

VERORDENING (EU) Nr. 1291/2013 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD
van 11 december 2013
tot vaststelling van Horizon 2020 - het kaderprogramma voor onderzoek en innovatie (2014 -2020)
en tot intrekking van Besluit nr. 1982/2006/EG

(Voor de EER relevante tekst)

HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD VAN DE EUROPESE UNIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie, en met name artikel 173, lid 3, en artikel 182, lid 1,

Gezien het voorstel van de Europese Commissie,

Na toezending van het ontwerp van wetgevingshandeling aan de nationale parlementen,

Gezien het advies van het Europees Economisch en Sociaal Comité ⁽¹⁾,

Gezien het advies van het Comité van de Regio's ⁽²⁾,

Handelend volgens de gewone wetgevingsprocedure ⁽³⁾,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) De Unie heeft tot doel haar wetenschappelijke en technologische grondslagen te versterken door de totstandbrenging van een Europese onderzoeksruimte ("EOR") waarbinnen onderzoekers, wetenschappelijke kennis en technologieën vrij circuleren, en door ertoe bij te dragen dat de Unie vordert in de richting van een kennismaatschappij en een beter concurrerende en duurzame economie wordt, ook voor wat betreft haar industrie. Met het oog op de verwezenlijking van deze doelstelling dient de Unie activiteiten te ondernemen die gericht zijn op de uitvoering van onderzoek, technologische ontwikkeling, demonstratie en innovatie, internