýsköpun alls staðar í Sambandinu með því að virkja viðbótarfjármögnun til rannsókna, þróunar og nýsköpunar og með því að stuðla að því að ná markmiðum á sviði rannsókna og þróunar, þ.m.t. markmiðinu um að 3% af vergri landsframleiðslu renni til rannsókna og þróunar í öllu Sambandinu eigi síðar en 2020. Það skal því styðja framkvæmd áætlunarinnar Evrópa 2020 og önnur stefnumið Sambandsins auk þess að koma starfsemi evrópska rannsóknasvæðisins í framkvæmd. Fyrsta samstæða viðeigandi árangursvísbenda til að meta framvindu með tilliti til almenna markmiðsins er sett fram í inngangi að I. viðauka.

2. Stefna skal að almenna markmiðinu, sem sett er fram í 1. mgr., með þremur forgangssviðum sem efla hvert annað og beinast að:

- öndvegisvísindum,
- forystu í atvinnulífi,
- samfélagslegum áskorunum.

Sértæku markmiðin, sem svara til hvers þessara þriggja forgangssviða, eru sett fram í I.–III. hluta I. viðauka, ásamt meginlínnum aðgerða.

3. Einnig skal stefna að almenna markmiðinu, sem sett er fram í 1. mgr., með sértæku markmiðunum „Miðlun framúrskarandi árangurs og breikkun þátttökuhóps“ og „Vísindi með samfélaginu og í þágu þess“, sem sett eru fram í IV. og V. hluta I. viðauka, eftir því sem við á, ásamt meginlínnum aðgerða.

4. Sameiginlega rannsóknarmiðstöðin skal stuðla að almenna markmiðinu og forgangssviðunum, sem sett eru fram í 1. og 2. mgr., eftir því sem við á, með vísinda- og tæknistuðningi við stefnumið Sambandsins í samvinnu við viðkomandi innlenda og svæðisbundna hagsmunaaðila á sviði rannsókna, s.s. um þróun áætlana um skynsamlega sérhæfingu. Sértæk markmið og meginlínur aðgerða er að finna í VI. hluta I. viðauka.

<sup>(18)</sup> Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 1303/2013 frá 17. desember 2013 um sameiginleg ákvæði um Bygðaðróunarsjóð Evrópu, Félagsmálasjóð Evrópu og Samhaldnisjóðinn, Dreifbylisþróunarsjóð evrópsks landbúnaðar, Sjávarútvegssjóð Evrópu og um almenn ákvæði um Bygðaðróunarsjóð Evrópu, Félagsmálasjóð Evrópu, Samhaldnisjóðinn og Sjávarútvegssjóð Evrópu og um niðurfellingu reglugerðar ráðsins (EB) nr. 1083/2006 (Stjórn ESB L 347, 20.12.2013, bls. 320).

5. Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu skal stuðla að almenna markmiðinu og forgangssviðunum, sem sett eru fram í 1. og 2. mgr., eftir því sem við á, með það sem sérþækt markmið að samþætta þekkingarþríhyrninginn æðri menntun, rannsóknir og nýsköpun. Viðeigandi árangursvísbendur fyrir Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu eru settir fram í inngangi að I. viðauka og sérþæka markmiðið, ásamt meginlínnum aðgerða, eru sett fram í VII. hluta I. viðauka.

6. Innan forgangssviðanna, sérþæku markmiðanna og meginlína aðgerðanna, sem um getur í 2. og 3. mgr., má taka tilliti til nýrra og ófyrirséðra þarfa sem upp koma á því tímabili sem framkvæmd Horizon 2020 stendur yfir. Þetta getur, ef fyrir liggur tilhlýðilegur rökstuðningur, tekið til viðbragða við nýjum tækifærum, hættuástandi og ógn, sem og viðbragða við þörfum sem tengjast þróun nýrra stefnumiða Sambandsins.

6. gr.

### Fjárhagsáætlun

1. Fjárhagsramminn vegna framkvæmdar Horizon 2020 miðast við 77 028,3 milljónir evra á gangverði þar sem úthluta skal að hámarki 74 316,9 milljónum evra til starfsemi skv. XIX. bálki sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins.

Árlegar fjárveitingar skulu háðar samþykki Evrópuþingsins og ráðsins og rúmast innan ramma fjárhagsáætlunarinnar til margra ára.

2. Úthluta skal þeirri fjárhæð, sem fer til starfsemi skv. XIX. bálki sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins, til forgangssviða, sem sett eru fram í 2. mgr. 5. gr. þessarar reglugerðar, sem hér segir:

- a) Öndvegisvísindi: 24 441,1 milljón evra á gangverði.
- b) Forysta í atvinnulífi: 170 15,5 milljónir evra á gangverði.
- c) Samfélagslegar áskoranir: 29 679 milljónir evra á gangverði.

Hámarksheilðarfjárhæð fjárframlags Sambandsins úr Horizon 2020 til sérþæku markmiðanna, sem sett eru fram í 3. mgr. 5. gr. og til beinna aðgerða Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar, þó ekki á sviði kjarnorku, skal vera sem hér segir:

- i. Miðlun framúrskarandi árangurs og breikkun þátttökuhóps: 816,5 milljónir evra á gangverði.
- ii. Vísindi með samfélaginu og í þágu þess: 462,2 milljónir evra á gagnverði.
- iii. Beinar aðgerðir Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar, þó ekki á sviði kjarnorku: 1 902,6 milljónir evra á gangverði.

Leiðbeinandi sundurliðun fyrir forgangssviðin og sérþæku markmiðin, sem sett eru fram í 2. og 3. mgr. 5. gr., eru sett fram í II. viðauka.

3. Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu skal fjármögnuð með hámarksframlagi frá Horizon 2020 sem nemur 2 711,4 milljónum evra á gangverði eins og sett er fram í II. viðauka.

4. Fjárhagsrammi Horizon 2020 getur einnig náð yfir útgjöld í tengslum við aðgerðir er varða undirbúning, eftirlit, endurskoðun og mat, sem eru nauðsynlegar við stjórnun Horizon 2020 og til að ná markmiðum áætlunarinnar, einkum aðgerðir er varða rannsóknir og sérfræðingafundi að því marki sem þær tengjast markmiðum Horizon 2020, útgjöld sem tengjast upplýsingatæknikerfum vegna vinnslu og miðlunar upplýsinga og útgjöld vegna annars stuðnings er varðar stjórnsýslu og tæknimál sem framkvæmdastjórnin stofnar til í sambandi við stjórnun Horizon 2020.

Ef nauðsyn krefur og það er tilhlýðilega rökstutt má færa fjárveitingar í fjárhagsáætlun Horizon 2020 eftir árið 2020 til að standa straum af tækni- og stjórnsýslukostnaði svo að unnt sé að greiða fyrir framkvæmd aðgerða sem ekki er lokið fyrir 31. desember 2020. Horizon 2020 skal hvorki fjármagna gerð né rekstur Galíleóáætlunarinnar, Kópernikusaráætlunarinnar né sameiginlega evrópska fyrirtækisins um alþjóðlegan kjarnasamrunaofn (e. International Thermonuclear Experimental Reactor, ITER).

5. Í því skyni að bregðast við ófyrirséðum aðstæðum eða nýrri þróun og þörfum er framkvæmdastjórninni heimilt, í kjölfar bráðabirgðamats á Horizon 2020, eins og um getur í 3. mgr. 32. gr., og niðurstaðna endurskoðunar Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu, sem um getur í 2. mgr. 32. gr., að endurskoða innan árlegrar fjárlagagerðar þær fjárhæðir, sem úthlutað er fyrir forgangssviðin og sérþæku markmiðin „Miðlun framúrskarandi árangurs og breikkun þátttökuhóps“ og „Vísindi með samfélaginu og í þágu þess“ í 2. mgr. þessarar greinar, sem og leiðbeinandi sundurliðun eftir sérþæku markmiðum innan þessara forgangssviða sem sett eru fram í II. viðauka, og jafnframt framlagið til Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu í 3. mgr. þessarar greinar. Framkvæmdastjórninni er einnig heimilt, með fyrirvara um sömu aðstæður, að flytja fjárveitingar milli forgangssviða og sérþækra markmiða, auk Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu, allt að 7,5% af upphaflegri heildarúthlutun til hvers forgangssviðs og sérþæku markmiðanna „Miðlun framúrskarandi árangurs og breikkun þátttökuhóps“ og „Vísindi með samfélaginu og í þágu þess“ og allt að 7,5% af upphaflegri leiðbeinandi sundurliðun fyrir hvert sérþækt markmið og allt að 7,5% af framlagi til Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu. Ekki skal leyfa neinn slíkan flutning að því er varðar fjárhæðina sem sett er fram fyrir beinar aðgerðir Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar í 2. mgr. þessarar greinar.

7. gr.

### Samstarf þriðju landa

1. Horizon 2020 er opin eftirfarandi samstarfsaðilum:

- a) inngöngulöndum, umsóknarlöndum og mögulegum umsóknarlöndum, í samræmi við almennar meginreglur og almenna skilmála og skilyrði fyrir þátttöku þessara landa í áætlunum Sambandsins, sem mælt er fyrir um í viðkomandi rammasmáningum, ákvörðunum samstarfsráða eða samþætilegum samningum,



b) aðilum að Fríverslunarsamtökum Evrópu (EFTA) eða löndum eða yfirráðasvæðum sem evrópska nágrannastefnan tekur til og sem uppfylla eftirfarandi viðmiðanir:

- i. hafa mikla getu í vísindum, tækni og nýsköpun,
- ii. hafa sýnt góðan árangur af þátttöku í rannsókn- og nýsköpunaráætlunum Sambandsins,
- iii. hafa farið með hugverkaréttindi á sanngjarnan og réttlátan hátt,

c) eru lönd eða yfirráðasvæði sem tengjast sjöundu rammaáætluninni.

2. Ákvarða skal sérstaka skilmála og skilyrði að því er varðar þátttöku samstarfslanda í Horizon 2020, þ.m.t. fjárframlag sem byggist á vegri landsframleiðslu samstarfslandanna, með alþjóðasamningum milli Sambandsins og samstarfslandanna.

Skilmálarnir og skilyrðin að því er varðar samstarf þeirra EFTA-ríkja, sem eru aðilar að samningnum um Evrópska efnahagssvæðið, skulu vera í samræmi við ákvæði þess samnings.

## II. BÁLKUR

### FRAMKVÆMD

#### I. KAFLI

#### *Framkvæmd, stjórnun og stuðningsleiðir*

##### 8. gr.

#### **Framkvæmd með séráætlun og framlagi til Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu**

Áætlunin Horizon 2020 skal framkvæmd með sameinaðri séráætlun, sem komið er á fót með ákvörðun ráðsins 2013/743/ESB<sup>(19)</sup>, þar sem tilgreind skulu markmið og ítarlegar reglur um framkvæmd, og með fjárframlagi til Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu.

Í séráætluninni skal setja fram einn hluta fyrir hvert af þeim þremur forgangssviðum sem sett eru fram í 2. mgr. 5. gr., einn hluta fyrir hvert sértækt markmið, sem um getur í 3. mgr. 5. gr., og einn hluta fyrir beinar aðgerðir Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar, þó ekki á sviði kjarnorku.

Fyrir hendi skal vera skilvirk samhæfing milli forgangssviðanna þriggja í Horizon 2020.

<sup>(19)</sup> Reglugerð ráðsins 2013/743/ESB frá 3. desember 2013 um að koma á fót séráætlun um framkvæmd „Horizon 2020“ - rammaáætlun um rannsóknir og nýsköpun (2014-2020) og um niðurfellingu á ákvörðunum 2006/971/EB, 2006/972/EB, 2006/973/EB, 2006/974/EB og 2006/975/EB (Stj.úð. ESB L 347, 20.12.2013, bls. 965).

##### 9. gr.

#### **Stjórnun**

1. Framkvæmdastjórnin skal annast framkvæmd Horizon 2020 í samræmi við reglugerð (ESB, KBE) nr. 966/2012.

2. Framkvæmdastjórnin getur einnig falið þeim fjármögnun-araðilum, sem um getur í c-lið 1. mgr. 58. gr reglugerðar (ESB, KBE) nr. 966/2012, að annast hluta af framkvæmd Horizon 2020.

##### 10. gr.

#### **Stuðningsleiðir Evrópusambandsins**

1. Óbeinar aðgerðir innan ramma Horizon 2020 skulu studdar með einni eða fleiri fjármögnunarleiðum, sem kveðið er á um í reglugerð (ESB, KBE) nr. 966/2012, einkum með styrkjum, verðlaunum, innkaupum og fjármögnunarleiðum. Fjármögnunarleiðirnar skulu vera helsta leiðin til að fjármagna aðgerðir nálægt markaði sem njóta stuðnings innan ramma Horizon 2020.

2. Horizon 2020 skal einnig styðja beinar aðgerðir sem Sameiginlega rannsóknarmiðstöðin tekst á hendur.

3. Þegar beinar aðgerðir sem Sameiginlega rannsóknarmiðstöðin tekst á hendur er framlag til framtaksverkefna, sem komið er á skv. 185. eða 187. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins, skal það framlag ekki teljast hluti af því fjárframlagi sem úthlutað er til þessara framtaksverkefna.

##### 11. gr.

#### **Reglur um þátttöku og miðlun niðurstaðna**

Reglur um þátttöku og miðlun niðurstaðna, sem mælt er fyrir um í reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 1290/2013<sup>(20)</sup>, gilda um óbeinar aðgerðir.

#### II. KAFLI

#### *Áætlanagerð*

##### I. þáttur

#### **Almennar meginreglur**

##### 12. gr.

#### **Utanaðkomandi ráðgjöf og samfélagsleg þátttaka**

1. Við framkvæmd Horizon 2020 skal taka tillit til ráðlegginga og tillagna frá óháðum ráðgjafarhópum færustu sérfræðinga, sem framkvæmdastjórnin setur saman úr breiðum hópi hagsmunaaðila, þ.m.t. á sviði rannsókna, iðnaðar og borgaralegs samfélags, til að setja fram nauðsynleg þverfagleg

<sup>(20)</sup> Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 1290/2013 frá 11. desember 2013 um reglur um þátttöku og miðlun í „Horizon 2020 - rammaáætlun um rannsóknir og nýsköpun (2014-2020)“ og um niðurfellingu á reglugerð nr. 1906/2006/EB (Stj.úð. ESB L 347, 20.12.2013, bls. 81).

sjónarmið, sem einnig liggja þvert á starfsgreinar, þar sem hliðsjón er höfð af mikilvægum fyrirliggjandi framtaksvæðingum á vettvangi Sambandsins og á lands- og svæðisvísu. Aðrar tillögur munu koma fram á umræðufundum, sem komið er á innan ramma alþjóðlegra samninga um vísindi og tækni, sem og í framsæknum aðgerðum, markvissu samráði við almenning, m.a., eftir því sem við á, samráði við innlend og svæðisbundin yfirvöld eða við hagsmunaaðila, og gagnsæju og gagnvirku ferli sem tryggir stuðning við ábyrgar rannsóknir og nýsköpun.

Einnig skal, eftir því sem við á, taka tillit til ráðgjafar um greiningu og útfærslu stefnumótandi forgangsvæðinga, sem nefndin um evrópska rannsóknasvæðið og nýsköpun, aðrir hópar sem tengjast evrópska rannsóknasvæðinu og hópurinn um stefnu í málefnum fyrirtækja, veitir.

2. Einnig skal taka fullt tillit til viðeigandi þátta rannsóknar- og nýsköpunaráætlana, sem m.a. Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu, evrópskir tækniverkvangar og evrópsk samstarfsverkefni á sviði nýsköpunar koma á fót, auk ráðgjafar frá vísindanefndum, t.d. vísindanefndinni um heilbrigði.

### 13. gr.

#### Samvirkni með innlendum áætlunum og sameiginlegri áætlanagerð

1. Við framkvæmd Horizon 2020 skal taka tillit til þess að þörf er á að byggja upp viðeigandi samvirkni og samstillingu milli innlendra og evrópskra rannsóknar- og nýsköpunaráætlana, t.d. á sviðum þar sem áttak til samræmingar er gert með framtaksvæðingum um sameiginlega áætlanagerð.

2. Stuðningur Sambandsins við framtaksvæðingum um sameiginlega áætlanagerð getur komið til greina með því að veita mögulegum stuðningi eftir fjármögnunarleiðunum, sem um getur í 26. gr., samanber þó skilyrði og viðmiðanir sem mælt er fyrir um fyrir slíkar fjármögnunarleiðir.

### 14. gr.

#### Þverlægir þættir

1. Koma skal á tengingum og skilflötum á milli og innan forgangssviða Horizon 2020. Í þessu tilliti skal gefa sérstakan gaum að:

- þróun og beitingu stuðningstækni og iðntækni á lykilsviðum auk framtíðartækni og nýtilkominnar tækni,
- sviðum sem tengjast því að brúa bilið frá uppgötvun til markaðssetningar,
- þverfaglegum rannsóknnum og nýsköpun þvert á starfsgreinar,
- félagsvísindum, hagfræði og hugvísindum,

- loftslagsbreytingum og sjálfbærri þróun,
- eflingu á starfsemi og árangri evrópska rannsóknasvæðisins og forystuverkefninu „Nýsköpun í Sambandinu“,
- rammaskilyrðum til stuðnings forystuverkefninu „Nýsköpun í Sambandinu“,
- því að stuðla að öllum viðkomandi forystuverkefnum áætlunarinnar Evrópa 2020 (m.a. stafrænu áætluninni fyrir Evrópu),
- breikkun þátttökuhóps í rannsóknnum og nýsköpun í Sambandinu og aðstoð við að brúa bilið milli rannsókna og nýsköpunar í Evrópu,
- alþjóðlegum samstarfsnetum fyrir framúrskarandi vísindamenn og frumkvöðla, t.d. Evrópusamstarf á sviði vísinda- og tæknirannsókna,
- samstarfi við þriðju lönd,
- ábyrgð í rannsóknnum og nýsköpun, þ.m.t. jafnræði kynjanna,
- þátttöku lítilla og meðalstórra fyrirtækja í rannsóknnum og nýsköpun og breiðari þátttöku úr einkageiranum,
- því að gera rannsóknarstarfið eftirsóknarvert og
- því að auðvelda hreyfanleika vísindamanna yfir landamæri og á milli geira.

2. Þegar óbein aðgerð, sem hefur mikið gildi fyrir allmörg forgangssvið eða sértæku markmiðin, sem um getur í 2. og 3. mgr. 5. gr., fær stuðning getur fjárhæð til þeirrar aðgerðar verið sett saman úr þeim fjárhæðum sem er úthlutað til hvers viðkomandi forgangssviðs eða sértæks markmiðs.

### 15. gr.

#### Eðlislæg þróun vísinda, tækni, nýsköpunar, hagkerfa og samfélags

Horizon 2020 skal framkvæmd með þeim hætti sem tryggir að forgangssvið og aðgerðir sem njóta stuðnings taki mið af breyttum þörfum og að tillit sé tekið til eðlislægrar þróunar vísinda, tækni, nýsköpunar, hagkerfa og samfélags í hnattvæddum heimi þar sem nýsköpun tekur til þátta sem tengjast fyrirtækjum, stofnunum, tækni, félagslegum þáttum og umhverfismálum. Í tillögum að breytingum á forgangssviðum og aðgerðum innan ramma Horizon 2020 skal taka tillit til utanaðkomandi ráðgjafar, sem um getur í 12. gr., auk þeirra tilmæla úr bráðabirgðamatinu sem um getur í 3. mgr. 32. gr.

16. gr.

### Jafnrétti kynjanna

Horizon 2020 skal tryggja skilvirka eflingu á jafnrétti kynjanna og jafnréttissjónarmiðum í tengslum við rannsóknir og nýsköpun. Leggja skal sérstaka áherslu á að tryggja jafnt hlutfall kynjanna, með fyrirvara um aðstæður á sviði viðkomandi rannsókna og nýsköpunar, í matsnefndum og hjá aðilum eins og ráðgjafarhópum og sérfræðingahópum.

Jafnréttissjónarmiðið skal felld inn í rannsóknir og nýsköpun í stefnumiðum, áætlunum og verkefnum með fullnægjandi hætti og fylgt eftir á öllum stigum rannsóknarferilsins.

17. gr.

### Rannsóknastörf

Framkvæma skal Horizon 2020 í samræmi við reglugerð (ESB) nr. 1290/2013 sem skal stuðla að því að styrkja innri markað fyrir vísindamenn og gera rannsóknarstörf eftirsóknarverðari í Sambandinu í tengslum við evrópska rannsóknasvæðið með tilliti til fjölbjódlegra eiginleika helstu aðgerða sem falla undir áætlunina.

18. gr.

### Ókeypiss aðgangur

1. Tryggja skal ókeypis aðgang að vísindalegri útgáfu sem hið opinbera fjármagnar innan ramma Horizon 2020. Þetta skal framkvæmt í samræmi við reglugerð (ESB) nr. 1290/2013.

2. Stuðla skal að ókeypis aðgangi að rannsóknargögnum sem hið opinbera fjármagnar innan ramma Horizon 2020. Þetta skal framkvæmt í samræmi við reglugerð (ESB) nr. 1290/2013.

19. gr.

### Siðareglur

1. Við alla starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar sem fram fer innan ramma Horizon 2020 skal hlíta siðareglum og viðeigandi landslöggjöf, löggjöf Sambandsins og alþjóðlegri löggjöf, þ.m.t. sáttmála Evrópusambandsins um grundvallarréttindi og mannréttindasáttmála Evrópu og viðbótarbókunum við hann.

Leggja skal sérstaka áherslu á meðalhófsregluna, réttinn til friðhelgi einkalífs, réttinn til að vernda persónuupplýsingar, réttinn til líkamlegrar og andlegrar friðhelgi einstaklings, réttinn til jafnræðis og nauðsyn þess að tryggja öfluga heilsuvernd.

2. Starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar, sem fram fer innan ramma Horizon 2020, skal eingöngu miða að notkun í borgaralegum tilgangi.

3. Ekki skal fjármagna eftirfarandi rannsóknarsvið:

a) rannsóknarstarfsemi sem miðar að einræktun manna til æxlunar,

b) rannsóknarstarfsemi sem ætlað er að breyta erfðaeiginleikum manna og kynni að gera slíkar breytingar arfgengar <sup>(21)</sup>,

c) rannsóknarstarfsemi sem ætlað er að skapa fósturvísa manna eingöngu til rannsókna eða til stofnfrumuöflunar, þ.m.t. með því að færa til frumkjarna í líkamsfrumum.

4. Heimilt er að fjármagna rannsóknir á stofnfrumum manna, bæði úr fullorðnum og fósturvísu, en slíkt fer eftir efni vísindatillögunnar og lagaramma viðkomandi aðildarríkja. Ekki skal veita fjármagn til rannsóknarstarfsemi sem er bönnuð í öllum aðildarríkjunum. Ekki skal fjármagna neina starfsemi í aðildarríki þar sem viðkomandi starfsemi er bönnuð.

5. Hægt er að endurskoða rannsóknarsviðin, sem sett eru fram í 3. mgr. þessarar greinar, í tengslum við bráðabirgðamatíð, sem sett er fram í 3. mgr. 32. gr., í ljósi framfara í vísindum.

20. gr.

### Fylling við aðrar áætlanir Sambandsins

Framkvæma skal Horizon 2020 með þeim hætti að komi til fyllingar öðrum fjármögnunaráætlunum og -stefnum Sambandsins, þ.m.t. uppbyggingar- og fjárfestingarsjóðum Evrópu, sameiginlegu landbúnaðarstefnunni, áætluninni um samkeppnishæfni fyrirtækja og lítilla og meðalstórra fyrirtækja (COSME) (2014–2020), áætluninni Erasmus+ og Life-áætluninni.

21. gr.

### Samvirkni með evrópskum uppbyggingar- og fjárfestingarsjóðum

Til viðbótar uppbyggingarstefnu Sambandsins og innlendri og svæðisbundinni uppbyggingarstefnu skal Horizon 2020 einnig stuðla að því að brúa bilið milli rannsókna og nýsköpunar innan Sambandsins með því að ýta undir samvirkni með evrópskum uppbyggingar- og fjárfestingarsjóðum. Þar sem unnt er má nota uppsafnaða fjármögnun eins og sett er fram í reglugerð (ESB) nr. 1290/2013.

<sup>(21)</sup> Unnt er að fjármagna rannsóknir sem tengjast krabbameinsmeðferð á kynkirtlum.

## II. þáttur

25. gr.

**Sértæk aðgerðasvið**

22. gr.

**Örfyrirtæki og lítil og meðalstór fyrirtæki**

1. Sérstök áhersla skal lögð á að tryggja næga þátttöku örfyrirtækja og lítilla og meðalstórra fyrirtækja, og rannsóknar- og nýsköpunaráhrif á þau, meðan framkvæmd Horizon 2020 varir. Megindlegt og eigindlegt mat á þátttöku lítilla og meðalstórra fyrirtækja skal framkvæmt sem hluti af mats- og eftirlitsfyrirkomulagi.

2. Auk þess að bæta skilyrði lítilla og meðalstórra fyrirtækja til þátttöku í öllum viðeigandi tækifærum innan Horizon 2020 skal grípa til sértækra aðgerða. Einkum skal setja fram innan ramma eins miðstýrðs stjórnkerfis sérhæfða fjármögnunarleið fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki sem ætluð er öllum tegundum slíkra fyrirtækja, sem komið geta að nýsköpun í víðum skilningi, og hún skal einkum framkvæmd út frá notendum með stöðugt opinni auglýsingu eftir tillögum, sem er sniðin að þörfum lítilla og meðalstórra fyrirtækja eins og sett er fram innan ramma sértæka markmiðsins „Nýsköpun í litlum og meðalstörum fyrirtækjum“ í a-lið í lið 3.3 í II. hluta I. viðauka. Í þeirri fjármögnunarleið skal hafa hliðsjón af sértæka markmiðinu „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“, sem er sett fram í 1. lið II. hluta I. viðauka, og sérhverju þeirra sértæku markmiða innan ramma forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“, sem eru sett fram í 1.-7. lið III. hluta I. viðauka, og skal þeim komið til framkvæmda með samræmdum hætti.

3. Samþætta nálgunin, sem sett er fram í 1. og 2. mgr., og einföldun verklagsreglna ættu að leiða til þess að a.m.k. 20% af sameinuðu heildarfjármagni til sértæka markmiðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“ og forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“ fari til lítilla og meðalstórra fyrirtækja.

4. Huga skal sérstaklega að því að nógu gott fyrirvar sé fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki í samstarfsverkefnum opinberra aðila og einkaaðila, eins og um getur í 25. gr.

23. gr.

**Samstarfsverkefni og samstarfsáætlanir**

Koma ætti Horizon 2020 til framkvæma, einkum á grundvelli samstarfsverkefna milli landa, með því að auglýsa eftir tillögum innan ramma vinnuáætlana vegna Horizon 2020 sem kveðið er á um í ákvörðun 2013/743/ESB. Þessi verkefni koma til fyllingar samstarfsverkefnum opinberra aðila og einkaaðila og samstarfsverkefnum milli opinberra aðila. Samstarfsverkefnið verða skipulögð með þátttöku aðildarríkja og í þeim skal móta meginreglur um innri stjórnun þeirra.

24. gr.

**Hraðbraut til nýsköpunar**

Koma skal „Hraðbraut til nýsköpunar“ til framkvæmda í formi alhliða tilraunaverkefnis í samræmi við 54. gr. reglugerðar (ESB) nr. 1290/2013 og skal auglýst eftir tillögum í fyrsta sinn árið 2015.

**Samstarfsverkefni opinberra aðila og einkaaðila**

1. Koma má Horizon 2020 til framkvæmda á grundvelli samstarfsverkefna opinberra aðila og einkaaðila þar sem allir hlutaðeigandi samstarfsaðilar skuldbinda sig til að styðja við þróun og framkvæmd rannsóknar- og nýsköpunarstarfsemi, áður en hún kemst á samkeppnisstig, sem hefur þýðingu að því er varðar stefnu Sambandsins í samkeppnismálum og forystu í atvinnulífi eða til að takast á við sértækar samfélagslegar áskoranir. Koma skal samstarfsverkefnum opinberra aðila og einkaaðila til framkvæmda þannig að full þátttaka bestu aðila í Evrópu sé óhindruð.

2. Við þátttöku Sambandsins í samstarfsverkefnum opinberra aðila og einkaaðila skal nýta fyrirliggjandi og einföld stjórnkerfi sem geta verið á öðru hvoru því formi sem hér segir:

- a) fjárframlög frá Sambandinu til sameiginlegra fyrirtækja, sem er komið á fót skv. 187. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins samkvæmt sjöundu rammaáætluninni, með fyrirvara um breytingar á grundvallargerðum þeirra, til samstarfsverkefna opinberra aðila og einkaaðila, sem er komið á fót skv. 187. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins, og til annarra fjármögnunaraðila sem um getur í iv. og vii. lið c-liðar 1. mgr. 58. gr. reglugerðar (ESB, KBE) nr. 966/2012. Þetta form samstarfsverkefna skal því einungis koma til framkvæmda að gildissvið þeirra markmiða sem stefnt er að og umfang nauðsynlegra tilfanga réttlæti slíkt, að teknu fullu tilliti til viðeigandi áhrifamats og þegar önnur form samstarfsverkefna myndu ekki ná markmiðunum eða hafa tilætluð áhrif,
- b) samningsbundið fyrirkomulag milli samstarfsaðila, sem um getur í 1. mgr., þar sem tilgreind eru markmið samstarfsverkefnisins, skuldbindingar hvers aðila um sig, mikilvægustu árangursvísbendur og tilætlaður árangur, þ.m.t. greining á þeirri rannsóknar- og nýsköpunarstarfsemi sem þarfnast stuðnings frá Horizon 2020.

Með það í huga að auka þátttöku hagsmunaaðila, þ.m.t., eftir því sem við á, endanlegra notenda, háskóla, lítilla og meðalstórra fyrirtækja og rannsóknastofnana, skulu samstarfsverkefni opinberra aðila og einkaaðila veita aðgang að opinberu fjármagni á grundvelli gagnsærra ferla og einkum auglýsinga eftir tillögum á samkeppnisgrundvelli sem lúta reglum um þátttöku sem eru í samræmi við reglur Horizon 2020. Færa skal tilhlýðileg rök fyrir undantekningum frá því að auglýsa eftir tillögum á samkeppnisgrundvelli.

3. Samstarfsverkefni opinberra aðila og einkaaðila skal skilgreina og framkvæma með opnum, gagnsæjum og skilvirkum hætti. Skilgreining þeirra skal byggjast á öllum eftirtöldum viðmiðunum:

- a) sýna skal fram á virðisauka af aðgerðinni á vettvangi Sambandsins og þeirrar fjármögnunarleiðar sem er valin,
- b) umfangi áhrifa á samkeppnishæfni atvinnulífs, atvinnusköpun, sjálfbærar vöxt og félagsleg og hagræn málefni, þ.m.t. samfélagslegar áskoranir sem mat er lagt á í ljósi skýrt tilgreindra og mælanlegra markmiða,

- c) langtímaskuldbindingu, þ.m.t. jafnvægt framlag allra samstarfsaðila er byggist á sameiginlegri sýn og skýrt skilgreindum markmiðum,
- d) umfangi viðkomandi tilfanga og getu til að virkja frekari fjármögnun í rannsóknum og nýsköpun,
- e) skýrri skilgreiningu á hlutverki hvers samstarfsaðila og samþykktum lykilárangursvísbendum á því tímabili sem valið er,
- f) fyllingu við aðra hluta Horizon 2020 og samræmi við stefnumiðuð forgangssvið Sambandsins í rannsóknum og nýsköpun, einkum innan áætlunarinnar Evrópa 2020.

Fylling milli forgangssviða og starfsemi og þátttaka aðildarríkja skulu tryggð, eftir því sem við á, í samstarfsverkefnum opinberra aðila og einkaaðila.

4. Forgangsverkefni á sviði rannsókna, sem falla innan samstarfsverkefna opinberra aðila og einkaaðila, geta, eftir því sem við á, verið hluti af reglubundnum auglýsingum vinnuáætlana Horizon 2020 eftir tillögum til að þróa samlegðaráhrif með rannsóknar- og nýsköpunarstarfsemi sem hefur þýðingu gagnvart stefnunni.

26. gr.

#### Samstarfsverkefni milli opinberra aðila

1. Horizon 2020 skal stuðla að eflingu samstarfsverkefna milli opinberra aðila ef og þegar slíkt á við, þegar aðgerðum á svæðisvísu, landsvísu eða á alþjóðlegum vettvangi er komið sameiginlega til framkvæmda innan Sambandsins.

Einkum skal beina athygli að framtakverkefnum um sameiginlega áætlanagerð aðildarríkja. Þátttaka í framtakverkefnum um sameiginlega áætlanagerð, sem njóta stuðnings Horizon 2020, skal vera opin hvaða aðildarríki eða samstarfslandi sem er.

2. Styðja má samstarfsverkefni milli opinberra aðila annaðhvort innan eða þvert á forgangssviðin sem sett eru fram í 2. mgr. 5. gr., þó einkum með:

- a) stuðningi fjármögnunarleiðar ERA-NET, sem veitir stuðning í formi styrkja til samstarfsverkefna milli opinberra aðila vegna undirbúnings, við að koma á fót samstarfsneti, vegna hönnunar, framkvæmdar og samræmingar á sameiginlegri starfsemi, auk viðbótarfjármögnunar frá Sambandinu vegna mest einnar sameiginlegrar auglýsingar eftir tillögum á ári, og fjölpjódlegra aðgerða,
- b) þátttöku Sambandsins í áætlunum, sem nokkur aðildarríki takast á hendur í samræmi við 185. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins, þegar færa má rök fyrir slíkri þátttöku í ljósi umfangs þeirra markmiða sem stefnt er að og þeirra tilfanga sem þörf er á.

Að því er varðar a-lið fyrstu undirgreinar skal viðbótarfjármögnun háð því skilyrði að sýnt verði fram á virðisauka af aðgerðinni á vettvangi Sambandsins og að aðilar, sem taka þátt í sameiginlegum auglýsingum eftir tillögum og aðgerðum, hafi fyrirfram gengist undir leiðbeinandi fjárhagsskuldbindingar í fé eða fríðu. Eitt af markmiðum fjármögnunarleiðar ERA-NET getur verið, þegar því verður við komið, að samræma reglur og ákvæði um framkvæmd sameiginlegra auglýsinga eftir tillögum og aðgerða. Það má einnig nota til að undirbúa framtakverkefni skv. 185. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins.

Að því er b-lið fyrstu undirgreinar varðar skal einungis leggja til slík framtakverkefni þegar þörf er á sérhæfðu framkvæmdakerfi og þegar þátttökulönd sýna ríkan vilja til samþættingar á sviði vísinda, stjórnunar og fjármögnunar. Enn fremur skal greina tillögur að slíkum framtakverkefnum á grundvelli allra eftirfarandi viðmiðana:

- a) skýrri skilgreiningar á því markmiði sem á að framfylgja og mikilvægi þess með tilliti til markmiða Horizon 2020 og víðtækari stefnumarkmiða Sambandsins,
- b) leiðbeinandi fjárhagsskuldbindinga þátttökulanda í fé eða fríðu, þ.m.t. fyrri skuldbindinga til að laga landsbundnar og/eða svæðisbundnar fjárfestingar að fjölpjódlegum rannsóknum og nýsköpun og, þar sem við á, samnýta tilföng,
- c) virðisauka aðgerðar á vettvangi Sambandsins,
- d) markumfanga, með tilliti til stærðar og fjölda áætlana sem um er að ræða, líkinda eða fylldar í starfsemi og hlutar í viðeigandi rannsóknum sem þær ná yfir,
- e) þess að hvaða marki 185. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins á við til að ná þessum markmiðum.

27. gr.

#### Alþjóðlegt samstarf við þriðju lönd og alþjóðastofnanir

1. Lögaðilar, eins og þeir eru skilgreindir í 13. lið 1. mgr. 2. gr. reglugerðar (ESB) nr. 1290/2013, sem öðlast staðfestu í þriðju löndum og alþjóðastofnanir skulu teljast uppfylla skilyrði fyrir þátttöku í óbeinum aðgerðum Horizon 2020 með þeim skilyrðum sem sett eru fram í þeirri reglugerð. Hvetja skal til alþjóðlegs samstarfs við þriðju lönd og alþjóðastofnanir og það fellt undir Horizon 2020, einkum til að ná eftirfarandi markmiðum:

- a) efla framúrskarandi árangur og aðdráttarafl Sambandsins á sviði rannsókna og nýsköpunar, sem og samkeppnishæfni efnahags- og atvinnulífs þess,

- b) takast á við samfélagslegar áskoranir með skilvirkum hætti,
- c) styðja stefnumarkmið Sambandsins í utanríkis- og þróunar-samvinnumálum, sem koma til fyllingar áætlunum á því sviði, þ.m.t. alþjóðlegum skuldbindingum og tengdum markmiðum þeirra, s.s. að uppfylla þúsaldarmarkmið Sameinuðu þjóðanna í þróunarmálum. Leitast verður við að ná samvirkni við önnur stefnumið Sambandsins.

2. Koma skal markvissum aðgerðum, sem hafa það að markmiði að ýta undir samstarf við tiltekin þriðju lönd eða hópa þriðju landa, þ.m.t. helstu samstarfsaðila Sambandsins, til framkvæmdar á grundvelli skipulegrar nálgunar, svo og sameiginlegra hagsmuna, forgangsmála og gagnkvæms ávinnings, með tilliti til getu þeirra á sviði vísinda og tækni og sértækra þarfa, markaðstækifæra og áætlaðra áhrifa af slíkum aðgerðum.

Hvetja ætti til og fylgjast með gagnkvæmum aðgangi að áætlunum þriðju landa. Ýta skal undir samræmingu og samvirkni við framtaksverkefni aðildarríkja og samstarfslanda til þess að auka áhrif alþjóðlegs samstarfs til hins ítrasta. Eðli samstarfsins kann að vera mismunandi eftir samstarfslöndum.

Í forgangssviðum samstarfsins skal hafa hliðsjón af þróun í stefnumálum Sambandsins, tækifærum til samstarfs við þriðju lönd og sanngjörnum og réttlátum notum af hugverkaréttindum.

3. Enn fremur skal koma til framkvæmda innan ramma Horizon 2020 þverlægrri starfsemi til að ýta undir skipulega þróun alþjóðlegs samstarfs.

28. gr.

#### Upplýsingar, miðlun, hagnýting og dreifing

Framkvæmdastjórnin skal koma til framkvæma upplýsinga- og miðlunaraðgerðum sem varða Horizon 2020, þ.m.t. ráðstöfunum til að miðla upplýsingum um verkefni sem njóta stuðnings og árangur af þeim. Hún skal einkum láta aðildarríkjum í té ítarlegar upplýsingar á réttum tíma.

Sá hluti af fjárhagsáætlun Horizon 2020, sem er úthlutað vegna miðlunar upplýsinga, skal einnig taka til stofnanamiðaðrar miðlunar á pólitískum forgangsmálum Sambandsins að því marki sem þau varða almennt markmið þessarar reglugerðar.

Starfsemi, sem miðar að dreifingu upplýsinga og miðlun þeirra, skal vera óaðskiljanlegur hluti aðgerða sem fá stuðning innan ramma Horizon 2020. Upplýsingar varðandi Horizon 2020 og miðlun þeirra, þ.m.t. verkefni sem njóta stuðnings, skulu liggja fyrir og vera aðgengilegar á stafrænu formi.

Að auki skal styðja eftirtaldar sértækar aðgerðir:

- a) framtaksverkefni sem miða að því að auka vitundarvakningu og greiða fyrir aðgangi að fjármagni innan ramma Horizon 2020, einkum að því er varðar þau svæði eða hópa þátttakenda þar sem þátttaka er fremur lítil,
- b) markvissa aðstoð við verkefni og samtök með því að láta þeim í té nægan aðgang að nauðsynlegri þekkingu og færni til að tryggja bestu mögulegu miðlun, nýtingu og dreifingu niðurstaðna,
- c) aðgerðir sem draga saman og miðla niðurstöðum ýmiss konar verkefna, þ.m.t. verkefna sem hægt er að fjármagna eftir öðrum leiðum, til að koma á notendavænum gagnagrunnum og setja fram skýrslur með samantekt helstu niðurstaðna og, ef við á, miðlun og dreifingu til vísindasamfélagsins, atvinnulífsins og almennings,
- d) miðlun til stefnumótandi aðila, þ.m.t. staðlastofnana, til að ýta undir að viðeigandi aðilar noti niðurstöður, sem varða stefnumörkun, á alþjóðavettvangi, vettvangi Sambandsins, landsbundnum og svæðisbundnum vettvangi,
- e) framtaksverkefni sem miða að skoðanaskiptum og umræðum við almenning um málefni er varða vísindi, tækni og nýsköpun, með þátttöku rannsókn- og nýsköpunar-samfélagsins og borgaralegra samtaka og að því að nýta samfélagsmiðla og aðra nýsköpunartækni og -aðferðir, einkum til að stuðla að aukinni almenningsvitund um það með hvaða hætti rannsóknir og nýsköpun stuðla að því að takast á við samfélagslegar áskoranir.

III. KAFLI

Stjórnun

29. gr.

#### Stjórnun og endurskoðun

1. Stjórnkerfið, sem var komið á fót vegna framkvæmdar þessarar reglugerðar, skal þannig úr garði gert að það veiti fullnægjandi tryggingu fyrir því að unnt sé að draga nægilega úr og stýra með fullnægjandi hætti áhættu er tengist árangri og skilvirkni aðgerða, svo og að undirliggjandi framkvæmdir séu lögmatar og í samræmi við reglur, með hliðsjón af því einkenni áætlana að vera til margra ára, auk eðlis viðkomandi greiðslna.

2. Með stjórnkerfinu skal tryggja viðeigandi jafnvægi milli trausts og stjórnunar með hliðsjón af stjórnsýslulegum kostnaði og öðrum kostnaði við stjórnun á öllum stigum, einkum fyrir þátttakendur, þannig að ná megi markmiðum Horizon 2020 og að áætlunin laði að framúrskarandi vísindamenn og fyrirtæki í fararbroddi nýsköpunar.

3. Endurskoðunarátætlun vegna kostnaðar við óbeinar aðgerðir innan ramma Horizon 2020 skal, sem þáttur í stjórnkerfinu, byggjast á fjárhagslegri endurskoðun á dæmigerðu úrtaki kostnaðar þvert á Horizon 2020 sem heildar. Úrval byggt á mati á áhættu tengdri kostnaði skal koma til fyllingar dæmigerða úrtakinu.

Gæta skal að samkvæmni við endurskoðun kostnaðar vegna óbeinna aðgerða innan ramma Horizon 2020 í samræmi við meginreglurnar um hagkvæmni, árangur og skilvirkni til þess að draga svo sem kostur er úr endurskoðunarálagi á þátttakendum.

### 30. gr.

#### Verndun fjárhagslegra hagsmuna Sambandsins

1. Framkvæmdastjórnin skal gera nauðsynlegar ráðstafanir til að tryggja vernd hagsmuna Sambandsins þegar gripið er til aðgerða, sem fjármagnaðar eru samkvæmt þessari reglugerð, með því að beita aðgerðum til að fyrirbyggja svik, spillingu og hvers konar annað ólöglegt athæfi, með því að beita skilvirkum eftirliti og ef í ljós koma misfellur, með því að endurheimta fjárhæðir sem hafa verið ranglega greiddar og, eftir því sem við á, með fjárhagslegum og stjórnsýslulegum viðurlögum sem eru skilvirk, í réttu hlutfalli við brot og letjandi.

2. Framkvæmdastjórnin eða fulltrúar hennar og Endurskoðunarrétturinn skulu hafa heimild til endurskoðunar, á grundvelli gagna og á vettvangi, hjá öllum aðstoðarþegum, verktökum og undirverktökum sem þegið hafa fjárstuðning frá Sambandinu innan ramma Horizon 2020.

Með fyrirvara um 3. mgr. getur framkvæmdastjórnin hafið endurskoðun allt að tveimur árum eftir greiðslu eftirstöðva.

3. Evrópuskrifstofan um aðgerðir gegn svikum getur hafið athuganir, þ.m.t. eftirlit og athuganir á vettvangi, í samræmi við þau ákvæði og verklagsreglur sem mælt er fyrir um í reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB, KBE) nr. 883/2013<sup>(22)</sup> og reglugerð ráðsins (KBE, EB) nr. 2185/96<sup>(23)</sup>, til að ganga úr skugga um hvort um svik, spillingu eða annað ólöglegt athæfi hafi verið að ræða sem hefur áhrif á fjárhagslega hagsmuni Sambandsins í tengslum við styrksamning, styrkákvröðun eða samning innan ramma Horizon 2020.

4. Með fyrirvara um 1., 2. og 3. mgr. skulu samstarfs-samningar við þriðju lönd og alþjóðastofnanir, styrk-samningar, styrkákvarðanir og samningar, sem leiðir af framkvæmd þessarar reglugerðar, innihalda ákvæði sem veita framkvæmdastjórninni, Endurskoðunarréttinum og Evrópu-skrifstofunni um aðgerðir gegn svikum skýlaust umboð til að láta fara fram slíkar endurskoðanir og annast rannsóknir, í samræmi við valdheimildir hvers þeirra um sig.

<sup>(22)</sup> Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB, KBE) nr. 883/2013 frá 11. september 2013 um rannsóknir Evrópuskrifstofu um aðgerðir gegn svikum (OLAF) og um niðurfellingu á reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1073/1999 og reglugerð ráðsins (KBE) nr. 1074/1999 (Stjtið. ESB L 248, 18.9.2013, bls. 1).

<sup>(23)</sup> Reglugerð ráðsins (KBE, EB) nr. 2185/96 frá 11. nóvember 1996 um vettvangseftirlit og athuganir sem framkvæmdastjórnin framkvæmir til þess að vernda fjárhagslega hagsmuni Evrópubandalaganna gegn svikum og öðrum brotum (Stjtið. EB L 292, 15.11.1996, bls. 2).

#### IV. KAFLI

#### Eftirlit og mat

##### 31. gr.

#### Eftirlit

1. Framkvæmdastjórnin skal á hverju ári hafa eftirlit með framkvæmd Horizon 2020, sértækum áætlunum hennar og starfsemi Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu. Eftirlitið, sem er byggt á megindlegum og, ef við á, eigindlegum gögnum, skal fela í sér upplýsingar um þverlæg málefni á borð við félagsvísindi, hagfræði og hugvísindi, sjálfbærni og loftslagsbreytingar, þ.m.t. upplýsingar um útgjöld tengd loftslagsmálum, þátttöku lítilla og meðalstórra fyrirtækja, þátttöku einkageirans, jafnrétti kynjanna, aukna þátttöku og framvindu með hliðsjón af árangursvísibendum. Eftirlitið skal einnig taka til upplýsinga um umfang fjármögnunar til samstarfsverkefna opinberra aðila og einkaaðila og samstarfsverkefna milli opinberra aðila, þ.m.t. framtaksverkefna um sameiginlega áætlanagerð. Eftirlit með fjármögnun til samstarfsverkefna opinberra aðila og einkaaðila skal, eftir því sem við á, fara fram í nánú samráði við þátttakendum.

2. Framkvæmdastjórnin skal greina frá niðurstöðum eftirlitsins og gera þær aðgengilegar öllum.

##### 32. gr.

#### Mat

1. Framkvæma skal mat með það góðum fyrirvara að taka megi tillit til þess í ákvarðanatökuférlinu.

2. Eigi síðar en 31. desember 2017 skal framkvæmdastjórnin gera úttekt á Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu með aðstoð óháðra sérfræðinga, sem eru valdir í gagnsæju ferli, þar sem tekið er tillit til þess mats sem kveðið er á um í 16. gr. reglugerðar (EB) nr. 294/2008. Þekkingar- og nýsköpunarsamfélögin skulu auglýsa eftir tillögum á árinu 2018, með fyrirvara um jákvæða niðurstöðu úttektarinnar. Í úttektinni skal meta árangur Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu í ljósi allra eftirtalinna þátta:

- a) þess hversu mikið af því fjármagni, sem er úthlutað skv. 3. mgr. 6. gr. þessarar reglugerðar, er notað og skilvirkni þess, þar sem gerður er greinarmunur á þeirri fjárhæð, sem fer til þróunar á fyrstu bylgju þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga og áhrifum af sprotafjármagni fyrir síðari bylgju, og getu Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu til að laða að fjármagn frá samstarfsaðilum innan þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga og einkum frá einkageiranum, eins og fram kemur í reglugerð (EB) nr. 294/2008,
- b) framlags Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu og þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga til forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“ og sértæka markmiðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“ og árangurs, sem er metinn á grundvelli vísbenda sem eru skilgreindir í I. viðauka,
- c) framlags Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu og þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga til samþættingar á æðri menntun, rannsóknnum og nýsköpun,

d) getu þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga til að taka við nýjum samstarfsaðilum þegar þeir skapa virðisauka.

3. Eigi síðar en 31. desember 2017 skal framkvæmdastjórnin, með hliðsjón af eftirámati á sjöundu rammaáætluninni, sem skal lokið eigi síðar en 31. desember 2015, og úttekt á Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu, láta fara fram, með aðstoð óháðra sérfræðinga sem eru valdir í gagnsæju ferli, bráðabirgðamat á Horizon 2020, séráætlunum hennar, þ.m.t. Evrópska rannsóknaráðinu og starfsemi Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu.

Í bráðabirgðamatinu skal leggja mat á mismunandi hluta Horizon 2020 í ljósi allra eftirtalinnna þátta:

- a) þess hvort markmið Horizon 2020 hafi náðst (á grundvelli niðurstaðna og árangurs við að ná áhrifum sem byggist, eftir atvikum, á vísbendum sem eru settir fram í II. viðauka við séráætlunina) og hvort allar tengdar ráðstafanir eigi enn við,
- b) skilvirkni og nýtingu tilfanga, einkum með hliðsjón af þverlægum málefnum og öðrum þáttum sem um getur í 1. mgr. 14. gr. og
- c) Sambandsvirðisauka.

Nýjafnt og eldri samstarfsverkefni opinberra aðila og einkaaðila, þ.m.t. sameiginleg framtakverkefni á sviði tæknimála, skulu sæta ítarlegu mati sem tekur m.a. til greiningar á því hversu opin þau eru, gagnsæi þeirra og skilvirkni. Í þessu mati skal taka tillit til mats Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu, eins og kveðið er á um í 16. gr. reglugerðar (EB) nr. 294/2008, svo að unnt sé láta fara fram mat sem byggist á sameiginlegum meginreglum.

Liður í bráðabirgðamatinu skal vera að meta ítarlega tilraunaverkefnið „Hraðbraut til nýsköpunar“ sem skal m.a. fela í sér mat á framlagi þess til nýsköpunar, þátttöku atvinnulífs og nýrra umsækjenda, rekstrarskilvirkni og fjármögnun og nýtingu á fjárfestingum einkaaðila. Ákvarða skal frekari framkvæmd tilraunaverkefnisins „Hraðbraut til nýsköpunar“ á grundvelli niðurstaðna matsins og vera kann að það verði aðlagð eða víkkað út í kjölfarið.

Í bráðabirgðamatinu skal taka tillit til þátta er varða dreifingu og nýtingu á niðurstöðum rannsókna.

Í bráðabirgðamatinu skal einnig taka tillit til svigrúms til frekari einföldunar og þátta er varða aðgang að fjármögnunartækifærum fyrir þátttakendur á öllum svæðum og fyrir einkageirann, þ.e.a.s. lítil og meðalstór fyrirtæki, sem og svigrúms til að stuðla að jöfnu hlutfalli kynjanna. Enn fremur skal í því hafa hliðsjón af framlagi ráðstafana til markmiða áætlunarinnar Evrópa 2020, niðurstaðna hvað varðar áhrif undangenginna ráðstafana til lengri tíma og í hve miklum mæli fyrir liggur samvirkni og samspil við aðrar fjármögnunaráætlanir Sambandsins, þ.m.t. uppbyggingar- og fjárfestingarsjóði Evrópu.

Það skal vera liður í bráðabirgðamatinu að meta ítarlega fjármögnunarlíkan Horizon 2020, m.a. með hliðsjón af eftirtöldum mælikvörðum:

- þátttöku þátttakenda sem hafa yfir að ráða háþrúðum innviðum til rannsókna eða hafa áður annast útreikning á heildarkostnaði innan ramma sjöundu rammaáætlunarinnar,
- einföldun fyrir þátttakendur sem hafa yfir að ráða háþrúðum innviðum til rannsókna eða hafa áður annast útreikning á heildarkostnaði innan ramma sjöundu rammaáætlunarinnar,
- staðfestingu á hefðbundnum reikningsskilavenjum aðstoðarþega,
- að hvaða marki veitt er viðbótarþóknun til starfsmanna eins og um getur í 27. gr. reglugerðar (ESB) nr. 1290/2013.

Í bráðabirgðamatinu skal einnig taka tillit til, eftir því sem við á, upplýsinga um samhæfingu við rannsókna- og nýsköpunarstarfsemi í aðildarríkjunum, einnig á þeim sviðum þar sem um framtakverkefni um sameiginlega áætlanagerð er að ræða.

4. Framkvæmdastjórnin skal láta fara fram, eigi síðar en 31. desember 2023, með aðstoð óháðra sérfræðinga sem eru valdir í gagnsæju ferli, eftirámat á Horizon 2020, séráætlunum hennar og starfsemi Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu. Matið skal taka til rökstuðnings, framkvæmdar og árangurs, auk áhrifa og sjálfbærni ráðstafana til lengri tíma lítið, og vera grundvöllur fyrir ákvörðun um mögulega endurnýjun, breytingu eða niðurfellingu á síðari ráðstöfun. Í matinu skal taka tillit til þátta er varða dreifingu og nýtingu á niðurstöðum rannsókna.

5. Í árangursvísbendum vegna mats á framvindu í tengslum við almennt markmið Horizon 2020 og að því er Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu varðar, eins og fram kemur í inngangi I. viðauka, og sértæk markmið, sem eru sett fram í séráætlunum, þ.m.t. viðeigandi grunnástand, skal koma fram lágmarksgrundvöllur vegna mats á því að hvaða marki markmiðum Horizon 2020 hefur verið náð.

6. Ef fyrir liggja nauðsynleg gögn og upplýsingar skulu aðildarríki, eftir því sem við á, láta þau framkvæmdastjórninni í té til að gera henni kleift að hafa eftirlit með viðkomandi ráðstöfunum og meta þær.

7. Framkvæmdastjórnin skal senda niðurstöður úr því mati, sem um getur í þessari grein, til Evrópuþingsins, ráðsins, efnahags- og félagsmálanefndar Evrópusambandsins og svæðanefndarinnar ásamt athugasemdum sínum.



## III. BÁLKUR

## LOKAÁKVÆÐI

33. gr.

**Niðurfelling og bráðabirgðaákvæði**

1. Ákvörðun nr. 1982/2006/EB er felld úr gildi frá og með 1. janúar 2014.
2. Þrátt fyrir 1. mgr. skulu aðgerðir sem hafnar voru samkvæmt ákvörðun nr. 1982/2006/EB, ásamt fjárskuldbindingum í tengslum við þessar aðgerðir, áfram falla undir þá ákvörðun þar til þeim er lokið.
3. Fjárhagsramminn, sem um getur í 6. gr. þessarar reglugerðar, getur einnig tekið til kostnaðar vegna tæknilegrar og stjórnsýslulegrar aðstoðar sem er nauðsynleg til að tryggja umskipti frá ráðstöfunum, sem eru samþykktar innan ramma ákvörðunar nr. 1982/2006/EB, yfir til Horizon 2020.

34. gr.

**Gildistaka**

Reglugerð þessi öðlast gildi á þriðja degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

Reglugerð þessi er bindandi í heild sinni og gildir í öllum aðildarríkjunum án frekari lögfestingar.

Gjört í Strassborg 11. desember 2013.

Fyrir hönd Evrópuþingsins,

forseti.

M. SCHULZ

Fyrir hönd ráðsins,

forseti.

V. LEŠKEVIČIUS

*I. VIÐAUKI***Meginlínur sértækra markmiða og starfsemi**

Almennt markmið Horizon 2020 er að reisa samfélag og koma á efnahagslífi sem er í fararbroddi í heiminum og byggist á þekkingu og nýsköpun hvarvetna í Sambandinu, jafnframt því að stuðla að sjálfbærri þróun. Það mun styðja áætlunina Evrópa 2020 og önnur stefnumið Sambandsins auk þess að styðja við framkvæmd og starfsemi evrópska rannsóknasvæðisins.

Árangursvísibendar til að meta framvindu í tengslum við almenna markmiðið eru:

- markmið vegna rannsókna og þróunar innan ramma áætlunarinnar Evrópa 2020 (3% af vergri landsframleiðslu),
- afrakstursvísir fyrir nýsköpun í tengslum við áætlunina Evrópa 2020 <sup>(24)</sup>,
- hlutfall vísindamanna af vinnuafli.

Vinna skal að því að ná almenna markmiðinu á grundvelli þriggja aðgreindra forgangssviða sem styrkja þó hvert annað og hafa hvert um sig ýmis sértæk markmið. Þeim verður komið til framkvæmda með snurðulausum hætti til þess að stuðla að samspili ólíkra sértækra markmiða, forðast tvíverknað og efla samanlögð áhrif þeirra.

Sameiginlega rannsóknarmiðstöðin skal leggja til almenna markmiðsins og forgangssviða Horizon 2020 með það sem sértækt markmið að veita stefnumálum Sambandsins notendamiðaðan stuðning í vísindum og tækni.

Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu skal leggja til almenna markmiðsins og forgangssviða Horizon 2020 með það sem sértækt markmið að samþætta þekkingarþrýringinn æðri menntun, rannsóknir og nýsköpun. Mælikvarðar til að meta frammistöðu Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu eru:

- stofnanir tengdar háskólum, atvinnulífi og rannsóknunum sem eru felldar inn í þekkingar- og nýsköpunarsamfélögin,
- samstarf innan þekkingarþrýringisins sem leiðir til þróunar á nýsköpunarvörum, -þjónustu og -ferlum.

Í þessum viðauka eru settar fram meginlínur sértækra markmiða og starfsemi sem um getur í 2., 3., 4. og 5. mgr. 5. gr.

**Þverlæg málefni og stuðningsráðstafanir í Horizon 2020**

Þverlæg málefni, sem er að finna á viðmiðunarskrá í 14. gr., verða eflid innan sértækra markmiða forgangssviðanna þriggja eins og nauðsyn krefur til að þróa nýja þekkingu, grundvallarfærni og meiriháttar tækniframfarir, auk þess að umbreyta þekkingu í efnahagslegt og samfélagslegt virði. Enn fremur mun þurfa að þróa þverfaglegar lausnir í mörgum tilvikum sem ganga þvert yfir fjölmörg sértæk markmið Horizon 2020. Horizon 2020 mun setja fram hvata til aðgerða sem varða þessi þverlægú málefni, þ.m.t. með því að samþætta fjárhagsáætlanir með skilvirkum hætti.

**Félagsvísindi og hugvísindi**

Rannsóknir á sviði félagsvísinda og hugvísinda verða að fullu samþætta sérhverju forgangssviði Horizon 2020 og sérhverju sértæku markmiði og munu vera þáttur í heimildagrunni til stefnumótunar á alþjóðavettvangi, vettvangi Sambandsins, einstakra landa, svæða og staða. Hvað samfélagslegar áskoranir varðar verða félagsvísindi og hugvísindi felld inn sem mikilvægur þáttur í aðgerðum, sem nauðsynlegar eru til að takast á við sérhverja samfélagslega áskoranu, til að auka áhrif þeirra. Sértæka markmiðið innan samfélagslegra áskorana „Evrópa í síbreytilegum heimi – nýsköpun og sjálfsrýni í samfélögum fyrir alla“ mun styðja rannsóknir á sviði félagsvísinda og hugvísinda með því að leggja áherslu á nýsköpun og sjálfsrýni í samfélögum fyrir alla.

**Vísindi og samfélag**

Styrkja skal sambandið milli vísinda og samfélags og stuðla að ábyrgum rannsóknum og nýsköpun, vísindamenntun og menningu og auka tiltrú almennings á vísindum með hjálp aðgerða Horizon 2020 sem stuðla að upplýstri aðkomu borgara og borgaralegs samfélags að rannsókn- og nýsköpunarmálum.

<sup>(24)</sup> COM(2013) 0624.

### Kynjasjónarmið

Sambandið hefur skuldbundið sig til að stuðla að jafnrétti kynjanna í vísinda- og nýsköpunarmálum. Áhersla verður lögð á kyn sem þverlægan þátt í Horizon 2020 til að bæta úr ójafnvægi milli kvenna og karla og fella kynjavíddina inn í rannsókn- og nýsköpunaráætlanir og innihald þeirra.

### Lítill og meðalstór fyrirtæki

Horizon 2020 hvetur til og styður þátttöku lítilla og meðalstórra fyrirtækja með samþættum hætti og þvert á öll sértæk markmið. Í samræmi við 22. gr. skulu ráðstafanir, sem ákvarðaðar eru samkvæmt sértæka markmiðinu „Nýsköpun í litlum og meðalstórum fyrirtækjum“ (sérhæfð fjármögnunarleidd fyrir lítill og meðalstór fyrirtæki), gerðar innan ramma sértæka markmiðsins „Förysta í stuðningstækni og iðntækni“ og forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“.

### Hraðbraut til nýsköpunar

„Hraðbraut til nýsköpunar“ mun, eins og mælt er fyrir um í 24. gr., styðja nýsköpunaraðgerðir innan ramma sértæka markmiðsins „Förysta í stuðningstækni og iðntækni“ og forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“ með því að beita aðferðum samkvæmt reglunni um notendánálgun á grundvelli stöðugt opinnar auglýsingar eftir tillögum og að tíminn fram að styrkveitingu sé ekki lengri en sex mánuðir.

### Breikkun þátttökuhóps

Enn er mikill munur á möguleikum til rannsókna og nýsköpunar í aðildarríkjunum, enda þótt samleitni hafi aukist nokkuð á síðustu tímum, og stór gjá er á milli þeirra sem eru „leiðandi í nýsköpun“ og hinna sem eru „minniháttar frumkvöðlar“. Aðgerðum er ætlað að loka rannsókn- og nýsköpunargjánni í Evrópu með því að ýta undir samlegðaráhrif með uppbyggingar- og fjárfestingarsjóðum Evrópu og með sértækum ráðstöfunum til að ljúka upp möguleikum til framúrskarandi árangurs á svæðum sem eru á eftir í rannsóknum, þróun og nýsköpun og breikka þar með þátttöku í Horizon 2020 og stuðla þannig að því að evrópska rannsóknarsvæðið verði að veruleika.

### Alþjóðlegt samstarf

Alþjóðlegt samstarf við þriðju lönd og alþjóðastofnanir, svæðisbundnar stofnanir og hnattrænar stofnanir er nauðsynlegt til að ná með skilvirkum hætti mörgum þeirra sértæku markmiða sem sett eru fram í Horizon 2020. Alþjóðlegt samstarf er einnig nauðsynlegt hvað varðar rannsóknir í framlínu vísindanna og grunnrannsóknir svo nýta megi ávinning af tækifærum á sviði nýtilkominna vísinda og tækni. Samstarfið er nauðsynlegt til að takast á við samfélagslegar áskoranir og efla samkeppnishæfni evrópsks atvinnulífs. Einnig er stuðningur við hreyfanleika starfsfólks innan rannsókna og nýsköpunar á alþjóðavísu grundvallaratriði til að efla þessa hnattrænu samvinnu. Alþjóðlegt samstarf á sviði rannsókna og nýsköpunar eru lykilatriði í skuldbindingum Sambandsins á heimsvísu. Af þeim sökum verður alþjóðlegt samstarf efti á forgangssviðunum þremur innan Horizon 2020. Að auki verður sérhæfðri þverlægri starfsemi veittur stuðningur til að tryggja samræmda og skilvirka þróun alþjóðlegs samstarfs á öllum sviðum Horizon 2020.

### Sjálfbær þróun og loftslagsbreytingar

Horizon 2020 hvetur til og styður aðgerðir sem miða að því að nýta forystu Evrópu í kapphlaupinu um þróun nýrra ferla og tækniþekkingar til að stuðla að sjálfbærri þróun, í viðtækri merkingu, og berjast gegn loftslagsbreytingum. Slík þverlæg nálgun, sem er samþætt til fulls á öllum forgangssviðum Horizon 2020, mun styðja Sambandið til árangurs í heimi þar sem losun koltvísýrings er lítil og auðlindir takmarkaðar, en jafnframt er skapað auðlindanýtið, sjálfbært og samkeppnishæft hagkerfi.

### Brúun bilsins frá uppgötvun til markaðssetningar

Aðgerðir til að brúa bil innan ramma Horizon 2020 miða að því að þróa uppgötvunar þar til þær eru markaðstækar, svo nýta megi og markaðssetja hugmyndir eftir því sem hægt er. Þessar aðgerðir ættu að byggjast á breiðri nýsköpunarhugsun og örva nýsköpun þvert á starfsgreinar.

### Þverlægar stuðningsráðstafanir

Þverlæg málefni verða studd allmörgum láréttum stuðningsráðstöfunum, m.a. stuðningi til að efla aðráttarafi rannsóknarstarfsins, þ.m.t. almennum meginreglum Evrópusáttmálans fyrir vísindamenn, til að renna stoðum undir heimildagrunn evrópska rannsóknarsvæðisins (þ.m.t. framtaksverkefnið fimm innan ramma evrópska rannsóknarsvæðisins) og „Nýsköpun í Sambandinu“, til að bæta rammaskilyrði til stuðnings framtaksverkefninu „Nýsköpun í Sambandinu“, þ.m.t. meginreglur tilmæla framkvæmdastjórnarinnar um umsjón með hugverkum<sup>(25)</sup> og til að kanna möguleika á að koma upp leið Evrópusambandsins til að auka virði evrópsks hugverkaréttar, til að stýra og samræma alþjóðleg samstarfsnet fyrir framúrskarandi vísindamenn og frumkvöðla, s.s. Evrópusamstarf á sviði vísinda- og tæknirannsókna (COST).

<sup>(25)</sup> Tilmæli framkvæmdastjórnarinnar um umsjón með hugverkaréttindum á sviði þekkingarmiðlunar og reglur um starfsvenjur fyrir háskóla og aðrar opinberar rannsóknastofnanir (C(2008) 1329, frá 10.4.2008).

## I. HLUTI

**FORGANGSSVIÐIÐ „Öndvegisvísindi“**

Í þessum hluta er miðað að því að styrkja og breikka framúrskarandi undirstöðu vísinda Sambandsins og styrkja evrópska rannsóknarsvæðið til að auka samkeppnishæfni rannsókna- og nýsköpunarkerfis Sambandsins á heimsvísu. Hann samanstendur af fjórum sértækum markmiðum:

- a) Innan ramma sértæka markmiðsins „Evrópska rannsóknaráðið“ skal láta í té aðgengilegt og sveigjanlegt fjármagn til að gera hæfileikaríkum og skapandi vísindamönnum og hópum þeirra kleift að sækja inn á vænlegustu mið í fararbroddi vísindanna á grundvelli samkeppni sem nær til alls Sambandsins.
- b) Innan ramma sértæka markmiðsins „Framtíðartækni og nýtilkomin tækni“ skal styðja rannsóknir sem samstarf er um með það í huga að bæta getu Evrópu til að vinna að háþróaðri nýsköpun sem veldur straumhvörfum. Það skal taka til þverfaglegs vísindalegs samstarfs um byltingarkenndar nýjar og áhættusamar hugmyndir og hraða þróun á þeim sviðum vísinda og tækni sem eru vaxandi og vænlegust, sem og uppbyggingu á samsvarandi vísindasamfélögum sem taka til alls Sambandsins.
- c) Innan ramma sértæka markmiðsins „Marie Skłodowska-Curie verkefni“ skal bjóða framúrskarandi og nýskapandi menntun, svo og aðlaðandi störf og tækifæri til að skiptast á þekkingu yfir landamæri og með hreyfanleika vísindamanna milli starfsgreina til að undirbúa þá sem best undir það að mæta fyrirbyggjandi og síðari samfélagslegum áskorunum.
- d) Innan ramma sértæka markmiðsins „Innviðir rannsókna“ skal þróa og styðja við framúrskarandi innviði evrópskra rannsókna og veita aðstoð vegna framlags þeirra til evrópska rannsóknarsvæðisins með því að hlúa að nýsköpunargetu þeirra, laða að vísindamenn á heimsmælikvarða og með þjálfun mannaúds, og styðja við þetta með viðkomandi stefnu Sambandsins og alþjóðlegu samstarfi.

Sannreynt hefur verið að hvert þessara markmiða hefur mikinn Sambandsvirðisauka. Samantekið mynda þau öflugar og jafnvægar aðgerðir sem, ásamt aðgerðum á lands-, svæðis- og staðarvísu, taka til hvers konar þarfa Evrópu á sviði háþróaðra vísinda og tækni. Með því að steypa þeim saman í eina áætlun verður unnt að láta þær vinna saman í betra samræmi og á hagkvæman, einfaldaðan og einbeittari hátt, jafnframt því að viðhalda samfelli, er afar þýðingarmikið til að halda þeim skilvirkum.

Þessar aðgerðir eru í eðli sínu framsýnar, miða að því að byggja upp færni til lengri tíma litið, leggja áherslu á næstu kynslóð vísinda, tækni, vísindamanna og nýjunga og styðja upprennandi hæfileikafólk frá öllu Sambandinu og samstarfslöndum þess, jafnt og á heimsvísu. Í ljósi þess að þær sækja eðli sínu samkvæmt til vísinda og að fjármögnunarfyrirkomulagið er í stærstum dráttum frá sjónarhóli notenda og byggir á tillögum frá vísindamönnum sjálfum mun evrópska vísindasamfélagið gegna veigamiklu hlutverki við að ákvarða hvaða rannsóknir verða fjármagnaðar innan ramma Horizon 2020.

## II. HLUTI

**FORGANGSSVIÐIÐ „Forysta í atvinnulífi“**

Í þessum hluta er miðað að því að hraða þróun tækni og nýjunga sem styðja við atvinnulíf framtíðar og veita litlum og meðalstórum fyrirtækjum í Evrópu á sviði nýsköpunar aðstoð við að ná stöðu leiðandi fyrirtækja á heimsvísu. Hann samanstendur af þremur sértækum markmiðum:

- a) Innan ramma markmiðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“ skal láta í té sérhæfðan stuðning til rannsókna, þróunar og sýniprofana og, þar sem við á, stöðlunar og vottunar að því er varðar upplýsinga- og fjarskiptatækni, nanótækni, háþróað efni, líftækni, háþróaða framleiðslu- og vinnslutækni og geimtækni. Lögð verður áhersla á samspil og samleitni þvert á og milli ólíkra tæknigreina og tengsl þeirra við samfélagslegar áskoranir. Á öllum þessum sviðum skal taka tillit til þarfa notenda.
- b) Innan ramma markmiðsins „Aðgangur að áhættufjármagni“ skal vinna að því að efla aðgang að lánsfjármögnun og eiginfjárfjármögnun fyrir fyrirtæki og verkefni þar sem unnið er að rannsóknum og þróun og nýsköpun á öllum stígum þróunar. Auk eiginfjárgerningsins í áætluninni um samkeppnishæfni fyrirtækja og lítilla og meðalstórra fyrirtækja (COSME) (2014-2020) skal það styðja við þróun áhættufjármagns á vettvangi Sambandsins.
- c) Innan ramma markmiðsins „Nýsköpun í litlum og meðalstórum fyrirtækjum“ skal láta í té stuðning sem er sérsniðinn að litlum og meðalstórum fyrirtækjum til þess að örva hvers konar nýsköpun í slíkum fyrirtækjum og er sjónum einkum beint að þeim sem hafa getu til að vaxa og alþjóðavæðast á innri markaðnum og víðar.

Aðgerðirnar skulu fylgja þörfum fyrirtækja. Fjárhagsáætlanir fyrir sértæku markmiðin „Aðgangur að áhættufjármagni“ og „Nýsköpun í litlum og meðalstórum fyrirtækjum“ munu byggjast á aðferðum sem taka mið af eftirspurn af hálfu notenda. Fjármögnunarleiðir eru notaðar til viðbótar við fjárhagsáætlanirnar. Koma skal sérhæfðri fjármögnunarleið fyrir lítill og meðalstór fyrirtæki til framkvæmda fyrst og fremst á grundvelli eftirspurnar notenda sem er sniðin að þörfum lítilla og meðalstórra fyrirtækja þar sem tekið er tillit til sértækra markmiða forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“ og sértæka markmiðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“.

Horizon 2020 mun nota samþætta nálgun hvað varðar þátttöku lítilla og meðalstórra fyrirtækja þar sem m.a. er tekið tillit til þekkingar þeirra og þarfa fyrir tæknifyrfærslu, sem ætti að leiða til þess að a.m.k. 20% af sameinuðu heildarfjármagni til allra sértækra markmiða innan forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“ og sértæka markmiðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“ renna til lítilla og meðalstórra fyrirtækja.

Sértæka markmiðið „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“ skal fylgja tæknimiðaðri nálgun við að þróa stuðningstækni sem hægt er að nota á mörgum sviðum, í ýmsum atvinnugreinum og þjónustu. Styðja skal við nýtingarleiðir á slíkri tækni til að takast á við samfélagslegar áskoranir ásamt forgangssviðinu „Samfélagslegar áskoranir“.

### III. HLUTI

#### **FORGANGSSVIÐIÐ „Samfélagslegar áskoranir“**

Þessi hluti varðar með beinum hætti forgangsröðun við stefnumótun og samfélagslegar áskoranir sem hafa verið greind innan áætlunarinnar Evrópa 2020 og miða að því að ná upp markumfangi í rannsókn- og þróunarstarfsemi til að ná stefnumiðum Sambandsins. Beina skal fjármögnun að eftirtöldum sértækum markmiðum:

- a) heilbrigði, lýðfræðilegum breytingum og velferð,
- b) fæðuöryggi, sjálfbærum landbúnaði og skógrækt, haf- og siglingarannsókn, rannsóknum á vatnaleiðum og lífhagkerfinu,
- c) öruggri, hreinni og hagkvæmri orku,
- d) snjallflutningum, grænum flutningum og samþettum flutningum,
- e) aðgerðum í loftslagsmálum, umhverfismálum, auðlindanýtni og hráefnum,
- f) Evrópu í síbreytilegum heimi – Nýsköpun og sjálfsrýni í samfélögum fyrir alla,
- g) öruggum samfélögum – verndun frelsis og öryggis Evrópu og borgara hennar.

Í allri þessari starfsemi skal beita áskoranamiðaðri nálgun sem getur tekið til grunnrannsókna, hagnýtra rannsókn, yfirfærslu á þekkingu eða nýsköpunar og beina sjónum að forgangsröðun við stefnumótun án þess að ákvarða fyrir fram nákvæmlega hvaða tækni eða lausnir skuli þróaðar. Auk tæknilegra lausna verður athygli beint að nýjungum sem eru ekki tæknilegs eðlis og tengjast skipulagi og kerfum, svo og nýjungum í opinbera geiranum. Leggja skal áherslu á að færa saman markumfang hvað varðar tilföng og þekkingu þvert á ólík svið, tækni- og vísindagreinir og rannsóknainviði til að takast á við þessar áskoranir. Starfsemin skal taka til alls ferilsins frá grunnrannsóknum til markaðssetningar með nýrri áherslu á nýsköpunarmiðaða starfsemi, s.s. tilraunarrannsóknir, sýniverkefni, prófunarþekki, stuðning við opinber innkaup, hönnun, notendamiðaðar nýjungar, félagslegar nýjungar, yfirfærslu á þekkingu og markaðssetningu nýjunga og stöðlun.

### IV. HLUTI

#### **SÉRTÆKA MARKMIÐIÐ „MIÐLUN FRAMÚRSKARANDI ÁRANGURS OG BREIKKUN ÞÁTTTÖKUHÓPS“**

Sértæka markmiðinu „Miðlun framúrskarandi árangurs og breikkun þátttökuhóps“ er ætlað að nýta möguleika þess samsafns hæfileikafólks sem er fyrir hendi í Evrópu til fulls og tryggja háværkun og víðtæka dreifingu ávinnings af nýsköpunardröfnu atvinnulífi í öllu Sambandinu í samræmi við meginregluna um framúrskarandi árangur.

### V. HLUTI

#### **SÉRTÆKA MARKMIÐIÐ „VÍSINDI MEÐ SAMFÉLAGINU OG Í ÞÁGU ÞESS“**

Sértæka markmiðinu „Vísindi með samfélaginu og í þágu þess“ er ætlað að byggja upp skilvirka samvinnu vísinda og samfélags, ráða nýtt hæfileikafólk til vísindastarfa og tengja saman framúrskarandi árangur í vísindum og félagsvitund og ábyrgð.

## VI. HLUTI

**BEINAR AÐGERÐIR SAMEIGINLEGU RANNSÓKNARMÍÐSTÖÐVARINNAR, ÞÓ EKKI Á SVIÐI KJARNORKU**

Starfsemi Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar skal vera órjúfanlegur þáttur í Horizon 2020 til þess að veita öflugan gagnreyndan stuðning við stefnur Sambandsins. Þetta skal byggjast á þörfum viðskiptavina og vera viðbót við þá starfsemi sem horfir til framtíðar.

## VII. HLUTI

**NÝSKÖPUNAR- OG TÆKNISTOFNUN EVRÓPU**

Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu skal gegna veigamiklu hlutverki við að færa saman framúrskarandi rannsóknir, nýsköpun og æðri menntun og mynda þannig þekkingarþrífyrninginn. Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu skal gera þetta einkum á grundvelli þekkingarsamfélaganna. Enn fremur skal hún sjá til þess að þekkingarsamfélögin miðli sín á milli og til annarra reynslu sinni með markvissri miðlun og samnýtingu þekkingar og stuðla þannig að hraðari innleiðingu nýsköpunarlíkana hvarvetna í Sambandinu.

## I. HLUTI

**ÖNDVEGISVÍSINDI****1. Evrópska rannsóknaráðið****1.1. Sértekt markmið**

Sérteka markmiðið er að efla framúrskarandi, kraftmiklar og skapandi rannsóknir í Evrópu.

Evrópa hefur lagt metnað sinn í að taka upp nýtt efnahagslíkan sem er byggt á snjallhagvexti, sjálfbærum hagvexti og hagvexti fyrir alla. Umbreyting af þessu tagi þarfnast meira en áfangabundinna umbóta á fyrirliggjandi tækni og þekkingu. Hún mun útheimta meiri getu til grunnrannsókna og vísindamiðaðrar nýsköpunar byggðri á róttækri nýrri þekkingu sem gerir Evrópu kleift að vera í fararbroddi breytinga á vísindalegum og tæknilegum viðmiðunum sem verða lykilaflvaki hvað varðar framleiðsluaukningu, samkeppnishæfni, auð, sjálfbæra þróun og félagslegar framfarir í atvinnugreinum og geirum framtíðar. Slíkar breytingar á viðmiðunum hafa í gegnum tíðina átt uppruna sinn í vísindagrunni innan opinbera geirans áður en þær ná að mynda undirstöður fyrir nýjar atvinnugreinar og geira.

Nýjungar sem eru leiðandi á heimsvísu eru nátengdar öndvegisvísindum. Evrópa var eitt sinn óskoraður leiðtogi en hefur dregist aftur úr í keppninni um að þróa allra framsæknustu vísindi og stendur skör aftar Bandaríkjunum Ameríku þegar kemur að meiriháttar tækniframförum á fríðartímum. Enda þótt Sambandið birti flestar vísindagreinar í heiminum birta Bandaríkin tvisvar sinnum fleiri greinar sem mest áhrif hafa (efsta 1% af tilvitnunum). Á sama hátt sýna alþjóðlegir listar yfir röðun háskóla að háskólar í Bandaríkjunum verma öll efstu sætin. Enn fremur hafa 70% af Nóbelsverðlaunahöfnum heimsins aðsetur í Bandaríkjunum.

Einn þáttur þessarar áskorunar birtist í þeirri staðreynd að enda þótt Evrópa og Bandaríkin setji svipaðar fjárhæðir til fjárfestinga í undirstöðum vísinda innan opinbera geirans eru í Bandaríkjunum nærri þrisvar sinnum fleiri vísindamenn innan þess geira sem sýnir að á bak við hvern þeirra liggur umtalsvert lægri fjárfesting. Að auki er fjármögnun í Bandaríkjunum beint með ákveðnari hætti til vísindamanna í fremstu röð. Þetta skýrir að nokkru hvers vegna vísindamenn í Sambandinu innan opinbera geirans sýna, að meðaltali, minni framleiðni og hafa, þegar allt er tekið saman, minni áhrif á vísindaheiminn en mun færri vísindamenn í Bandaríkjunum hafa.

Annar stór þáttur í þessari áskorun er að einkageirinn og opinberi geirinn í ýmsum Evrópulöndum geta enn ekki boðið bestu vísindamönnum nægilega aðlaðandi umhverfi. Það kann að taka mörg ár fyrir hæfileikaríka unga vísindamenn að ná því að verða sjálfstæðir vísindamenn. Það leiðir til gríðarlegrar sóunar á rannsóknargetu Evrópu að tefja fyrir og í sumum tilvikum jafnvel koma í veg fyrir að næsta kynslóð vísindamanna komi fram á sjónarsviðið með sér nýjar hugmyndir og kraft, og að freista framúrskarandi vísindamanna í upphafi starfsferils síns að leita sér frama annars staðar.

Loks leggjast þessir þættir við þá staðreynd að Evrópa hefur reynst fremur óaðlaðandi þegar kemur að keppa um hæfileikaríka vísindamenn á heimsvísu.

**1.2. Rök og Sambandsvirðisauki**

Evrópska rannsóknaráðinu var komið á fót til að láta bestu vísindamönnum Evrópu, jafnt konum og körlum, í té þau tilföng sem þau þurfa til að standa betur að vígi í alþjóðlegri samkeppni með því að fjármagna einstaka hópa á grundvelli samkeppni sem nær til allrar Evrópu. Það starfar sjálfstætt: Óháð vísindaráð þar sem seti eiga vísindamenn, verkfræðingar og fræðimenn í fremstu röð, sem búa yfir mikilli sérþekkingu, jafnt konur og karlar

í öllum aldursþópnum, mun setja niður heildarstefnuna í vísindum og hafa fullt vald yfir ákvörðunum um hvers konar rannsóknir á að fjármagna. Þetta eru grundvallareinkenni evrópska rannsóknaráðsins sem tryggja skilvirkni vísindaáætlunar þess, gæði í starfi þess og jafningjarýnt ferli og trúverðugleika innan vísindasamfélagsins.

Evrópska rannsóknaráðið starfar um alla Evrópu á samkeppnisgrundvelli og getur sótt til stærri hóps hæfileikafólks og hugmynda en yrði mögulegt í áætlun á landsvísu. Bestu vísindamenn og bestu hugmyndir keppa hver gegn annarri. Umsækjendur vita að eigi þeir að fá aðgang að sveigjanlegri fjármögnun á jafnræðisgrundvelli, óháð seinangangi í héraði, eða að mögulegri fjármögnun aðildarríkis verða þeir í staðinn að skila framúrskarandi árangri.

Þar með er gert ráð fyrir að rannsóknir í framlínunni, sem evrópska rannsóknaráðið fjármagnar, muni hafa veruleg bein áhrif á framfarir í framlínu þekkingar og opna leið að nýjum og oft óvæntum vísindalegum og tæknilegum niðurstöðum og nýjum rannsóknasviðum sem geta, að lokum, leitt til róttækra nýrra hugmynda sem munu örva nýsköpun og hugvit í atvinnulífinu og gera kleift að takast á við samfélagslegar áskoranir. Þessi samtenging framúrskarandi einstaklinga innan raða vísindamanna með nýjar hugmyndir styrkir hvern hlekk í nýsköpunarkeðjunni.

Þar að auki hefur evrópska rannsóknaráðið veruleg skipulagsleg áhrif með því að búa til öfluga hvata til að auka gæði evrópska rannsóknarkerfisins, langt umfram þá vísindamenn og þau verkefni sem evrópska rannsóknaráðið fjármagnar með beinum hætti. Með verkefnum og vísindamönnum, sem evrópska rannsóknaráðið fjármagnar, er sett fram skýrt og háleitt markmið fyrir rannsóknir í framlínu í Evrópu, útlínur þess skerptar og aðdráttarafl aukið fyrir bestu vísindamenn á heimsvísu. Sá orðstír sem fylgir því að hafa innan sinna raða styrkþega evrópska rannsóknaráðsins og það „orðspor um framúrskarandi árangur“ sem því fylgir herðir á samkeppni milli háskóla í Evrópu og annarra rannsóknastofnana um að bjóða bestu aðstæður fyrir þá vísindamenn sem skara fram úr. Geta kerfa aðildarríkjanna og einstakra rannsóknastofnana til að laða til sín og hafa í sínum röðum þá sem hljóta styrki evrópska rannsóknaráðsins gefur auk þess viðmið sem gerir þeim kleift að meta hlutfallslega styrkleika sína og veikleika og bæta stefnur sínar og starfsvenjur til samræmis við það. Af þeim sökum er fjármögnun evrópska rannsóknaráðsins enn fremur viðvarandi átak á vettvangi Sambandsins, aðildarríkja og svæða til að gera umbætur, byggja upp færni og leysa úr viðjum öll þau tækifæri og það aðdráttarafl sem evrópska rannsóknarkerfið býr yfir.

### 1.3. Meginlínur aðgerða

Grundvallarstarfsemi evrópska rannsóknaráðsins skal vera að láta í té aðlaðandi langtímafjármögnun til að styðja við framúrskarandi rannsakendur og rannsóknarhópa þeirra við brautryðjandi og áhættusamar rannsóknir sem gætu gefið vel af sér.

Evrópska rannsóknaráðið skal veita fjármögnun í samræmi við eftirtaldir meginreglur sem löng hefð er komin á. Evrópska rannsóknaráðið skal einungis hafa það viðmið við styrkveitingar að um sé að ræða framúrskarandi vísindastarfsemi. Evrópska rannsóknaráðið skal starfa út frá sjónarhóli notenda en ekki byggja á fyrirframákveðnu forgangssviðum. Styrkir evrópska rannsóknaráðsins skulu standa opnir einstökum hópum vísindamanna sem starfa í Evrópu og eru á hvaða aldri, af hvoru kyni og frá hvaða landi í heiminum sem er. Evrópska rannsóknaráðið skal miða að því að hlúa að heilbrigðri samkeppni hvarvetna í Evrópu sem byggist á kraftmiklum, gagnsæjum og óhlutdrægum matsreglum þar sem tekið er sérstaklega á mögulegum kynjahalla.

Evrópska rannsóknaráðið skal leggja sérstaka áherslu á að aðstoða bestu nýju vísindamennina, sem hafa framúrskarandi hugmyndir, við að öðlast sjálfstæði með því að veita fullnægjandi stuðning á mikilvægu stigi þegar þeir eru að mynda eða festa í sessi sinn eigin rannsóknarhóp eða áætlun. Evrópska rannsóknaráðið mun einnig halda áfram að veita reyndum vísindamönnum viðeigandi stuðning.

Evrópska rannsóknaráðið skal einnig styðja við, eftir því sem nauðsyn krefur, nýjar vinnuáferðir innan vísindaheimsins sem gætu haft í för með sér byltingarkenndar niðurstöður og greitt fyrir því að könnun verði gerð á því hvort þær rannsóknir sem það fjármagnar geta leitt til nýsköpunar í viðskiptalegu og félagslegu tilliti.

Af þeim sökum skal evrópska rannsóknaráðið miða að því að sýna fram á, eigi síðar en árið 2020, að vísindamenn í fremstu röð taki þátt í samkeppnum á vegum evrópska rannsóknaráðsins, að fjármögnun þess hafi leitt til birtingar á hágæðavísindagreinum og rannsóknaniðurstöðum sem hafa mögulega mikil áhrif í félagslegu og efnahagslegu tilliti og að það hafi lagt verulega af mörkum til þess að gera Evrópu að meira aðlaðandi umhverfi fyrir leiðandi vísindamenn á heimsvísu. Evrópska rannsóknaráðið skal einkum leggja áherslu á að mæla aukna hlutdeild Sambandsins hvað varðar tilvísanir til þess 1% vísindagreina sem mest er vitnað til í heiminum. Enn fremur skal það miða að því að fjölga verulega þeim framúrskarandi vísindamönnum frá löndum utan Evrópu sem það veitir fjármagni til. Evrópska rannsóknaráðið skal deila reynslu sinni og bestu starfsvenjum með svæðisbundnum og landsbundnum fjármögnunaraðilum til þess að ýta undir stuðning við framúrskarandi vísindamenn. Einnig skal evrópska rannsóknaráðið gera áætlanir sínar enn sýnilegri.

Vísindaráð evrópska rannsóknaráðsins skal hafa stöðugt eftirlit með starfsemi evrópska rannsóknaráðsins og matsreglum þess og íhuga hvernig best er að ná markmiðum þess með styrkjakerfum þar sem lögð er áhersla á skilvirkni, skýrleika, stöðugleika og einfaldleika, jafnt fyrir umsækjendur og við framkvæmd þeirra og stjórnun og, eftir því sem við á, til að bregðast við fyrirsjáanlegum þörfum. Það skal leitast við að viðhalda og fínstillta kerfi evrópska rannsóknaráðsins fyrir jafningjarýni á heimsvísu sem er byggt á fullu gagnsæi, sanngirni og

óhlutdrægri meðferð tillagna þannig að það geti greint brautryðjandi framúrskarandi vísindi, byltingarkenndar hugmyndir og hæfileika óháð því af hvoru kyni vísindamaður er, þjóðerni hans, stofnun eða aldri. Loks skal evrópska rannsóknaráðið halda áfram eigin stefnumiðuðum rannsóknum til undirbúnings og stuðnings aðgerðum sínum, halda nánum tengslum við vísindasamfélagið, svæðisbundna og landsbundna fjármögnunaraðila og aðra hagsmunaaðila og stefna að því að láta starfsemi sína koma til fyllingar rannsóknum á öðrum stigum.

Evrópska rannsóknaráðið mun sjá til þess að upplýsingum verði miðlað með gagnsæjum hætti um starfsemi þess og niðurstöður til vísindasamfélagsins og almennings og mun uppfæra gögn um þau verkefni sem eru fjármöggnuð.

## 2. Framtíðartækni og nýtilkomin tækni

### 2.1. Sértekt markmið

Sértæka markmiðið er að stuðla að róttækri nýrri tækni sem kann að opna upp ný svið vísindabekkingar og tækni og stuðla að nýrri kynslóð atvinnugreina í Evrópu með því að rannsaka nýjar og áhættusamar hugmyndir sem byggja á vísindalegum grunni. Með því að veita sveigjanlegan stuðning til marksækinna og þverfaglegra samstarfsrannsókna af ýmsum stærðargráðum og með því að taka upp nýsköpunarrannsóknaraðferðir er stefnt að því að greina og nýta tækifæri sem munu leiða til langtímaávinninga fyrir borgara, hagkerfið og samfélagið. Sérteka markmiðið „Framtíðartækni og nýtilkomin tækni“ mun færa Sambandsvirðisauka á sviði nútímarannsókna í framlínu vísindanna.

Innan ramma sértæka markmiðsins „Framtíðartækni og nýtilkomin tækni“ skal ýta undir rannsóknir og tækni utan þess sem er þekkt, viðurkennt eða almennt notað og efla nýjan og framsýnan hugsunarhátt til að opna vænlegar leiðir að öflugri nýrri tækni sem kann sum hver að þróast yfir í leiðandi tæknilega og vísindaleg viðmið á komandi áratugum. Innan ramma sértæka markmiðsins „Framtíðartækni og nýtilkomin tækni“ skal ýta undir viðleitni til að nýta rannsóknatækifæri í smáum stíl á öllum sviðum, þ.m.t. nýtilkomin viðfangsefni og veigamiklar áskoranir á sviði vísinda og tækni sem þarfnast samstarfs milli áætlana innan Evrópu og utan hennar. Þessi nálgun skal byggjast á framúrskarandi árangri og taka til rannsókna á hugmyndum, áður en þær komast á samkeppnisstig, mótunar framtíðartækni, þess að gera samfélagi og atvinnulífi kleift að njóta hags af þverfaglegu rannsóknasamstarfi sem er nauðsynlegt á vettvangi Evrópu, með því að koma á tengslum milli rannsókna innan vísindageirans og rannsókna sem miða að félagslegum markmiðum og áskorunum eða samkeppnishæfni atvinnulífs.

### 2.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Róttækar uppgötvanir sem hafa ummyndandi áhrif byggja í auknum mæli á náinni samvinnu þvert á fræðigreinar vísinda og tækni (s.s. upplýsinga- og fjarskiptatækni, líffræði, lífefnaverkfræði og þjarkatækni, efnafræði, eðlisfræði, stærðfræði, lyfjagerð, jarðvísindi, efnavísindi, taugavísindi og hugræn vísindi, félagsvísindi eða hagfræði) og listir, atferlivísindi og hugvísindi. Þessi samvinna krefst ekki einungis framúrskarandi árangurs í vísindum og tækni heldur einnig nýrra viðhorfa og nýtt samspil milli afar ólíkra þátttakenda í rannsóknastarfi.

Þótt unnt sé að þróa sumar hugmyndir í þróingu samhengi kunna aðrar að fela í sér svo miklar áskoranir að þær krefjist umfangsmikillar samvinnu til lengri tíma lítið. Stór hagkerfi víðs vegar um heiminn hafa viðurkennt þetta og fyrir liggur aukin samkeppni á heimsvísu við að greina og fylgja eftir nýtilkomnum tækifærum innan tækni í framlínu vísinda sem getur leitt til verulega aukinna áhrifa á nýsköpun og til ávinnings fyrir samfélagið. Til að það skili árangri getur þurft að byggja starfsemi af þessu tagi hratt upp í mikla stærð með sameiginlegu átaki í Evrópu tengdu sameiginlegum markmiðum um að ná markumfangi, stuðla að samlegð og ná mestu vogaraflsáhrifum.

Í sértæka markmiðinu „Framtíðartækni og nýtilkomin tækni“ skal beina athygli að öllum sviðum nýsköpunar innan vísindageirans, allt frá snemmbúnum könnunum í smáum stíl, byggðar á notendanálgu, á viðkvæmum hugmyndum á frumstigi til uppbyggingar á nýjum rannsókna- og nýsköpunarsamfélögum um nýtilkomin umbreytandi rannsóknasvið og stór framtaksverkefni fyrir sameiginlegar rannsóknir sem hafa stefna að því að ná metnaðarfullum og framsýnum markmiðum. Hvert þessara þriggja aðgerðastiga skal hafa sitt eigið sértæka gildi en koma hinum þó jafnframt til fyllingar og mynda samvirkni með þeim. Þannig geta smáar kannanir, svo dæmi sé tekið sýnt, fram á að nauðsynlegt er að þróa ný þemasvið sem gætu leitt til stærri aðgerða er byggjast á viðeigandi vegvísun. Þær geta kallað á ýmiss konar rannsóknaraðila, þ.m.t. unga vísindamenn og lítill og meðalstór fyrirtæki, þar sem umfangsmiklar rannsóknir eru stundaðar, og samfélög hagsmunaaðila (borgaralegt samfélag, stefnumótendur, vísindamenn á vegum atvinnulífs og hins opinbera), sem safnast að rannsóknaráætlunum í þróun eftir því sem þær mótast, eflast og verða fjölbreyttari.

### 2.3. Meginlínur aðgerða

Þótt sértæka áætlunin „Framtíðartækni og nýtilkomin tækni“ miði að framsýni, umbreytingum og óvenjulegri nálgun þarf starfsemi á grundvelli hennar að fylgja öðrum leiðum, allt frá því að vera algjörlega opið svið til þess að móta viðfangsefni, samfélög og fjármögnun í mismiklum mæli.



Í þeirri starfsemi skal móta með skýrari hætti mismunandi leiðir til aðgerða, í réttum mæli, þar sem unnið er að því að greina og nýta tækifæri til langtímaávinninga fyrir borgara, hagkerfið og samfélagið:

- a) Með því að efla nýjar hugmyndir („Framtíðartækni og nýtilkomin tækni - opið svið“) skal sértæka markmiðið „Framtíðartækni og nýtilkomin tækni“ styðja við upphafsstig vísinda- og tæknirannsókna þar sem kannaðar eru nýjar undirstöður róttækrar nýrrar framtíðartækni með því að ögra ríkjandi viðmiðum og leita nýrra miða. Á grundvelli valferlis sem miðast við notendur, sem er almennt opið fyrir hvers konar rannsóknarhugmyndum, skal byggja upp fjölbreytt safn markvissra verkefna. Snemmgreining á nýjum sviðum sem lofa góðu, þróun og tilhneigingu, ásamt því að laða að afar efnilega nýja aðila á sviði rannsókna og nýsköpunar, verða lykilatriði.
- b) Með því að hlúa að nýtilkomnum þemasviðum og samfélögum („Framtíðartækni og nýtilkomin tækni - forvirk framtaksverkefni“) skal sértæka markmiðið „Framtíðartækni og nýtilkomin tækni“, í nánum tengslum við samfélagslegar áskoranir og þemasvið innan forystu atvinnulífs, beina athygli að fjölda efnilegra þemasviða innan undirbúningsrannsókna, sem gætu skapað markumfang innbyrðis tengdra verkefna sem saman leiða breiða og fjölbætta könnun á þemasviðum og byggja upp evrópskan þekkingarbrunn.
- c) Með því að vinna að umfangsmiklum, þverfaglegum vísindalegum og tæknilegum viðfangsefnum („Framtíðartækni og nýtilkomin tækni - leiðandi verkefni“) skal sértæka markmiðið „Framtíðartækni og nýtilkomin tækni“, að teknu fullu tilliti til niðurstöðu undirbúningsverkefna fyrir markmiðið, styðja við metnaðarfullar umfangsmiklar vísindalegar og tæknilegar rannsóknir sem miða að vísindalegum og tæknilegum tímamótum á sviðum sem hafa með opnum og gagnsæjum hætti verið greind sem viðeigandi og taka til aðildarríkja og viðkomandi hagsmunaaðila. Samræming á áformum Evrópu, einstakra aðildarríkja og svæða gæti leitt til ávinnings fyrir slíka starfsemi. Framfarir í vísindum ættu að skapa traustan og breiðan grundvöll fyrir nýsköpun í tækni og efnahagslegri hagnýtingu, sem og nýjan ávinning fyrir samfélagið. Þessari starfsemi er komið til framkvæmda með því að nýta fyrirbyggjandi fjármögnunarleiðir.

40% af fjármagni til sértæka markmiðsins „Framtíðartækni og nýtilkominnar tækni“ skal fara til þáttarins „Framtíðartækni og nýtilkomin tækni - opið svið“

### 3. Marie Skłodowska-Curie verkefni

#### 3.1. Sértækt markmið

Þetta sértæka markmið á að tryggja bestu þróun og virka notkun á þekkingarverðmætum í Evrópu í því augnamiði að mynda, þróa og yfirfæra nýja færni, þekkingu og nýjungar og leysa þannig úr læðingi fulla getu hennar á öllum sviðum og svæðum.

Vel menntaðir, öflugir og skapandi vísindamenn eru grundvallarþáttur í bestu vísindum og þeirri nýsköpun sem byggist á rannsóknum og gefur mest af sér.

Þótt finna megi í Evrópu mikinn og fjölbreyttan mannauð sem hefur færni til rannsókna og nýsköpunar er nauðsynlegt að endurnýja hann stöðugt, bæta og laga að þörfum vinnumarkaðar í hraðri þróun. Á árinu 2011 unnu einungis 46% af þessum mannauði í einkageiranum sem er mun lægra hlutfall en finna má hjá helstu keppinautum Evrópu í efnahagslegu tilliti, s.s. 69% í Kína, 73% í Japan og 80% í Bandaríkjunum Ameríku. Enn fremur má af lýðfræðilegum þáttum ráða að óvenjulega hátt hlutfall vísindamanna kemst á eftirlaunaaldur á næstu árum. Á komandi árum mun þetta, ásamt þörf á mun fleiri hágæðavísindastörfum eftir því sem umfang rannsókna í evrópsku efnahagslífi eykst, verða eitt af helstu viðfangsefnum evrópskra rannsókna-, nýsköpunar- og menntakerfa.

Hefja verður nauðsynlegar umbætur á fyrstu stigum í starfsferli vísindamanna, doktorsnámi þeirra eða sambærilegu framhaldsnámi. Evrópa verður að móta háþrúð og þjálfunarkerfi á sviði nýsköpunar í samræmi við kröfur í þágu rannsókna og nýsköpunar sem eru í mikilli samkeppni og í auknum mæli þverfagleg. Umtalsverð þátttaka fyrirtækja, þ.m.t. lítilla og meðalstórra fyrirtækja og annarra aðila á félagslegum og hagrænum vettvangi, verður nauðsynleg til að vísindamenn geti öðlast færni í þeirri þverlægu nýsköpun og frumkvöðlahæfni sem störf morgundagsins munu krefjast og til þess að hvetja þá til að líta til starfa í atvinnulífinu eða þeim fyrirtækjum sem standa fremst í nýsköpun. Einnig verður mikilvægt að auka hreyfanleika þessara vísindamanna enda er hann of lítill sem stendur þar sem einungis 7% evrópskra doktorsnema stunduðu nám í öðru aðildarríki á árinu 2008 en takmarkið er ná 20% á árinu 2030.

Halda verður þessum umbótum áfram á hverju stigi á starfsferli vísindamanna. Brýnt er að auka hreyfanleika vísindamanna á öllum stigum, þ.m.t. hreyfanleika á miðjum starfsferli, ekki einungis milli landa heldur einnig auka hann á milli einkageirans og opinbera geirans. Þetta er mikil hvatning til að nema og þróa nýja færni. Þetta er einnig lykilþáttur í samstarfi milli háskólasamfélagsins, rannsóknarmiðstöðva og atvinnulífs þvert á

lönd. Mannlegi þátturinn er hryggjarstykkið í sjálfbæru samstarfi sem er lykilaflvaki í Evrópu nýsköpunar og sköpunar sem er fær um að takast á við samfélagslegar áskoranir og lykilaflvaki í að binda enda á sundraðar stefnur aðildarríkja. Samstarf og miðlun þekkingar, með hreyfanleika einstaklinga á öllum stigum starfsferils þeirra og með því að skiptast á afar færur starfsfólki á sviði rannsókna og nýsköpunar, hafa grundvallarþýðingu fyrir Evrópu til þess að komast á ný á braut sjálfbærs vaxtar, takast á við samfélagslegar áskoranir og stuðla að því að yfirvinna mismun í getu til rannsókna og nýsköpunar.

Í þessu samhengi ætti Horizon 2020 einnig að hvetja til starfsþróunar og hreyfanleika vísindamanna með því að skilgreina bætt skilyrði varðandi færnanleika styrkja innan ramma Horizon 2020.

Marie Skłodowska-Curie verkefni munu tryggja í reynd jöfn tækifæri til hreyfanleika vísindamanna fyrir konur og karla, s.s. með sértækum ráðstöfunum til að fjarlægja hindranir.

Ef Evrópa á að verða fær um að ná keppinautum sínum á sviði rannsókna og nýsköpunar verður hún að hvetja fleiri ungar konur og karla til að leita í störf vísindamanna og bjóða upp á afar aðlaðandi tækifæri og umhverfi til rannsókna og nýsköpunar. Hæfileikaríkustu einstaklingarnir, jafnt frá Evrópu og öðrum svæðum, ættu að sjá Evrópu sem framúrskarandi svæði til að starfa á. Kynjajafnrétti, framúrskarandi og áreiðanleg störf og vinnuskilyrði og viðurkenning eru veigamiklir þættir sem tryggja verður á samræmdan hátt alls staðar í Evrópu.

### 3.2. *Rök og Sambandsvirðisauki*

Hvorki fjármögnun Sambandsins ein og sér né einstök aðildarríki geta tekist á við þessa áskorun. Enda þótt aðildarríkin hafi komið á umbótum til að bæta menntastofnanir á háskólastigi og nútímavæða menntakerfi sín er enn misvægi í framþróun innan Evrópu og mikill munur á löndum. Í heildina tekið stendur samvinna á sviði vísinda og tækni milli einkageirans og opinbera geirans enn almennt veikum fótum innan Evrópu. Hið sama á við um kynjajafnrétti og viðleitni til að laða að nemendur og vísindamenn frá löndum utan evrópska rannsóknasvæðisins. Sem stendur koma um 20% af doktorsnemum í Sambandinu frá þriðju löndum á meðan u.þ.b. 35% í Bandaríkjunum koma erlendis frá. Til þess að hraða þessari breytingu er þörf á skipulegri nálgun á vettvangi Sambandsins sem gengur þvert á landamæri. Fjármögnun Sambandsins er afar mikilvæg til að mynda hvata og stuðla að óhjákvæmilegum skipulagslegum umbótum.

Marie Skłodowska-Curie verkefni hafa leitt til athyglisverðra framfara í að ýta undir hreyfanleika, jafnt milli landa og starfsgreina, og bjóða rannsóknarstörf á evrópskum og alþjóðlegum vettvangi með framúrskarandi starfs- og vinnuskilyrðum í samræmi við meginreglur Evrópusáttmála fyrir vísindamenn og síðareglur við ráðningu vísindamanna. Ekkert sambærilegt finnst innan aðildarríkjanna hvað varðar umfang þeirra og svið, fjármögnun, alþjóðlegt sérkenni, myndun og yfirfærslu þekkingar. Þau hafa styrkt tilföng þeirra stofnana sem eru færar um að laða vísindamenn til sín af hinum alþjóðlega vettvangi og þar með hvatt til þess að öndvegismiðstöðvar rísi víða í Sambandinu. Þau hafa verið fyrirmynd með skýr skipulagsleg áhrif í því að miðla bestu starfsvenjum sínum á landsvísi. Sú notendanálgun, sem Marie Skłodowska-Curie verkefni byggja á, hefur einnig gert miklum meirihluta þessara stofnana kleift að þjálfa og uppfæra færni nýrrar kynslóðar vísindamanna til að takast á við samfélagslegar áskoranir.

Frekari þróun Marie Skłodowska-Curie verkefna myndi vera umtalsvert framlag til þróunar evrópska rannsóknasvæðisins. Í ljósi þess að fjármögnunarskipulag Marie Skłodowska-Curie verkefna byggir á samkeppni sem nær til allrar Evrópu munu þau, jafnframt því að virða nálægðarregluna, hvetja til nýrrar, skapandi og nýskapandi menntunar á borð við sameiginlegar eða margþættar doktorsgráður og doktorsnám innan atvinnulífsins með fulltíngi aðila á sviði rannsókna, nýsköpunar og menntunar sem munu þurfa að keppa á heimsvísu um framúrskarandi orðstír. Með því að veita fjármögnun Sambandsins til bestu rannsókn- og menntaáætlaða samkvæmt meginreglunum um doktorsnám í nýsköpun í Evrópu munu þau einnig ýta undir víðtækari miðlun og útbreiðslu á betur skipulögðu doktorsnámi.

Marie Skłodowska-Curie styrkir munu einnig taka til tímabundins hreyfanleika reyndra vísindamanna og verkfræðinga frá opinberum stofnunum til einkageirans eða öfugt og hvetja þannig og styðja háskóla, rannsóknarmiðstöðvar og fyrirtæki, sem og aðra félagshagfræðilega aðila, til að taka upp samstarf sín á milli á evrópskum og alþjóðlegum vettvangi. Með aðstoð viðurkennds, gagnsæs og sanngjarns matskerfis munu Marie Skłodowska-Curie verkefni greina framúrskarandi hæfileika á sviði rannsókna og nýsköpunar í alþjóðlegri samkeppni sem er til þess fallin að auka orðstír og hvetur þar með vísindamenn til að vinna að frama sínum innan Evrópu.

Það vandamál hvílir ekki einungis á Evrópu að takast á við samfélagslegar áskoranir með mjög hæfu starfsfólki á sviði rannsókna og nýsköpunar. Þetta eru alþjóðlegar áskoranir og afar flókið og víðfemt viðfangsefni. Nauðsynlegt er að bestu vísindamenn Evrópu og heims vinni saman þvert á lönd, starfsgreinar og fræðigreinar. Marie Skłodowska-Curie verkefni munu gegna lykilhlutverki í þessu tilliti með því að styðja við starfsmannaskipti sem stuðla að auknu samstarfi með miðlun þekkingar á alþjóðavettvangi og á milli starfsgreina sem er afar þýðingarmikið fyrir opna nýsköpun.

Kerfi sameiginlegrar fjármögnunar innan ramma Marie Skłodowska-Curie verkefna verður afar þýðingarmikið við að stækka hóp hæfileikafólks í Evrópu. Töluleg og skipulagsleg áhrif af aðgerð Sambandsins munu aukast ef virkjað er fjármagn frá svæðum, aðildarríkjum og alþjóðlegum aðilum, jafnt innan opinbera geirans og einkageirans, til að koma á fót nýjum áætlunum með svipuð markmið sem koma til fyllingar hvert öðru og til að laga fyrirbyggjandi markmið að menntun, hreyfanleika og starfsþróun á alþjóðavettvangi og milli atvinnugreina. Slíkt kerfi mun styrkja tengsl milli rannsókna- og menntunarstarfs á vettvangi aðildarríkja og Sambandsins.

Öll starfsemi innan þessarar áskorunar mun stuðla að því að skapa nýjan hugsunarhátt í Evrópu sem er afar þýðingarmikið með tilliti til sköpunar og nýsköpunar. Fjármögnunarráðstafanir Marie Skłodowska-Curie munu efla samnýtingu fjármagns í Evrópu og leiða þar með til umbóta hvað varðar samræmingu og stjórnunarhætti í tengslum við menntun, hreyfanleika og starfsþróun vísindamanna. Þær munu stuðla að stefnumiðum sem er lýst í forystuverkefnum „Nýsköpun í Sambandinu“, „Ungt fólk á faraldsfæti“ og „Áætlun um nýja færni og störf“ og munu verða afar þýðingarmiklar við að koma evrópska rannsóknasvæðinu til framkvæmda. Marie Skłodowska-Curie verkefni verða því þróuð í náinni samvirkni við aðrar áætlanir sem styðja þessi stefnumarkmið, þ.m.t. Erasmus+ áætlunina og þekkingar- og nýsköpunarsamfélög Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu.

### 3.3. Meginlínur aðgerða

#### a) Efling nýrrar færni með framúrskarandi grunnþjálfun vísindamanna

Markmiðið er að þjálfa nýja kynslóð skapandi vísindamanna sem vinna að nýsköpun og getur umbreytt þekkingu og hugmyndum í vöru og þjónustu sem Sambandið hefur ávinning af í efnahagslegu og félagslegu tilliti.

Lykilstarfsemi skal felast í því að bjóða vísindamönnum, sem eru að stíga sín fyrstu skref að framhaldsnámi loknu, framúrskarandi og nýskapandi þjálfun í formi þverfaglegra verkefna, þ.m.t. leiðbeiningar um hvernig yfirfæra má þekkingu og reynslu milli vísindamanna eða doktorsnámsbrauta, aðstoða vísindamenn við að þróa feril sinn og fá til þátttöku háskóla, rannsóknastofnanir, rannsóknainnviði, fyrirtæki, lítill og meðalstór fyrirtæki og félagshagfræðilega hópa frá ólíkum aðildarríkjum, samstarfslöndum og/eða þriðju löndum. Þetta mun bæta framahorfur ungra vísindamanna eftir að framhaldsnámi lýkur jafnt innan opinbera geirans og einkageirans.

#### b) Stuðlað að framúrskarandi árangri með hreyfanleika þvert á landamæri og starfsgreinar

Markmiðið er að efla sköpunarhæfni reyndra vísindamanna og auka möguleika þeirra til nýsköpunar hvar sem þeir eru staddir á starfsferlinum með því að skapa tækifæri til hreyfanleika þvert á landamæri og starfsgreinar.

Lykilstarfsemi skal felast í því að hvetja reynda vísindamenn til að auka við og dýpka færni sína með hreyfanleika sem byggist á því að bjóða aðlaðandi störf hjá háskólum, rannsóknastofnunum, rannsóknainnviðum, fyrirtækjum, litlum og meðalstórum fyrirtækjum og öðrum félagshagfræðilegum hópum um alla Evrópu og víðar. Þessu er ætlað að efla nýsköpunargetu einkageirans og hvetja til hreyfanleika þvert á starfsgreinar. Einnig verður veittur stuðningur vegna tækifæra til þjálfunar og til að öðlast nýja þekkingu við framúrskarandi rannsóknastofnun í þriðja landi, til að snúa aftur til vísindastarfa eftir hlé og til þess að (endur-)aðlaga vísindamenn í rannsóknarstöður til lengri tíma í Evrópu, þ.m.t. í upprunalandi sínu, eftir dvöl í öðru landi í eða utan Evrópu sem tekur til þátta á borð við endurkomu og enduraðlögun.

#### c) Örvun nýsköpunar með gagnkvæmri miðlun þekkingar

Markmiðið er að styrkja alþjóðlegt samstarf á sviði rannsókna og nýsköpunar þvert á landamæri og geira með því að skiptast á starfsfólki í þessum greinum og geta með þeim hætti betur tekist á við hnattrænar áskoranir.

Lykilstarfsemi skal felast í því að styðja við starfsmannaskipti innan sviða rannsókna og þróunar með þátttöku háskóla, rannsóknastofnana, rannsóknainnviða, fyrirtækja, lítilla og meðalstórra fyrirtækja og félagshagfræðilega hópa, jafnt innan Evrópu og á heimsvísu. Þetta tekur til samstarfs við þriðju lönd.

#### d) Skipulagsleg áhrif aukin með sameiginlegri fjármögnun á starfsemi

Markmiðið er að auka töluleg og skipulagsleg áhrif af Marie Skłodowska-Curie verkefnum og stuðla að framúrskarandi árangri á vettvangi aðildarríkja hvað varðar þjálfun, hreyfanleika og starfsþróun vísindamanna, með því að virkja viðbótarfjármagn.

Lykilstarfsemi skal felast í því að kerfi sameiginlegrar fjármögnunar hvetji svæðisbundna, landsbundna og alþjóðlega aðila, jafnt innan opinbera geirans og einkageirans, til að koma á fót nýjum áætlunum og til að laga fyrirbyggjandi markmið að þjálfun, hreyfanleika og starfsþróun á alþjóðavettvangi og á milli geira.

Þetta mun auka gæði í þjálfun vísindamanna í Evrópu á öllum starfsstigum, þ.m.t. í doktorsnámi, stuðla að frjálsu flæði vísindamanna og vísindaþekkingar innan Evrópu, auka aðdráttarafi vísindastarfa með því að bjóða opna ráðningu og aðlaðandi vinnuskilyrði og styðja samvinnu á sviði rannsókna og nýsköpunar milli háskóla, rannsóknastofnana og fyrirtækja og samvinnu við þriðju lönd og alþjóðastofnanir.

e) Sértek aðgerð til stuðnings og stefnumótunar

Markmiðið er að fylgjast með framvindu, greina eyður og hindranir í vegi Marie Skłodowska-Curie verkefna og auka áhrif þessara aðgerða. Í þessu samhengi skal þróa vísa og greina gögn er varða hreyfanleika, færni og störf vísindamanna og kynjajafnrétti og vinna að samvirkni og náinni samræmingu við stefnumiðaðar stuðningsaðgerðir sem beinast að vísindamönnum, vinnuveitendum þeirra og fjármögnunaraðilum sem framkvæmdar eru innan sértæka markmiðsins „Evrópa í sífbreytilegum heimi – Nýsköpun og sjálfsrýni í samfélögum fyrir alla“. Starfsemi skal enn fremur miða að því að auka vitundarvakningu hvað varðar það hversu mikilvæg og aðlaðandi störf innan vísinda eru og miðla niðurstöðum rannsókna og nýsköpunar innan starfsemi sem nýtir stuðnings Marie Skłodowska-Curie verkefna.

#### 4. Innviðir rannsókna

##### 4.1. Sértekt markmið

Sérteka markmiðið er að búa Evrópu rannsóknainnviðum á heimsælikvarða sem eru aðgengilegir öllum vísindamönnum í Evrópu og víðar og nýta til fulls möguleika þeirra til framfara og nýsköpunar á sviði vísinda.

Rannsóknainnviðir eru þeir þættir sem fyrst og fremst móta samkeppnishæfni Evrópu á öllum sviðum vísindanna og eru afar þýðingarmiklir í tengslum við nýsköpun á sviði vísinda. Á mörgum sviðum er ókleift að stunda rannsóknir nema hafa aðgang að ofurtölvum, greiningaraðstöðu, geislalindum fyrir ný efni, dauðhreinisúðum herbergjum og háþrúðum mæliaðferðum í nanótækni, sérútbúnum rannsóknastofum til líffræðilegra og lyfjafræðilegra rannsókna, gagnabönkum í genamengjarannsóknum og félagsvísindum, athugunarstöðvum og skynjunum tengdum jarðvísindum og umhverfismálum, háhraðabreiðbandsnetum til sendingar á gögnum o.s.frv. Rannsóknainnviðir eru nauðsynlegir til að unnt sé að fara í nauðsynlegar rannsóknir á veigamiklum samfélagslegum áskorunum. Þeir knýja samstarf þvert á landamæri og fræðasvið og skapa samfellt og opið evrópskt svæði fyrir rannsóknir á Netinu. Þeir ýta undir hreyfanleika fólks og hugmynda, ná saman bestu vísindamönnum Evrópu og heimsins alls og efla vísindamenntun. Þeir skora á vísindamenn og nýsköpunarfyrirtæki að þróa bestu mögulegu tækni. Á þennan hátt efla þeir evrópska nýsköpun á sviði hátækni. Þeir eru drifkraftur framúrskarandi árangurs rannsókna- og nýsköpunarsamfélaga innan Evrópu og geta verið einstök leið til að kynna vísindin fyrir samfélaginu í heild.

Evrópa verður að koma upp, á grundvelli viðmiðana sem almenn sátt er um, viðeigandi og stöðugum grunni til að byggja upp, viðhalda og reka rannsóknainnviði til þess að rannsóknir innan hennar haldist á heimsælikvarða. Þetta krefst verulegs og skilvirks samstarfs milli Sambandsins og fjármögnunaraðila á lands- og svæðivísu en leitast verður við að koma á sterkum tengslum þeirra við samheldnistefnuna til að tryggja samvirkni og samræmda nálgun.

Þetta sértæka markmið fæst við þá grundvallarskuldbindingu forystuverkefnisins „Nýsköpun í Sambandinu“ sem leggur áherslu á það veigamikla hlutverk sem innviðir rannsókna á heimsælikvarða gegna við að gera brautryðjandi rannsóknir og nýsköpun mögulegar. Í þessu forystuverkefni er lögð áhersla á að þörf er á því að samnýta fjármagn á vettvangi Evrópu og í sumum tilvikum á heimsvísu í því skyni að byggja upp og starfrækja rannsóknainnviði. Á sama hátt er í forystuverkefninu „Stafræn áætlun fyrir Evrópu“ lögð áhersla á þörfina á að styrkja rafræna innviði og mikilvægi þess að þróa nýsköpunarklasa til að byggja upp yfirburði Evrópu á sviði nýsköpunar.

##### 4.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Rannsóknainnviðir í hæsta gæðaflokki verða sífellt flóknari og kostnaðarsamari og krefjast oft samþættingar mismunandi búnaðar, þjónustu og gagnalinda og enn fremur víðtækrar samvinnu milli landa. Ekkert eitt land hefur nægileg tilföng til að styðja við alla rannsóknainnviði sem það hefur þörf fyrir. Nálgun Evrópu hvað varðar rannsóknainnviði hefur skilað eftirtektarverðri framþróun á síðustu árum með stöðugri þróun og framkvæmd vegvísa, innan ramma vettvangs evrópskrar stefnumótunar um rannsóknainnviði, að því er varðar innviði, samþættingu og opnun rannsóknaaðstöðu á vettvangi aðildarríkja og þróun rafræna innviða sem mynda undirstöðu opins stafræns evrópsks rannsóknasvæðis. Net rannsóknainnviða um alla Evrópu styrkir mannaúdsgrunn hennar með því að bjóða nýrri kynslóð vísindamanna og verkfræðinga þjálfun á heimsælikvarða og ýta undir þverfaglega samvinnu. Hvatt verður til þess að ná samlegðaráhrifum með Marie Skłodowska-Curie verkefnum.

Frekari þróun og viðtækari notkun rannsóknainnviða á vettvangi Evrópu mun verða umtalsvert framlag til þróunar evrópska rannsóknasvæðisins. Enda þótt aðildarríkin gengi miðlægu hlutverki við þróun og fjármögnun rannsóknainnviða gegnir Sambandið þýðingarmiklu hlutverki við að styðja við innviði á vettvangi Evrópu, s.s. með því að hvetja til samræmingar á evrópskum rannsóknainnviðum, hvetja til þess að fram komi nýr og samþættur búnaður, þar sem opnað er fyrir og stuðningur veittur við breiðan aðgang að innviðum á vettvangi einstakra aðildarríkja og Evrópu, og tryggja að stefnur svæða, aðildarríkja, Evrópu og innan alþjóðasamfélagsins séu samræmdar og skilvirkar. Nauðsynlegt er að forðast tvíverknað og brotakennda viðleitni til þess að stuðla að samræmdri og skilvirkri notkun búnaðarins og, þar sem við á, samnýta tilföng þannig að Evrópa geti einnig eignast og rekið rannsóknainnviði á heimsmælikvarða.

Upplýsinga- og fjarskiptatækni hefur umbreytt vísindum með því að gera kleift að sinna úr fjarlægð samvinnu, umfangsmikilli gagnavinnslu, tilraunum í tölvulíkanum og fá aðgang að fjarlægum tilföngum. Rannsóknir verða því í síauknum mæli fjölþjóðlegar og þverfaglegar og krefjast innviða upplýsinga- og fjarskiptatækni sem taka til fleiri en einnar þjóðar á sama hátt og vísindin sjálf.

Sú skilvirkni hvað varðar stærð og umfang sem næst með nálgun á vettvangi Evrópu við að byggja upp, nýta og stýra rannsóknainnviðum, þ.m.t. rafrænum innviðum, mun leggja mikið af mörkum til þess að styrkja rannsókn- og nýsköpunarmöguleika Evrópu og gera Sambandið samkeppnishæfara á alþjóðavísu.

#### 4.3. Meginlínur aðgerða

Markmið starfseminnar skal vera að þróa rannsóknainnviði í Evrópu fram til ársins 2020 og þar eftir, hlúa að nýsköpunargetu hennar og mannauði og efla evrópska stefnumörkun á sviði rannsóknainnviða.

##### a) Þróun rannsóknainnviða í Evrópu fram til ársins 2020 og þar eftir

Markmiðið skal vera að auðvelda og styðja við aðgerðir er tengjast: 1) undirbúningi, framkvæmd og rekstri vettvangs evrópskrar stefnumótunar um rannsóknainnviði (ESFRI) og annarra rannsóknainnviða á heimsmælikvarða, þ.m.t. þróun svæðisbundinnar aðstöðu fyrir samstarfsaðila þegar fyrir liggur mikill virðisauki hvað varðar inngríp Sambandsins, 2) samþættingu og fjölþjóðlegum aðgangi að landsbundnum og svæðisbundnum rannsóknainnviðum sem varða evrópska hagsmuni þannig að evrópskir vísindamenn geti notað þá, óháð staðsetningu sinni, við hágæðarannsóknir, 3) þróun, nýtingu og rekstri rafrænna innviða til að tryggja getu hvað varðar netsamstarf, gagnavinnslu og vísindaleg gögn í fremsta flokki á heimsvísu.

##### b) Efling nýsköpunargetu og mannauðs hvað varðar rannsóknainnviði

Markmiðin skulu vera þau að hvetja til þess að rannsóknainnviðir vísi veginn hvað varðar innleiðingu og þróun á nýjustu tækni, styðji við samstarf við atvinnulíf um rannsóknir og þróun, greiði fyrir notkun atvinnulífs á rannsóknainnviðum og örvi myndun nýsköpunarklasa. Þessi starfsemi skal einnig styðja við þjálfun og/eða skipti á því starfsfólki sem annast stjórnun og rekstur rannsóknainnviða.

##### c) Styrking evrópskrar stefnu um innviði rannsókna og alþjóðlega samvinnu

Markmiðið skal vera að styðja samvinnu milli viðeigandi stefnumótenda og fjármögnunaraðila, kortleggja og hafa eftirlit með leiðum til ákvarðanatöku og einnig starfsemi innan ramma alþjóðlegrar samvinnu. Styðja má við alþjóðlega starfsemi evrópskra rannsóknainnviða.

Vinna skal að þeim markmiðum, sem eru sett fram á aðgerðasviðum b og c, á grundvelli sérhæfðra aðgerða og einnig innan aðgerða sem eru mótaðar samkvæmt aðgerðasviði a eftir því sem við á.

## II. HLUÐI

### FORYSTA Í ATVINNULÍFI

#### 1. Forysta í stuðningstækni og iðntækni

Sértæka markmiðið er að viðhalda og byggja upp forystu á heimsvísu með rannsóknum og nýsköpun í stuðningstækni og geimtækni sem mynda grunn að samkeppnishæfni í ýmsum fyrirbyggjandi atvinnugreinum og geirum jafnt og þeim sem eru að verða til.

Alþjóðlegt viðskiptaumhverfi tekur hröðum breytingum og markmið áætlunarinnar Evrópa 2020 fela í sér áskoranir og tækifæri fyrir evrópskt atvinnulíf. Evrópa verður að hraða nýsköpun sem umbreytir þeirri þekkingu sem rennir stöðum undir og eflir fyrirbyggjandi vörur, þjónustu og markaði og til að mynda nýja þekkingu, jafnframt því að leggja áherslu á gæði og sjálfbærni. Nýta ætti nýsköpun í breiðasta skilningi, ekki láta staðar numið við tækni heldur líta til þátta er varða fyrirtæki, skipulag og félagslega þætti.

Til þess að halda stöðu í fararbroddi alþjóðlegrar samkeppni með öflugan tæknigrunn og mikla getu atvinnulífs þarf að auka stefnumarkandi fjárfestingar í rannsóknum, þróun, fullgildingu og tilraunum í upplýsinga- og fjarskiptatækni, nanótækni, háþróðu efni, líftækni, háþróaðri framleiðslu- og vinnslutækni og geimtækni.

Góður árangur evrópsks atvinnulífs við að ná fullkomnu valdi á stuðningstækni, aðlaga hana og nýta er lykilatriði við að efla framleiðni og nýsköpunargetu Evrópu og tryggja að Evrópa ráði yfir háþróðu, sjálfbæru og samkeppnishæfu hagkerfi, sé í forystu á heimsvísu á sviðum þar sem hátækni er beitt og geti þróað skilvirkar og sjálfbærar lausnir á samfélagslegum áskorunum. Slík starfsemi er í eðli sínu áhrifamikil og getur leitt til frekari framfara með nýsköpun, notkunarsviðum og þjónustu til fyllingar sem tryggir hærri ávöxtun fjárfestinga í þessari tækni en á nokkru öðru sviði.

Þessi starfsemi mun stuðla að markmiðum forystuverkefnanna „Nýsköpun í Sambandinu“, „Auðlindanýti í Evrópu“, „Iðnaðarstefna á öld alþjóðavæðingar“ og „Stafræn áætlun fyrir Evrópu“ innan ramma áætlunarinnar Evrópa 2020 og að stefnumarkmiðum geimáætlunar Sambandsins.

Til fyllingar annarri starfsemi innan ramma Horizon 2020

Starfsemi innan ramma sértæka markmiðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“ verður fyrst og fremst byggð á rannsókna- og nýsköpunaráætlunum, sem einkum atvinnulíf og fyrirtæki, þ.m.t. lítil og meðalstór fyrirtæki, ásamt rannsóknarsamfélaginu og aðildarríkjunum, skilgreina á opinn og gagnsæjan hátt og leggur áherslu á að virkja fjárfestingar einkageirans og á nýsköpun.

Styðja skal við samþættingu stuðningstækni í lausnum á samfélagslegum áskorunum, sem og áskoranirnar sjálfar. Styðja skal, innan ramma sértæka markmiðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“, notkunarsvið stuðningstækni sem falla ekki undir samfélagslegar áskoranir en eru mikilvægar til að efla samkeppnishæfni evrópsks atvinnulífs. Vinna ætti að því að ná viðeigandi samræmingu við forgangssviðin „Öndvegisvísindi“ og „Samfélagslegar áskoranir“.

Sameiginleg nálgun

Nálgunin skal bæði fela í sér skipulagða starfsemi og opnari svið til að ýta undir nýsköpunarverkefni og tímamótalausnir sem ná til allrar virðiskeðjunnar, þ.m.t. rannsóknir og þróun, stór tilraunaverkefni og sýniverkefni, prófunarþættir og lifandi rannsóknastofur, framleiðsla frumeintaka og fullgilding vöru í tilraunalínum. Starfsemi skal vera þannig hönnuð að hún efli samkeppnishæfni atvinnulífsins með því að örva það, einkum lítil og meðalstór fyrirtæki, til þess að fjárfesta meira í rannsóknum og nýsköpun, þ.m.t. með opinni auglýsingu eftir tillögum. Lögð verður fullnægjandi áhersla á lítil og meðalstór verkefni.

Samþætt nálgun varðandi stuðningstækni á lykilsviðum

Stuðningstækni á lykilsviðum, þ.m.t. öreindatækni og nanórafeindatækni, ljóseindatækni, nanótækni, líftækni, háþróuð efni og háþróuð framleiðslukerfi, er meginþáttur í sértæka markmiðinu „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“<sup>(26)</sup>. Þessi þverfaglega tækni, sem krefst mikillar þekkingar og fjármagns, varðar fjölmörg svið og leggur grunninn að verulegu samkeppnisforskoti fyrir evrópskt atvinnulíf, örvar vöxt og atvinnusköpun. Samþætt nálgun, sem yfir undir samlegð, samleitni og frjótt samspil lykilsviða í stuðningstækni í mismunandi nýsköpunarferlum og virðiskeðjum, getur leitt til vænlegra rannsóknaniðurstaðna og opnað leið að nýrri iðntækni, vörum, þjónustu og nýjum notkunarsviðum (t.d. í geim-, flutninga-, landbúnaðar-, sjávarútvegs-, skógræktar-, umhverfis-, matvæla-, heilbrigðis- og orkugeirunum). Marghátað samspil milli lykilsviða í stuðningstækni og annarrar stuðningstækni í iðnaði má því nýta á sveigjanlegan hátt sem mikilvæga uppsprettu nýsköpunar. Þetta kemur til viðbótar stuðningi við rannsóknir og nýsköpun á lykilsviðum stuðningstækni sem lands- eða svæðisýfirvöld geta veitt úr samheldnisjódunum innan ramma stefnu um skynsamlega sérhæfingu.

Nýsköpun krefst aukins rannsóknáttaks þvert á tæknigreinar. Því ættu þverfagleg verkefni, sem varða fjölþætt lykilsvið stuðningstækni, að vera óaðskiljanlegur hluti af forgangssviðinu „Forysta í atvinnulífi“. Framkvæmdaþáttur Horizon 2020, sem styður við lykilsvið stuðningstækni og þverfaglega starfsemi innan lykilsviða stuðningstækni (fjölþætt lykilsvið stuðningstækni), ætti að tryggja samlegðaráhrif og skilvirka samræmingu, s.s. við samfélagslegar áskoranir. Að auki er stefnt að því að ná samlegðaráhrifum þegar við á milli starfsemi innan lykilsviða stuðningstækni og starfsemi innan ramma samheldnistefnunnar fyrir 2014-2020 og með Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu.

<sup>(26)</sup> COM(2009)0512.

Helsta markmið hvað varðar alla stuðnings- og iðntækni, þ.m.t. lykilsvið stuðningstækni, verður að stuðla að samspiли milli tækninnar og notkunarsviða innan ramma samfélagslegra áskorana. Tekið verður fullt tillit til þessa við þróun og framkvæmd áætlana og forgangssviða. Þetta krefst þess að hagsmunaaðilar sem standa fyrir mismunandi sjónarmið taki fullan þátt í mótun forgangsverkefna og framkvæmd. Í vissum tilvikum kann þetta einnig að krefjast aðgerða sem stuðnings- og iðntækni og viðkomandi samfélagslegar áskoranir fjármagna sameiginlega. Undir þetta geta fallið sameiginleg fjárframlög til samstarfsverkefna opinberra aðila og einkaaðila sem miða að því að þróa tækni, stuðla að nýsköpun og beita þeirri tækni til að takast á við samfélagslegar áskoranir.

Upplýsinga- og fjarskiptatækni gegnir veigamiklu hlutverki þar sem hún leggur til helstu grundvallarinnviði, tækni og kerfi til afar þýðingarmikilla efnahagslegra og félagslegra ferla og nýjar vörur og þjónusta á vegum einkaaðila og hins opinbera. Evrópskt atvinnulíf verður að haldast í broddi fylkingar hvað varðar tækniþróun á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni þar sem margs konar tækni er að færast yfir á nýtt umbrotsstig sem færir fram ný tækifæri.

Geimgeirinn vex hröðum skrefum og leggur til upplýsingar sem skipta miklu máli á mörgum sviðum nútímasamfélags, mætir grunnþörfum þess, tekst á við almennar vísindalegar spurningar og á þátt í því að tryggja stöðu Sambandsins sem mikilvægs þátttakanda á hinu alþjóðlega sviði. Geimrannsóknir renna stöðum undir alla þá starfsemi sem fram fer í geimnum en fjallað er um þær sem stendur í áætlunum aðildarríkja, Geimvísindastofnunar Evrópu eða í tengslum við rammaáætlanir Sambandsins á sviði rannsókna. Í 189. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins er gerð krafa um aðgerð á vettvangi Sambandsins og fjárfestinga í geimrannsóknum til þess að viðhalda samkeppnisstöðu, vernda innviði Sambandsins í geimnum og áætlanir á borð við Kópernikusaráætlunina og Galíleóáætlunina og til að varðveita framtíðarhlutverk Evrópu í geimnum.

Enn fremur leiðir nýsköpunarþjónusta á síðari stigum og notendavæn notkunarsvið, byggð á upplýsingum úr geimnum, til mikilvægs vaxtarbroddar og atvinnusköpunar og þróun þeirra er mikilvægt tækifæri fyrir Sambandið.

#### Samstarfsverkefni og virðisauki

Evrópa getur náð markumfangi með samstarfsverkefnum, klösum og netum og stöðlun, sem ýtir undir samstarf milli ólíkra greina og geira innan vísinda og tækni með svipaðar rannsókn- og þróunarþarfir og leiðir til uppgötvana, nýrrar tækni og nýsköpunarlausna hvað varðar vörur, þjónustu og ferla.

Þróun og framkvæmd áætlana á sviði rannsókna og nýsköpunar, s.s. á grundvelli samstarfsverkefna opinberra aðila og einkaaðila en einnig með því að koma á skilvirkum tengslum milli atvinnulífs og háskólasamfélags, virkja viðbótarfjárfestingu, aðgangi að áhættufjármagni, stöðlun og stuðningi við opinber innkaup fyrir markaðssetningu og innkaup á nýstárlegum vörum og þjónustu, eru allt nauðsynlegir þættir til að efla samkeppnishæfni.

Í þessu tilliti er einnig nauðsynlegt að koma á nánnum tengslum við Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu til þess að móta hæfuleikaríkustu frumkvöðlana og koma þeim á framfæri og jafnframt hraða nýsköpun með því að safna saman fólki frá ólíkum löndum, greinum og stofnunum.

Samstarf á vettvangi Sambandsins getur einnig stutt við viðskiptatækifæri með stuðningi við þróun á evrópskum eða alþjóðlegum stöðlum fyrir nýjar vörur, þjónustu og tækni sem verða til. Þróun slíkra staðla í kjölfar samráðs við viðkomandi hagsmunaaðila, þ.m.t. innan vísinda og atvinnulífs, gæti einnig haft jákvæð áhrif. Ýtt verður undir starfsemi sem styður við stöðlun og rekstrarsamhæfi, öryggi og undirbúningsstarf fyrir reglusetningu.

#### 1.1. Upplýsinga- og fjarskiptatækni

##### 1.1.1. Sértek markmið fyrir upplýsinga- og fjarskiptatækni

Í samræmi við forystuverkefnið „Stafræn áætlun fyrir Evrópu“<sup>(27)</sup> á sérteka markmiðið um rannsóknir og nýsköpun á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni að gera Evrópu kleift að styðja, þróa og nýta þau tækifæri, sem fylgja framförum innan upplýsinga- og fjarskiptatækni, í þágu borgara hennar, fyrirtækja og vísindasamfélags.

<sup>(27)</sup> COM(2010)0245.

Þar sem Evrópa er stærsta hagkerfi heims, sem hefur jafnframt stærsta hlutann af markaði heimsins fyrir upplýsinga- og fjarskiptatækni — en virði hans nam yfir 2 600 milljörðum evra (2 600 000 000 000 evrur) árið 2011 — ætti hún að búa yfir þeim sjálfsagða metnaði fyrir hönd fyrirtækja, ríkisstjórna, rannsókn- og þróunarmiðstöðva og háskóla innan sinna raða að leiða þróun í upplýsinga- og fjarskiptatækni í Evrópu og á heimsvísu, skapa jarðveg fyrir nýja starfsemi og fjárfesta í ríkari mæli í nýjungum á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni.

Á árinu 2020 ætti upplýsinga- og fjarskiptatæknigeirinn í Evrópu að afkasta a.m.k. jafnmiklu og nemur hlutdeild hans af heimsmarkaði fyrir upplýsinga- og fjarskiptatækni, sem var um einn þriðji árið 2011. Evrópa ætti einnig að efla nýsköpunarstarfsemi á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni þannig að einn þriðji af öllum fjárfestingum fyrirtækja í rannsóknum og þróun á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni í Sambandinu, sem nam yfir 35 milljörðum evra á ársgrundvelli árið 2011, sé af hálfu fyrirtækja sem komið var á fót á síðastliðnum tveimur áratugum. Þetta myndi krefjast viðbótarfjárfestinga af hálfu hins opinbera í rannsóknum og þróun á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni á þann hátt að einnig mætti virkja fjárfestingar einkaaðila með það að markmiði að auka fjárfestingar á næsta áratug og koma á fót umtalsvert fleiri sérfræðingamiðstöðvum og -klösum á heimsmælikvarða á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni.

Til þess að ná valdi á flóknum og þverfaglegum tækni- og viðskiptakeðjum á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni er þörf á samstarfi, áhættuskiptingu og virkjun markfjölda í Sambandinu. Aðgerð á vettvangi Sambandsins ætti að hjálpa atvinnulífnum við að nýta innri markaðinn og ná fram hagkvæmni í krafti stærðar og samlegðaráhrifa. Samstarf á sameiginlegum, opnum tækniverkvöngum þar sem smit- og vogunaráhrifa gætir mun gera fjölmörgum hagsmunaaðilum kleift að njóta hags af nýrri þróun og skapa frekari nýjungar. Samstarf á vettvangi Sambandsins gerir einnig kleift að efla samstöðu, setur fram sýnilega þungamiðju fyrir alþjóðlega samstarfsaðila og mun styðja við þróun staðla og rekstrarsamhæfðra lausna bæði í Sambandinu og á heimsvísu.

#### 1.1.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Upplýsinga- og fjarskiptatækni rennir stoðum undir nýsköpun og samkeppnishæfni á ýmsum gerðum af mörkuðum og geirum í höndum einkaaðila og opinberra aðila og greiðir fyrir vísindalegum framförum á öllum sviðum. Á næsta áratug munu umbreytandi áhrif stafrænnar tækni og upplýsinga- og fjarskiptatæknipátta, innviða og þjónustu verða sífellt sýnilegri á öllum sviðum mannlífs. Gagnavinnslu-, samskipta- og gagnageymsluúræði munu áfram breiðast út á næstu árum. Nemar, vélar og upplýsingastuddar vörur munu mynda gríðarlegt magn af upplýsingum og gögnum, einnig í rauntíma, þannig að aðgerðir úr fjarlægð verða algengar sem gera útbreiðslu viðskiptaferla og sjálfbærra framleiðslustaða á heimsvísu og sköpun margs konar þjónustu og nýtingarleiða mögulega.

Margs konar afar þýðingarmikil þjónusta fyrirtækja og opinberra aðila og allir lykilferlar við myndun þekkingar á sviði vísinda, mennta, atvinnulífsins og í geirum menningar og sköpunar, sem og í opinbera geiranum, munu verða látin í té með upplýsinga- og fjarskiptatækni og þannig verður greiðari aðgangur að þeim. Upplýsinga- og fjarskiptatækni mun láta í té þýðingarmikla innviði til framleiðslu- og viðskiptaferla, samskipta og viðskipta. Upplýsinga- og fjarskiptatækni mun einnig verða ómissandi framlag til helstu samfélagslegu áskorana, sem og félagslegra ferla á borð við mótun samfélags, neytendahegðun, þátttöku í stjórnmálalífi og opinbera stjórnsýslu, s.s. á grundvelli samfélagsmiðla og á þeim verkvöngum og með þeim tækjum sem stuðla að vitundarvakningu í samfélaginu. Afar áriðandi er að styðja við og samþætta rannsóknir sem vinna út frá sjónarhorni notanda í því skyni að þróa samkeppnishæfar lausnir.

Stuðningur Sambandsins við rannsóknir og nýsköpun á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni er umtalsvert framlag til þróunar næstu kynslóðar tækni og notkunarviða þar sem hann er verulegur hluti af heildarútgjöldum til meðaláhættusamra og afar áhættusamra samstarfsverkefna á sviði rannsókna og nýsköpunar í Evrópu. Opinber fjárfesting í rannsóknum og nýsköpun á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni á vettvangi Sambandsins hefur skipt og mun áfram skipta sköpum við að virkja það markumfang sem leiðir til uppgötvana og víðtækari skilnings og betri nýtingar á nýsköpunarlausnum, -vörum og -þjónustu. Hún gegnir áfram lykilhlutverki við þróun opinna verkvanga og tækni sem hægt er að nota alls staðar í Sambandinu við að prófa og gera tilraunir með nýjungar í raunverulegum samevrópskum aðstæðum og við að tryggja bestu mögulegu nýtingu tilfanga til að bæta samkeppnishæfni Sambandsins og takast á við sameiginlegar samfélagslegar áskoranir. Stuðningur Sambandsins við rannsóknir og nýsköpun á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni gerir litlum og meðalstórum háteknifyrirtækjum einnig kleift að vaxa og nýta sér stærð markaða sem ná til alls Sambandsins. Hann eflir samstarf og framúrskarandi árangur meðal vísindamanna og verkfræðinga Sambandsins, styrkir samlegðaráhrif með fjárlögum einstakra aðildarríkja og milli þeirra og er þungamiðjan í samvinnu samstarfsaðila utan Evrópu.

Hver úttektin á fætur annari á starfsemi á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni innan ramma sjöundu rammaáætlunar leiðir í ljós að markviss fjárfesting í rannsóknum og nýjungum á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni á vettvangi Sambandsins hefur skipt sköpum við að byggja upp forystu atvinnulífs á sviðum á borð við farsímafjarskipti og upplýsinga- og fjarskiptakerfi, þar sem öryggi er afar áriðandi, og við að takast á við áskoranir, s.s. orkunýtni, heilbrigði, matvælaöryggi, flutninga og lýðfræðilegar breytingar. Fjárfestingar Sambandsins í rannsóknainnviðum á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni hefur veitt evrópskum vísindamönnum besta aðgang að rannsóknarnetum og gagnavinnskruferfum sem til eru í heiminum.



### 1.1.3. Meginlínur aðgerða

Allmörg aðgerðasvið skulu beinast að áskorunum sem varða forystu í atvinnulífi og upplýsinga- og fjarskiptatækni og ná yfir almennar rannsókn- og nýsköpunaráætlanir á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni og eru einkum eftirfarandi:

- a) ný kynslóð íhluta og kerfa: smíði háþróaðra, innfelldra orku- og auðlindanýtinna íhluta og kerfa,
- b) næsta kynslóð tölvukerfa: háþróuð og örugg tölvukerfi og -tækni, þ.m.t. vinnsla með notkun tölvuskýja,
- c) net framtíðarinnar: hugbúnaður, vélbúnaður, innviðir, tækni og þjónusta,
- d) inntakstækni og upplýsingastjórnun: upplýsinga- og fjarskiptatækni fyrir stafrænt efni og atvinnugreinar á menningarsviðinu og skapandi iðnaði,
- e) háþróað viðmót og þjarkatækni: þjarkar og snjallrými,
- f) öreinda- og nanórafeindatækni og ljóseindatækni: stuðningstækni á lykilsviðum sem tengjast öreinda- og nanórafeindatækni og ljóseindatækni, einnig skammtatækni.

Þessum sex helstu aðgerðasviðum er ætlað að mæta hvers konar þörfum með tilliti til samkeppnishæfni evrópsks iðnaðar á heimsvísu. Þar á meðal er forysta í atvinnulífi með tilliti til almennra lausna, vöru og þjónustu, sem byggja á upplýsinga- og fjarskiptatækni, sem nauðsynleg er til að takast á við helstu samfélagslegar áskoranir, ásamt notkunarmiðuðum rannsóknar- og nýsköpunaráætlunum innan upplýsinga- og fjarskiptatækni sem studdar verða í tengslum við viðkomandi samfélagslegu áskorun. Þegar litið er til þess sífellt verða meiri tækniframfarir á öllum sviðum mannlífs verður samspil manns og tækni mikilvægt í þessu tilliti og hluti af notkunarmiðuðum rannsóknum á sviði upplýsinga- og fjarskiptatækni sem nefndar eru hér að framan.

Undir hvert þessara sex aðgerðasviða falla einnig sértækir innviðir rannsókna í upplýsinga- og fjarskiptatækni, s.s. lífandi rannsóknastofur (e. living labs) fyrir tilraunir og innviðir fyrir undirliggjandi stuðningstækni á lykilsviðum og samþættingu þeirra við háþróaðar vörur og nýsköpunarsnjallkerfi, þ.m.t. búnaður, verkfæri, stoðþjónusta, dauðhreinsoð herbergi og aðgangur að málmsteypum til að framleiða frumeintök.

Horizon 2020 mun styðja rannsóknir og þróun á sviði upplýsinga- og fjarskiptatæknikerfa á þann hátt að grundvallarréttindi og frelsi einstaklinga, einkum réttur þeirra til fríðhelgi einkalífs, séu virt að fullu.

## 1.2. Nanótækni

### 1.2.1. Sértækt markmið fyrir nanótækni

Sértæka markmiðið fyrir rannsóknir og nýsköpun á sviði nanótækni er að tryggja forystu Sambandsins á þessum ört vaxandi heimsmarkaði með því að örva framfarir í vísindum og tækni og fjárfestingar í nanótækni og að þær séu nýttar í samkeppnishæfum vörum og þjónustu til margs konar notkunar og á mörgum sviðum sem færa með sér mikinn virðisauka.

Fyrir 2020 verður nanótækni orðin snar og órjúfanlegur þáttur í flest allri tækni og notkunar sviðum keyrð áfram af þeim ávinningi sem neytendur hafa af henni, lífsgæðum, heilbrigðisþjónustu, sjálfbærri þróun og þeim miklu möguleikum sem hún veitir fyrirtækjum með tilliti til nýrra lausna í framleiðni og nýtingu á tilföngum.

Evrópa verður einnig að setja heildarviðmiðanir varðandi örugga og ábyrga nýtingu og stýringu á nanótækni til að tryggja bæði mikinn ávinning fyrir samfélag og atvinnulíf og öfluga staðla hvað varðar öryggi og sjálfbærni.

Evrópa getur ekki leyft sér að líta fram hjá heimsmarkaði fyrir vörur sem nýta nanótækni. Markaðsmat á virði vara sem nýta nanótækni sem lykilþátt mun nema 700 milljörðum evra árið 2015 og 2 000 milljörðum evra árið 2020 sem svarar annars vegar til tveggja milljóna starfa og hins vegar sex milljóna. Evrópsk fyrirtæki á sviði nanótækni ættu að nýta þennan markaðsvöxt, sem nær tveggja stafa tölu, og vera fær um að ná til sín markaðshlutdeild sem svarar a.m.k. til hlutdeildar Evrópu í heildarfjármögnun til rannsókna á heimsvísu (þ.e. fjórðungs) eigi síðar en árið 2020.

### 1.2.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Nanótækni er breitt svið tækni í þróun sem sannað er að býður upp á möguleika, hefur byltingarkennd áhrif, t.d. á efni, upplýsinga- og fjarskiptatækni, hreyfanleika á sviði flutninga, lífvisindi, heilbrigðisþjónustu (þ.m.t. meðferð), neysluvörur og framleiðslu þegar rannsóknir ná að þróast yfir í vöru- og þjónustuferla sem marka tímamót, eru sjálfbær og samkeppnishæf.

Nanótækni gegnir afar þýðingarmiklu hlutverki við að takast á við áskoranir sem greindar eru innan áætlunarinnar Evrópa 2020. Vel heppnuð nýting þessarar stuðningstækni á lykilsviðum mun efla samkeppnishæfni atvinnulífs í Sambandinu með því að gera kleift að setja fram nýjar og endurbættar vörur eða skilvirkari ferla og svör við samfélagslegum áskorunum í dag og í framtíðinni.

Heildarfrjámgögnun til rannsókna á sviði nanótækni hefur tvöfaldast, frá u.þ.b. 6,5 milljörðum evra árið 2004 til u.þ.b. 12,5 milljarða evra árið 2008, en Sambandið stendur að baki u.þ.b. fjórðungi hennar. Sambandið hefur viðurkennda leiðandi stöðu í rannsóknum á sviði nanóvísinda og nanótækni og er gert ráð fyrir u.þ.b. 4000 fyrirtækjum í Sambandinu fyrir 2015. Viðhalda verður og efla þessa leiðandi stöðu í rannsóknum og ummynda hana til hagnýtingar og markaðssetningar.

Nú þarf Evrópa að tryggja stöðu sína á heimsmarkaði og byggja á henni til að efla viðtæka samvinnu innan og á milli margs konar ólíkra virðiskeðja og milli ólíkra atvinnugreina til þess að yfirfæra þessa tækni í örugga, sjálfbæra og arðbæra verslunarvöru. Áhættumat og áhættustjórnun, auk ábyrgra stjórnunarháttá, reynast vera ákvarðandi þættir hvað varðar framtíðaráhrif nanótækni á samfélag, umhverfi og hagkerfi.

Af þeim sökum skal í allri starfsemi lögð áhersla á viðtæka, ábyrga og sjálfbæra beitingu nanótækni í atvinnulífinu þannig að tryggja megi mikinn ávinning sem hefur áhrif á samfélag og atvinnulíf. Til að tryggja að unnt sé að nýta möguleg tækifæri, þ.m.t. að koma á fót nýjum fyrirtækjum og skapa störf, verða rannsóknir að leggja til nauðsynleg tæki til að hægt sé að framkvæma stöðlun og reglusetningu með réttum hætti.

### 1.2.3. Meginlínur aðgerða

#### a) Þróun næstu kynslóðar nanóefna, nanóbúnaðar og nanókerfa

Miðar að vörum sem eru í meginatriðum nýjar og gera kleift að setja fram sjálfbærar lausnir á mörgum ólíkum sviðum.

#### b) Örugg og sjálfbær þróun og beiting nanótækni

Markmiðið er að þróa vísindabekkingu á mögulegum áhrifum nanótækni og nanókerfa á heilbrigði og umhverfi og móta leiðir til að meta og stýra áhættu á öllum endingartímanum, þ.m.t. stöðlunarþáttum.

#### c) Þróun samfélagslegra þátta nanótækni

Leggja skal sérstaka áherslu á stjórnun nanótækni í þágu samfélags og umhverfis.

#### d) Hagkvæm og sjálfbær samtenging og framleiðsla nanóefna, -eininga og -kerfa

Áhersla á nýja starfsemi, skynsamlega samþættingu nýrra og fyrirbyggjandi ferla, þ.m.t. tæknilega samleitni, svo og uppskölun til að ná fram mikilli nákvæmni í stórframleiðslu á vörum, og jafnframt á sveigjanlegar fjölnota verksmiðjur sem tryggja skilvirka miðlun þekkingar til nýsköpunar í atvinnulífi.

#### e) Þróun og stöðlun getuaukandi tækni, mæliaðferða og búnaðar

Lögð er áhersla á undirstöðutækni til að styðja við þróun og markaðssetningu öruggra, flókinna nanóefna og nanókerfa.

### 1.3. Háþróuð efni

#### 1.3.1. Sérstækt markmið fyrir háþróuð efni

Sérstæka markmiðið fyrir rannsóknir og nýsköpun á sviði háþróaðra efna er að þróa efni til nýrra nota og að bæta þau sem fyrir eru til þess að búa til samkeppnishæfari og öruggari vörur sem draga að því marki sem unnt er úr áhrifum á umhverfi og notkun auðlinda.

Efni eru kjarni nýsköpunar í atvinnulífi og lykilþáttur. Háþróuð efni, sem meiri þekking hefur verið lögð í, með nýrri virkni og bættri frammiðstöðu eru ómissandi fyrir samkeppnishæfni og sjálfbæra þróun atvinnulífs þvert á notkunarsvið og geira.

### 1.3.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Þörf er fyrir ný háþróuð efni til þess að þróa afkastameiri og sjálfbærar vörur og ferla og sem geta komið í stað fágætra auðlinda. Slík efni eru þáttur í að leysa þær áskoranir sem við blasa í atvinnulífinu og samfélaginu og gefa kost á betri nýtingu, krefjast minni auðlinda- og orkunotkunar og eru sjálfbær á endingartíma varanna.

Þróun út frá notkun felur oft í sér hönnun algerlega nýrra efna sem geta gefið áætlaða frammistöðu við notkun. Slík efni eru mikilvægur þáttur í aðfangakeðju hávirðisframleiðslu. Þau eru einnig grundvöllur framfara á þverlægum tæknisviðum (s.s. í heilbrigðistækni, lífvísindum, rafeindatækni og ljóseindatækni) og á nánast öllum markaðssviðum. Efnin sjálf eru lykilþáttur í að auka virði vara og nothæfi þeirra. Áætlað virði og áhrif háþróaðra efna er verulegt þar sem áætlaður vaxtarhraði á ársgrundvelli er 6% og áætlað er að markaðurinn nái 100 milljörðum evra á árinu 2015.

Efnin skulu þróuð samkvæmt nálgun þar sem tekið er mið af öllum endingartíma fyrirbyggjandi efna frá afhendingu fyrirbyggjandi þar til þær úreldast (frá vöggju til vöggju), með nýsköpunaraðferðum til að draga svo sem kostur er úr notkun nauðsynlegra auðlinda (þ.m.t. orku) við umbreytingu þeirra eða úr neikvæðum áhrifum á menn og umhverfi. Einnig skal fjalla um áframhaldandi notkun, endurvinnslu eða annars konar notkun þegar efnin eru úr sér gengin, svo og tengda samfélagslega nýsköpun, s.s. breytingar á hegðun neytenda og ný viðskiptalíköm.

Til að hraða framförum skal hlúa að þverfaglegri og samleitinni nálgun, sem tekur til efnafræði, eðlisfræði, verkfræði, fræðilegrar og tölvustýrðrar líkanagerðar, lífvísinda og í auknum mæli skapandi iðnhönnunar.

Hlúa skal að nýjum umhverfissvænum bandalögum og samstarfi atvinnugreina þannig að þær geti aukið fjölbreytni í starfsemi sinni og víkkað út viðskiptalíköm sín, endurnýtt úrgang sem grundvöll fyrir nýja framleiðslu.

### 1.3.3. Meginlínur aðgerða

#### a) Þverlæg og styðjandi efnistækni

Rannsóknir á efnum með hannaða eiginleika, efnum með hagnýtanlega eiginleika, efnum með fjölhagnýtanlega eiginleika og herra þekkingargildi, nýja virkni og bætta frammistöðu og berandi efnum fyrir nýsköpun á öllum sviðum atvinnulífs, þ.m.t. fyrir skapandi atvinnugreinar.

#### b) Þróun og umbreyting efna

Rannsóknir og þróun til að tryggja skilvirka, örugga og sjálfbæra þróun og uppskölun sem gerir kleift að stunda iðnaðarframleiðslu í framtíðinni á vörum sem eru byggðar á hönnun og ná því að lágmarka úrgang við meðhöndlun vinnsluefna í Evrópu.

#### c) Meðhöndlun þátta í vinnsluefnum

Rannsóknir og þróun á sviði nýrrar og nýskapandi tækni fyrir efni, efnisþætti þeirra og kerfi.

#### d) Efni fyrir sjálfbæran og auðlindanýttinn iðnað sem veldur lítilli losun

Þróun nýrra vara og notkunarviða, viðskiptalífkana og ábyrgar neytendahegðunar sem minnkar orkuþörf og greiðir fyrir framleiðslu sem losar lítið af koltvísýringi.

#### e) Efniviður fyrir skapandi atvinnugreinar, þar á meðal menningararfleifð

Nýting hönnunar og þróun samleitinna tækninýjunga til að skapa ný viðskiptatækifæri, þar á meðal við varðveislu og enduruppbyggingu menningararfleifðar og efniviðar með sögulegt eða menningarlegt gildi, ásamt nýjum efniviði.

#### f) Mæliaðferðir, greining á eiginleikum, stöðlun og gæðastýring

Efling tækni, s.s. greiningar á eiginleikum, mats án eyðileggingar, símats og sívöktunar og spálíkana fyrir afkastagetu með tilliti til framfara og áhrifa á sviði efnisvísinda og verkfræði.

## g) Bestun í efnisnotkun

Rannsóknir og þróun til að rannsaka staðgöngu og valkosti í efnisnotkun, ásamt nýstárlegri sýn á viðskiptalíkönn og greiningu á mikilvægum auðlindum.

## 1.4. Líftækni

## 1.4.1. Sértekið markmið fyrir líftækni

Sértæka markmiðið fyrir rannsóknir og þróun á sviði líftækni er að þróa samkeppnishæfar, sjálfbærar, öruggar og nýstárlegar iðnaðarvörur og -ferla og vera aflvaki nýsköpunar innan fjölda evrópskra geira, s.s. landbúnaðar, skógræktar, matvælaíðnaðar, orkugeirans, efnageirans og heilbrigðisgeirans, ásamt lífhagkerfinu sem byggist á þekkingu.

Öflugur vísinda-, tækni- og nýsköpunargrunnur í líftækni mun styðja evrópskar atvinnugreinar við að tryggja forystu á þessu lykilsviði stuðningstækni. Þessi staða verður styrkt frekar með því að samþætta heilbrigðis- og öryggismatið, efnahags- og umhverfisáhrif af notkun tækninnar og stjórnun þátta heildaráhættu og sértektrar áhættu í tengslum við nýtingu líftækni.

## 1.4.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Líftækni byggist á því að víkka út þekkingu á lifandi kerfum og er ætlað að gefa af sér hafsjó nýrra notkunarviða og styrkja grundvöll iðnaðar í Sambandinu og nýsköpunargetu hans. Dæmi um vaxandi mikilvægi líftækni er notkun hennar í iðnaði, s.s. við líftæknilýfjagerð, matvæla- og fóðurframleiðslu og í lífefnaíðnaði, en talið er að markaðshlutdeild þess síðasttalda muni aukast úr 12% í 20% af efnafraframleiðslu fram til 2015. Líftækni tekur einnig til nokkurra hinna svokölluðu tólf meginreglna „grænnar efnafraæði“, á grundvelli valvísí og skilvirkni lífkerfa. Unnt er að draga úr fjárhagslegri byrði sem mögulega hvílir á fyrirtækjum Sambandsins með því að nýta möguleika líftækni-ferla og lífgrundaðra vara til þess að draga úr losun koltvísýrings en ætlað er að losunin nemi frá árinu 2030 milli 1 milljarðs til 2,5 milljarða tonna af jafngildiseiningum koltvísýrings árléga.

Nú þegar fást nærri 20% af lyfjum innan líftæknilýfjageirans í Evrópu með líftækni og allt að 50% af nýjum lyfjum. Líftækni mun gegna veigamiklu hlutverki við að umbreyta efnahagskerfinu í átt að lífgrunduðu efnahagskerfi með því að þróa nýja iðnaðarferla. Líftækni opnar enn fremur nýjar leiðir til að þróa sjálfbæran landbúnað, lagareldi og skógrækt og til að nýta þá gríðarlegu möguleika sem liggja í auðlindum sjávar til að búa til ný notkunarvið í iðnaði, heilbrigðisgeira, orkugeira, efnaiðnaði og umhverfisgeira. Áætlað er að nýtilkomni geirinn sjávarlíftækni (blá líftækni) muni vaxa um 10% á ári.

Aðrar lykiluppsprettur nýsköpunar er við skilflöt milli líftækni og annarrar stuðningstækni og samleitinnar tækni, einkum nanótækni og upplýsinga- og fjarskiptatækni, sem eru m.a. nýttar til skynjunar og greiningar.

## 1.4.3. Meginlínur aðgerða

## a) Stuðlað að eflingu framsækinnar líftækni sem aflvaka í nýsköpun

Þróun nýrra tæknisviða, m.a. hönnunarlíffræði, lífgagnatækni og kerfislíffræði, sem lofa mjög góðu hvað varðar nýsköpunarvörur og -tækni og algerlega ný notkunarvið.

## b) Iðnaðarvörur og -ferli sem byggjast á líftækni

Þróun líftækni í iðnaði og hönnun lífferla í iðnaði fyrir samkeppnishæfar iðnaðarvörur og sjálfbæra ferla (t.d. í efnaiðnaði, heilbrigðisgeiranum, námuvinnslu, orkuiðnaði, að því er varðar vörur úr pappírskvoðu, pappír og trefjum og víði, textíl, sterkju, matvælavinnslu) og umhverfis- og heilbrigðistengda þætti, þ.m.t. hreinsunaraðgerðir.

## c) Nýskapandi og samkeppnishæfar undirstöðutæknigreinar

Þróun undirstöðutæknigreina (t.d. genamengjarannsóknir, víðerfðamengjafraði, prótínmenngjafraði, umbrotsefnamengjafraði, sameindatækni, tjáningarkerfi, undirstöður svipfarsgreininga og frumumíðaðra rannsókna) til að efla forystu og samkeppnisfirburði á ýmsum efnahagslega mikilvægum sviðum.

## 1.5. Háþróuð framleiðsla og vinnsla

### 1.5.1. Sértaekt markmið

Sértæka markmiðið fyrir rannsóknir og nýsköpun á sviði háþróaðrar framleiðslu og vinnslu er að umbreyta núverandi framleiðslufyrirtækjum, kerfum og ferlum. Þetta verður m.a. gert með því að nota stuðningstækni á lykilsviðum til þess að ná fram þekkingarfrekari, sjálfbærari, auðlinda- og orkunýtnari, þverfaglegri framleiðslu- og vinnslutækni sem gefur af sér nýsköpunarvörur, -ferla og -þjónustu í ríkari mæli. Stuðningur við nýjar, sjálfbærar vörur, ferla og þjónustu og nýting þeirra til samkeppni, sem og háþróuð framleiðsla og vinnsla, er einnig afar þýðingarmikill til að ná markmiðum forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“.

### 1.5.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Framleiðslugeirinn er afar mikilvægur fyrir hagkerfi Evrópu og nemur u.þ.b. 17% af vergri landsframleiðslu og innan hans voru 22 milljón störf í Sambandinu árið 2007. Færri viðskiptahindranir og aukið hagræði af fjarskiptatækni hafa leitt til þess að framleiðslugeirinn mætir nú harðari samkeppni en áður og hefur í auknum mæli flust til landa þar sem heildarkostnaður er hvað lægstur. Af þeim sökum þurfa evrópskar aðferðir gagnvart framleiðslugeiranum að breytast í veigamiklum atriðum þannig að hann haldi samkeppnishæfi sínu og getur Horizon 2020 stuðlað að þessu með því að safna saman öllum viðeigandi hagsmunaaðilum til að ná því markmiði.

Evrópa þarf að auka fjárfestingar á vettvangi Sambandsins til þess að halda forystu sinni og samkeppnishæfni í framleiðslutækni og hefja umbreytingu yfir í verðmætar, þekkingarfrekar vörur og skapa þannig skilyrði fyrir sjálfbæra framleiðslu og þjónustu vegna framleiddrar vöru sem endist líftíma hennar. Auðlindafrekur framleiðslu- og vinnsluáætlun þarf að virkja frekara fjármagn og þekkingu á vettvangi Sambandsins og auka fjárfestingar í rannsóknum, þróun og nýsköpun til þess að unnt sé að taka frekari skref í átt að samkeppnishæfu, auðlindanýtnu og sjálfbæru hagkerfi, sem losar lítið af koltvísýringi, og til þess að uppfylla samþykkt ákvæði um minnkun í losun gróðurhúsalofttegunda frá iðnaðarstarfsemi hvarvetna í Sambandinu eigi síðar en 2050 <sup>(28)</sup>.

Öflugar stefnur Sambandsins myndu efla fyrirbyggjandi iðnað í Evrópu og hlúa að iðnaði framtíðar. Áætlað virði og áhrif geira háþróaðra framleiðslukerfa er umtalsvert og er gert ráð fyrir að stærð markaðarins nemi 150 milljörðum evra árið 2015 og að árlegur meðalvöxtur nemi um 5%.

Afar þýðingarmikið er að halda í þekkingu og færni til að unnt sé að viðhalda framleiðslu- og vinnslugetu innan Evrópu. Í rannsókn- og nýsköpunarstarfi skal leggja áherslu á sjálfbæra og örugga framleiðslu og vinnslu og innleiða nauðsynlegar tækninýjungar og neytendaviðmið til að framleiða vörur og þjónustu með ríku þekkingarinntaki og lítilli efna- og orkunotkun.

Evrópa þarf einnig að yfirfæra þessa stuðningstækni og -þekkingu á aðra framleiðslugeira, s.s. byggingarstarfsemi og mannvirkjagerð, sem er mikil uppspretta gróðurhúsalofttegunda þar sem byggingarstarfsemi tekur til sín um 40% af allri orkunotkun í Evrópu og stendur að baki um 36% af losuðum koltvísýringi. Byggingarstarfsemi og mannvirkjagerð, sem nema um 10% af vergri landsframleiðslu og leggja til 16 milljón störf í Evrópu innan þriggja milljóna fyrirtækja, þar sem 95% eru lítil og meðalstór fyrirtæki, þarf að taka upp nýstárleg efni og framleiðsluáferðir til að draga úr umhverfisáhrifum.

### 1.5.3. Meginlínur aðgerða

#### a) Tækniþekking fyrir verksmiðjur framtíðarinnar

Stuðlað að sjálfbærum vexti iðnaðar með því að greiða fyrir markvissum breytingum í Evrópu frá framleiðslu á grundvelli kostnaðar til nálgunar sem byggist á auðlindanýtni og því að skapa vörur með mikinn virðisauka og á skynvæddri og afkastamikilli framleiðslu sem byggir á upplýsinga- og samskiptatækni í samþætту kerfi.

#### b) Tæknigreinar í þágu orkunýtna kerfa og orkunýtna bygginga með lítill umhverfisáhrif

Dregið úr orkunotkun og losun koltvísýrings með rannsóknum, þróun og nýtingu sjálfbærrar byggingartækni og -kerfa og sjónum beint að allri virðisæðjunni, auk þess sem dregið er úr heildarumhverfisáhrifum af byggingum.

<sup>(28)</sup> COM(2011)0112.

- c) Sjálfbærar, orkunýtnar tæknigreinar með litla losun koltvísýrings í orkufrekum vinnsluðnaði
- Samkeppnishæfni vinnsluðnaðar aukin með því bæta með róttækum hætti auðlinda- og orkunýtni og draga úr umhverfisáhrifum slíks iðnaðar í allri virðiskeðjunni, ýta undir notkun tækni með litla losun koltvísýrings, sjálfbærari iðnaðarferla og, eftir atvikum, samþættingu endurnýjanlegra orkugjafa.
- d) Ný, sjálfbær viðskiptalíkön
- Sett fram hugtök og aðferðafræði fyrir aðlöguð, þekkingarmiðuð viðskiptalíkön í sérsniðnum lausnum, þ.m.t. aðrar auðlindasparandi aðferðir.

## 1.6. Geimvísindi

### 1.6.1. Sértekt markmið fyrir geimvísindi

Sértekt markmiðið fyrir rannsóknir og þróun á sviði geimvísinda er að hlúa að kostnaðarhagkvæmum, samkeppnishæfum og nýstárlegum geimiðnaði (þ.m.t. lítil og meðalstór fyrirtæki) og rannsóknarsamfélagi til að þróa og nýta grunnvirki í geimnum sem uppfylla þarfir Sambandsins í framtíðinni hvað varðar stefnumál og samfélagslega þætti.

Afar mikilvægt er að efla evrópskan geimiðnað opinberra aðila og einkaaðila með því að ýta undir geimrannsóknir og nýsköpun til þess að viðhalda og varðveita getu Evrópu til að nýta geiminn til að styðja við stefnur Sambandsins, alþjóðlega grundvallarhagsmunum og samkeppnishæfni þjóða sem hafa um langa hríð stundað geimferðir og þeirra sem hyggjast taka upp slíkar ferðir. Aðgerðir á vettvangi Sambandsins fara fram í tengslum við geimrannsóknir aðildarríkjanna og Geimvísindastofnunar Evrópu með það fyrir augum að rannsóknir hinna ýmsu aðila komi hver annarri til fyllingar.

### 1.6.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Geimurinn er mikilvægur en oft á tíðum ósýnilegur þáttur að baki margs konar þjónustu og vörum sem skipta sköpum í daglegu lífi samfélaga, s.s. leiðsögu og fjarskiptum, svo og veðurspám og landfræðilegum upplýsingum sem fást með jarðfjarkönnun gervihnatta. Við mótun og framkvæmd stefnu á evrópskum vettvangi og lands- og svæðisvísu er í auknum mæli stuðst við upplýsingar sem fást utan úr geimnum. Geimiðnaður vex hröðum skrefum og nær til nýrra svæða (t.d. Kína, Suður-Ameríku og Afríku). Evrópskur iðnaður stundar sem stendur umtalsverðan útflutning á fyrsta flokks gervihnöttum til viðskipta og vísinda. Aukin samkeppni á heimsvísu ógnar stöðu Evrópu á þessu sviði.

Þannig hefur Evrópa hagsmunum af því að tryggja að iðnaður í álfunni standi áfram traustum fótum á þessu sviði þar sem gríðarleg samkeppni ríkir. Enn fremur hafa gögn frá evrópskum gervi- og könnunarhnöttum til vísindarannsóka leitt til afar mikilvægra vísindalegra uppgötvana á síðustu áratugum í jarðvísindum, grunnrannsóknum í eðlisfræði, stjörnufræði og reikistjörnufræði. Að auki hefur nýstárleg geimtækni, s.s. þjarkafraði, stuðlað að framförum í þekkingu og tækni í Evrópu. Með þessa einstæðu getu að vopni hefur evrópski geimiðnaðurinn gegnt veigamiklu hlutverki við að takast á við áskoranir sem er greindar innan ramma Horizon 2020.

Rannsóknir, tækniþróun og nýsköpun eru undirstaða getu í geimrannsóknum sem hafa mikla þýðingu fyrir evrópskt samfélag. Bandaríkin verja um 25% af fjárveitingu sinni til geimmála til rannsókna og þróunar en Sambandið einungis um 10%. Enn fremur er fjallað um geimrannsóknir í Sambandinu í landsbundnum áætlunum aðildarríkja, áætlunum Geimvísindastofnunar Evrópu og rammaáætlunum Sambandsins er varða rannsóknir.

Til þess að viðhalda tækni- og samkeppnisforskoti Evrópu og nýta fjárfestingar er þörf á aðgerðum á vettvangi Sambandsins, með hliðsjón af 3. mgr. 4. gr. og 189. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins, ásamt geimrannsóknum aðildarríkjanna og Geimvísindastofnunar Evrópu sem hefur stýrt þróun gervihnatta til iðnaðar og víðgeimferðum á grundvelli milliríkjasamstarfs aðildarríkja Geimvísindastofnunar Evrópu frá árinu 1975. Einnig er þörf á aðgerðum Sambandsins til að ýta undir þátttöku bestu vísindamanna frá öllum aðildarríkjum og draga úr hindrunum fyrir samstarfsverkefni til geimrannsókna þvert á landamæri.

Til viðbótar þessu munu upplýsingar frá evrópskum gervihnöttum bjóða aukna möguleika á frekari þróun á nýstárlegri frálíggjandi þjónustu um gervihnetti. Þetta er dæmigerður geiri fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki og hann ætti að styðja með ráðstöfunum á sviði rannsókna og nýsköpunar til þess að ná fram fullum ávinningi af þessum möguleika og einkum af verulegum fjárfestingum í tveimur áætlunum Sambandsins, Galiléa- og Kópernikusaráætlunum.

Geimurinn nær af eðlilegum ástæðum út fyrir landamæri á jörðu og gefur einstætt sjónarhorn yfir heiminn og býður þannig upp á stór verkefni sem eru unnin í alþjóðlegu samstarfi. Til þess að Evrópa geti gegnt mikilvægu hlutverki í slíkri alþjóðlegri geimstarfsemi á næstu áratugum eru bæði sameiginleg evrópsk stefna í geimvísindaáætlunum og geimrannsóknunum og nýsköpunarstarfsemi á evrópskum vettvangi Evrópu ómissandi.

Geimrannsóknir og nýsköpun innan ramma Horizon 2020 eru í samræmi við forgangssvið geimvísindaáætlunar Sambandsins og þarfir evrópskra aðgerðaáætlana eins og ráðið og framkvæmdastjórnin hafa skilgreint þau <sup>(29)</sup>.

Evrópskur grunnur geimvísinda, á borð við Kópernikusar- og Galíleóáætlanirnar, felur í sér stefnumiðaða fjárfestingu og nauðsyn þess að þróa ný notkunarsvið á síðari stigum. Í þessu skyni skal styðja við beitingu geimtækni með viðeigandi sértækum markmiðum innan forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“, eftir því sem við á, með það að markmiði að tryggja félagslegan og hagrænan ávinning, svo og arð af fjárfestingu og evrópska forystu á notkunarsviðum á síðari stigum.

### 1.6.3. Meginlínur aðgerða

#### a) Efling evrópskrar samkeppnishæfni, óhæðis og nýsköpunar í evrópska geimvísindageiranum

Þetta felur í sér vernd og frekari þróun samkeppnishæfs, sjálfbærs og framtakssams geimiðnaðar og geimrannsóknasamfélags á heimsmeðlíkvarða til að viðhalda og efla evrópska forystu og óhæði geimkerfa til að hlúa að nýsköpun í geimiðnaðinum og gera það mögulegt að vinna að nýsköpun á jörðu á grundvelli geimrannsóknna, s.s. með því að nota fjarkönnun og leiðsögugögn.

#### b) Framfarir á sviði geimtækni

Markmiðið er að þróa háþróaða tækni og stuðningstækni á sviði geimvísinda og rekstrarhugmyndir, frá hugmynd til sýningar, í geimnum. Þetta tekur til tækni sem styður aðgang að geimnum, tækni til að vernda geimbúnað fyrir ógnum á borð við brak og sólgos, sem og fjarskipta, leiðsögu og fjarkönnunar um gervihnetti. Þróun og beiting háþróaðrar geimtækni krefst símenntunar og þjálfunar mjög hæfra verkfræðinga og vísindamanna og einnig ríkra tengsla milli þeirra og notenda geimbúnaðar.

#### c) Hagnýting geimgagna

Hægt er að ná fram verulega aukinni nýtingu gagna frá evrópskum gervihnöttum (af hálfu vísindamanna, almennings eða atvinnulífs) ef frekara átak er gert til að vinna, skrá, fullgilda, staðla og hafa gögn til reiðu með sjálfbærnu hætti og til að styðja við þróun nýrra upplýsingavara og -þjónustu sem leiðir af þessum gögnum með hliðsjón af 189. gr. sáttmálans um starfshætti Evrópusambandsins, þ.m.t. nýjungar við meðferð, miðlun og rekstrarsamhæfi gagna, einkum stuðla að aðgangi að og skipti á gögnum og lýsigögnum jarðvísinda. Í þessari starfsemi skal einnig tryggja mikla arðbærni fjárfestinga í grunnvirkjum í geimnum og stuðla að því að tekist sé á við samfélagslegar áskoranir, einkum ef slíkt er gert í samræmdu hnattrænu átaki, s.s. á grundvelli hnattræns kerfis jarðfjarkönnunarferfa, þ.e. með því að nýta til fulls Kópernikusaráætlunina sem helsta framlag Evrópu, Galíleóáætlunina um evrópska leiðsögu um gervihnött eða milliríkjanefndina um loftslagsbreytingar þegar um er að ræða málefni tengd loftslagsbreytingum. Veittur verður stuðningur til að þessar nýjungar verði teknar upp skjótt í viðeigandi nýtingar- og ákvarðanatökufæri. Undir þetta fellur einnig hagnýting gagna til frekari vísindalegra rannsókna.

#### d) Stuðlað að evrópskum rannsóknum til stuðnings við alþjóðleg samstarfsverkefni á sviði geimvísinda

Viðfangsefni á sviði geimvísinda eru í eðli sínu hnattræn. Þetta er einkum ljóst hvað varðar viðfangsefni á borð við Næmi á aðstæður í geimnum (SSA) og mörg vísinda- og hagnýtingarverkefni. Þróun framsækinnar geimtækni fer í auknum mæli fram innan slíkra alþjóðlegra samstarfsverkefna. Það er evrópskum vísindamönnum og fyrirtækjum mikilvægt til þess að ná árangri að tryggja aðgang að þeim. Skilgreining og framkvæmd vegvísa til lengri tíma og samræming með alþjóðlegum samstarfsaðilum eru grundvallarþættir til að ná þessu markmiði.

## 2. Aðgangur að áhættufjármagni

### 2.1. Sértækt markmið

Sértækt markmið er að veita aðstoð við að takast á við annmarka markaðarins hvað varðar aðgang að áhættufjármagni til rannsókna og nýsköpunar.

<sup>(29)</sup> COM(2011) 0152.

Staða fjármögnunar á sviði rannsókna og nýsköpunar er hörmuleg, einkum hjá litlum og meðalstórum nýsköpunarfyrirtækjum og nýsköpunarfyrirtækjum að meðaltærð (e. mid-caps) með mikla vaxtarmöguleika. Nokkrir stórir annmarkar eru á markaðnum hvað varðar aðgang að fjármagni vegna þess að sú nýsköpun sem er nauðsynleg til að ná stefnumiðum er alla jafna of áhættusöm fyrir markaðinn og því nýtur samfélagið ekki til fulls mögulegs ávinnings af henni.

Fyrirgreiðsla varðandi lánsfé („lánsfjárfyrirgreiðsla“) og eigið fé („eiginfjárfyrirgreiðsla“) mun stuðla að því að leysa úr þessum vandamálum með því að bæta fjármögnunar- og áhættulýsingu fyrir viðkomandi starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar. Þetta mun því auðvelda aðgang fyrirtækja og annarra aðstoðarþega að lánnum, ábyrgðum og öðrum tegundum áhættufjármagns; stuðla að fjárfestingu á upphafsstigum og þróun fyrirliggjandi og nýrra áhættufjármagnsjóða; bæta miðlun þekkingar og markað fyrir hugverkaréttindi; laða fjármagn að markaði áhættufjármagns og vera almennt hvati við yfirfærslu frá hugmynd, þróun og sýningu á nýjum vörum og þjónustu yfir í markaðssetningu.

Heildaráhrifin verða þau að gera einkageirann fúsari til að fjárfesta í rannsóknum og nýsköpun og stuðla þannig að því unnt verði að ná lykilmarkmiði áætlunarinnar Evrópa 2020: að fjárfesta 3% af vergri landsframleiðslu í Sambandinu í rannsóknum og þróun við lok áratugarins, þar sem einkageirinn leggur til tvo þriðju. Fjármögnunarleiðir munu einnig stuðla að því að ná markmiðum hvað varðar rannsóknir og nýsköpun í öllum geirum og málaflokkum sem skipta miklu máli við að takast á við samfélagslegar áskoranir, við að efla samkeppnishæfni og styðja við sjálfbærnan hagvöxt fyrir alla og afla umhverfisgæða og annarra almannagæða.

## 2.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Þörf er á lánsfjárfyrirgreiðslu á vettvangi Sambandsins í þágu rannsókna og nýsköpunar til þess að auka líkur á því að unnt sé að fá lán og ábyrgðir og ná stefnumarkmiðum hvað varðar rannsóknir og nýsköpun. Líkur eru á að sú gjá, sem er á markaði milli eftirspurnar og framboðs á lánnum og ábyrgðum fyrir áhættusamar fjárfestingar í rannsóknum og nýsköpun, sem núverandi fjárfestingarsjóður með áhættuhlutdeild (RSFF) tekur á, muni haldast óbreytt þar sem viðskiptabankar taka að mjög litlu leyti þátt í mjög áhættusömum lánveitingum. Eftirspurn eftir lánsfjármögnun fjárfestingarsjóðs með áhættuhlutdeild (RSFF) hefur verið mikil frá því að honum var komið á fót á miðju ári 2007: í fyrsta áfanga (2007-2010) fóru viðurkenndar lánsúmsóknir yfir 50% fram úr væntingum (7,6 milljarðar evra í stað áætlaðra 5 milljarða evra).

Enn fremur skortir banka venjulega getu til að meta þekkingarverðmæti, s.s. hugverkaréttindi, og eru því oft ófúsir til að fjárfesta í fyrirtækjum í þekkingariðnaði. Afleiðingin er sú að mörg traust nýsköpunarfyrirtæki, bæði stór og smá, geta ekki fengið lán til starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar sem felur í sér mikla áhættu. Við mótun og framkvæmd fyrirgreiðslu á vegum framkvæmdastjórnarinnar, sem fer fram í samstarfi við einn eða fleiri aðila í samræmi við reglugerð (ESB, KBE) nr. 966/2012, skal hún tryggja að tekið verði tillit til umfangs og tegunda tæknilegrar og fjármálalegrar áhættu með viðeigandi hætti í því skyni að uppfylla þær þarfir sem greindar hafa verið.

Þessar gjár á markaði markast í grundvallaratriðum af óvissu, ósamræmi í upplýsingum og miklum kostnaði við að reyna að takast á við þessa þætti: viðskiptasaga nýstofnaðra fyrirtækja er of stutt til að fullnægja mögulegum lánveitendum, jafnvel traust fyrirtæki eiga oft í erfiðleikum með að setja fram nægar upplýsingar og við upphafs fjárfestingu í rannsóknum og nýsköpun er alls óljóst hvort starfið muni í reynd leiða til árangursríkrar uppgötvunar.

Enn fremur skortir fyrirtæki sem vinna á hugmyndastigi eða á nýjum sviðum iðulega nægileg veð. Annar letjandi þáttur er að jafnvel þótt rannsóknir og nýsköpun leiði til seljanlegrar vöru eða aðferðar er ekki víst að fyrirtækið sem vann að þeim geti eitt notfært sér ávinninginn sem starfið leiðir af sér.

Með tilliti til Sambandsvirðisauka stuðlar lánsfjárfyrirgreiðsla að vega á móti annmörkum markaðarins sem hindra einkageirann í að fjárfesta á sem hagkvæmasta hátt í rannsóknum og nýsköpun. Með framkvæmd hennar verður kleift að safna saman markumfangi fjármagns af fjárlögum Sambandsins og, á grundvelli áhættuhlutdeilda, frá fjármálastofnun(um) sem annast framkvæmdina. Hún örvar fyrirtæki til fjárfesta meira af eigin peningum í rannsóknum og nýsköpun en þau hefðu annars gert. Að auki mun lánsfjárfyrirgreiðslan hjálpa bæði opinberum stofnunum og einkastofnunum við að draga úr áhættu við opinber innkaup fyrir markaðssetningu eða innkaup á nýsköpunarvörum og -þjónustu.



Þörf er á eiginfjárfyrirgreiðslu á vettvangi Sambandsins til rannsókna og nýsköpunar til að bæta framboð á eiginfjárfjármögnun fyrir fjárfestingar á upphafsstigum og á vaxtarskeiði og til að efla þróun áhættufjármagnsmarkaðar í Sambandinu. Við tækniyfirfærslu og á sprotastigi lenda ný fyrirtæki í ládeyðu þegar opinberir rannsóknastýringir eru ekki lengur veittir og ekki er unnt að laða að fjármagn einkaaðila. Opinber stuðningur, sem miðar að því að virkja frum- og sprotafjármögnun frá einkaaðilum til fylla upp í þessa eyðu, er of dreifður og slitróttur eða ekki stýrt af nægilegri þekkingu. Enn fremur eru flestir áhættufjármagnssjóðir í Evrópu of smáir í sniðum til að fjármagna áframhaldandi vöxt nýsköpunarfyrirtækja og hafa ekki það markumfangi að unnt sé að ná fram sérhæfingu og hefja fjölþjóðlegan rekstur.

Afleiðingarnar eru alvarlegar. Áður en fjármálakreppan skall á nam fjárhæð áhættufjármagns, sem fjárfest var í litlum og meðalstórum fyrirtækjum, um 7 milljörðum evra á ári en fjárhæðir 2009 og 2010 voru innan við 3-4 milljarðar evra. Minna áhættufjármagn hefur haft áhrif á þann fjölda sprotafyrirtækja sem áhættufjármagnssjóðir fjármagna: á árinu 2007 fengu 3000 lítil og meðalstór fyrirtæki fjármagn frá áhættufjármagnssjóðum en einungis um 2500 á árinu 2010.

Að því er Sambandsvirkisauka varðar kemur eiginfjárfyrirgreiðsla vegna rannsókna og nýsköpunar til fyllingar lands- og svæðisbundnum kerfum sem geta ekki sinnt fjárfestingum vegna rannsókna og nýsköpunar yfir landamæri. Samningar á upphafsstigi hafa einnig sýniáhrif sem getur verið til hagsbóta fyrir fjárfesta á vegum hins opinbera og í einkageiranum hvarvetna í Evrópu. Á vaxtarstiginu er einungis á vettvangi Evrópu hægt að ná nauðsynlegu umfangi og mikilli þátttöku einkafjárfesta til að starfrækja sjálfbæran markað fyrir áhættufjármagn.

Lánsfjár- og eiginfjárfyrirgreiðslur, sem eru studdar ýmiss konar hliðarráðstöfunum, munu styðja við það að stefnumarkmiðum Horizon 2020 verði náð. Í þessu skyni verða þær nýttar til að styrkja og efla gæði vísindagrunns Evrópu, ýta undir rannsóknir og nýsköpun með þarfir fyrirtækja í huga og til að takast á við samfélagslegar áskoranir með áherslu á t.d. tilraunir og sýniverkefni, prófunarbekki og markaðssetningu. Láta ætti í té sértækar stuðningsaðgerðir, s.s. upplýsingar og þjálfun fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki. Heimilt er að hafa samráð við aðila á borð við svæðisvirkisauka, samtök litilla og meðalstórra fyrirtækja, verslunarráð og viðeigandi fjármálamilliliði, eins og við á, í tengslum við undirbúning og framkvæmd þessara aðgerða.

Enn fremur stuðla þau að því að ná markmiðum annarra áætlana og aðgerðasviða á sviði rannsókna og nýsköpunar, s.s. sameiginlegu landbúnaðarstefnunnar, loftslagsaðgerðar (umbreyting yfir í hagkerfi með litla losun koltvísýrings og aðlögun að loftslagsbreytingum) og sameiginlegu sjávarútvegsstefnunnar. Þróað verður samræmi við lands- og svæðisbundnar fjármögnunarleiðir í tengslum við sameiginlegan stefnuramma samheldnistefnunnar 2014-2020 þar sem gert er ráð fyrir auknu hlutverki fjármögnunarleiða.

Lánsfjár- og eiginfjárfyrirgreiðslur eru mótaðar með hliðsjón af þörfinni á að takast á við sértæka annmarka markaðarins, sérkennum (s.s. hversu mikill athafnakraftur er fyrir hendi og hversu ör stofnun fyrirtækja er) og fjármögnunarkröfum vegna þeirra og annarra sviða án þess að valda markaðsröskun. Notkun fjármögnunarleiða þarf að fela í sér skýran evrópskan virðisauka og ætti að hafa vogunaráhrif og vera viðbót við landsbundnar fjármögnunarleiðir. Aðlaga má skiptingu fjárveitinga milli fjármögnunarleiða á tímabili Horizon 2020 til að bregðast við breytilegum efnahagslegum skilyrðum.

Eiginfjárfyrirgreiðslan og þátturinn fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki í lánsfjárfyrirgreiðslunni verða innleidd sem hluti af tveimur fjármögnunarleiðum Sambandsins sem veita eigið fé og lán til stuðnings við rannsóknir og nýsköpun og vöxt í litlum og meðalstórum fyrirtækjum, í tengslum við eiginfjár- og lánsfjárfyrirgreiðslu innan COSME-áætlunarinnar. Tryggja verður fyllt milli Horizon 2020 og COSME-áætlunarinnar.

### 2.3. Meginlínur aðgerða

- a) Lánsfjárfyrirgreiðslan gerir kleift að fjármagna rannsóknir og nýsköpun með lánnum: „Lánsfjár- og ábyrgðarþjónusta Sambandsins til rannsókna og nýsköpunar“

Markmiðið er að bæta aðgang að lánsfjárfyrirgreiðslu, þ.e. lánnum, ábyrgðum, bakábyrgðum og öðrum tegundum láns- og áhættufjármagns, fyrir opinbera aðila og einkaaðila og vegna samstarfsverkefna opinberra aðila og einkaaðila sem vinna að rannsóknum og nýsköpun sem þarfnast áhættufjárfestinga til að bera ávöxt. Leggja skal áherslu á að styðja við rannsóknir og nýsköpun sem hafa alla burði til að verða framúrskarandi.

Í ljósi þess að eitt af markmiðum Horizon 2020 er að stuðla að því að fylla upp í eyðuna milli rannsókna og þróunar annars vegar og nýsköpunar hins vegar, aðstoða við að koma nýrri eða endurbættri vöru og þjónustu á markað og með tilliti til þess að sá fasi, þar sem færðar eru sönnur á notagildi hugmyndar, ræður úrslitum í ferlinu við yfirfærslu þekkingar, má innleiða kerfi til þess að opna fyrir fjármögnun á þeim stigum, þar sem færð er sönnun á gildi hugmyndar, sem eru nauðsynleg til að sannreyna mikilvægi, gildi og framtíðaráhrif nýjunga sem felast í rannsóknaniðurstöðunum eða nýsköpuninni sem yfirfærslan tekur til.

Markhópur endanlegra aðstoðarþega tekur til lögaðila af öllum stærðum sem geta tekið fé að láni og endurgreitt það og þá einkum lítilla og meðalstórra fyrirtæki með getu til að stunda nýsköpun og vaxa hratt, millistórra og stórra fyrirtækja, háskóla og rannsóknastofnana, rannsóknainnviða og nýsköpunarinnviða, samstarfsverkefna opinberra aðila og einkaaðila og félaga eða verkefna með sérstakan tilgang.

Fjármögnun lánsfjárfyrirgreiðslunnar skal byggjast á tveimur þáttum sem eru:

- 1) Eftirspurnarþáttur, þar sem lán og ábyrgðir eru veitt eftir reglunni „fyrstur kemur fyrstur fær“, þar sem aðstoðarþegar á borð við lítil og meðalstór fyrirtæki og millistór fyrirtæki njóta sérstaks stuðnings. Þessi þáttur skal samsvara stöðugum og áframhaldandi vexti í lánveitingum fjárfestingarsjóðs með áhættuhlutdeild sem er drifinn áfram af eftirspurn. Sá hluti, sem er ætlaður litlum og meðalstórum fyrirtækjum, skal styðja þá starfsemi sem miðar að því að bæta aðgengi þeirra og annarra aðila, sem vinna að rannsóknum og þróun og/eða nýsköpun, að fjármagni. Þetta gæti tekið til stuðnings í þriðja áfanga fjármögnunarleiðarinnar fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki, með fyrirvara um umfang eftirspurnar.
  - 2) Markmiðastýrður þáttur þar sem lögð er áhersla á stefnur og lykilgeira, sem eru afar þýðingarmiklir til að takast á við samfélagslegar áskoranir, við að efla forystu í atvinnulífi og samkeppnishæfni, styðja sjálfbæran hagvöxt fyrir alla sem byggir á lítilli losun koltvísýrings og að afla umhverfisgæða og annarra almennagæða. Þessi þáttur á að styðja Sambandið í því að höndla rannsókn- og nýsköpunarþætti innan stefnumarkmiða tiltekinnna málaflokka.
- b) Eiginfjárfyrirgreiðsla sem gerir kleift að fjármagna rannsóknir og nýsköpun með eigin fé: „Leiðir Sambandsins til eiginfjárfjármögnunar í þágu rannsókna og nýsköpunar“

Markmiðið er að stuðla að því að unnt verði að yfirstiga annmarka evrópsks markaðar fyrir áhættufjármagn og útvega eigið fé og ígildi eigin fjár til að mæta þróunar- og fjármögnunarþörfum nýsköpunarfyrirtækja, frá sprotastigi til vaxtar og útvíkkunar. Leggja skal áherslu á að styðja markmið Horizon 2020 og skyldra stefna.

Markhópur endanlegra aðstoðarþega skal taka til fyrirtækja af öllum stærðum sem vinna að eða hefja nýsköpun og skal sértök áhersla lögð á lítil og meðalstór fyrirtæki og millistór fyrirtæki í nýsköpun.

Áhersla eiginfjárfyrirgreiðslunnar verður á áhættufjármagnssjóði á upphafsstigi og sjóðasjóði sem veita áhættufjármagn og ígildi eigin fjár (þ.m.t. millilagsfjármagn) til einstakra eignasafnafyrirtækja. Þessi fyrirgreiðsla gerir einnig kleift að fjárfesta í útvíkkun og vexti í tengslum við eiginfjárfyrirgreiðslu í þágu vaxtar innan ramma COSME-áætlunarinnar, til að tryggja samfellu í stuðningi við stofnun og þróun fyrirtækja.

Eiginfjárfyrirgreiðsla, sem byggist einkum á eftirspurn, skal fylgja eignasafnsnálguninni þar sem áhættufjármagnssjóðir og aðrir sambærilegir milliliðir velja þau fyrirtæki sem fjárfest er í.

Eyrnamerkja má fjármagn til að ná tilteknum stefnumiðum er byggjast á jákvæðri reynslu af rammaáætlun um samkeppnishæfni og nýsköpun (2007-2013) þar sem ákveðnu fjármagni er veitt til vistvænnar nýsköpunar, s.s. til að ná markmiðum tengdum samfélagslegum áskorunum sem greindar hafa verið.

Sprotabátturinn, sem veitir fjármagn á frumstigi og á upphafsstigum, skal gera mögulegar eiginfjárfjárfestingar, s.s. í stofnunum sem vinna að yfirfærslu þekkingar og sambærilegum aðilum, með stuðningi við tækniyfirfærslu (þ.m.t. yfirfærslu á rannsóknaniðurstöðum og uppgötvunum, sem leiðir af opinberum rannsóknum, til framleiðslugeirans, t.d. með því að færa sönnur á notagildi hugmynda), sjóðum sem láta í té frumfjármögnun, sjóðum sem ná yfir landamæri og sjóðum sem veita framlög á upphafsstigi, sameiginlegum fjárfestingarleiðum af hálfu viðskiptaengla, eignum hugverkaréttinda, leiðum til að skiptast á og eiga viðskipti með hugverkaréttindi og áhættufjármagnssjóðum vegna upphafsstigsins og sjóðasjóðum sem starfa þvert á landamæri og fjárfesta í áhættufjármagnssjóðum. Þetta gæti tekið til stuðnings í þriðja áfanga fjármögnunarleiðarinnar fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki, með fyrirvara um umfang eftirspurnar.

Vaxtarþátturinn skal taka til fjárfestinga á útvíkkunar- og vaxtarskeiði í tengslum við eiginfjárfyrirgreiðslu í þágu vaxtar innan ramma COSME-áætlunarinnar, þ.m.t. fjárfestinga opinberra og einkarekinna sjóðasjóða sem starfa þvert á landamæri og fjárfesta í áhættufjármagnssjóðum sem flestir leggja áherslu á málavíð sem styðja við markmið áætlunarinnar Evrópa 2020.

### 3. Nýsköpun í litlum og meðalstórum fyrirtækjum

#### 3.1. Sértækt markmið

Sértæka markmiðið er að örva sjálfbæran hagvöxt með því að auka nýsköpun meðal lítilla og meðalstórra fyrirtækja, þar sem tekið er tillit til ólíkra þarfa þeirra í nýsköpunarferlinu hvað varðar allar tegundir nýsköpunar og skapa þannig lítil og meðalstór fyrirtæki sem vaxa hraðar og eru virk á alþjóðamarkaði.

Í ljósi þess hversu veigamiklu hlutverki lítill og meðalstór fyrirtæki gegna í hagkerfi Evrópu munu rannsóknir og nýsköpun á þeirra vegum verða afar þýðingarmikill þáttur í að efla samkeppnishæfni, vöxt hagkerfisins og atvinnusköpun og þar með við að ná markmiðum áætlunarinnar Evrópa 2020 og þá einkum hvað varðar forystuverkefni þess „Nýsköpun í Sambandinu“.

Þó hafa lítill og meðalstór fyrirtæki, þrátt fyrir stóran hlut þeirra í efnahags- og atvinnulífinu og mikla möguleika í nýsköpun, glímt við ýmiss konar vandamál í viðleitni sinni við að auka nýsköpun og bæta samkeppnishæfni sína, m.a. skort á fjármagni og aðgengi að fjármagni, vanhæfni í stjórnun á sviði nýsköpunar, veikleika í tengslamyndun og samstarfi við ytri aðila og jafnframt ófullnægjandi nýtingu opinberra innkaupa til að örva nýsköpun í litlum og meðalstórum fyrirtækjum. Enda þótt álfka mörg sprotafyrirtæki verði til í Evrópu og í Bandaríkjunum Ameríku eiga lítill og meðalstór fyrirtæki í Evrópu mun erfiðara með að verða að stórum fyrirtækjum en sambærileg fyrirtæki í Bandaríkjunum. Alþjóðavætt viðskiptaumhverfi með sífelld samvinnuáðri virðisbætur eykur enn þrýsting á þau. Lítill og meðalstór fyrirtæki þurfa að efla getu sína til rannsókna og nýsköpunar. Þau þurfa að mynda, tileinka sér og markaðssetja nýja þekkingu og viðskiptahugmyndir hraðar og í ríkari mæli en áður til þess að geta keppt með góðum árangri á alþjóðamörkuðum sem þróast hratt. Áskorunin felst í því örva enn frekar nýsköpun í litlum og meðalstórum fyrirtækjum og þar með efla samkeppnishæfni þeirra, sjálfbærni og vöxt.

Miðað er að því að fyrirhugaðar aðgerðir komi til fyllingar lands- og svæðisbundnum nýsköpunarstefnum og -áætlunum fyrir fyrirtæki, efla samstarf milli lítilla og meðalstórra fyrirtækja, þ.m.t. samstarf milli landa, klasa og annarra viðkomandi aðila í Evrópu á sviði nýsköpunar, brúni bilið milli rannsókna og þróunar annars vegar og árangursríkrar markaðssetningar hins vegar, skapi vænlegra nýsköpunarumhverfi fyrir fyrirtæki, þ.m.t. ráðstafanir á eftirspurnarhlíðinni og ráðstafanir sem eiga að efla yfirfærslu þekkingar, og styðji að tekið sé tillit til breytilegs eðlis nýsköpunarferla, nýrrar tækni, markaða og viðskiptalíkana.

Komið verður á sterkum tengslum við stefnur Sambandsins í tilteknum atvinnugreinum, þ.e. COSME-áætlunina og sjóði samheldnistefnunnar, til að tryggja samlegðaráhrif og samræmda nálgun.

### 3.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Lítill og meðalstór fyrirtæki eru helstu drifkraftar nýsköpunar vegna þess að þau hafa getu til að umbreyta nýjum hugmyndum hratt og með skilvirkum hætti í árangursríka starfsemi. Þau eru mikilvægur farvegur fyrir smitáhrif þekkingar sem færa rannsóknaniðurstöður til markaðar. Lítill og meðalstór fyrirtæki gegna lykilhlutverki við yfirfærslu tækni og þekkingar með því að stuðla að því að nýjungar, sem eru afrakstur rannsókna sem fram fara í háskólum, hjá rannsóknaraðilum og fyrirtækjum, fari á markað. Á síðustu tuttugu árum hafa heilu geirarnir verið endurnýjaðir og nýjar atvinnugreinar komið fram á grundvelli nýsköpunar á vegum lítilla og meðalstórra fyrirtækja. Hratt vaxandi fyrirtæki hafa mikla þýðingu fyrir þróun nýtilkominna atvinnugreina og til að hraða skipulagsbreytingum sem Evrópa þarf á að halda til að verða þekkingarmiðað og sjálfbært hagkerfi með sjálfbæran hagvöxt og hágæðastörf.

Finna má lítill og meðalstór fyrirtæki í öllum greinum atvinnulífsins. Þau mynda mikilvægari hluta af atvinnulífi Evrópu en annarra svæða, s.s. í Bandaríkjunum Ameríku. Allar tegundir lítilla og meðalstórra fyrirtækja geta stundað nýsköpun. Þeim þarf að veita hvatningu og stuðning til að fjárfesta í rannsóknum og nýsköpun og efla getu þeirra til að stýra nýsköpunarferlinu. Þau ættu við þetta að geta nýtt sér að fullu nýsköpunarmöguleika innri markaðarins og evrópska rannsóknasvæðisins til þess að skapa ný viðskiptatekifæri í Evrópu og víðar og leggja sitt af mörkum til lausna á helstu samfélagslegum áskorunum.

Þátttaka í rannsóknum og nýsköpun Sambandsins styrkir getu fyrirtækja til rannsókna og þróunar sem og tæknilega, eykur getu þeirra til að mynda, taka upp og nýta nýja þekkingu, eflir nýtingu atvinnulífs á nýjum lausnum, ýtir undir nýsköpun á vörum, þjónustu og viðskiptalíkönunum, ýtir undir viðskipti á stærri mörkuðum og alþjóðavæðir þekkingarnet lítilla og meðalstórra fyrirtækja. Litlum og meðalstórum fyrirtækjum, sem búa yfir góðri stjórnun nýsköpunar og treysta þar með oft á utanaðkomandi sérfræðikunnáttu og færni, vegnar betur en öðrum.

Samstarf yfir landamæri er mikilvægur þáttur í nýsköpunaráætlun lítilla og meðalstórra fyrirtækja við að yfirvinna sum þeirra vandamála sem tengjast stærð þeirra, s.s. aðgangur að tæknilegri og vísindalegri þekkingu og nýjum mörkuðum. Það stuðlar að því að hugmyndir verði arðbærar og að vexti fyrirtækja og það muni þar með stuðla að auknum fjárfestingum einkaaðila í rannsóknum og nýsköpun.

Svæðis- og landsbundnar áætlanir um rannsóknir og nýsköpun, sem njóta oft stuðnings evrópsku samheldnistefnunnar, gegna mikilvægu hlutverki við að efla lítill og meðalstór fyrirtæki. Einkum gegna sjóðir samheldnistefnunnar lykilhlutverki, með því að efla getu og vera farvegur til framúrskarandi árangurs lítilla og meðalstórra

fyrirtækja, við að þróa framúrskarandi verkefni sem geta keppt um fjármögnun innan ramma Horizon 2020. Þó bjóða einungis fáeinir lands- og svæðisbundnar áætlanir litlum og meðalstórum fyrirtækjum, sem stunda fjölbjóðlegar rannsóknir og nýsköpun, fjármögnun til miðlunar í öllu Sambandinu og til að breiða út nýjar lausnir eða bjóða stuðningsþjónustu þvert á landamæri. Áskorunin er að bjóða litlum og meðalstórum fyrirtækjum opinn stuðning hvað þema varðar til að raungera alþjóðleg verkefni í samræmi við nýsköpunaráætlanir fyrirtækja. Aðgerðir á vettvangi Sambandsins eru því nauðsynlegar til viðbótar við þá starfsemi sem fram fer á vettvangi aðildarríkja og svæða til að auka áhrif slíkrar starfsemi og skapa opnari stuðningskerfi á sviði rannsókna og nýsköpunar.

### 3.3. Meginlínur aðgerða

#### a) Samþætting stuðnings við lítil og meðalstór fyrirtæki, einkum með sérhæfðri fjármögnunarleið

Stuðningur við lítil og meðalstór fyrirtæki skal veittur á öllum sviðum Horizon 2020. Í því skyni skal koma á betri skilyrðum fyrir þátttöku lítilla og meðalstórra fyrirtækja í Horizon 2020. Að auki skal sérhæfð fjármögnunarleið fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki láta í té áfangabundinn og samræmdan stuðning sem tekur til alls nýsköpunarferilsins. Þessi fjármögnunarleið fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki beinist að öllum tegundum lítilla og meðalstórra nýsköpunarfyrirtækja sem sýna mikinn metnað til þróunar, vaxtar og alþjóðavæðingar. Hún verður í boði fyrir hvers konar nýsköpun, þ.m.t. nýjungar í þjónustu, nýsköpun sem ekki er tæknileg og félagslega nýsköpun, að því tilskildu að öll starfsemi feli í sér skýran evrópskan virðisauka. Stefnt er að því að þróa og nýta nýsköpunarmöguleika lítilla og meðalstórra fyrirtækja með því að brúa bilið í fjármögnun afar áhættusamra rannsókna og nýsköpunar á upphafsstigum, örva nýsköpun og efla markaðssetningu einkageirans á rannsóknaniðurstöðum.

Fjármögnunarleiðin verður starfrækt innan ramma eins miðstýrðs stjórnkerfis, með einfalda stjórnsýslu og einn tengilið. Henni skal einkum komið í framkvæmd með notendanálgun með stöðugt opinni auglýsingu.

Öll sérhæfð markmið forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“ og sértæka markmiðið „Förysta í stuðningstækni og iðntækni“ munu nota sérhæfða fjármögnunarleið fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki og fá sérstaka fjárúthlutun til þess.

#### b) Stuðningur við lítil og meðalstór fyrirtæki sem stunda miklar rannsóknir

Markmiðið er að efla fjölbjóðlega, markaðsmiðaða nýsköpun af hálfu lítilla og meðalstórra fyrirtækja sem stunda rannsóknir og þróunarstarfsemi. Beina skal sértækri aðgerð að litlum og meðalstórum fyrirtækjum sem stunda miklar rannsóknir á hvaða sviði sem er og sýna getu til að nýta niðurstöður verkefnisins í ábataaskyni. Þessi aðgerð verður byggð á Eurostars-áætluninni.

#### c) Efling nýsköpunargetu lítilla og meðalstórra fyrirtækja

Styrkja skal starfsemi milli landa, sem styður við framkvæmd og viðbætur við sértækar ráðstafanir í þágu lítilla og meðalstórra fyrirtækja á öllum sviðum Horizon 2020, einkum til að efla nýsköpunargetu lítilla og meðalstórra fyrirtækja. Samræma skal þessa starfsemi við svipaðar landsbundnar ráðstafanir eftir því sem við á. Gert er ráð fyrir nánu samstarfi við samstarfsnet landsbundinna tengiliða og evrópska fyrirtækjanetið.

#### d) Stuðningur við markaðsdrifna nýsköpun

Styðja skal við markaðsdrifna nýsköpun milli landa til að bæta rammaákvæði um nýsköpun og fjarlægja þær sértæku hindranir sem koma einkum í veg fyrir vöxt lítilla og meðalstórra nýsköpunarfyrirtækja.

## III. HLUTI

### SAMFÉLAGSLEGAR ÁSKORANIR

#### 1. Heilbrigði, lýðfræðilegar breytingar og velferð

##### 1.1. Sértækt markmið

Sértæka markmiðið er að efla heilbrigði og velferð allra ævina á enda.

Heilbrigði og velferð allra, barna, fullorðinna og aldraðra, ævina á enda, heilbrigðis- og umönnunarkerfi, sem eru hluti af velferðarkerfum og af miklum gæðum, fjárhagslega sjálfbær og nýstárleg, bjóða ný atvinnutækifæri og vöxt, sem eru markmið stuðnings, sem er látin í té til rannsókna og nýsköpunar í þágu þessarar áskorunar, og munu verða verulegt framlag til áætlunarinnar Evrópa 2020.

Kostnaður Sambandsins af heilbrigðiskerfum og kerfum félagslegrar umönnunar eykst þar sem umönnun og forvarnir í öllum aldurshópum verða sífellt kostnaðarsamari. Gert er ráð fyrir að fjöldi íbúa Evrópu yfir 65 ára aldri muni tvöfalda, frá því að vera 85 milljónir árið 2008 í 151 milljón árið 2060, og fjöldi íbúa yfir áttræðu aukist úr 22 í 61 milljón á sama tímabili. Hvort unnt er að draga úr eða ná tókum á þessum kostnaði áður en hann verður ósjálfbær veltur að nokkru á því að bæta heilbrigði og velferð allra ævina á enda og þar með skilvirkar forvarnir, meðferð og meðhöndlun sjúkdóma og fatlana.

Langvinnt ástand og sjúkdómar eru helsta ástæða örorku, heilsubrests, starfsloka af heilsufarsástæðum og ótímabærra dauðsfalla og leiða til verulega félagslegs og efnahagslegs kostnaðar.

Á hverju ári deyja 2 milljónir manns af völdum hjarta- og æðasjúkdóma í Sambandinu sem kostar hagkerfið yfir 192 milljarða evra og fjórðung allra dauðsfalla má rekja til krabbameina sem er helsta dánarorsök fólks á aldrinum 45-64. Yfir 27 milljónir manns í Sambandinu eru með sykursýki og yfir 120 milljónir þjást af gigt og stoðkerfisvandamálum. Sjaldgæfir sjúkdómar eru áfram erfitt viðfangsefni en þeir hrjá u.þ.b. 30 milljónir manns í Evrópu. Heildarkostnaður við sjúkdóma í heila (þ.m.t., en takmarkast ekki við, geðraskanir, s.s. þunglyndi) er áætlaður 800 milljarðar evra. Áætlað er að geðraskanir einar og sér hrjái 165 milljónir manns í Sambandinu en kostnaður við þær nemur 118 milljörðum evra. Gert er ráð fyrir þessar fjárhæðir muni hækka verulega sem rekja má að mestu leyti til hækkingar meðalaldurs í Evrópu og meðfylgjandi aukningar í taugahrönnunarsjúkdómum. Umhverfislegir, starfstengdir, lífstílstengdir og félagslegir og hagrænir þættir skipta máli hvað ýmsa þessa sjúkdóma varðar en talið er að allt að þriðjung sjúkdóma á heimsvísu megi rekja til þessara þátta.

Smitsjúkdómar (t.d. HIV-veiran/alnæmi, berklar og malaría) eru áhyggjuefni alls staðar í heiminum en rekja má 41% af 1,5 milljarði lífára með fötlun á heimsvísu til þeirra, þar af eru 8% í Evrópu. Annað áhyggjuefni á heimsvísu eru sjúkdómar sem rekja má til fátæktar og sem litið er fram hjá. Einnig þarf að gera ráðstafanir vegna yfirvofandi farsóttar, smitsjúkdóma sem koma upp að nýju (þ.m.t. vatnstengdir sjúkdómar) og þeirrar ógnar sem leiðir af auknu þoli gegn sýkingalyfjum. Einnig þarf að huga að aukinni hættu vegna sjúkdóma sem berast með dýrum.

Enn fremur hefur þróun lyfja og bóluafna orðið dýrari og skila minni árangri. Viðleitni til að efla árangur af þróun lyfja og bóluafna tekur einnig til annarra aðferða sem komi í stað hefðbundinna prófana sem byggjast á öryggi og skilvirkni. Takast verður á við viðvarandi ójöfnuð í heilbrigðismálum og þarfir einstakra hópa samfélagsins (s.s. þeirra sem eru með sjaldgæfa sjúkdóma) og tryggja verður aðgang að skilvirkum og fullnægjandi heilbrigðis- og umönnunarkerfum fyrir alla íbúa Evrópu, óháð aldri þeirra eða bakgrunni.

Aðrir þættir á borð við næringu, hreyfingu, auð, aðild fyrir alla, aðkomu, félagslegan auð og starfa hafa einnig áhrif á heilsu og velferð og taka verður upp heilðræna nálgun.

Auknar lífslíkur munu leiða til breytinga á aldursdreifingu og samsetningu íbúa í Evrópu. Af þeim sökum verða rannsóknir sem miða að ævilöngu heilbrigði, virkri öldrun og velferð allra hornsteininnir í vel heppnaðri aðlögun samfélaga að lýðfræðilegum breytingum.

## 1.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Sjúkdómar og fatlanir virða engin landamæri. Rannsóknir, þróun og nýsköpun á víðeigandi vettvangi Evrópu, í samstarfi við þriðju lönd og með þátttöku allra hagsmunaaðila, þ.m.t. sjúklinga og endanlegra notenda, geta og ættu að vera mikilvægt framlag til þess að takast á við þessar áskoranir sem varða heiminn allan, og þar með vinna að því að ná þúsaldarmarkmiðum Sameinuðu þjóðanna í þróunarmálum, leiða til bættis heilbrigðis og velferðar fyrir alla og setja Evrópu í forystu hratt vaxandi heimsmarkaða fyrir nýjungar á sviði heilbrigðis og velferðar.

Svörunin veltur á því að framúrskarandi árangur náist í rannsóknum til að bæta grundvallarskilning okkar á ákvarðandi þáttum heilbrigðis, sjúkdóma, fatlana, heilbrigðra vinnuskilyrða, þroska og öldrunar (þ.m.t. lífslíkur) og varðandi snurðulausa og víðtæka yfirfærslu á fyrirliggjandi og nýrri þekkingu í nýstárlegar, kvarðanlegar, skilvirkar, aðgengilegar og öruggar vörur, áætlanir, íhlutanir og þjónusta. Þar sem þessar áskoranir eiga við alls staðar í Evrópu og í mörgum tilvikum á heimsvísu er enn fremur þörf á svörun sem einkennist af samræmdum langtímaáætlunum við samstarf milli framúrskarandi, þverfaglegra teyma í mörgum geirum. Nauðsynlegt er að takast á við þessa áskoranir frá sjónarhóli félagsvísinda, hagfræði og hugvísinda.

Þar sem áskorunin er flókin og þættir hennar eru háðir hver öðrum er þörf á viðbragði á evrópskum vettvangi. Hægt er að beita mörgum aðferðum, tækjum og tækni þvert á rannsókn- og nýsköpunarsvið þessarar áskorunar og best er að styðja þau á vettvangi Sambandsins. Þetta tekur skilnings á sameindafræðilegum grunni sjúkdóms, greiningar á nýstárlegum meðferðarmöguleikum og nýjum líkanakerfum, þverfaglegar nýtingar á þekkingu í eðlisfræði, efnafræði og kerfislíffræði, þróunar á rannsóknþýðum til lengri tíma og framkvæmdar klínískra prófana (þ.m.t. áhersla á þróun og áhrif lyfja í öllum aldurshópum), klínískrar notkunar á undirgreinum líffræðinnar, kerfislíffræði og þróunar á upplýsinga- og fjarskiptatækni og notkun í heilbrigðisþjónustu, þ.e. rafrænni heilbrigðisþjónustu. Einnig er best að svara þörfum tiltekinnna þjóðfélagsþópa á samþætta hátt, s.s. með því að þróa lagskipt og/eða einstaklingsmiðuð lyf til meðferðar á sjaldgæfum sjúkdómum og með því að bjóða sjálfstæð búsetuúræði með stuðningi.

Til að hámarka áhrif af aðgerðum á vettvangi Sambandsins verður stuðningur veittur til hvers konar rannsókna, þróunar og nýsköpunar, allt frá grunnrannsóknum með yfirfærslu á þekkingu á sjúkdómum til nýrra meðferðarúræða, til stórra prófana, tilrauna- og sýniadgerða, með því að virkja fjárfestingar einkaaðila; til opinberra innkaupa fyrir markaðssetningu á nýjum vörum, þjónustu og kvarðanlegum lausnum sem eru, þegar nauðsyn krefur, rekstrarsamhæfðar og studdar skilgreindum stöðlum og/eða sameiginlegum viðmiðunarreglum. Þetta samræmda evrópska áttak mun auka vísindalega getu á sviði heilbrigðisrannsókna og vera framlag til áframhaldandi þróunar evrópska rannsóknasvæðisins. Það mun einnig snerta, eftir því sem við á, aðgerðir sem eru mótaðar í tengslum við áætlunina um heilbrigði til hagvaxtar, framtaksverkefni um sameiginlega áætlanagerð, þ.m.t. „Rannsókn á taugahrörnunarsjúkdómum“, „Heilsusamlegt mataraði til heilbrigðs lífs“, „Þol gegn sýkingalyfjum“ og „Fleiri ár, betra líf“ og evrópskt samstarfsverkefni um nýsköpun á sviði virkrar og heilbrigðrar öldrunar.

Vísindanefndin um heilbrigðismál verður vettvangur hagsmunaaðila, sem starfar á vísindalegum grunni, sem vinnur vísindaleg gögn varðandi þessa samfélagslegu áskorun. Hún vinnur heildstæða, vísindamiðaða greiningu á hindrunum og tækifærum í tengslum við þessa samfélagslegu áskorun, stuðlar að því að skilgreina forgangsverkefni hennar í rannsóknum og nýsköpun og hvetur til þátttöku í henni innan alls Sambandsins. Með virku samstarfi við hagsmunaaðila mun hún aðstoða við að byggja upp getu og stuðla að þekkingarmiðlun og öflugum samstarfi á þessu sviði innan alls Sambandsins.

### 1.3. *Meginlínur aðgerða*

Skilvirk heilsuefning, studd af traustum heimildagrunni, kemur í veg fyrir sjúkdóma, stuðlar að vellíðan og er kostnaðarhagkvæm. Efning heilbrigðis, virk öldrun, vellíðan og sjúkdómavarnir byggjast einnig á skilningi á áhrifaþáttum heilbrigðis, virkum forvarnarúræðum, skilvirkri eftirliti með heilbrigði og sjúkdómum og viðbúnaði við þeim, ásamt skilvirkum skimunaráætlunum. Einnig er stuðlað að skilvirkri heilsuefningu með því að veita borgurum betri upplýsingar sem hvetur þá til að velja á ábyrgan hátt þegar kemur að málum er varða heilsu þeirra.

Góður árangur í að fyrirbyggja, greina snemma, stjórna, meðhöndla og lækna sjúkdóma, fötlun, veikleika og skerta starfsgetu byggist á grundvallarskilningi á ákvarðandi þáttum og orsökum þeirra, ferli og áhrifum, sem og undirliggjandi þáttum góðs heilbrigðis og velferðar. Til þess að bæta skilning á heilbrigði og sjúkdómum er nauðsynlegt að nán tengsl séu milli grunnrannsókna, klínískra rannsókna, faraldsfræðilegra og félagsfræðilegra rannsókna. Skilvirk miðlun gagna, stöðluð gagnavinnsla og tengsl þessara gagna við stórar aldurshóparannsóknir eru einnig grundvallatriði, líkt og þróun rannsóknaniðurstaðna yfir í klíniska notkun, einkum með klínískum rannsóknum sem ætti að taka til allra aldurshópa til að tryggja að lyf hæfi notkun þeirra.

Það að gamlir smitsjúkdómar, þ.m.t. berklar, hafa komið upp að nýju og aukið nýgengi sjúkdóma, sem koma má í veg fyrir með bólusetningum, undirstrikar enn frekar þörfina á heildrænni nálgun sjúkdóma sem rekja má til fátæktar og eru vanræktir. Að sama skapi er nauðsynlegt að beita svipaðri heildrænni nálgun gagnvart því vaxandi vandamáli sem þol gegn sýkingalyfjum er.

Þróa ætti einstaklingsmiðaðar lyflækningar til að laga megi forvarnir og meðferð að þörfum sjúklingsins og þurfa þær að byggjast á greiningu sjúkdóma á byrjunarstigi. Aðlögun að nýjum kröfum sem gerðar eru til heilbrigðis- og umönnunarþjónustu er samfélagsleg áskorun vegna hækkandi lífaldurs fólks. Ef viðhalda á árangri í heilbrigði og umönnun allra aldurshópa er þörf á aðgerðum til að bæta ákvarðanatöku í sambandi við forvarnarstarf og veitingu meðferðar til að greina og styðja miðlun bestu starfsvenja á sviði heilbrigðis og umönnunar og styðja við heildræna umönnun. Betri skilningur á öldrunarferlum og forvörnum gegn aldurstengdum sjúkdómum er undirstaða þess að borgarar Evrópu geti verið heilbrigðir og virkir alla ævi. Almenn upptaka tæknilegra, skipulagslegra og félagslegra nýjunga sem auka möguleika eldri borgara, einstaklinga sem þjást af langvinnnum sjúkdómum og fatlaðra einstaklinga til að lifa virku og sjálfstæðu lífi er jafn mikilvæg. Með því er stuðlað að því að bæta líkamlega, félagslega og andlega velferð þeirra til lengri tíma.

Vinna skal að öllum þessum aðgerðum með þeim hætti að veittur sé stuðningur á öllum rannsókn- og nýsköpunarferlinum, sem eftir samkeppnishæfni atvinnulífs í Evrópu og þróun nýrra markaðstækifæra. Einnig verður lögð áhersla á að fá til þátttöku alla hagsmunaaðila á sviði heilbrigðismála, þ.m.t. sjúklingsa

og samtök sjúklinga og aðila sem annast heilbrigðis- og umönnunarbjónustu, til þess að þróa rannsókn- og nýsköpunaráætlun sem virkjar borgarana til þátttöku og endurspeglar þarfir þeirra og væntingar.

Sértækar aðgerðir skulu m.a. lúta að: skilningi á ákvörðunarþáttum heilbrigðis (þ.m.t. næringu, hreyfingu og kyni og umhverfislegum, félagslegum og hagrænum, starfstengdum og loftslagstengdum þáttum); bættri heilsueflingu og sjúkdómavörnum; skilningi á sjúkdómum og bættri greiningu og horfum; þróun skilvirkra forvarnar- og skimunarátelana og bættu mat á næmi fyrir sjúkdómum; bættu eftirliti með smitsjúkdómum og viðbúnaði vegna farsóttá og nýtilkominna sjúkdóma; þróun nýrra bóluafna og lyfja sem duga betur til forvarna og meðferðar; notkun hermilæknisfræði til að bæta stjórnun og forspár um sjúkdóma; þróun vefjalækninga og viðeigandi meðferða og sjúkdómsmeðferða, þ.m.t. líknandi meðferðar, yfirfærslu þekkingar yfir í klíniska hagnýtingu og kvarðanlegum nýsköpunaraðgerðum; bættum upplýsingum um heilbrigði og betri söfnun og notkun ganga um tiltekna heilsufarsþýða og stjórnsýslugagna; staðlaðri gagnagreiningu og tækni; virkri öldrun og sjálfstæðu lífi og lífi með stuðningi; einstaklingsvitund og valdeffingu í þágu stjórnunar á eigin heilbrigði; eflingu heildrænnar umönnunar, þ.m.t. sálfræðilegum þáttum; bættri vísindalegri tækni og aðferðum til stuðnings við stefnumótun og þarfir tengdar reglusetningu; háþróaðri hagkvæmri og skilvirkri heilbrigðisþjónustu; og að draga úr ójöfnuði og misræmi með hjálp gagnreyndrar ákvarðanatöku og með því að miðla bestu starfsvenjum, ásamt nýsköpun í tækni og aðferðum. Hvetja verður til virkrar þátttöku veitenda heilbrigðisþjónustu til þess að tryggja hraða upptöku og nýtingu niðurstaðna.

## 2. Fæðuöryggi, sjálfbær landbúnaður og skógrækt, sjávarrannsóknir, rannsóknir á vatnaleiðum og lífhagkerfið

### 2.1. Sérstækt markmið

Sértæka markmiðið er að tryggja nægilegt framboð á öruggum og heilnæmum matvælum í háum gæðaflokki og öðrum lifgrunduðum vörum með því að þróa afkastamikil, sjálfbær og auðlindanýtin frumframleiðslukerfi, efla þar til heyrandi vistkerfisþjónustu og endurheimta líffræðilega fjölbreytni, samhliða aðfanga-, vinnslu- og markaðssetningarferlum sem eru samkeppnishæf og losa lítið af koltvísýringi. Þetta mun hraða umskiptum yfir í sjálfbært evrópskt lífhagkerfi og brúa bilið frá því að ný tækni verður til og þar til hún er tekin í notkun.

Á næstu áratugum mun Evrópa þurfa að takast á við aukna samkeppni um takmarkaðar og endanlegar náttúruauðlindir, loftslagsbreytingar, einkum í frumframleiðslukerfum (landbúnaði, þ.m.t. búfjárrækt og garðyrkju, skógrækt, fiskveiðum og lagareldi) og þörfina fyrir sjálfbært, öruggt og tryggt fæðuframboð fyrir íbúa Evrópu og vaxandi fólksfjölda í heiminum. Talið er að auka þurfi fæðuframboð í heiminum um 70% fyrir 2050 til þess að brauðfæða 9 milljarða manns. Rekja má um 10% af losun gróðurhúsalofttegunda í Sambandinu til landbúnaðar en þótt losun fari minnkandi í Evrópu er áætlað að losun frá landbúnaði muni aukast um 20% í heiminum öllum fyrir 2030. Enn fremur mun Evrópa þurfa að tryggja nægilegt framboð á hráefnum, orku og iðnaðarvörum, sem eru framleidd með sjálfbærum hætti, við skilyrði þar sem jarðefnaorkulindir fara þverrandi (olía og fljótandi gasframleiðsla sem talið er að muni minnka um 60% fyrir 2050) en halda jafnframt samkeppnishæfni sinni. Lífúrgangur (áætlaður allt að 138 milljónir tonn á ári í Sambandinu, þar af fer allt að 40% í landfyllingar) er gríðarlega stórt vandamál og því fylgir mikill kostnaður, þrátt fyrir mögulega mikinn virðisauka.

Þannig er áætlað, svo dæmi sé tekið, að 30% af öllum matvælum sem eru framleidd í iðnríkjunum sé hent. Verulegra breytinga er þörf til að minnka þetta magn um 50% í Sambandinu fyrir árið 2030<sup>(30)</sup>. Enn fremur hafa landamæri ríkja enga þýðingu í tengslum við uppkomu og útbreiðslu dýra- og plöntusjúkdóma og -skaðvalda, þ.m.t. mannsmitanlegir sjúkdómar og matarbornir sjúkdómsvaldar. Enda þótt þörf sé á forvarnaráðstöfunum á vettvangi aðildarríkja er óhjákvæmilegt að gripid verði til aðgerða á vettvangi Sambandsins vegna grundvallareftirlits og skilvirkar stjórnunar innri markaðarins. Áskorunin er flókin, hefur áhrif þvert á samtengd svið og krefst heildrænnar og kerfisbundinnar nálgunar.

<sup>(30)</sup> COM(2011) 0112.

Þörf er á sífellt meiri líffræðilegum auðlindum til að mæta eftirspurn markaðarins eftir öruggri og heilnæmri fæðu, lífefnum, lífelfsneyti og lífgrunduðum vörum, allt frá vörum í neytendaumbúðum til íðefna í lausavigt. Geta lands- og vatnavistkerfa, sem nýta þarf til framleiðslu þeirra, er hins vegar takmörkuð en margir vilja komast í að nýta þau og oft er þeim ekki stýrt á besta mögulega hátt eins og sjá má m.a. af alvarlegri hnignun í kolefnisinnihaldi og frjósemi jarðvegjar og rýrnun fiskistofna. Fyrir liggja vannýttir möguleikar við að efla vistkerfisþjónustu frá landbúnaðarlandi, skógum, sjó og vötnum með því að samþætta markmið, sem tengjast landbúnaði, umhverfi og félagslegum þáttum, sjálfbærri framleiðslu og neyslu.

Hægt væri að nýta möguleika líffræðilegra auðlinda og vistkerfa á mun sjálfbærari, skilvirkari og samþættari hátt. Sem dæmi má nefna að nýta mætti betur möguleika lífmassa frá landbúnaði, skógum og úrgangstrauma frá landbúnaði, lagareldi, iðnaði og sveitarfélögum.

Í grundvallaratriðum er nauðsynlegt að tryggja yfirfærslu í bestu og endurnýjanlega notkun líffræðilegra auðlinda og að sjálfbærum frumframleiðslu- og vinnslukerfum, sem geta framleitt meiri matvæli, trefjar og aðrar lífgrundaðar vörur, með lágmarksaðföngum, umhverfisáhrifum og losun gróðurhúsalofttegunda, aukinni vistkerfisþjónustu, lágmarksúrgangi og fullnægjandi samfélagslegu virði. Stefnt er að því að koma á matvælaframleiðslukerfum sem styrkja, efla og endurnæra auðlindagrunninn og gera sjálfbæra velmegun mögulega. Skilja verður betur og þróa framleiðslu, dreifingu, markaðssetningu, neyslu og eftirlit með matvælum. Sá þáttur sem mestu skiptir til að gera þetta að tengileika er að tryggja að verulegt átak sé gert í því að tengja saman rannsóknir og nýsköpun í Evrópu og víðar, ásamt stöðugum samræðum milli hagsmunaaðila á sviði stjórnmálalífs, samfélags, efnahagsmála og annarra hagsmunahópa.

## 2.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Landbúnaður, skógrækt, fiskveiðar og lagareldi, sem og lífgrundaðar atvinnugreinar, eru þeir geirar sem mynda helstu undirstöður fyrir lífhagkerfið. Að baki lífhagkerfinu er stór og vaxandi markaður sem er metinn á yfir 2 000 milljónir evra, skapar 20 milljón störf og við hann starfaði 9% af heildarvinnuafli Sambandsins árið 2009. Fjárfestingar í rannsóknum og nýsköpun innan ramma þessarar samfélagslegu áskorunar munu gera Evrópu kleift að taka forystu á viðkomandi mörkuðum og hafa hlutverk í því að ná markmiðum áætlunarinnar Evrópa 2020 og forystuverkefna hennar „Nýsköpun í Sambandinu“ og „Auðlindanýtin Evrópa“.

Mikill Sambandsvirðisauki yrði af fullvirku evrópsku lífhagkerfi sem tæki til sjálfbærrar framleiðslu endurnýjanlegra auðlinda á landi, í sjávarútvegs- og lagareldisumhverfi og umbreytingar á þeim í matvæli, fôður, trefjaríkar lífgrundaðar vörur og líforku, sem og skyld almenn gæði. Samhliða hlutverki tengdu markaðnum gegnir lífhagkerfið einnig margháttuðu hlutverki tengdu almannagæðum, líffræðilegri fjölbreytni og vistkerfisþjónustu. Ef því er stýrt á sjálfbæran hátt getur það dregið úr umhverfissporum frumframleiðslu og aðfangakeðjunnar í heild. Það getur aukið samkeppnishæfni þeirra, eftir getu Evrópu til að fullnægja eigin þörfum og skapað nauðsynleg störf og viðskiptatækifæri að því er varðar þróun í dreifbyli og við strendur. Fæðuöryggi, sjálfbær landbúnaður og eldi, framleiðsla lagarafurða, skógrækt og áskoranir, sem varða lífhagkerfið í heild, varða eðli sínu samkvæmt bæði Evrópu og heiminn allan. Aðgerðir á vettvangi Sambandsins eru nauðsynlegar til að færa saman klasa til að ná nauðsynlegri breidd og markfjölda til að koma til fyllingar framtaki einstakra aðildarríkja eða hópa aðildarríkja. Nálgun með mörgum aðilum tryggir nauðsynlegt og frjótt samspil milli vísindamanna, fyrirtækja, bænda/framleiðenda, ráðgjafa og endanlegra notenda. Einnig er nauðsynlegt að tryggja á vettvangi Sambandsins samræmi í því hvernig tekist er á við þessa áskorun þvert á svið og sterk tengsl við viðeigandi stefnur Sambandsins. Samræming rannsókna og nýsköpunar á vettvangi Sambandsins mun örva og aðstoða við að hraða nauðsynlegum breytingum alls staðar í Sambandinu.

Rannsóknir og nýsköpun munu tengjast og styðja við mótnu á breiðu sviði stefna Sambandsins og skyldra markmiða, þ.m.t. sameiginlega landbúnaðarstefnan (einkum stefna í dreifbýlisþróun, framtaksværfni um sameiginlega áætlanagerð, þ.m.t. „Landbúnaður, fæðuöryggi og loftslagsbreytingar“, „Heilsusamlegt mataræði til heilbrigðs lífs“ og „Heilbrigði og framleiðni hafsvæða og úthafa“) og evrópska samstarfsverkefnið um nýsköpun, „Framleiðni og sjálfbærni í landbúnaði“ og evrópska samstarfsverkið um málefni tengd vatni, sameiginlega sjávarútvegsstefnan, samþætt stefna í málefnum hafsins, Evrópuáætlun um loftslagsbreytingar, rammatilskipunin um vatn<sup>(31)</sup>, haftilskipunin<sup>(32)</sup>, aðgerðaáætlun ESB í skógrækt, þemaáætlun um jarðvegsmál, áætlun ESB um líffræðilega fjölbreytni 2020, stefnumiðuð orkutækniáætlun, stefnur Sambandsins á sviði nýsköpunar og iðnaðar, utanríkisstefnu og stefnu varðandi þróunaraðstoð, áætlanir varðandi plöntuheilbrigði, áætlanir varðandi

<sup>(31)</sup> Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2000/60/EB frá 23. október 2000 um aðgerðaramma Bandalagsins um stefnu í vatnsmálum (Stjtið. EB L 327, 22.12.2000, bls. 1).

<sup>(32)</sup> Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2008/56/EB frá 17. júní 2008 um ramma um aðgerðir Bandalagsins varðandi stefnu í sjávarumhverfismálum (haftilskipunin) (Stjtið. ESB L 164, 25.6.2008, bls. 19).



heilbrigði og velferð dýra og reglurammar til að vernda umhverfi, heilbrigði og öryggi, til að efla auðlindanýtni og loftslagsaðgerðir og til að draga úr úrgangi. Betri samþætting á öllu ferlinu frá grunnrannsóknnum til nýsköpunar inn í tengdar stefnur Sambandsins mun bæta verulega Sambandsvirðisauka þeirra, hafa vogunaráhrif, auka samfélagslega skírskotun, bjóða heilnæm matmæli og aðstoða við frekari þróun sjálfbærrar stjórnunar lands, hafsvæða og úthafa og markaða fyrir lífhagkerfið.

Í því skyni að styðja við stefnur Sambandsins sem varða lífhagkerfið og til að greiða fyrir stjórnun og eftirliti með rannsóknnum og nýsköpun, verða félagshagfræðilegar rannsóknir og starfsemi sem byggist á framtíðarsýn framkvæmdar í tengslum við áætlun um lífhagkerfið, þ.m.t. þróun vísa, gagnagrunna, líkana, fyrirhyggja og spár og mat á áhrifum framtaksverkefna er varða hagkerfið, samfélagið og umhverfið.

Aðgerðir, sem taka mið af áskorunum og leggja áherslu á félagslegan, efnahagslegan og umhverfislegan ávinning og nútímavæðingu atvinnugreina og markaða innan lífhagkerfisins, skulu studdar þverfaglegum rannsóknnum sem eru driffjöldur nýsköpunar og leiða þróun nýrra áætlana, aðferða, sjálfbærrar framleiðslu og vinnslu. Þessar aðgerðir varða nýsköpun í víðum skilningi, allt frá nýsköpun sem felur í sér tækni og þeirrar sem ekki gerir það, skipulagslegri, efnahagslegri og samfélagslegri nýsköpun, til t.d. aðferða við tækniyfirlærslu, nýrra viðskiptalíkana, vörumerkjalyfinga og þjónustu. Viðurkenna verður möguleika bænda og lítilla og meðalstórra fyrirtækja til að stuðla að nýsköpun. Nálgun gagnvart lífhagkerfinu skal hafa hliðsjón af mikilvægi staðbundinnar þekkingar og fjölbreytni.

### 2.3. Meginlínur aðgerða

#### a) Sjálfbær landbúnaður og skógrækt

Stefnt er að því að framleiða nægilega mikið af matvælum, fóðri, lífmassa og öðrum hráefnum en vernda á sama tíma náttúruauðlindir á borð við vatn, jarðveg og líffræðilega fjölbreytni með hliðsjón af Evrópu og heiminum öllum og efla vistkerfisþjónustu, þ.m.t. að takast á við og milda áhrif loftslagsbreytinga. Í starfseminni skal leggja áherslu á að efla gæði og verðmæti landbúnaðarafurða með því koma á sjálfbærari og afkastameiri landbúnaði, þ.m.t. búfjárrækt og skógræktarkerfi sem eru fjölbreytt, álagsþolin og auðlindanýtin (þ.e. losa lítið af koltvísýringi og þurfa lítið af aðföngum og vatni), vernda náttúruauðlindir, mynda minni úrgang og geta lagað sig að breyttu umhverfi. Enn fremur skal í starfseminni leggja áherslu á að þróa þjónustu, hönnun og stefnur sem bæta lífsviðurværi í dreifbýli og hvetja til sjálfbærrar neyslu.

Einkum er við skógrækt stefnt að því að framleiða með sjálfbærum hætti lífmassa og lífgrundaðar vörur og veita vistkerfisþjónustu með tilhlýðilegu tilliti til efnahagslegra, vistfræðilegra og samfélagslegra þátta skógræktar. Í aðgerðunum skal leggja áherslu á frekari þróun framleiðslu og sjálfbærni auðlindanýtinna skógræktarkerfa en það skiptir sköpum við að efla álagsþol og vernda líffræðilega fjölbreytni skóga og getur svarað aukinni eftirspurn eftir lífmassa.

Einnig verður lítið til samspils hagnýtra plantna og heilbrigðis og vellíðunar, sem og nýtingar garðyrkju og skógræktar við þróun grænna borga.

#### b) Sjálfbær og samkeppnishæfur landbúnaðar- og matvælageiri fyrir öruggt og heilsusamlegt mataræði

Stefnt er að því að mæta þörfum borgara og umhverfis fyrir örugga og heilsusamlega matvöru á viðráðanlegu verði og auka sjálfbærni við vinnslu, dreifingu og neyslu matvæla og fóðurs og gera matvælageirann samkeppnishæfari en líta jafnframt til menningarlegs þáttar hvað varðar gæði matvæla. Í starfseminni skal leggja áherslu á heilsusamlega og örugga fæðu fyrir alla, upplýst val neytenda, lausnir sem varða mataræði og nýjungar við að bæta heilbrigði, sem og samkeppnishæfar vinnsluáðferðir matvæla sem nýta minna af auðlindum og aukefnum og framleiða minna af aukaafurðum, úrgangi og gróðurhúsalofttegundum.

#### c) Möguleikar sem felast í lifandi lagarauðlindum nýttir

Stefnt er að því að stjórna, nýta með sjálfbærum hætti og viðhalda lifandi lagarauðlindum þannig að hámarka megi efnahagslegan og félagslegan ábata/hagnað af úthöfum, hafsvæðum og landvatni og vernda jafnframt líffræðilega fjölbreytni. Í starfseminni skal leggja áherslu á hagkvæmasta framlag til að tryggja fæðuframboð með því að þróa sjálfbærar og umhverfisvænar fiskveiðar, á sjálfbæra stjórnun vistkerfa sem leggja til vörur og þjónustu, á samkeppnishæft og umhverfisvænt evrópskt lagareldi með hliðsjón af hnattrænu hagkerfi og á að efla nýsköpun á sviði sjávar og siglinga með líftækni sem knýr „bláan“ snjallhagvöxt.

d) Sjálfbærar og samkeppnishæfar lífgrundaðar atvinnugreinar og stuðningur við þróun lífhagkerfis í Evrópu

Stefnt er að því að efla auðlindanýtnar, sjálfbærar og samkeppnishæfar, lífgrundaðar evrópskar atvinnugreinar sem losa lítið af koltvísýringi. Í starfseminni skal leggja áherslu á að efla þekkingarmiðað lífhagkerfi með því að umbreyta hefðbundnum iðnaðarferlum og vörum í lífgrundaða og orkunýtna ferla og vörur, á þróun samþættra annarrar og síðari kynslóða hreinsunarstöðva, sem framleiða eldsneyti úr lífmassa, á að hámarka notkun lífmassa frá frumframleiðslu, þ.m.t. leifa, lífræns úrgangs og lífgrundaðra aukaafurða frá iðnaði, og á að opna nýja markaði með stuðningi stöðlunar- og vottunarkerfa, svo og eftirlits- og sýnistarfsemi/prófun á vettvangi, en taka jafnframt tillit til áhrifa af lífhagkerfinu á landnotkun og breytinga á henni, svo og þeirra skoðana og áhyggna sem borgaralegt samfélag lýsir yfir.

e) Þverlægar sjávarrannsóknir

Stefnt er að því að auka áhrif sjávar og hafsvæða Sambandsins á samfélag og hagvöxt með því að nýta á sjálfbærann hátt auðlindir sjávar og nota ýmsa orkugjafa hafsins ásamt hinum mörgu og margvíslegu nýtingarmöguleikum hafsins.

Í starfseminni skal leggja áherslu á þverlægar vísindalegar og tæknilegar áskoranir sem tengjast sjó og siglingum með það fyrir augum að ljúka upp möguleikum sjávar og úthafa í hinum ýmsu atvinnugreinum sem tengjast sjó og siglingum, samhliða umhverfisvernd og aðlögun að loftslagsbreytingum. Skipuleg, samræmd nálgun varðandi sjávarrannsóknir þvert á allar áskoranir og forgangssvið Horizon 2020 mun einnig styðja við framkvæmd viðeigandi stefnumiða Sambandsins til að uppfylla lykilmarkmið um bláan hagvöxt.

### 3. Örug, hrein og hagkvæm orka

#### 3.1. Sértekt markmið

Sértekt markmiðið er að stuðla að umskiptum yfir í orkukerfi, sem er áreiðanlegt, á viðráðanlegu verði, opinberlega viðurkennt, sjálfbært og samkeppnishæft, með það fyrir augum að draga úr þörf á jarðefnaeldsneyti í ljósi sífellt takmarkaðri auðlinda, vaxandi orkuþarfar og loftslagsbreytinga.

Sambandið hyggst draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og fara, fyrir 2020, 20% undir það stig sem var 1990, með frekari samdrætti upp í 80-95% eigi síðar en 2050. Enn fremur ættu endurnýjanlegar orkulindir að nema 20% af endanlegri orkunotkun árið 2020, sem leggst við markmið upp á 20% orkusparnað. Til þess að ná þessum markmiðum verður að taka orkukerfið til gagngerrar endurskoðunar þar sem lítil losun koltvísýrings og þróun annarra orkugjafa en jarðefnaeldsneytis leggst við orkuöryggi og viðráðanlegt verð en efla á sama tíma samkeppnishæfni Evrópu í atvinnulífinu. Evrópa er sem stendur langt frá því að ná þessu heildarmarkmiði. Enn reiðir 80% af orkukerfi Evrópu sig á jarðefnaeldsneyti og til geirans má rekja 80% af allri losun gróðurhúsalofttegunda í Sambandinu. Með það fyrir augum ná langtíamarkmiðum Sambandsins í loftslags- og orkumálum er rétt að bæta við það hlutfall í fjárveitingum sem fer til endurnýjanlegrar orku, orkunýtni endanlegra notenda, snjallneti og orkugeymslustarfsemi, borið saman við sjöundu rammaáætlunina, og auka við fjárveitingar til upptöku nýjunga á sviði orkumála á markaði innan ramma áætlunarinnar um skynsamlega stýringu orkunotkunar í Evrópu sem fellur undir rammaáætlunina um samkeppnishæfni og nýsköpun (2007-2013). Leitast skal við að láta heildarfjárveitingu til þessarar starfsemi nema a.m.k. 85% af fjárveitingu til þessarar samfélagslegu áskorunar. Á hverju ári fara 2,5% af vergri landsframleiðslu í Sambandinu til innflutnings á orku og líkur eru á að það hlutfall aukist. Þessi þróun myndi leiða til þess að Sambandið yrði alfarið háð innflutningi olíu og gass árið 2050. Í ljósi óstöðugt verðlags á orku á heimsmarkaði ásamt áhyggjum af afhendingaröryggi eyða evrópsk fyrirtæki og neytendur sífellt stærri hluta tekna sinna í orku. Evrópskar borgir bera ábyrgð á 70-80% <sup>(33)</sup> af heildarorkunotkun Sambandsins og sama hlutfalli í losun gróðurhúsalofttegunda.

Vegvísir að því að taka upp samkeppnishæft hagkerfi sem losar lítið af koltvísýringi fyrir árið 2050 <sup>(34)</sup> gefur til kynna að standa verður við áætlaðan samdrátt í losun gróðurhúsalofttegunda í stærstum dráttum á yfirráðasvæði Sambandsins. Þetta myndi fela í sér yfir 90% samdrátt í losun koltvísýrings fyrir 2050 í orkugeiranum, yfir 80% í iðnaði, a.m.k. 60% í samgöngum og u.þ.b. 90% í íbúðarhúsnæðis- og þjónustugeiranum. Vegvísirinn sýnir einnig m.a. fram á að jarðgas, til skamms og meðallangs tíma, getur stuðlað að umbreytingu orkukerfisins með því að nota einnig tækni til að fanga koltvísýring og geyma hann (CCS-tækni).

Til að ná þessum mikla samdrætti er þörf á að fjárfesta verulega í rannsóknum, þróun, sýniverkefnum og markaðssetningu á skilvirkri, öruggri, tryggri og áreiðanlegri tækni og þjónustu á viðráðanlegu verði og þar sem losun koltvísýrings er lítil, þ.m.t. gas og geymsla á rafmagni og markaðssetning á litlum orkuframleiðslukerfum sem og örmáum. Þetta verður að halda í hendur við lausnir, sem byggja ekki á tækni, bæði hvað varðar framboð og eftirspurn, þ.m.t. með innleiðingu þátttökufærlis og aðlögun neytenda. Allt verður þetta að vera hluti samþættrar sjálfbærrar stefnu um litla losun koltvísýrings, þ.m.t. að ná tókum á stuðningstækni á lykilsviðum, einkum lausnum í upplýsinga- og fjarskiptatekni og háþróaðri framleiðslu, vinnslu og eignum. Markmiðið er að

<sup>(33)</sup> World Energy Outlook 2008, OECD- IEA, 2008.

<sup>(34)</sup> COM(2011) 0112.

þróa og framleiða skilvirka orkutækni og þjónustu, þ.m.t. samþætting endurnýjanlegrar orku, sem hægt er að taka upp víða á evrópskum mörkuðum og alþjóðamörkuðum og koma á skynvæddri stjórnun eftirspurnar sem byggist á opnum og gagnsæjum orkumarkaði og að tryggja skynvædd orkunýtingarkerfi.

### 3.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Ný tækni og lausnir verða að veita orkukerfum, sem byggjast á þekktum búnaði og tækni, samkeppni á grundvelli kostnaðar og áreiðanleika. Rannsóknir og nýsköpun eru afar þýðingarmiklir þættir til að ná fram viðskiptalegri hagkvæmni og þeirri stærð sem þessir nýju, hreinu og skilvirkari orkugjafar, sem losa lítið af koltvísýringi, bjóða. Hvorki atvinnulífið né einstök aðildarríki geta borið kostnað og áhættu þegar helstu afllvatar (umskipti yfir í hagkerfi með lítilli losun koltvísýrings sem býður tryggja orku á viðráðanlegu verði) liggja utan markaðar.

Ef hraða á þessari þróun er nauðsynlegt að taka upp skipulega nálgun á vettvangi Sambandsins sem tekur til orkuafhendingar, eftirspurnar og notkunar í byggingum, þjónustu, á heimilum, í flutningum og virðisbættum iðnaðar. Þetta mun fela í sér að laga þarf tilföng hvert að öðru í öllu Sambandinu, þ.m.t. sjóði samheldnistefnunar, einkum á grundvelli áætlana einstakra aðildarríkja og svæða um skynsamlega sérhæfingu, viðskiptakerfi fyrir losunarheimildir, opinber innkaup og önnur fjármögnunarkerfi. Þetta mun einnig kalla á reglusetningu og innleiðingu áætlana um endurnýjanlega orku og orkunýtni, tækniástoð við hæfi og uppbyggingu á færni til að fjarlægja aðrar hindranir en tæknilegar.

Boðið er upp á slíka skipulega nálgun innan ramma stefnumiðaðrar orkutækniáætlunar (SET-áætlunarinnar). Þar er sett fram langtímaáætlun sem tekur á helstu hindrunum í tengslum við nýsköpun sem blasa við í orkutækni hvað varðar rannsóknir í framlínu vísinda og stíga rannsókna og þróunar/þar sem færðar eru sönnur á notagildi hugmyndar og á sýningarstiginu þegar fyrirtæki leita eftir fjármagni til að fjármagna stór og algerlega ný verkefni og til að komast inn á markaði. Ekki verður lítið framhjá nýtilkominni tækni sem býður upp á byltingarkennda möguleika.

Áætlað er að til ná fullri framkvæmd stefnumiðaðrar orkutækniáætlunar (SET Plan) þurfi 8 milljarða evra á ári yfir 10 ára tímabil<sup>(35)</sup>. Þetta fer langt fram úr getu einstakra aðildarríkja og hagsmunaaðila í rannsóknnum og iðnaði. Fjárfestingar í rannsóknnum og nýsköpun á vettvangi Sambandsins eru nauðsynlegar ásamt því að virkja framtak alls staðar í Evrópu í formi sameiginlegrar framkvæmdar og deila áhættu og getu. Fjármögnun Sambandsins á rannsóknnum og nýsköpun á sviði orkumála skal því koma til viðbótar aðgerðum aðildarríkja með því að leggja áherslu á nýjustu tækni og starfsemi sem fela í sér skýran Sambandsvirðisauka, einkum þær sem hafa mikla möguleika á að nýta náttúruauðlindir og skapa störf í Evrópu. Aðgerðir á vettvangi Sambandsins skulu einnig styðja áhættusamar og kostnaðarsamar langtímaáætlanir, sem ganga lengra en er á færi einstakra aðildarríkja, sameina viðleitni til að draga úr fjárfestingaráhættu í stórum verkefnum, s.s. sýniverkefnum í iðnaði, og þróa rekstrarsamhæfar lausnir í orkumálum sem taka til allrar Evrópu.

Framkvæmd stefnumiðaðrar orkutækniáætlunar sem rannsókn- og nýsköpunarstoðar í evrópskri orkuáætlun eykur afhendingaröryggi í Sambandinu og styður við umskipti yfir í hagkerfi sem losar lítið af koltvísýringi, kemur á tengingu rannsókn- og nýsköpunaráætlana við þverevrópskar og svæðisbundnar fjárfestingar í orkugrunnvirkjum og eykur vilja fjárfesta til að setja fjármagn í verkefni með langan framkvæmdatíma og verulega tækni- og markaðsáhættu. Þetta skapar tækifæri hvað varðar nýsköpun í litlum og stórum fyrirtækjum og gerir þeim kleift að ná eða halda samkeppnisstöðu á heimsvísu þar sem möguleikar orkutækni eru miklir og vaxandi.

Á alþjóðavísu leiðir aðgerð á vettvangi Sambandsins til þess að unnt er að ná markumfangi til að efla áhuga annarra leiðandi aðila á sviði tækni og hlúa að alþjóðlegum samstarfsverkefnum til að ná markmiðum Sambandsins. Það gerir alþjóðlegum aðilum auðveldara um vik að eiga samskipti við Sambandið til að móta sameiginlega aðgerð með gagnkvæmum ávinningi og hagsmunum.

Starfsemi innan ramma þessarar samfélagslegu áskorunar mun því mynda tæknilega meginstöð í evrópsku orku- og loftslagsáætluninni. Hún mun einnig stuðla að því að lokið verði við forystuverkefnið „Nýsköpun í Sambandinu“ innan stefnumiða á sviði orkumála sem grein er gerð fyrir í forystuverkefninum „Auðlindanýtin Evrópa“, „Iðnaðarstefna á öld alþjóðavæðingar“ og „Stafræn áætlun fyrir Evrópu“.

<sup>(35)</sup> COM(2009) 0519.

Rannsókn- og nýsköpunarstarfsemi á sviði kjarnorku með klofnun og samruna fer fram innan ramma áætlunar Kjarnorkubandalags Evrópu sem var komið á fót með reglugerð (KBE) nr. 1314/2013. Ef við á skal líta til mögulegra samlegðaráhrifa milli þessarar samfélagslegu áskorunar og áætlunar Kjarnorkubandalags Evrópu.

### 3.3. Meginlínur aðgerða

#### a) Dregið úr orkunotkun og kolefnissporum með skynsamlegri og sjálfbærri nýtingu

Í starfseminni skal leggja áherslu á rannsóknir og alhliða prófanir á nýjum hugmyndum, lausnum sem eru ekki tæknilegs eðlis, skilvirkari, félagslega ásættanlegum tæknilegum þáttum og kerfum með innbyggðum skynjurum á viðráðanlegu verði, þannig að unnt sé að sinna rauntímaorkustjórnun fyrir nýjar og fyrirbyggjandi byggingar með nær enga losun, nær núllorkunotkun og jákvæða orkunotkun, endurbættar byggingar, borgir og hverfi, endurnýjanlega hitun og kælingu, mjög orkunýtinn iðnað og víðtæka beitingu orkunýtinna og orkusparandi lausna og þjónustu af hálfu fyrirtækja, einstaklinga, samfélaga og borga.

#### b) Ódýr rafveita sem losar lítið af koltvísýringi

Í starfseminni skal leggja áherslu á rannsóknir, þróun og alhliða kynningu á nýstárlegum og endurnýjanlegum orkugjöfum, á skilvirk, sveigjanleg orkuver, sem nota jarðefnaeldsneyti og losa lítið af koltvísýringi, ásamt föngun og geymslu kolefnis eða tækni sem endurnýtir koltvísýring, sem býður upp á tækni sem er umfangsmikil, kostar lítið og er örugg fyrir umhverfið með hærri umbreytinýtni og aukinn aðgengileika á ólíkum mörkuðum og í ólíku rekstrarumhverfi.

#### c) Óhefðbundið eldsneyti og færanlegir orkugjafar

Í starfseminni skal leggja áherslu á rannsóknir, þróun og alhliða kynningu á tækni og virðiskeðjum til að gera líforku og annað óhefðbundið eldsneyti samkeppnishæfara og sjálfbærara í tengslum við framleiðslu afls og varma og í flutningum á landi, sjó og í lofti með möguleika á skilvirkari orkuumbreytingu, til að stytta þann tíma sem það tekur að setja vetnis- og efnarafala á markað og þróa nýjar leiðir sem gefa góð fyrirheit um að ná árangri til lengri tíma lítið.

#### d) Eitt evrópskt raforkusjallnet

Í starfseminni skal leggja áherslu á rannsóknir, þróun og alhliða kynningu á nýrri tækni fyrir snjallorkunet, varaorku- og jöfnunartækni, sem veitir meiri sveigjanleika og er skilvirkari, þ.m.t. hefðbundin orkuver, og á sveigjanlega útfærslu á orkugeymslu, orkukerfum og markaði við að skipuleggja, vakta, hafa eftirlit með og starfrækja með örugum hætti rekstrarsamhæfð net, þ.m.t. stöðlunarmál, á opnum og samkeppnishæfum markaði sem losar minna af koltvísýringi, er sjálfbær með tilliti til umhverfis og loftslagsbreytingaþolinn, við venjuleg skilyrði og í neyðartilvikum.

#### e) Ný þekking og nýjar tækniáðferðir

Í starfseminni skal leggja áherslu á þverfaglegar rannsóknir á hreinni, öruggri og sjálfbærri orkutækni (þ.m.t. hugmyndafræðilegar aðferðir) og sameiginlega framkvæmd samevrópskra rannsóknáætlana og búnað á heimsmælikvarða.

#### f) Traust ákvarðanatáka og stuðningur almennings

Í starfseminni skal leggja áherslu á þróun tækja, aðferða, líkana og sviðsmynda, sem byggjast á framtíðarsýn og horfa til trausts og gagnsæss stuðnings við stefnuna, þ.m.t. starfsemi sem beinist að stuðningi almennings, þátttöku notenda, umhverfisáhrifum og mati á sjálfbærni til að bæta skilning á orkutengdum félagslegum og hagrænum stefnum og framtíðarhorfum.

#### g) Markaðssetning nýjunga í orkumálum á grundvelli áætlunarinnar um skynsamlega stýringu orkunotkunar í Evrópu

Starfsemin skal byggjast á og efla enn frekar starfsemi sem fram fer innan ramma áætlunarinnar um skynsamlega stýringu orkunotkunar í Evrópu. Í henni skal leggja áherslu á hagnýta nýsköpun og að efla staðla til að auðvelda markaðssetningu orkutækni og orkuþjónustu, takast á við hindranir aðrar en á sviði tækni og hraða kostnaðarhagkvæmri framkvæmd orkustefna Sambandsins. Einnig verður hugað að nýsköpun í þágu skynsamlegrar og sjálfbærrar notkunar núverandi tækniþekkingar.

#### 4. **Sjállflutningar, grænir flutningar og samþættir flutningar**

##### 4.1. *Sértækt markmið*

Sértæka markmiðið er að koma á evrópsku flutningakerfi sem er auðlindanýtið, loftslags- og umhverfisvænt, öruggt og snurðulaust til hagsbóta fyrir alla borgara, hagkerfið og samfélagið.

Evrópa verður að setta vaxandi þörf borgara sinna fyrir hreyfanleika og flutninga á vörum og breytilegar þarfir, sem mótast af nýjum lýðfræðilegum og samfélagslegum áskorunum, kröfunum um efnahagslegan árangur, orkunýtið samfélag sem losar lítið af koltvísýringi og loftslagsbreytingaþolið hagkerfi. Þrátt fyrir vöxt verður flutningageirinn að ná fram verulegum samdrætti í áhrifum af gróðurhúsalofttegundum og öðrum neikvæðum umhverfisáhrifum og verður að losa sig undan því að þurfa reiða sig á olíu og annað jarðefnaeldsneyti en viðhalda jafnframt góðri skilvirkni og hreyfanleika og efla samheldni milli svæða.

Einungis er hægt að koma á sjálfbærum flutningum með róttækri breytingu á flutningakerfinu, þ.m.t. almenningsamgöngum, sem tekur lit af uppgötvunum í rannsóknum á sviði flutningamála, víðtækri nýsköpun og samfelldri framkvæmd grænni, öruggari og áreiðanlegri og skynsamlegri lausna í flutningamálum sem ná til allrar Evrópu.

Rannsóknir og nýsköpun verða að leiða til markvissra og skjótra framfara í öllum tegundum flutninga sem stuðla að lykilstefnumarkmiðum Sambandsins og efla á sama tíma samkeppnishæfni í atvinnulífinu, styðja við umskipti yfir í loftslagsbreytingaþolið hagkerfi, er orkunýtið og losar lítið af koltvísýringi, og viðhalda forystu á heimsmarkaði bæði hvað varðar þjónustugeirann og framleiðsluinaðinn.

Enda þótt nauðsynlegar fjárfestingar í rannsóknum, nýsköpun og nýtingu verði verulegar mun kostnaður samfélags, vistkerfis og hagkerfis af því ef sjálfbærni alls flutninga- og ferðakerfisins verður ekki bætt og evrópski forystu í tæknimálum flutninga ekki viðhaldið verða mikill til lengri tíma lítið og hafa í för með sér neikvæðar afleiðingar hvað varðar störf í Evrópu og hagvöxt til lengri tíma.

##### 4.2. *Rök og Sambandsvirðisauki*

Flutningar eru mikill drifkraftur fyrir samkeppnishæfni í atvinnulífinu og hagvöxt í Evrópu. Þeir tryggja nauðsynlegan hreyfanleika fólks og vara á samþættum evrópskum innri markaði, samheldni milli svæða og opið samfélag fyrir alla. Þeir eru einn helsti kostur Evrópu hvað varðar getu atvinnulífs og gæði þjónustu og gegna forystuhlutverki á mörgum heimsmörkuðum. Flutningastarfsemi og framleiðsla búnaðar til flutninga nema samtals 6,3% af vegrri landsframleiðslu í Sambandinu. Heildarframlag flutningageirans til hagkerfis Sambandsins er jafnvel herra ef höfð er hliðsjón af viðskiptum, þjónustu og hreyfanleika launafólks. Á sama tíma mætir evrópsk flutningastarfsemi sífellt harðari samkeppni frá öðrum aðilum víðs vegar um heiminn. Tækniframfarir á þessu sviði eru nauðsynlegar til að tryggja samkeppnisforskot Evrópu í framtíðinni og draga úr göllum núverandi flutningakerfis.

Rekja má verulegan hluta gróðurhúsalofttegunda til flutningageirans þar sem hann veldur allt að fjórðungi heildarlosunarinnar. Einnig má rekja verulegan hluta loftmengunarvandamála til hans. Eldsneyti til flutninga er enn 96% jarðefnaeldsneyti. Nauðsynlegt er að draga úr þessum umhverfisáhrifum með markvissum tæknilegum úrbótum að teknu tilliti til þess að sérhver flutningsmáti þarf að takast á við ólíkar áskoranir og einkennist af ólíkum tæknilegum samþættingarferlum. Enn fremur eru umferðarteppur vaxandi vandamál, kerfi eru ekki nægilega skynvædd, aðrir valkostir til að skipta yfir í sjálfbærari flutningsmáta eru ekki alltaf aðlaðandi, fjöldi látinna í banaslysum á vegum úti er enn mjög hár eða 34 000 á ári í Sambandinu, borgarar og fyrirtæki gera kröfu um flutningakerfi sem er aðgengilegt öllum, öruggt og tryggt. Þéttbýlið felur í sér sértækar áskoranir og býður upp á tækifæri til sjálfbærni í flutningum og til betri lífsgæða.

Gert er ráð fyrir því að flutningageirinn vaxi svo hratt á næstu áratugum í Evrópu að það muni leiða til umferðaröngþveitis og með því verði efnahagslegur kostnaður og samfélagsleg áhrif óbærileg sem hefur neikvæðar efnahagslegar og samfélagslegar afleiðingar. Ef haldið verður áfram með sama hætti má gera ráð fyrir að á næstu 40 árum muni farþegakílómetrar tvöfaldast og flugferðir vaxa tvisvar sinnum hraðar. Losun koltvísýrings myndi hafa vaxið um 35% árið 2050<sup>(36)</sup>. Kostnaður við umferðarteppur myndi aukast um 50%, í næstum 200 milljarða evra árlega. Ytri kostnaður vegna slysa myndi aukast um u.þ.b. 60 milljarða evra, borið saman við árið 2005.

<sup>(36)</sup> Hvítbók framkvæmdastjórnarinnar „Vegvísir að einu samevrópsku flutningasvæði – í átt að samkeppnishæfu og auðlindanýtnu flutningakerfi“ (COM(2011) 0144).

Það er því ekki valkostur að halda áfram á sömu braut og áður. Rannsóknir og nýsköpun, sem byggjast á stefnumarkmiðum og þar sem lögð er áhersla á helstu áskoranir, skulu vera verulegt framlag til þess að ná markmiðum Sambandsins við að takmarka hækkun lofthita á jörðu við 2 °C, draga 60% úr losun koltvísýrings frá flutningum, minnka umferðarteppur og kostnað vegna slysa umtalsvert og útrýma að mestu dauðsföllum af völdum slysa á vegum eigi síðar en árið 2050 <sup>(13)</sup>.

Vandamál tengd mengun, umferðarteppum, öryggi og vernd eru algeng alls staðar í Sambandinu og kalla á sam-starf um viðbrögð alls staðar í Evrópu. Hraðari þróun og hagnýting nýrrar tækni og nýstárlegra lausna fyrir farartæki <sup>(37)</sup>, grunnvirki og flutningastjórnun mun skipta sköpum við að koma á hreinna, öruggara, tryggara, aðgengilegra og skilvirkara samþættu og fjölbættu flutningakerfi í Sambandinu, leiða til niðurstaðna sem eru nauðsynlegar til að draga úr loftslagsbreytingum og bæta auðlindanýtni og halda evrópskri forystu á heimsmörkuðum fyrir vörur og þjónustu er tengjast flutningum. Dreift átak einstakra aðildarríkja nægir ekki til að ná þessum markmiðum.

Fjármögnun Sambandsins á rannsóknum og nýsköpun á sviði flutningastarfsemi kemur til fyllingar aðgerðum aðildarríkja þar eð hún miðast við aðgerðir sem hafa í för með sér evrópskan virðisauka. Áhersla verður því lögð á forgangssvið, sem falla að evrópskum stefnumarkmiðum þar sem þörf er á lágmarksátaki þar sem lausnir í flutningamállum, sem ná til Evrópu allrar, eru rekstrarsamhæfar eða fjölbátta samþættrar lausnir, geta gert kleift að ryðja úr vegi flöskuhálsum í flutningakerfinu eða þar sem fjölbjóðlegt átak og betri nýting á fyrirleggjandi rannsóknagögnum og skilvirk miðlun þeirra, geta dregið úr áhættu við fjárfestingar í rannsóknum, lagt grunn að sameiginlegum stöðlum og stýtt þann tíma sem þarf til að markaðssetja rannsóknarniðurstöður.

Undir rannsóknir og nýsköpun falla margs konar framtaksverkefni, m.a. viðeigandi samstarfsverkefni opinberra aðila og einkaaðila, sem taka til allrar nýsköpunarkeðjunnar og fylgja samþættri nálgun við nýsköpunarlausnir í flutningastarfsemi. Ýmissi starfsemi er sérstaklega ætlað að koma niðurstöðum á markað: nálgun sem byggir á áætlun um rannsóknir og nýsköpun, sýniverkefni, markaðsupptökuáðgerðir og stuðningur við stöðlun, eftirlit og nýstárlegar innkaupaáðgerðir vinna allar að þessu markmiði. Þessu til viðbótar mun stuðningur og sérfræðipækking hagsmunaaðila stuðla að því að brúa bilið milli rannsóknarniðurstöðna og nýtingar þeirra innan flutningageirans.

Fjárfesting í rannsóknum og nýsköpun í þágu flutningakerfis sem er skynvæddara, að fullu samþætt og áreiðanlegt verður mikilvægt framlag til markmiða áætlunarinnar Evrópa 2020 og forystuverkefnis þess „Nýsköpun í Sambandinu“. Starfsemin mun styðja við framkvæmd hvítbókarinnar „Vegvísir að einu samevrópsku flutninga-svæði – í átt að samkeppnishæfu og auðlindanýtnu flutningakerfi“. Hún mun einnig stuðla að stefnumarkmiðum sem grein er gerð fyrir í forystuverkefninum „Auðlindanýtin Evrópa“, „Iðnaðarstefna á öld alþjóðavæðingar“ og „Stafræn áætlun fyrir Evrópu“. Hún mun einnig tengjast viðkomandi framtaksverkefni um sameiginlega áætlanagerð.

#### 4.3. Meginlínur aðgerða

Starfsemin verður skipulögð þannig að gert sé ráð fyrir nálgun sem er samþætt og sértæk fyrir hvern flutningsmáta, eins og við á. Nauðsynlegt er að tryggja sýnileika og samfellu til margra ára með tilliti til sértækra eiginleika hvers flutningsmáta og heildræns eðlis áskorana, ásamt viðeigandi sjónarmiðum í stefnumótandi rannsóknar- og nýsköpunaráætlunum evrópskra tækniverkvanga.

##### a) Auðlindanýtnir flutningar þar sem umhverfið er virt

Markmiðið er að halda í lágmarki áhrifum flutningakerfa á loftslag og umhverfi (þ.m.t. hávaða- og loftmengun) með því að bæta gæði þeirra og nýtingu á auðlindum og eldsneyti og með því að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og gera þau minna háð jarðefnaeldsneyti.

Í starfseminni skal leggja áherslu á að draga úr notkun auðlinda, einkum jarðefnaeldsneytis, úr losun gróðurhúsalofttegunda og hávaðastigi, sem og bæta skilvirkni flutninga og farartækja; hraða þróun, framleiðslu og nýtingu nýrrar kynslóðar hreinna farartækja (rafmagn, vetni og önnur lág- eða núllstigslosun), þ.m.t. með verulegum endurbótum á hreyflum, orkugeymslu og grunnvirkum og bestu nýtingar þeirra; kanna og nýta möguleika annars konar og sjálfbærs eldsneytis og nýstárlegra og skilvirkara knúningsafls og stýrikerfa, þ.m.t. eldsneytisgrunnvirkja og hleðslustöðva; ná bestu skipulagningu og nýtingu grunnvirkja með skynvæddum flutningakerfum, vöruferilsstjórnun og skynvæddum búnaði; og auka notkun framboðs-stjórnunar, almenningsflutninga og óvelknúinna flutninga og samþættra flutningakeðja, einkum í þéttbýli. Hvatt verður til nýsköpunar sem stefnir að því að ná lág- eða núllstigslosun í öllum flutningi af hvaða tagi sem er.

<sup>(37)</sup> Litið er á „farartæki“ í breiðum skilningi og það tekur til allra flutningstækja.

## b) Betri hreyfanleiki, minni umferðarteppur, aukið öryggi og vernd

Markmiðið er að samræma vaxandi þörf fyrir hreyfanleika og bætt flæði í flutningum, með nýstárlegum lausnum fyrir snurðulaus, samþætt, aðgengileg, örugg, trygg, heilsusamleg og styrk flutningakerfi fyrir alla á viðráðanlegu verði.

Í starfseminni skal leggja áherslu á að draga úr umferðarteppum, bæta aðgengi, rekstrarsamhæfi og valmöguleika farþega og að mæta þörfum notenda með því að þróa og efla samþætta flutninga heim að dyrum, hreyfanleikastjórnun og vöruferilsstjórnun, að efla samþættingu og nýtingu lausna sem byggjast á skynsamlegri skipulagningu og stjórnun og á að draga mjög verulega úr slysatíðni og áhrifum af ógnun við öryggi.

## c) Forysta evrópskrar flutningastarfsemi á heimsvísu

Markmiðið er að efla samkeppnishæfni og árangur evrópsks framleiðsluöndunar á sviði flutninga og skyldrar þjónustu (þ.m.t. vöruferilsstjórnun, viðhald, viðgerðir, ísetning endurbótahluta og endurvinnsla) og halda jafnframt forystu á þeim sviðum þar sem Evrópa hefur skarað fram úr (s.s. í flugtækni).

Í starfseminni skal leggja áherslu á að þróa næstu kynslóð nýstárlegs flutningsmáta í lofti, á vatni og landi, tryggja sjálfbæra framleiðslu nýstárlegra kerfa og búnaðar og undirbúa jarðveginn fyrir flutningsmáta framtíðar með því að vinna að nýrri tækni, hugmyndum og hönnun, skynvæddum stýrikerfum og rekstrarsamhæfðum stöðlum, skilvirkum framleiðsluferlum, nýstárlegri þjónustu og vottunaraðferðum, styttri þróunartíma og minni kostnaði á endingartíma, án þess að leggja rekstraröryggi og rekstrarvernd í hættu.

## d) Félagshagfræðilegar rannsóknir og atferlisrannsóknir og starfsemi þar sem horft er til framtíðar í þágu stefnumótunar

Markmiðið er að styðja við bættu stefnumótun sem er nauðsynleg til að efla nýsköpun og takast á við þær áskoranir sem fylgja flutningstengdum og samfélagslegum þörfum sem tengjast henni.

Í starfseminni skal leggja áherslu á að bæta skilning á flutningstengdum, félagslegum og hagrænum áhrifum, leitni og horfum, þ.m.t. þróun eftirspurnar í framtíðinni, og láta stefnumótendum í té gagnreynd gögn og greiningar. Athygli verður einnig beint að miðlum niðurstaðna sem þessi starfsemi gefur af sér.

5. **Aðgerðir í loftslagsmálum, umhverfismál, auðlindanýtni og hráefni**5.1. *Sértækt markmið*

Sértæka markmiðið er að byggja upp hagkerfi og samfélag sem eru auðlinda- og vatnsnýtin og loftslagsbreytingaþolin, verndun og sjálfbæra stjórnun náttúruauðlinda og vistkerfa og sjálfbæra afhendingu og nýtingu hráefna, til þess að mæta þörfum vaxandi fólksfjölda í heiminum innan sjálfbærra marka náttúruauðlinda og vistkerfa plánetunnar. Starfsemin mun stuðla að eflingu á samkeppnishæfni Evrópu og öryggi hráefna og að því að bæta velferð, jafnframt því að tryggja heilleika með tilliti til umhverfislegra þátta, viðnám og sjálfbærni með það í huga að halda meðalhækkun lofthita á jörðu undir 2 °C og gera vistkerfum og samfélagi kleift að laga sig að loftslagsbreytingum og öðrum umhverfislegum breytingum.

Heimurinn jók bæði notkun sína á jarðefnaeldsneyti og námuvinnslu efna tífalt á 20. öldinni. Nú er tímabil þess sem virtist vera óþrjótandi og ódýrar auðlindir á enda runnið. Hráefni, vatn, loft, líffræðileg fjölbreytni og vistkerfi lands, vatns og sjávar eru öll undir álagi. Mörg helstu vistkerfi jarðar brotna nú niður og upp undir 60% af þjónustu þeirra er notuð með ósjálfbærum hætti. Í Sambandinu notar hver einstaklingur 16 tonn af efnum á ári, þar af er 6 tonnum sóað þannig að helmingur þeirra er urðaður. Hnatræn eftirspurn eftir auðlindum heldur áfram að vaxa með auknum mannfjölda og ríkari kröfum, einkum meðal millitekjufólks í vaxandi hagkerfum. Aftengja þarf hagvöxt nýtingu auðlinda.

Meðalhiti á yfirborði jarðar hefur hækkað um u.þ.b. 0,8 °C á síðastliðnum 100 árum og spáð er því að hann hækki um 1,8-4 °C fyrir lok 21. aldarinnar (borið saman við meðaltal árunna 1980-1999) <sup>(38)</sup>. Líkleg áhrif á náttúruleg og manngerð kerfi sem rekja má til þessara breytinga munu reyna á plánetuna og getu hennar til aðlögunar og ógna hagþróun á komandi tímum og velferð mannkyns.

<sup>(38)</sup> Milliríkjanefnd um loftslagsbreytingar (IPCC), 4. matskýrsla, 2007, (www.ipcc.ch).

Vaxandi áhrif af loftslagsbreytingum og umhverfisvandamálum, s.s. súrnun sjávar, breytingar á hafstraumum, hækandi hitastig sjávar, bráðnun jökla á norðurlóðum og minni selta sjávar, niðurbrot og notkun lands, minni frjósemi jarðvegjar, vatnsskortur, þurrkar og flóð, hættur vegna jarðskjálfta og eldgosa, breytingar á landfræðilegri dreifingu tegunda, efnamengun, ofnýting auðlinda og minnkandi líffræðileg fjölbreytni gefa til kynna að plánetan nálgist nú þölmörk sjálfbærni. Ef ekki verða gerðar, svo dæmi sé tekið, umbætur á skilvirkni í öllum geirum, þ.m.t. á grundvelli nýstárlegra vatnskerfa, er gert ráð fyrir því að eftirspurn eftir vatni fari 40% umfram framboð innan 20 ára en slíkt myndi leiða til alvarlegra vatnsvandamála og vatnsskorts. Skógar eru að hverfa á ógnvekjandi hraða eða 5 milljónir hektara á ári hverju. Samspil milli auðlinda getur valdið kerfisáhættu enda veldur auðlind, sem gengur til þurrðar, svo miklu álagi á aðrar auðlindir og vistkerfi að ekki verður aftur snúið. Í ljósi núverandi horfa þarf ígildi meira en tveggja jarða fyrir árið 2050 til að uppfylla þarfir vaxandi fólksfjölda í heiminum.

Sjálfbært framboð og auðlindanýtin stjórnun hráefna, þ.m.t. rannsóknir, nám, vinnsla, endurnotkun, endurvinnsla og staðganga, eru nauðsynleg til að unnt sé að starfrækja nútímasamfélög og hagkerfi þeirra. Evrópskir atvinnugeirar, s.s. byggingargeirinn, efnageirinn, bílaíðnaðurinn, flugvélaíðnaðurinn, véla- og tækjaiðnaðurinn, sem skapa heildarvirðisauka upp á 1 300 milljarða evra og atvinnu fyrir u.þ.b. 30 milljónir manna, reiðir sig mjög mikið á aðgengi að hráefni. Aðgengi Sambandsins að hráefnum er undir vaxandi þrýstingi. Enn fremur er Sambandið mjög háð innflutningi á hráefnum á sviðum sem hafa lykilyfðingu en markaðsröskun hefur sívaxandi og afar mikil áhrif í því tilliti.

Enn fremur á Sambandið enn verðmæta málma í jörðu en nám þeirra, útdráttur og vinnsla er takmörkunum háð þar sem ekki er fyrir hendi fullnægjandi tækni, meðhöndlun úrgangs er ófullnægjandi og skortur er á fjárfestingu, auk þess sem aukin samkeppni á heimsvísu skapar hindrun. Gríðarlega mikilvægt forgangsverkefni fyrir Sambandið er að tryggja sjálfbært framboð og auðlindanýtna stjórnun hráefna þar sem þau eru mikilvæg í ljósi evrópskrar samkeppnishæfni, fyrir hagkerfið og hvað varðar nýtingu þeirra í nýsköpunarvörur.

Geta hagkerfisins til aðlögunar og aukins loftslagsbreytingaþols og auðlindanýtni jafnframt því að vera samkeppnishæft veltur á mikilli vistvænni nýsköpun á sviði samfélags-, efnahags-, skipulags- og tæknimála. Heimsmarkaður fyrir vistvæna nýsköpun veltir um 1 000 milljörðum evra á hverju ári og búið er við þreföldun fyrir árið 2030 auk þess sem gert er ráð fyrir að vistvæn nýsköpun feli í sér mikið tækifæri til að efla samkeppnishæfni og atvinnusköpun í evrópskum hagkerfum.

## 5.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Til þess að ná markmiðum Sambandsins og alþjóðlegum markmiðum hvað losun og styrk gróðurhúsalofttegunda varðar og takast á við áhrif loftslagsbreytinga verður að skipta yfir í samfélag sem losar lítið af koltvísýringi og þróa og nýta kostnaðarhagkvæmar og sjálfbærar tæknilausnir og aðrar lausnir, auk þess að gera ráðstafanir til mildunar og aðlögunar og efla skilning á því hvernig samfélagið getur brugðist við þessum áskorunum. Stefnurammar Sambandsins og hnattrænir stefnurammar verða einnig að tryggja að vistkerfi og líffræðilegi fjölbreytni séu virt og endurnýjuð með viðeigandi hætti til þess að varðveita auðlinda- og þjónustugetu þeirra í framtíðinni. Takast þarf á við áskoranir tengdar vatni í dreifbýli, þéttbýli og iðnaðarumhverfi til þess að efla nýsköpun og auðlindanýtni vatnskerfa og vernda vatnavistkerfi. Rannsóknir og nýsköpun geta stuðlað að áreiðanlegum og sjálfbærum aðgangi að og nýtingu hráefna á landi og á hafsbotni og tryggt að verulega sé dregið úr nýtingu auðlinda og sóun.

Því skal í aðgerðum Sambandsins leggja áherslu á að styðja við lykilmarkmið og -stefnur þess sem taka til alls nýsköpunarferilsins og þátta þekkingarþríhyrningsins, þ.m.t. áætlunin Evrópa 2020; forystuverkefnið „Nýsköpun í Sambandinu“, „Íðnaðarstefna á öld alþjóðavæðingar“; „Stafræn áætlun fyrir Evrópu“ og „Auðlindanýtin Evrópa“ og samsvarandi vegvísir<sup>(39)</sup>; vegvísirinn að því að taka upp samkeppnishæft hagkerfi sem losar lítið af koltvísýringi árið 2050; „Aðlögun að loftslagsbreytingum: Ítt að evrópskum aðgerðaramma“<sup>(40)</sup>; „Framtaksverkefni á sviði hráefna“<sup>(41)</sup>; „Sjálfbær þróunaráætlun Sambandsins“<sup>(42)</sup>; „Samþætt stefna Sambandsins í málefnum hafsins“<sup>(43)</sup>; rammatilskipun um stefnu í málefnum hafsins; rammatilskipunin um vatn og tilskipanir sem byggjast á henni; flóðatilskipunin<sup>(44)</sup>; aðgerðaáætlun um vistvæna nýsköpun; og almenn aðgerðaáætlun Sambandsins á sviði umhverfismála til ársins 2020<sup>(45)</sup>. Þessar aðgerðir skulu, þegar við á, falla að viðeigandi evrópskum samstarfsverkefnum um nýsköpun og framtaksverkefnum um sameiginlega áætlanagerð. Þessar aðgerðir skulu til þess fallnar að efla þol samfélagsins gagnvart breytingum á umhverfi og loftslagi og tryggja framboð á hráefnum.

<sup>(39)</sup> COM(2011)0571.

<sup>(40)</sup> COM(2009)0147.

<sup>(41)</sup> COM(2011)0025.

<sup>(42)</sup> COM(2009) 0400.

<sup>(43)</sup> COM(2007)0575.

<sup>(44)</sup> Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2007/60/EB frá 23. október 2007 um mat og stjórnun á flóðaáhættu (Stjtið. ESB L 288, 6.11.2007, bls. 27).

<sup>(45)</sup> COM(2012)0710.



Þar sem málefni loftslags og umhverfis eru í eðli sínu fjölbjódleg og hnattræn og í ljósi þess hversu umfangsmikil og flókin þau eru og alþjóðlegrar viddar aðfangakeðju hráefna verður þessi starfsemi að fara fram á vettvangi Sambandsins eða á viðtækari vettvangi. Þverfaglegt eðli nauðsynlegra rannsókna krefst samnýtingar á samsvarandi þekkingu og fjármagni til þess að unnt sé að takast á við þessar áskoranir á skilvirkan og sjálfbæran hátt. Til þess að unnt verði að draga úr auðlindanotkun og áhrifum á umhverfið en efla jafnframt samkeppnishæfni þarf að taka ákveðin skref til samfélagslegra og tæknilegra umskipta yfir í hagkerfi sem byggist á sjálfbærum tengslum milli náttúru og velferðar mannkyns. Samræmdar aðgerðir á sviði rannsókna og nýsköpunar munu bæta skilning og spár hvað varðar loftslags- og umhverfisbreytingar út frá kerfislaugu sjónarhorni sem tekur til allra greina, draga úr óvissu, greina og meta veikleika, áhættu, kostnað og tækifæri, auk þess að efla og bæta skilvirknir samfélagslegra og pólitískra ráðstafana og lausna. Með aðgerðum verður einnig leitast við að bæta framkvæmd og miðlun rannsókna og nýsköpunar til að styðja við stefnumótun og valdefla aðila á öllum sviðum samfélagsins í því að taka virkan þátt í ferlinu.

Aðgengi að hráefnum kallar á samræmda rannsókn- og nýsköpunarviðleitni í mörgum greinum og geirum til þess að vinna að öruggum, hagkvæmum, umhverfisvænum og samfélagslega viðurkenndum lausnum í allri virðis\_keðjunni (rannsóknir, nám, vinnsla, hönnun, sjálfbær notkun og endurnotkun, endurvinnsla og staðganga). Nýsköpun á þessum sviðum býður upp á tækifæri til vaxtar og atvinnu, auk nýsköpunarmöguleika sem taka til vísinda, tækni, hagkerfisins, samfélags, stefnu og stjórnunarháttá. Af þessum ástæðum var evrópska samstarfsverkefni um málefni tengd vatni og hráefnum komið á fót.

Ábyrg vistvæn nýsköpun getur leitt til dýrmætra nýrra tækifæra til vaxtar og atvinnu. Lausnir, sem eru þróaðar á grundvelli aðgerða á vettvangi Sambandsins, munu vinna gegn helstu ógnunum við samkeppnishæfni atvinnulífsins og gera kleift að taka fljótt upp nýjungar og eftirmyndir á innri markaðnum og víðar. Þetta greiðir götu umskipta yfir í grænt hagkerfi sem tekur tilliti til sjálfbærrar nýtingar auðlinda. Samstarfsaðilar um þessa nálgun verða m.a. stefnumótendur á alþjóðavettvangi, Evrópu og í einstökum aðildarríkjum, rannsókna- og nýsköpunaráætlanir á alþjóðavettvangi og á vettvangi aðildarríkja, evrópsk fyrirtæki og atvinnulíf, Umhverfisstofnun Evrópu og umhverfisstofnanir í aðildarríkjum og aðrir hagsmunaaðilar.

Aðgerðir á vettvangi Sambandsins munu einnig, til viðbótar við tvíhliða og svæðisbundna samvinnu, styðja viðeigandi alþjóðlega viðleitni og framtaksverkefni, m.a. má telja milliríkjanefndina um loftslagsbreytingar (IPCC), milliríkjavettvang um líffræðilega fjölbreytni og vistkerfisþjónustu (IPBES) og hóp um jarðfjarkönnun (GEO).

### 5.3. Meginlínur aðgerða

#### a) Barátta gegn loftslagsbreytingum og aðlögun að þeim

Markmiðið er að þróa og meta nýstárlegar, kostnaðarhagkvæmar og sjálfbærar ráðstafanir og áætlanir til aðlögunar og mildunar, þar sem áherslan er bæði á koltvísýring og aðrar gróðurhúsalofttegundir og údaefni og leiðir til að finna grænar lausnir, jafnt tæknilegar og ekki af tæknilegum toga, með því að afla sannana svo að aðilar sem hafa nauðsynlegar valdheimildir geti gripið snemma til upplýstra og virkra aðgerða og haft með sér netsamstarf. Í starfseminni skal leggja áherslu á að efla skilning á loftslagsbreytingum og þeirri áhættu, sem tengist aftakaviðburðum og skyndilegum loftslagsbreytingum, með það í huga að setja fram áreiðanlegar loftslagsspár, meta hnattræn, svæðisbundin og staðbundin áhrif og veikleika, þróa nýstárlegar og kostnaðarhagkvæmar ráðstafanir til forvarna og áhættustjórnunar og styðja stefnur og áætlanir til mildunar, þ.m.t. rannsóknir sem beina sjónum að áhrifum á aðrar geirabundnar stefnur.

#### b) Verndun umhverfisins, sjálfbær stjórnun náttúruauðlinda, vatns, líffræðilegrar fjölbreytni og vistkerfa

Markmiðið er að miðla þekkingu og tækjum til stjórnunar og verndar náttúruauðlindum til að koma á sjálfbæru jafnvægi milli takmarkaðra auðlinda og þarfa samfélags og hagkerfis nú og til framtíðar. Í starfseminni skal leggja áherslu á að efla skilning okkar á líffræðilegri fjölbreytni og starfsemi vistkerfa, samspili þeirra við félagsleg kerfi og hlutverki þeirra í því að viðhalda efnahagslegri og mannlegri velsæld, þróa samþættar aðferðir til að takast á við áskoranir tengdar vatni og skipta yfir í sjálfbæra stjórnun og nýtingu vatnsauðlinda og -þjónustu og miðla þekkingu og tækjum til skilvirkrar ákvarðanatöku og afla stuðnings almennings.

#### c) Sjálfbært framboð tryggt á öðrum hráefnum en innan orku- og landbúnaðargeirans

Markmiðið er að bæta þekkingargrunninn hvað varðar hráefni og þróa nýstárlegar lausnir til kostnaðarhagkvæmra, auðlindanýtinna og umhverfisvænna rannsókna, náms, vinnslu, notkunar og endurnotkunar,

endurvinnslu og endurheimtar hráefna og til staðgöngu þeirra með öðrum efnahagslega aðlaðandi og umhverfislega sjálfbærum kostum með minni umhverfisáhrifum, þ.m.t. vinnsla og kerfi innan lokaðrar hringrásar. Í starfseminni skal leggja áherslu á að efla þekkingargrunn um tiltækileika hráefna, efla sjálfbært og skilvirkt framboð, notkun og endurnotkun hráefna, þ.m.t. jarðefnaauðlindir, úr jörðu og sjó, finna önnur efni í stað þýðingarmikilla hráefna og efla samfélagslega vitund og færni hvað varðar hráefni.

d) Umskipti yfir í grænt hagkerfi og samfélag gerð möguleg á grundvelli vistvænnar nýsköpunar

Markmiðið er að stuðla að hvers konar vistvænni nýsköpun sem gerir umskipti yfir í grænt hagkerfi möguleg. Í starfseminni skal m.a. byggja á og efla þá starfsemi sem fram fer innan ramma áætlunarinnar um vistvæna nýsköpun og leggja áherslu á að efla nýstárlega og vistvæna tækni, ferla, þjónustu og vörur, þ.m.t. kanna leiðir til að draga úr umfangi hráefna til framleiðslu og neyslu, yfirvinna hindranir í þessu samhengi, og ýta undir upptöku þeirra og eftirmyndun á markaði með sérstakri áherslu á lítill og meðalstór fyrirtæki, styðja við nýsköpunarstefnur, sjálfbær efnahagslíkön og samfélagslegar breytingar, mæla og meta hvernig miðar að grænu hagkerfi og hlúa að auðlindanýtni á grundvelli stafrænna kerfa.

e) Þróun heildstæðra og sjálfbærra hnattrænna kerfa til að vakta og gefa upplýsinga um umhverfið

Markmiðið er að tryggja miðlun nauðsynlegra langtímagagna og -upplýsinga til að takast á við þessa áskorun. Í starfseminni skal leggja áherslu á að þróa innviði getu, tækni og gagna til jarðfjarkönnunar og -vöktunar, bæði með fjarmælingum og mælingum á staðnum sem geta gefið viðstöðulausar, tímanlegar og nákvæmar upplýsingar og gera það mögulegt að setja fram spár og áætlanir. Hvatt verður til frjáls, opins og óhindraðs aðgangs að rekstrarsamhæfðum gögnum og upplýsingum. Í starfseminni skal veita aðstoð við að skilgreina framtíðarrekstur Kópernikusaráætlunarinnar og efla notkun Kópernikusargagna í rannsóknnum.

f) Menningararfleifið

Markmiðið er að rannsaka leiðir, aðferðir og tæki til að leggja grunninn að þróttmikilli og sjálfbærri menningararfleifið í Evrópu sem svari við loftslagsbreytingum. Ólík raunbirtingarmynd menningararfleifðar er lifandi sönnun þrautseigra samfélaga sem bregðast við margháttuðum breytingum. Beita þarf þverfaglegri nálgun við rannsóknir á menningararfleifið til þess að bæta skilning á sögulegu efni. Í starfseminni skal leggja áherslu á að greina hvar þölmörkum er náð með því að kanna, vakta og gera líkön, auk þess að leiða til betri skilnings á því hvernig samfélög átta sig á og bregðast við loftslagsbreytingum og hættu af völdum jarðskjálfta og jarðhræringa.

## 6. Evrópa í sibreytilegum heimi – Nýsköpun og sjálfsrýni í samfélögum fyrir alla

### 6.1. Sértekt markmið

Sértekt markmiðið er að efla skilning í Evrópu, setja fram lausnir og styðja við nýskapandi og sjálfsrýnin evrópsk samfélög fyrir alla í samhengi við umbreytingar af áður óþekktri stærð og það hvernig samfélög heims verða hvert öðru háð í vaxandi mæli.

Evrópa stendur frammi fyrir meiriháttar félagslegum og hagrænum áskorunum sem munu hafa veruleg áhrif á sameiginlega framtíð íbúanna. Meðal annars má nefna það hversu samfélög verða í vaxandi mæli hvert öðru háð með tilliti til efnahags- og menningarmála, svo og hækkandi meðalaldur og lýðfræðilegar breytingar, félagslega útilokun og fátækt, aðlögun og upplausn, ójöfnuð og fólksflutninga, vaxandi gjár í stafrænu tilliti, stuðning við menningu sem byggist á nýsköpun og sköpun meðal samfélaga og fyrirtækja og minnkandi traust á lýðfræðilegum stofnunum og milli borgara innan ríkja og þvert á landamæri. Þessar áskoranir eru gríðarlega miklar og kalla á sameiginlega evrópska nálgun sem byggist á miðlaðri vísindabekkingu af hálfu m.a. félagsvísinda og hugvísinda.

Verulegur ójöfnuður er þrálátur innan Sambandsins, bæði þvert á lönd og innan þeirra. Á árinu 2011 var lífskjaravísitala Sameinuðu þjóðanna, sem er sameiginlegur mælikvarði fyrir heilbrigði, menntun og tekjur, á bilinu 0,771 og 0,910 í aðildarríkjunum sem sýnir verulegan mismun milli landa. Einnig er verulegur ójöfnuður milli kynjanna þrálátur en sem dæmi má nefna að launamunur kynjanna í Sambandinu helst að meðaltali í kringum 17,8% karlmönnum í hag<sup>(46)</sup>. Á árinu 2011 bjó einn af hverjum sex borgunum Sambandsins (um 80 milljón manns) við fátæktarmörk. Á síðustu tveimur áratugum hefur fátækt meðal ungra fullorðinna og fjölskyldna með börn aukist. Atvinnuleysi meðal ungmenna er yfir 20%. 150 milljónir manna í Evrópu (í kringum 25%) hafa aldrei notað Netið og munu líklega aldrei verða nægilega vel læst á stafræna miðla. Áhugaleysi á stjórnmálum og skautun í kosningum hafa einnig aukist sem endurspeglar þverrandi traust borgaranna á núverandi stjórnmálakerfi.

<sup>(46)</sup> COM(2010)0491.

Þessar tölur gefa til kynna að sumir félagslegir hópar og samfélög verða sífellt skilin eftir í félagslegri og efnahagslegri þróun og/eða lýðræðislegum stjórnmálum. Þessi ójöfnuður hindrar ekki einungis þróun samfélagsins heldur er þrándur í götu hagkerfa í Sambandinu og dregur úr getu til rannsókna og nýsköpunar innan landa og þvert á þau.

Ein helsta áskorunin við að takast á við þennan ójöfnuð er að hlúa að umgjörð þar sem sérkenni hópa á vettvangi Evrópu, einstakra landa og þjóðarbrotu geta búið í sátt og samlyndi og auðgað líf hver annars.

Enn fremur er búist við því að Evrópubúum yfir 65 ára aldri muni fjölga verulega eða um 42%, þ.e. fara úr 87 milljónum árið 2010 í 124 milljónir árið 2030. Þetta felur í sér meiriháttar áskorun fyrir hagkerfið, samfélagið og sjálfbærni í ríkisfjármálum.

Hlutfallslega hefur dregið úr framleiðni og hagvexti í Evrópu á undanförunum fjórum áratugum. Auk þess fer hlutur álfunnar í myndun þekkingar á heimsvísu og forysta í nýsköpun hríðminkandi borið saman við helstu lönd vaxandi hagkerfa á borð við Brasilíu og Kína. Enda þótt Evrópa búi að öflugum rannsóknargrunni þarf hún að gera úr honum kröftugt tæki fyrir nýstárlegar vörur og þjónustu.

Það er vel þekkt staðreynd að Evrópa þarf að fjárfesta meira í vísindum og nýsköpun og að hún þarf að samræma betur fjárfestingar en fram til þessa. Allt frá fjármálakreppunni hefur efnahagslegur og félagslegur ójöfnuður í Evrópa vaxið enn frekar og ávinningur af hagvexti fyrir tíma kreppunnar virðist enn langt undan fyrir stærstan hluta Sambandsins. Yfirstandandi kreppa gefur einnig til kynna að mikil áskorun fylgi því að finna lausnir á kreppum þannig að unnt verði að endurspegla ólík aðildarríki og hagsmunum þeirra.

Takast verður á við þessar áskoranir sameiginlega og með nýstárlegum og þverfaglegum hætti þar sem samspil þeirra er flókið og oft óvænt. Nýsköpun getur leitt til rofs í hugmyndinni um samfélag fyrir alla en dæmi um það er stafræna gjáin eða lagskipting vinnumarkaðar. Stundum er erfitt að samræma félagslega nýsköpun og félagslegt traust í stefnum, s.s. á svæðum sem eru illa sett í félagslegu tilliti í stórborgum Evrópu. Enn fremur hvetur samspil nýsköpunar og vaxandi eftirspurn borgaranna stefnumótendur og aðila á sviði efnahagsmála og félagsmála til að finna ný svör sem líta framhjá viðurkenndum mörkum milli geira, atvinnugreina, vara eða þjónustu. Fyrirbæri á borð við vöxt Netsins, vöxt í fjármálakerfum, hækkandi meðalaldur í hagkerfum og stækkandi vistfræðilegt samfélag sýna svo um munar að nauðsynlegt er að hugsa um og bregðast við þessum málum jafnt frá sjónarhóli samfélags fyrir alla og nýsköpunar.

Nauðsynlegt er, í ljósi þess hversu flóknar þessar áskoranir eru í eðli sínu og þróunar eftirspurnar, að þróa nýsköpunarrannsóknir og nýja snjalltækni, -ferla og -aðferðir, fyrirkomulag félagslegrar nýsköpunar, samræmdar aðgerðir og stefnur sem munu sjá fyrir eða hafa áhrif á mikilvæga þróunarferla fyrir Evrópu. Þetta kallar á endurnýjaðan skilning á ákvarðandi þáttum nýsköpunar. Að auki kallar þetta á skilning á undirliggjandi leitni og áhrifum innan þessara áskorana og enduruppötun eða endurmótun árangursríkra forma samstöðu, atferlis, samræmingar og sköpunar sem marka Evrópu sérstöðu hvað varðar nýsköpun og sjálfsrýni í samfélögum fyrir alla, borið saman við önnur svæði í heiminum.

Þetta krefst einnig skipulegrar nálgunar hvað varðar samstarf við þriðju lönd, byggt á dýpri skilningi á sögu Sambandsins og hlutverki þess í nútíð og framtíð sem þátttakanda á heimsvísu.

## 6.2. Rök og Sambandsvirðisauki

Þessar áskoranir ná yfir landamæri ríkja og kalla því á flóknari samanburðargreiningar til að þróa grunn sem unnt er að byggja á til að skilja betur stefnur aðildarríkja og á vettvangi Evrópu. Slíkar samanburðargreiningar ættu að taka á hreyfanleika (fólks, vara, þjónustu og fjármagns, og einnig á hæfni, þekkingu og hugmyndum) og fyrirkomulagi á samvinnu stofnana, þvermenningarlegu samspili og alþjóðlegu samstarfi. Ef ekki næst betri skilningur og væntingar hvað þessar áskoranir varðar mun drifkraftur alþjóðavæðingar einnig ýta löndum Evrópu út í samkeppni hvert við annað, fremur en samvinnu, og þannig leggja áherslu á það sem skilur að lönd Evrópu fremur en það sem sameinar þau og á eðlilegt jafnvægi milli samvinnu og samkeppni. Þegar einungis er tekist á við svo mikilvæg málefni, þ.m.t. félagslegar og hagrænar áskoranir, á vettvangi aðildarríkja hefur það í för með sér hættu á óskilvirkri nýtingu auðlinda, flutning vandamála til annarra landa innan eða utan Evrópu og aukna félagslega, hagræna og pólitíska togstreitu sem getur haft bein áhrif á markmið sáttmálanna hvað gildi þeirra varðar, einkum þeirra sem sett eru fram í I. bálki sáttmálans um Evrópusambandið.

Til þess að skilja, greina og byggja upp nýsköpun og sjálfsrýni í samfélögum fyrir alla verður Evrópa að bregðast við á þann hátt sem sýnir möguleikana sem felast í því að miðla hugmyndum fyrir framtíð Evrópu við að skapa nýja þekkingu, tækni og getu. Hugmyndin um samfélög fyrir alla gerir ráð fyrir að í fjölbreyttri menningu, svæðum og félagslegri og hagrænni umgjörð felist styrkur Evrópu. Nauðsynlegt er að nýta evrópska fjölbreytni sem grunn fyrir nýsköpun og þróun. Slík viðleitni eflir Evrópu í því að takast á við þær áskoranir sem við henni blasa, ekki einungis inn á við heldur einnig sem þátttakanda á alþjóðavettvangi. Þetta mun einnig hjálpa aðildarríkjum við að nýta sér reynslu annarra þannig að þau geti betur skilgreint sínar eigin aðgerðaráætlanir með tilliti til sérstakra aðstæðna heima fyrir.

Því mun það að styrkja nýjar leiðir til samstarfs milli landa innan Sambandsins og á heimsvísu, svo og þvert á viðeigandi rannsókn- og nýsköpunarsamfélög, vera grundvallarverkefni innan ramma þessarar samfélagslegu áskoranar. Kerfisbundið verður unnið að því að styðja við ferla félagslegrar og tæknilegrar nýsköpunar, hvetja til opinberrar stjórnsýslu sem byggist á snjalltækni og þátttöku, veita upplýsingar um og kynna gagnreynda stefnumótun í því skyni að efla gildi allra þessara aðgerða í augum stefnumótenda, aðila á sviði félagslegra og efnahagslegra málefna og borgaranna. Rannsóknir og nýsköpun verða forsenda fyrir samkeppnishæfni evrópska fyrirtækja og þjónustu með sérstakri áherslu á sjálfbærni, að efla menntun, auka atvinnu og draga úr fátækt.

Fjármögnun Sambandsins innan þessarar áskoranar mun þannig styðja við þróun, framkvæmd og samþykkt lykilstefna Sambandsins, þá einkum markmið áætlanarinnar Evrópa 2020. Hún mun, eftir því sem við á, tengjast framtaksverkefnum um sameiginlega áætlanagerð, þ.m.t. „Menningararfleifð“, „Fleiri ár, betra líf“ og „Þéttbýli í Evrópu“ og unnið verður að samræmi við beinar aðgerðir Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar.

### 6.3. Meginlínur aðgerða

#### 6.3.1. Samfélög fyrir alla

Markmiðið er að öðlast betri skilning á samfélagslegum breytingum í Evrópu og áhrifum þeirra á félagslega samheldni og að greina og þróa félagslega, efnahagslega og pólitíska aðlögun og jákvæðar þvermenningarlegar víddir í Evrópu og gagnvart alþjóðlegum aðilum, á grundvelli nýjustu vísinda og þverfaglegra tækniframfara og skipulagslegra nýjunga. Helstu áskoranir sem takast þarf á við í evrópskum líkönum fyrir félagsleg samheldni og velsæld eru m.a. fólksflutningar, aðlögun, lýðfræðilegar breytingar, hækkandi meðalaldur í samfélögum og fatlanir, menntun og ævinám, sem og að draga úr fátækt og félagslegri útilokun að teknu tilliti til ólíkra svæðisbundinna og menningarlegra sérkenna.

Rannsóknir á sviði félagsvísinda og hugvísinda gegna leiðandi hlutverki í þessu tilliti þar sem í þeim eru kannaðar breytingar í tíma og rúmi og gera kleift að kanna mögulegar framtíðarsýnir. Evrópa á sér afar langa sameiginlega sögu um bæði samstarf og átök. Virk menningarsamskipti innan álfunnar hafa veitt innblástur og tækifæri. Rannsóknir eru nauðsynlegar til að skilja sérkenni samfélaga, svæða og þjóða og hvernig þau tilheyra hvert öðru. Rannsóknir munu styðja stefnumótendur við að móta stefnur sem ýta undir atvinnu, berjast gegn fátækt og koma í veg fyrir að ýmiss konar sundurleitni, átök og pólitísk og félagsleg útilokun, mismunur og ójöfnuður nái að skjóta rótum, s.s. ójöfnuður milli kynja og kynslóða, mismunur á grundvelli fötlunar eða þjóðernislegs uppruna eða gjá af völdum stafrænna miðla eða nýsköpunar, í evrópskum samfélögum og á öðrum svæðum heims. Þær skulu einkum leggja til framkvæmdar og aðlögunar hvað varðar áætlunina Evrópa 2020 og víðtæka ytri aðgerð Sambandsins.

Í starfseminni skal leggja áherslu á að skilja og hlúa að eða koma til framkvæmda:

- a) fyrirkomulagi við ýta undir snjallhagvöxt, sjálfbærar hagvöxt og hagvöxt fyrir alla,
- b) áreiðanlegu skipulagi, venjum, þjónustu og stefnum sem eru nauðsynlegar til að byggja upp þrautseig, opin og skapandi þáttökusamfélög í Evrópu fyrir alla, einkum með tilliti til fólksflutninga, aðlögunar og lýðfræðilegra breytinga,
- c) hlutverki Evrópu í alþjóðasamfélaginu, þá einkum í tengslum við mannréttindi og réttlæti í heiminum,
- d) eflingu sjálfbærs umhverfis fyrir alla með nýstárlegu skipulagi og hönnun á landi og þéttbýli.

#### 6.3.2. Nýsköpunarsamfélög

Markmiðið er að hlúa að þróun nýskapandi samfélaga og stefna í Evrópu með stuðningi borgaranna, borgaralegra samtaka, fyrirtækja og notenda í rannsóknum og nýsköpun og efla stefnur um samræmdar rannsóknir og nýsköpun í tengslum við alþjóðavæðinguna og þörfina á að efla æðstu siðferðislegar viðmiðanir. Sérstakur stuðningur verður veittur til þróunar á evrópska rannsóknasvæðinu og rammaskilyrðum um nýsköpun.

Menningarleg og samfélagsleg þekking er mikil uppspretta sköpunar og nýsköpunar, þ.m.t. innan fyrirtækja, í opinbera geiranum og samfélaginu. Í mörgum tilvikum fara nýjungar, sem eru upprunnar í samfélaginu og meðal notenda, einnig fyrir þróun nýstárlegrar tækni, þjónustu og efnahagslegra ferla. Mikið er hægt að sækja til skapandi iðnaðar þegar kemur að því að takast á við samfélagslegar áskoranir og hvað varðar samkeppnishæfni. Þar sem innri tengsl samfélagslegra nýjunga og tækninýjunga eru flókin og sjaldan línuleg er þörf á frekari rannsóknum, þ.m.t. rannsóknum sem taka til allra greina og eru þverfaglegar, á þróun hvers konar nýjunga og starfsemi sem fjármagn er veitt til í því skyni að hvetja til skilvirkar þróunar þeirra til framtíðar.

Í starfseminni skal leggja áherslu á:

- a) að efla heimildagrunn og stuðning við forystuverkefnið „Nýsköpun í Sambandinu“ og evrópska rannsóknarsvæðið,
- b) að kanna nýjar tegundir nýsköpunar með sérstakri áherslu á félagslega nýsköpun og sköpun og skilja hvernig allar tegundir nýsköpunar þróast, skila árangri eða mistakast,
- c) að nýta getu allra kynslóða til nýsköpunar, sköpunar og framleiðni,
- d) að efla samfellda og skilvirka samvinnu við þriðju lönd.

### 6.3.3. Sjálfsrýnin samfélög - menningararfleifð og sjálfsmynd Evrópu

Markmiðið er að stuðla að skilningi á fræðagrundi Evrópu, sögu hennar og margvíslegum áhrifum innan og utan Evrópu, sem veitir innblástur í daglegu lífi okkar. Það sem einkennir Evrópu er að í henni búa margar þjóðir (þ.m.t. minnihlutahópar og frumbyggjar), sem hafa ólíkar hefðir og sjálfsmynd eftir svæðum og löndum og að auki eru þær mislangt komnar í efnahagslegri og samfélagslegri þróun. Fólksflutningar og hreyfanleiki, fjölmíðlar, iðnaður og samgöngur stuðla að ólíkum sjónarmiðum og lífsstíl. Viðurkenna þarf og skoða þessa fjölbreytni og þau tækifæri sem henni fylgja.

Evrópskur safnkostur á bókasöfnum, þ.m.t. stafrænum söfnum, skjalasöfnum, öðrum söfnum, listasöfnum og öðrum opinberum stofnunum, tekur til gríðarlegs magns skjala og gagna sem hafa enn ekki verið rannsökuð. Þessi safnkostur gefur, ásamt óefnislegum arfi, sögu einstakra aðildarríkja og enn fremur sameiginlega arfleifð Sambandsins sem hefur orðið til með tímanum. Gera ætti þetta efni aðgengilegt rannsakendum og borgurum, s.s. með nýrri tækni, þannig að þeim gefist kostur á að horfa fram á veginn með hjálp þessara skjalasafna frá fyrri tíð. Aðgengi að menningararfleifð og verndun hennar á þessu formi eru nauðsynleg til að viðhalda lifandi samskiptum innan og milli evrópskra menningarsamfélaga sem stendur og stuðla að sjálfbærum hagvexti.

Í starfseminni skal leggja áherslu á:

- a) að rannsaka arfleifð, minni, sjálfsmynd, aðlögun og samskipti og yfirfærslu milli evrópskra menningarsamfélaga, þ.m.t. hvernig þau birtast í menningarlegum og vísindalegum safnkosti, skjalasöfnum og öðrum söfnum, til að öðlast betri upplýsingar og skilning á nútímanum með dýpri túlkun á fortíðinni,
- b) að rannsaka sögu, bókmenntir, listir, heimspeki og trúarbrögð evrópskra landa og svæða og hvernig þau hafa lagt grunn að fjölbreytni í Evrópu samtímans,
- c) að rannsaka hlutverk Evrópu í heiminum, gagnkvæm áhrif og tengsl milli svæða heims og sýn annarra á evrópska menningu.

## 7. Örygg samfélög – verndun frelsis og öryggis Evrópu og borgara hennar

### 7.1. Sértekta markmiðið

Sértekta markmiðið er að stuðla að öryggi í evrópskum samfélögum í samhengi við umbreytingar af áður óþekktri stærð og með tilliti til þess að samfélög heims verða hvert öðru háð og útsett fyrir ógnunum í sívaxandi mæli og efla jafnframt evrópska menningu frelsis og réttlætis.

Aldrei fyrr hefur ríkt jafnmikill friður ríkt í Evrópu og njóta evrópskir borgarar mikils öryggis borið saman við aðra heimshluta. Engu að síður er Evrópa áfram berskjölduð fyrir sívaxandi alþjóðavæðingu þar sem samfélög standa frammi fyrir ógnum og áskorunum tengdum öryggi þeirra sem verða sífellt umfangsmeiri og margslungnari.

Dregið hefur úr þeirri ógn sem stafar af umfangsmiklum hernaðaráttökum og nú beinast áhyggjur manna af öryggi að nýjum, margháttuðum, innbyrðis tengdum og fjölbjódlegum ógnum. Taka þarf tillit til þátta á borð við mannréttindi, hnignun umhverfisins, pólitískan stöðugleika og lýðræði, félagsleg málefni, menningarlega og trúarlega samsömun og fólksflutninga. Í þessu samhengi tengjast innri og ytri öryggisþættir órjúfanlegum böndum. Til þess að vernda frelsi og öryggi verður Sambandið að grípa til skilvirkra ráðstafana í formi heildstæðra og nýstárlegra öryggisleiða. Í þessu tilliti geta rannsóknir og nýsköpun gegnt skýru stuðningshlutverki en geta þó ekki tryggt öryggi ein og sér. Í rannsókn- og nýsköpunarstarfsemi skal miða að skilningi, greiningu, forvörnum, hindrun, undirbúningi og vörnum gegn ógnum við öryggi. Enn fremur felast grundvallaráskoranir í öryggismálum sem ekki er unnt að takast á við ein og sér innan tiltekinnna geira heldur kalla þær á metnaðarfullri, samræmdar og heildrænar nálganir.

Borgarnir finna í auknum mæli fyrir margs konar óöryggi, hvort sem um er að ræða glæpi, ofbeldi, hryðjuverk, náttúruhamfarir eða hamfarir af mannavöldum, tölvubrot eða brot gegn friðhelgi einkalífs og öðrum tegundum félagslegra og efnahagslegra raskana.

Áætlað er að allt að 75 milljónir manna séu bein fórnarlömb glæpa á hverju ári í Evrópu<sup>(47)</sup>. Beinn kostnaður af glæpum, hryðjuverkum, ólöglegu athæfi, ofbeldi og hamförum í Evrópu er talinn hafa verið a.m.k. 650 milljarðar evra (um 5% af vergri landsframleiðslu í Sambandinu) á árinu 2010. Hryðjuverk hafa sýnt deyðingarmátt sinn í allmörgum hlutum Evrópu og víða um veröld og kostað mörg mannlíf og umtalsverða fjármuni. Þau hafa einnig veruleg áhrif á menningarlíf og hnattræn áhrif.

Einstaklingar, fyrirtæki og stofnanir nýta sér í auknum mæli stafræn samskipti og viðskipti til félagslegra, fjárhagslegra og viðskiptatengdra athafna en þróun Netsins hefur einnig leitt til tölvubrota, sem árlega velta milljörðum evra, allt frá tölvuárásum á mikilvæga innviði til brota gegn friðhelgi einkalífs, sem hafa áhrif á einstaklinga og aðra aðila víðs vegar um álfuna. Breytingar á eðli og skynjun óryggis í daglegu lífi munu væntanlega hafa áhrif á traust borgaranna, ekki einungis á stofnunum heldur einnig sín í milli.

Til þess að greina, verjast og stýra ógnum af þessu tagi er nauðsynlegt að öðlast skilning á orsökum þeirra og þróa og beita tækni, lausnum og forspártækjum og -þekkingu á sviði nýsköpunar, örva samstarf milli veitenda og notenda, finna lausnir er varða almannaöryggi, bæta samkeppnishæfni evrópsks öryggisíðnaðar og -þjónustu, þ.m.t. upplýsinga- og fjarskiptatækni, og koma í veg fyrir og berjast gegn brotum gegn friðhelgi einkalífs og mannréttindabrotum á Netinu og annars staðar og tryggja á sama tíma einstaklingsbundin réttindi og frelsi borgaranna.

Til að tryggja betra samstarf ólíka neyðarþjónustuaðila yfir landamæri ætti að beina athygli að rekstrarsamhæfi og stöðlun.

Loks ætti að vera samspil milli stefna í öryggismálum og ólíkra félagsmálastefna en það að efla félagslega vídd öryggisránskóna verður mikilvægur þáttur í þessari samfélagslegu áskorun.

Hver sú starfsemi sem hafin er í tengslum við þessa áskorun verður að byggja á grundvallargildum á borð við frelsi, lýðræði, jafnrétti og réttarreglu til þess að tryggja öryggi evrópskra borgara.

## 7.2. Rök og Sambandsvirdisauki

Sambandið og borgarar þess, atvinnulíf og alþjóðlegir samstarfsaðilar standa frammi fyrir margháttuðum öryggisógnum á borð við glæpi, hryðjuverk, ólögleg viðskipti og allsherjarneyð af völdum náttúruhamfara eða hamfara af mannavöldum. Þessar ógnir teygja anga sína yfir landamæri og beinast ýmist að áþreifanlegum skotmörkum eða netheimum þar sem árásir eiga uppruna sinn víða. Sem dæmi má nefna að árásir á upplýsinga- eða fjarskiptakerfi opinberra yfirvalda og einkaaðila grafa ekki einungis undan trausti borgaranna á upplýsinga- og fjarskiptakerfi, sem leiðir til beins fjárhagslegs taps og glataðra viðskiptatækifæra, heldur hafa þær einnig alvarleg áhrif á mikilvæga innviði og þjónustu á borð við orku, flug og aðrar samgöngur, framboð á vatni og matvælum, heilbrigði, fjármál og fjarskipti.

Þessar ógnanir gætu mögulega sett innri stöðir samfélagsins í hættu. Tækni og skapandi hönnun geta verið mikilvægt framlag til hvers konar ráðstafana sem gerðar verða. Engu að síður ætti að þróa nýjar lausnir en hafa jafnframt í huga hvort aðferðirnar séu við hæfi og uppfylli kröfur samfélagsins, einkum með tilliti til þess að tryggð sé grundvallarréttindi og -frelsi borgaranna.

Loks fylgir öryggismálum veruleg efnahagsleg áskorun ef lítið er til hlutdeildar Evrópu á heimsmarkaði fyrir öryggismál sem fer hratt vaxandi. Í ljósi mögulegra áhrifa sumra ógnana á þjónustu, netkerfi og fyrirtæki er brýnt að nýta fullnægjandi öryggislausnir í þágu hagkerfisins og samkeppnishæfni evrópsks framleiðsluíðnaðar. Hluti þessarar áskorunar er samstarf meðal aðildarríkja og einnig við þriðju lönd og alþjóðastofnanir.

Fjármögnun Sambandsins á rannsóknum og nýsköpun innan ramma þessarar samfélagslegu áskorunar mun þannig styðja við þróun, framkvæmd og aðlögun lykilstefna Sambandsins, og þá einkum markmið áætlunarinnar Evrópa 2020, sameiginlegrar stefnu í utanríkis- og öryggismálum og forystuverkefnisins „Stafræn áætlun fyrir Evrópu“. Unnið verður að samræmingu við beinar aðgerðir Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar.

<sup>(47)</sup> COM(2011)0274.

### 7.3. Meginlínur aðgerða

Markmiðið er að styðja við stefnur Sambandsins hvað varðar innra og ytra öryggi og tryggja öryggi, traust og friðhelgi einkalífs í netheimum á rafræna innri markaðnum og bæta á sama tíma samkeppnishæfni öryggisviðnaðar og -þjónustu Sambandsins, þ.m.t. upplýsinga- og fjarskiptatækni. Í starfseminni verður einnig lögð áhersla á rannsóknir og þróun næstu kynslóðar nýsköpunarlausna með því að vinna að nýjum hugmyndum, hönnun og rekstrarsamhæfðum stöðlum. Þetta verður gert með því að þróa nýsköpunartækni og -lausnir sem ráða bót á glöppum í öryggismálum og draga úr hættunni sem fylgir öryggisógnunum.

Þessar verkefnamiðuðu aðgerðir munu samþætta kröfur mismunandi endanlegra notenda (borgara, fyrirtækja, borgaralegra samtaka og stjórnsýslu, þ.m.t. landsyfirvöld og alþjóðleg yfirvöld, almannavarnir, löggæsla, landamæravarsla o.s.frv.) í því skyni að taka tillit til þess með hvaða hætti öryggisógnanir og vernd einkalífs þróast og nauðsynlegra samfélagslegra þátta.

Í starfseminni skal leggja áherslu á:

- a) að berjast gegn glæpum, ólöglegum viðskiptum og hryðjuverkum, þ.m.t. að skilja og kljást við hugmyndafræði og skoðanir hryðjuverkamanna,
- b) að vernda og bæta viðnámsþol mikilvægra innviða, aðfangakeðja og samgönguleiða,
- c) að styrkja öryggisþáttinn við landamæravörslu,
- d) að bæta öryggi í netheimum,
- e) að efla viðnámsþrótt Evrópu í kreppum og hamförum,
- f) að tryggja friðhelgi einkalífs og frelsi, þ.m.t. á Netinu, og efla lagalegan og siðferðislegan skilning samfélagsins á öllum sviðum öryggis, áhættu og stjórnunar,
- g) að bæta stöðlun og rekstrarsamhæfi kerfa, þ.m.t. í þágu neyðaraðgerða,
- h) að styðja stefnu Sambandsins í ytra öryggi, þ.m.t. við að koma í veg fyrir átök og vinna að friði.

## IV. HLUTI

### MIÐLUN FRAMÚRSKARANDI ÁRANGURS OG BREIKKUN ÞÁTTTÖKUHÓPS

#### 1. Sérþækt markmið

Sérþækt markmiðið er að nýta möguleika þess samsafns hæfileikafólks sem er fyrir hendi í Evrópu til fulls og tryggja háværkun og viðtæka dreifingu ávinnings af nýsköpunardröfnu atvinnulífi í öllu Sambandinu í samræmi við meginregluna um framúrskarandi árangur.

Þrátt fyrir viðleitni einstakra landa og svæða til samleitni í nýsköpunarstarfsemi er enn verulegur munur milli aðildarríkja. Einnig er hætt við að núverandi fjármálakreppa dýpi gjána þar sem afar lítið svigrúm er í fjárlögum einstakra ríkja. Afar áriðandi er að nýta möguleika hæfileikafólks í Evrópu og hámarka og dreifa ávinningi af nýsköpun um allt Sambandið í þágu samkeppnishæfni og getu álfunnar til að takast á við samfélagslegar áskoranir í framtíðinni.

#### 2. Rök og Sambandsvirðisauki

Til þess að geta þróast í átt að sjálfbærri þekkingarsamfélagi fyrir alla þarf Evrópa að nýta sem best þá þekkingu sem fyrir liggur í Sambandinu og áður vunnýtt möguleika í rannsóknum og nýsköpun.

Með því að hlúa að og mynda tengsl milli hópa sem sýnt hafa framúrskarandi árangur mun sú starfsemi, sem lagt er til að komið verði á fót, stuðla að eflingu evrópska rannsóknasvæðisins.

#### 3. Meginlínur aðgerða

Sérþækar aðgerðir munu greiða fyrir útbreiðslu framúrskarandi árangurs og breikkun þátttökuhóps á grundvelli eftirtalinna aðgerða:

- Samstarfsverkefni rannsóknastofnana sem sýnt hafa framúrskarandi árangur og svæða þar sem lítill árangur hefur náðst í rannsóknum, þróun og nýsköpun sem miða að því að koma á fót nýjum (eða bæta verulega fyrirbyggjandi) öndvegissetur í aðildarríkjum og á svæðum þar sem lítill árangur hefur náðst í rannsóknum, þróun og nýsköpun.

- Mynda tengslanet rannsóknastofnana sem miðar að því að efla verulega skilgreint svið rannsókna í nýrri stofnun með tengslum við a.m.k. tvær stofnanir á skilgreindu sviði sem eru leiðandi á alþjóðavísu.
- Koma á fót „professorsstöðum evrópska rannsóknasvæðisins“ til að laða framúrskarandi fræðimenn að stofnunum sem hafa augljósa möguleika á að skara fram úr í rannsóknum og hjálpa þannig þessum stofnunum við leysa úr læðingi getu sína til fulls og skapa þar með jöfn skilyrði til rannsókna og nýsköpunar á evrópska rannsóknasvæðinu. Kanna ætti möguleg samlegðaráhrif hvað varðar starfsemi evrópska rannsóknaráðsins.
- Kerfi til stuðnings stefnum til að bæta skipulag, framkvæmd og mat á stefnum aðildarríkja/svæða á sviði rannsókna og nýsköpunar.
- Stuðningur við aðgang að alþjóðlegum samstarfsnetum fyrir framúrskarandi vísindamenn og frumkvöðla sem taka ekki nægilegan þátt í evrópskum og alþjóðlegum samstarfsnetum, þ.m.t. Evrópusamstarf á sviði vísinda- og tæknirannsókna.
- Styrkja stjórnsýslulega og rekstrarlega getu fjölþjóðlegra samstarfsneta landsbundinna tengiliða, þ.m.t. með þjálfun, þannig að þeir geti betur stutt við mögulega þátttakendur.

## V. HLUTI

### VÍSINDI MEÐ SAMFÉLAGINU OG Í ÞÁGU ÞESS

#### 1. Sértekt markmið

Markmiðið er að byggja upp skilvirka samvinnu vísinda og samfélags, ráða nýtt hæfileikafólk til vísindastarfa og tengja saman framúrskarandi árangur í vísindum og félagsvitund og ábyrgð.

#### 2. Rök og Sambandsvirðisauki

Styrkur evrópsks vísinda- og tæknikerfis veltur á getu þess til að sækja hæfileika og hugmyndir hvar sem þau fyrirfinnast. Þessu er einungis hægt að ná ef fram nást góð og ríkuleg skoðanaskipti milli vísinda og samfélags til að tryggja ábyrgari vísindi og þróa stefnur sem skipta meira máli fyrir borgarana. Hröð framþróun í vísindarannsóknum og nýsköpun samtímans hafa leitt fram mikilvæg siðferðisleg, lagaleg og samfélagsleg álitafni sem hafa áhrif á samband vísinda og samfélags. Það verður sífellt meira áriðandi að bæta samstarf milli vísinda og samfélags til að unnt sé að víkka út samfélagslegan og pólitískan stuðning við vísindi og tækni í öllum aðildarríkjum ekki síst í ljósi yfirstandandi efnahagskreppu. Fjárfesting opinberra aðila í vísindum krefst viðtæks samfélagslegs og pólitísku baklands fólks sem deilir gildum vísinda, hefur aflað sér menntunar og tekur þátt í ferlum þeirra og er fært um að viðurkenna framlag vísindanna til þekkingar, samfélagsins og efnahagslegra framfara.

#### 3. Meginlínur aðgerða

Í starfseminni skal leggja áherslu á:

- a) að gera störf í vísindum og tækni aðlaðandi fyrir unga námsmenn og hlúa að sjálfbærum samskiptum milli skóla, rannsóknastofnana, atvinnulífs og borgaralegra samtaka,
- b) að stuðla að jafnrétti kynjanna, einkum með stuðningi við kerfislægar breytingar í skipulagi rannsóknastofnana og hvað varðað efni og mótun í rannsóknarstarfsemi,
- c) að samþætta samfélagið hvað varðar málefni, stefnur og starfsemi tengd vísindum og nýsköpun í því skyni að samþætta hagsmunum og gildi borgaranna og auka gæði og mikilvægi niðurstaðna vísinda og nýsköpunar, fá samfélagið til að samþykkja þau í ríkari mæli og efla sjálfbærni þeirra á hinum ýmsu sviðum, allt frá félagslegri nýsköpun til sviða á borð við líftækni og nanótækni,
- d) að hvetja borgarana til að taka þátt í vísindum með formlegri og óformlegri vísindamenntun og ýta undir útbreiðslu starfsemi er byggist á vísindum, s.s. á vísindasetrum og með öðrum viðeigandi leiðum,
- e) að þróa aðgengi að og notkun niðurstaðna rannsókna sem opinberir aðilar fjármagna,
- f) að þróa stjórnunarhætti í tengslum við það að efla ábyrgar rannsóknir og nýsköpun á vegum allra hagsmunaaðila (vísindamanna, opinberra yfirvalda, atvinnulífsins og borgaralegra samtaka) sem taka mið af þörfum og eftirspurn samfélagsins og vinna að því að settir verði fram siðferðilegir ramar um rannsóknir og nýsköpun,



- g) að gera tilhlýðilegar og viðeigandi varúðarráðstafanir í starfsemi á sviði rannsókna og nýsköpunar með því að gera ráð fyrir og meta umhverfisleg, heilsufarsleg og öryggistengd áhrif,
- h) að efla þekkingu á vísindalegum samskiptum í því skyni að bæta gæði og skilvirkni samskipta milli vísindamanna, almennra fjölmiðla og almennings.

## VI. HLUTI

### **BEINAR AÐGERÐIR SAMEIGINLEGU RANNSÓKNARMÍÐSTÖÐVARINNAR, ÞÓ EKKI Á SVIÐI KJARNORKU**

#### 1. Sértekt markmið

Sérteka markmiðið er að veita stefnumiðum Sambandsins notendamiðaðan vísindalegan og tæknilegan stuðning og jafnframt bregðast með sveigjanlegum hætti við nýjum kröfum um stefnumið.

#### 2. Rök og Sambandsvirðisauki

Sambandið hefur skilgreint metnaðarfulla stefnuáætlun til ársins 2020 sem tekur á margháttuðum flóknum og innbyrðis tengdum áskorunum á borð við sjálfbæra stjórnun auðlinda og samkeppnishæfni. Til þess að geta tekist á við þessar áskoranir með árangursríkum hætti er þörf á traustum rannsóknaniðurstöðum þvert á ólíkar vísindagreinar sem gera kleift að meta stefnumöguleika með traustum hætti. Sameiginlega rannsóknarmiðstöðin mun, í hlutverki sínu sem vísindapjónusta við stefnumótun Sambandsins, láta í té nauðsynlegan vísindalegan og tæknilegan stuðning á öllum stigum stefnumótunar, allt frá hugmyndavinnu til framkvæmdar og mats. Til að stuðla að þessu sérteka markmiði mun hún í rannsóknum sínum leggja skýra áherslu á forgangsröðun Sambandsins við stefnumótun og efla á sama tíma þverlægar valdheimildir og samstarf við aðildarríkin.

Þar sem Sameiginlega rannsóknarmiðstöðin starfar óháð sérhagsmunum, jafnt einkaaðila og aðildarríkja, er hún, einnig í vísindalegu og tæknilegu tilvísunarhlutverki sínu, fær um að efla nauðsynlega samstöðu hagsmunaaðila og stefnumótenda. Aðildarríki og borgarar Sambandsins njóta góðs af rannsóknum Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar, einkum á sviðum á borð við heilbrigðismál og neytendavernd, umhverfismál, öryggi og vernd og stjórnun í krísum og hamförum.

Aðildarríki og svæði munu nánar tiltekið einnig njóta góðs af stuðningi innan ramma stefnu um skynsamlega sérhæfingu.

Sameiginlega rannsóknarmiðstöðin er óaðskiljanlegur hluti evrópska rannsóknasvæðisins og mun halda áfram virkum stuðningi við starfsemi þess með nánú samstarfi við sérfræðinga og hagsmunaaðila, hámarka aðgang að aðstöðu þess og með þjálfun vísindamanna og með náinni samvinnu við aðildarríki og alþjóðlegar stofnanir sem vinna að svipuðum markmiðum. Þetta mun einnig ýta undir aðlögun nýrra aðildarríkja og samstarfslanda sem Sameiginlega rannsóknarmiðstöðin mun halda áfram að bjóða sértæk þjálfunarnámskeið á vísindalegum og tæknilegum grunni löggjafar Sambandsins. Sameiginlega rannsóknarmiðstöðin kemur á tengingum til að ná samræmi við önnur viðeigandi sértæk markmið Horizon 2020. Til viðbótar við beinar aðgerðir sínar og í því skyni að vinna að samþættingu og netsamstarfi á evrópska rannsóknasvæðinu getur Sameiginlega rannsóknarmiðstöðin einnig tekið þátt í óbeinum aðgerðum og samræmingarleiðum Horizon 2020 á sviðum þar sem hún býr yfir viðeigandi sérþekkingu til að leggja til Sambandsvirðisauka.

#### 3. Meginlínur aðgerða

Í aðgerðum Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar innan ramma Horizon 2020 verður lögð áhersla á forgangsröðun Sambandsins við stefnumótun og þær samfélagslegu áskoranir sem fjallað er um í þeim. Þessar aðgerðir eru í samræmi við markmið áætlunarinnar Evrópa 2020 og liðina „Öryggi og borgararéttur“ og „Hin hnattræna Evrópa“ í fjárhagsrammanum til marga ára fyrir tímabilið 2014-2020.

Lykilsvið valdheimilda Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar verða orkumál, flutningamál, umhverfismál og loftslagsbreytingar, landbúnaður og matvælaöryggi, heilbrigðismál og neytendavernd, upplýsinga- og fjarskiptatækni, viðmiðunarefni og vernd og öryggi (þ.m.t. kjarnorkuvernd og -öryggi innan ramma áætlunar Kjarnorkubandalags Evrópu). Aðgerðir Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar á þessum sviðum munu hafa hlíðsjón af viðeigandi framtaksverkefnum á vettvangi svæða, aðildarríkja eða Sambandsins með tilliti til mótunar evrópska rannsóknasvæðisins.

Þessi valdsvið verða eflð verulega og verða fær um að vinna að öllu stefnumótunarferlinu og meta stefnuleiðir. Þetta tekur til:

- a) væntinga og forspár - forvirkar grundvallarupplýsingar um horfur og atburði innan vísinda, tækni og samfélags og möguleg áhrif þeirra á allsherjarreglu,

- b) efnahagsmála - fyrir heildarþjónustu sem tekur bæði til vísinda- og tæknipátta og þjóðhagslegra þátta,
- c) líkanagerðar - lögð er áhersla á sjálfbærni og efnahagsmál og að gera framkvæmdastjórnina minna háða ytri aðilum hvaða varðar áriðandi sviðsmyndagreiningu,
- d) stefnugreiningar - til að unnt sé að rannsaka mögulegar stefnuleiðir sem taka til allra starfsgreina,
- e) mats á áhrifum - láta í té vísindaleg gögn til að styðja stefnuvalkosti.

Sameiginlega rannsóknarmiðstöðin skal halda áfram að vinna að framúrskarandi árangri í rannsóknum og víðtækum samskiptum við rannsóknastofnanir sem grundvallar fyrir trúverðugan og traustan vísinda- og tæknilegan stuðning við stefnumótun. Í því skyni mun hún styrkja samstarf við samstarfsaðila innan Evrópu og á alþjóðavettvangi, t.d. með þátttöku í óbeinum aðgerðum. Hún mun einnig annast undirbúningsrannsóknir og byggja upp færni á nýjum sviðum innan ramma stefna, á valkvæðum grunni.

Áherslusvið Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar skulu vera:

### 3.1. Öndvegisvísindi

Rannsóknir til að efla grunn vísindapekkingar til stefnumótunar og kanna ný svið vísinda og tækni, þ.m.t. með áætlun um undirbúningsrannsóknir.

### 3.2. Forysta í atvinnulífi

Stuðla að samkeppnishæfni Evrópu, með stuðningi við stöðlunarferli og staðla, með frumrannsóknum, þróun viðmiðunarefnis og mælinga og samræmingu á aðferðafræði á fimm áherslusviðum (orku, flutningum, forystuverkefnið „Stafræn áætlun fyrir Evrópu“, öryggi og vernd, neytendavernd). Annast öryggismat á nýrri tækni á sviðum á borð við orku og flutninga og heilbrigði og neytendavernd. Stuðla að því að auðveldara verði að nota, staðla og fullgilda geimtækni og geimgögn, einkum í því skyni að takast á við samfélagslegar áskoranir.

### 3.3. Samfélagslegar áskoranir

- a) Heilbrigði, lýðfræðilegar breytingar og velferð

Stuðla að heilbrigði og neytendavernd með vísindalegum og tæknilegum stuðningi á sviðum á borð við matvæli, fôður og neysluvörur, umhverfi og heilbrigði, heilbrigðistengda greiningu og skimun og næringu og fæðu.

- b) Fæðuöryggi, sjálfbær landbúnaður og skógrækt, sjávarrannsóknir, rannsóknir á vatnaleiðum og lífhagkerfið

Stuðningur við þróun, framkvæmd og eftirlit með evrópskum landbúnaðar- og sjávarútvegsstefnum, þ.m.t. matvælaöryggi og -vernd og þróun lífhagkerfis, s.s. með uppskeruspám, tæknilegri og félagshagfræðilegri greiningu og líkanagerð og með því að ýta undir heilbrigði og afrakstur hafsvæða.

- c) Örug, hrein og hagkvæm orka

Stuðningur við loftslags- og orkumarkmiðin 20-20-20 með rannsóknum á tæknilegum og efnahagslegum þáttum tengdum orkuframboði, skilvirkni, tækni sem losar lítið af koltvísýringi og orku-/raforku-flutningsnetkerfum.

- d) Snjallflutningar, grænir flutningar og samþættir flutningar

Stuðningur við stefnu Sambandsins hvað varðar sjálfbærnan, öruggan og tryggan hreyfanleika fólks og vara með rannsóknum, líkanagerð og eftirlitsaðferðum á rannsóknastofnum, þ.m.t. tækni sem losar lítið af koltvísýringi til flutninga, s.s. rafvæðing, ómengandi og skilvirk farartæki og annars konar eldsneyti, og skynvædd kerfi í þágu hreyfanleika.

- e) Aðgerðir í loftslagsmálum, umhverfismál, auðlindanýtni og hráefni

Rannsaka áskoranir sem liggja þvert á atvinnugreinar hvað varðar sjálfbæra stjórnun náttúruauðlinda á grundvelli eftirlits með lykilumhverfisbreytum og þróun samþætts líkanaramma fyrir sjálfbært mat.

Styðja við auðlindanýtni, samdrátt í losun og sjálfbært framboð á hráefnum á grundvelli samþætts samfélagslegs, umhverfislegs og efnahagslegs mats á hreinum framleiðsluferlum, tækni og vörum og þjónustu.

Styðja við markmið þróunarstefnu Sambandsins með rannsóknum til að aðstoða við að tryggja fullnægjandi framboð á grundvallarauðlindum með því að leggja áherslu á eftirlit með umhverfis- og auðlindabreytum, greiningar tengdar matvælaöryggi og -vernd og yfirfærslu þekkingar.

f) Evrópa í síbreytilegum heimi – Nýsköpun og sjálfsrýni í samfélögum fyrir alla

Leggja til og hafa eftirlit með framkvæmd forystuverkefnisins „Nýsköpun í Sambandinu“ með þjóðhagslegum greiningum á aflvökum og hindrunum í vegi rannsókna og nýsköpunar og þróunar á aðferðafræði, frammistöðumati og vísunum.

Styðja við evrópska rannsóknasvæðið með því að hafa eftirlit með starfsemi svæðisins og greina aflvaka og hindranir að sumum lykilkáttum þess og með því að rannsaka netsamstarf, þjálfun og opna aðstöðu og gagnagrunna Sameiginlegu rannsóknamiðstöðvarinnar fyrir notendur í aðildarríkjum og í umsókna- og samstarfslöndum.

Stuðla að lykilmarkmiðum forystuverkefnisins „Stafræn áætlun fyrir Evrópu“ með eigindlegum og meginlegum greiningum á efnahagslegum og félagslegum þáttum (Stafrænt hagkerfi, Stafrænt samfélag, Stafrænt líf).

g) Örugg samfélög – verndun frelsis og öryggis Evrópu og borgara hennar

Styðja við innra öryggi og vernd með því að greina og meta veikleika mikilvægra innviða sem brýnna þátta í starfsemi samfélagsins og með því að meta rekstrarlega frammistöðu og með samfélagslegu og síðferðilegu mati á tækni tengdri stafrænu kenni. Takast á við hnattrænar áskoranir tengdar öryggismálum, þ.m.t. nýjar eða margþættar ógnir, með því að þróa háþrúð tæki til upplýsingaöflunar og -greiningar, svo og til krísustjórnunar.

Efla getu Sambandsins til að takast á við náttúruhamfarir og hamfarir af mannavöldum með því að styrkja eftirlit með innviðum og þróa prófunarstöðvar og hnattræn upplýsingakerfi til að bregðast snemma við ýmiss konar ógn og til áhættustjórnunar, með því að nota jarðfjarkönnunarkerfi um gervihnött.

## VII. HLUTI

### NÝSKÖPUNAR- OG TÆKNISTOFNUN EVRÓPU

#### 1. Sértekkt markmið

Sértæka markmiðið er að samþætta þekkingarþríhyrninginn æðri menntun, rannsóknir og nýsköpun og efla þannig nýsköpunargetu Sambandsins og takast á við samfélagslegar áskoranir.

Evrópa stendur frammi fyrir margs konar skipulagslegum veikleikum í tengslum við nýsköpunargetu og getu til að setja fram nýja þjónustu, vörur og ferla sem hindrar sjálfbæran hagvöxt og atvinnusköpun. Á meðal helstu verkefna sem leysa þarf er að Evrópa hefur staðið sig fremur illa í því að laða að hæfileikafölk og halda því; fyrirliggjandi rannsóknageta til að efla efnahagslegt eða samfélagslegt virði er vannýtt; rannsóknaniðurstöður eru markaðssettar í of litlum mæli: umfang frumkvöðlastarfsemi og hugmynda á því sviði er smátt í sniðum; fjárfesting einkaaðila í rannsóknum og þróun er lítil; tilföng öndvegissetra, þ.m.t. mannauður, nægja ekki til að keppa á heimsvísu; og of margar hindranir standa í vegi samstarfs innan þekkingarþríhyrningsins æðri menntun, rannsóknir og nýsköpun á evrópskum vettvangi.

#### 2. Rök og Sambandsvirðisauki

Ef Evrópa á að keppa á alþjóðlegum vettvangi þarf að ráða fram úr þessum skipulagslegu veikleikum. Þeir þættir sem hafa verið greindir hér að framan eru sameiginlegir öllum aðildarríkjum og hafa áhrif á nýsköpunargetu Sambandsins í heild.

Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu mun takast á við þessa þætti með því að ýta undir skipulagslegar breytingar hvað varðar evrópska nýsköpun. Þetta verður gert á þann hátt að stofnunin eflir samþættingu æðri menntunar, rannsókna og nýsköpunar af bestu gæðum, þ.e.a.s. innan þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga sinna, og skapar þar með nýtt umhverfi sem hvetur til nýsköpunar og með því að hvetja og styðja við nýja kynslóð frumkvöðla og örva myndun nýstárlegra hliðar- og sprotafyrirtækja. Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu mun við þetta vinna að öllu leyti að markmiðum áætlunarinnar Evrópa 2020 og þá einkum forystuverkefninum „Nýsköpun í Sambandinu“ og „Ungt fólk á faraldsæti“.

Að auki mun Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu og þekkingar- og nýsköpunarsamfélög hennar vinna að samleitni og samspili milli forgangssviða Horizon 2020 og við önnur viðeigandi framtaksverkefni. Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu mun einkum vinna að sértekum markmiðum forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“ á grundvelli þekkingar- og nýsköpunarsamfélaganna og að sérteku markmiði sviðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“.

Menntun og frumkvöðlastarfsemi samþætt rannsóknunum og nýsköpun

Sérkenni Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu er að samþætta æðri menntun og frumkvöðlastarfsemi rannsókna og nýsköpunar sem þáttar í einni nýsköpunarkeðju sem nær til alls Sambandsins og víðar, sem myndi m.a. leiða til aukningar í nýsköpunarþjónustu, -vörum og -ferlum sem sett eru á markað.

Viðskiptaferli og árangursmiðuð nálgun

Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu starfar, á grundvelli þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga sinna, á grundvelli viðskiptaferlis og vinnur út frá árangursmiðaðri nálgun. Forsenda er traust forysta: fyrir hverju þekkingar- og nýsköpunarsamfélagi fer framkvæmdastjóri. Einn lögaðili stendur að baki samstarfsaðilum innan þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga til þess að greiða fyrir ákvarðanatöku. Þekkingar- og nýsköpunarsamfélög verða að leggja fram skilmerkilega skilgreindar viðskiptaáætlanir á hverju ári þar sem fram kemur áætlun til margra ára og metnaðarfull skrá yfir starfsemi, frá menntun til stofnunar fyrirtækja, skýr markmið og stöðlunarskjöl sem miða að áhrifum bæði á markaði og samfélagið. Núgildandi reglur um þátttöku, mat og eftirlit þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga gera kleift að taka með hraði ákvarðanir á viðskiptagrundvelli. Fyrirtæki og frumkvöðlar ættu að gegna þýðingarmiklu hlutverki við að efla starfsemi innan þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga og þessi samfélög ættu að vera fær um að stuðla að fjárfestingum og langtímaskuldbindingum af hálfu viðskiptalífsins.

Komið í veg fyrir sundrun með samþættu samstarfi til langs tíma

Þekkingar- og nýsköpunarsamfélög Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu eru afar samþætt framtaksfyrirtæki sem færa saman samstarfsaðila úr atvinnulífinu, s.s. lítil og meðalstór fyrirtæki, æðri menntun, rannsókn- og tæknistofnanir, sem eru þekkt fyrir framúrskarandi árangur, á opinn, ábyrgan og gagnsæjan hátt. Þekkingar- og nýsköpunarsamfélög gera samstarfsaðilum víðs vegar innan Sambandsins og utan þess kleift að sameinast í nýjum samsetningum þvert á landamæri, hámarka fyrirbyggjandi tilföng og opna fyrir aðgang að nýjum viðskiptatækifærum á grundvelli nýrra virðisreikja, þar sem tekist er á við áhættusamar og umfangsmiklar áskoranir. Þekkingar- og nýsköpunarsamfélög eru opin fyrir samstarfi nýrra aðila sem auka virði samstarfsins, þ.m.t. lítil og meðalstór fyrirtæki.

Hlúð að helsta nýsköpunarkosti Evrópu: hið afar hæfileikaríka fólk sem þar býr

Hæfileikar eru lykilþáttur nýsköpunar. Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu hlúir að einstaklingum og samskiptum þeirra með því að staðsetja námsmenn, vísindamenn og frumkvöðla í kjarna nýsköpunarlíkansins. Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu skapar samfélag frumkvöðla og sköpunar og þverfaglegar menntunar fyrir hæfileikaríkt fólk, í formi meistara- og doktorsgráða sem bera merki þeirrar stofnunar sem hugmyndin er að verði þekkt á alþjóðavettvangi sem staður framúrskarandi árangurs. Í starfi sínu yfir Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu mjög ákveðið undir hreyfanleika og þjálfun innan þekkingarþrífyrirmyndarinnar.

### 3. Meginlínur aðgerða

Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu skal einkum starfa á grundvelli þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga, sérstaklega á svæðum sem búa yfir góðum nýsköpunarmöguleikum. Enda þótt þekkingar- og nýsköpunarsamfélögin hafi á heildina litið verulegt sjálfræði við að skilgreina stefnur sínar og starfsemi, eru fyrir hendi nokkrir nýsköpunarþættir sem eru sameiginlegir öllum slíkum samfélögum þar sem leitast skal við að ná samræmingu og samleitni. Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu mun enn fremur efla áhrif sín með því að miðla góðum starfsvenjum um það hvernig samþætta á þekkingarþrífyrirmyndinni og þróun frumkvöðlastarfsemi, aðlaga mikilvæga nýja aðila sem færa með sér virðisauka og hlúa með skilvirkum hætti að nýrri menningu sem byggist á því að miðla þekkingu.

#### a) Yfirfærsla og nýting æðri menntunar, rannsókna og nýsköpunar í myndun nýrra fyrirtækja

Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu skal stefna að því að skapa umhverfi þar sem nýsköpunargeta fólks getur þróast og hugmyndir þeirra eru hagnýttar, óháð staðsetningu í nýsköpunarkeðjunni. Með því myndi stofnunin einnig hjálpa til við að takast á við evrópsku þversögnina, þ.e. að núverandi framúrskarandi rannsóknir eru langt í frá nýttar til fulls. Með því skal stofnunin aðstoða við að markaðssetja hugmyndir. Hún mun, einkum á grundvelli þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga sinna og áherslu á að hlúa að frumkvöðlahugsun, skapa ný viðskiptatækifæri í formi bæði sprotafyrirtækja og hliðarfyrirtækja og einnig innan núverandi atvinnufyrirtækja. Lögð verður áhersla á allar tegundir nýsköpunar, þ.m.t. á tæknisviðinu, félagslega nýsköpun og nýsköpun sem ekki er tæknilegs eðlis.

- b) Framsæknar og nýskapandi rannsóknir á sviðum sem skipta mestu með tilliti til efnahagslegra og samfélagslegra hagsmuna

Stefna og starfsemi Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu skulu leggja áherslu á svið sem bjóða góða nýsköpunarmöguleika og hafa skýr tengsl við samfélagslegar áskoranir sem fjallað er um í Horizon 2020. Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu mun, með því að takast á við helstu samfélagslegar áskoranir á heildrænan hátt, ýta undir nálganir milli greina og þvert á þær og leiða til áherslu á rannsóknir samstarfsaðila innan þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga.

- c) Menntun og þjálfun notuð til að þroska hæfileikaríkt og fært fólk og frumkvöðla

Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu skal samþætta að fullu menntun og þjálfun á öllum stigum starfsferils og styðja við og greiða fyrir þróun nýrra og nýstárlegra námskráa sem endurspeglar þörfina fyrir nýjar leiðir sem flóknar samfélagslegar og efnahagslegar áskoranir hafa í för með sér. Stofnunin mun í þessu skyni gegna lykilhlutverki í því að koma á framfæri nýjum tvíþættum eða margþættum háskólagráðum og diplómum í aðildarríkjum og virða jafnframt nálgæðarregluna.

Stofnunin mun einnig hafa verulegt hlutverk í því að fínstillast hugtakið „frumkvöðlastarfsemi“ í námsleiðum sínum þar sem frumkvöðlastarfsemi er kynnt í þekkingarfreku samhengi, byggt á nýsköpunarrannsóknum og stuðla að lausnum sem hafa mikið gildi fyrir samfélagið.

- d) Miðlun bestu starfsvenja og kerfisbundin miðlun þekkingar

Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu skal stefna að því að ryðja braut nýrra aðferða við nýsköpun og þróa sameiginlega menningu nýsköpunar og þekkingarmiðlunar, þ.m.t. í litlum og meðalstórum fyrirtækjum. Þetta getur átt sér stað m.a. með því að deila ólíkri reynslu þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga með margs konar miðlunarleiðum, s.s. á vettvangi hagsmunaaðila og með styrkjakerfi.

- e) Alþjóðleg vídd

Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu er í störfum sínum meðvituð um hið hnattræna samhengi og skal aðstoða við að koma á tengslum milli helstu samstarfsaðila á alþjóðavettvangi í samræmi við 2. mgr. 27. gr. Með því að stækka öndvegissetur á grundvelli þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga og hlúa að nýjum menntunartækifærum stefnir stofnunin að því að gera Evrópu meira aðlaðandi fyrir hæfileikafólk erlendis frá.

- f) Aukin áhrif í Evrópu á grundvelli nýstárlegs fjármögnunarlíkans

Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu mun vera öflugt framlag til markmiða Horizon 2020, einkum með því að takast á við samfélagslegar áskoranir á þann hátt að komi til fyllingar öðrum framtaksverkefnum á þessum sviðum. Stofnunin mun, innan ramma Horizon 2020, prófa nýjar og einfaldaðar aðferðir við fjármögnun og stýringu og gegna þannig hlutverki frumkvöðuls í evrópskri nýsköpun. Hluti af árlegu framlagi fer til þekkingar- og nýsköpunarsamfélaga í gegnum samkeppni. Nálgun Nýsköpunar- og tæknistofnunar Evrópu með tilliti til fjármögnunar verður byggð á miklum vogunaráhrifum, virkjar bæði opinbert fjármagn og fjármagn einkaaðila á vettvangi aðildarríkja og Sambandsins og verður miðlað á gagnsæjan hátt til aðildarríkja og hlutaðeigandi hagsmunaaðila. Hún mun enn fremur nýta sér algerlega nýjar leiðir til að koma markvissum stuðningi til einstakra verkefna á grundvelli sjóðs síns.

- g) Tengsl byggðáþróunar við evrópsk tækifæri

Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu mun einnig tengjast byggðáþróun í gegnum þekkingar- og nýsköpunar-samfélögin og samnýttar miðstöðvar þeirra - öndvegissetur, með því að færa saman æðri menntun, rannsóknir og viðskiptafélaga á tilteknu landsvæði. Hún mun einkum tryggja betri tengingar milli æðri menntastofnana, vinnumarkaðarins og svæðisbundinnar nýsköpunar og vaxtar, í tengslum við áætlanir um skynsamlega sérhæfingu á svæðis- og landsvísu. Hún mun þar með leggja til markmiða samheldnistefnu Sambandsins.

## II. VIÐAUKI

## Sundurliðun fjárhagsáætlunar

Leiðbeinandi sundurliðun Horizon 2020 er sem hér segir:

	í millj. evra, á gangverði
I Öndvegisvísindi, þar af:	24 441,1
1. Evrópska rannsóknaráðið	130 94,8
2. Framtíðartækni og nýtilkomin tækni	2 696,3
3. Marie Skłodowska-Curie verkefni	6162
4. Innviðir rannsókna	2488
II Forysta í atvinnulífi, þar af:	17 015,5
1. Forysta í stuðningstækni og iðntækni (*), (****)	13 557
2. Aðgangur að áhættufjármagni (***)	2842,3
3. Nýsköpun í litlum og meðalstórum fyrirtækjum (****)	616,2
III Samfélagslegar áskoranir, þar af (****)	29 679
1. Heilbrigði, lýðfræðilegar breytingar og velferð	7471,8
2. Fæðuöryggi, sjálfbær landbúnaður og skógrækt, sjávarrannsóknir, rannsóknir á vatnaleiðum og lífhagkerfið	3851,4
3. Örug, hrein og hagkvæm orka	5931,2
4. Snjallflutningar, grænir flutningar og samþættir flutningar	6339,4
5. Aðgerðir í loftslagsmálum, umhverfismál, auðlindanýtni og hráefni	3081,1
6. Evrópa í sfbreytilegum heimi – nýsköpun og sjálfsrýni í samfélögum fyrir alla	1309,5
7. Örug samfélög – verndun frelsis og öryggis Evrópu og borgara hennar	1694,6
IV Miðlun framúrskarandi árangurs og breikkun þátttökuhóps	816,5
V Vísindi með samfélaginu og í þágu þess	462,2
VI Beinar aðgerðir Sameiginlegu rannsóknarmiðstöðvarinnar, þó ekki á sviði kjarnorku	1902,6
VII Nýsköpunar- og tæknistofnun Evrópu	2711,4
<b>SAMTALS</b>	<b>77 028,3</b>

(\*) Þar með talda 7711 milljónir evra til upplýsinga- og fjarskiptatækni, þar af 1594 milljónir evra til ljóseindatækni og öreinda- og nanórafeindatækni, 3851 milljónir evra til nanótækni, háþróaðra efna og háþróaðrar framleiðslu og vinnslu, 516 milljónir evra til líftækni og 1479 milljónir evra til geimgeirans. Þar með liggja fyrir 5961 milljónir evra til að styðja við stuðningstækni á lykilsviðum.

(\*\*) Heimilt er að setja u.þ.b. 994 milljónir evra af þessari fjárhæð til framkvæmdar verkefnum innan ramma stefnumiðaðrar orkutækniáætlunar (SET-áætlunin). Heimilt er að setja u.þ.b. einn þriðja til lítilla og meðalstórra fyrirtækja.

(\*\*\*) Innan þess markmiðs að úthluta að lágmarki 20% af sameinuðum heildarfjárveitingum til sértæka markmiðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“ og forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“ fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki, verða a.m.k. 5% af sameinuðum fjárveitingum í upphafi settar til sérstöku fjármögnunarleiðarinnar fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki. Í það minnsta 7% af heildarfjárveitingum sértæka markmiðsins „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“ og forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“ verður að meðaltali úthlutað til sérstöku fjármögnunarleiðarinnar fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki á tímabili Horizon 2020.

(\*\*\*\*) Aðgerðir innan ramma tilraunaverkefnisins „Hraðbraut til nýsköpunar“ munu fá fjármagn frá sértæka markmiðinu „Forysta í stuðningstækni og iðntækni“ og frá viðeigandi sértækum markmiðum forgangssviðsins „Samfélagslegar áskoranir“. Nægilegum fjölda verkefna verður komið á fót til þess að unnt sé að meta að fullu tilraunaverkefnið „Hraðbraut til nýsköpunar“.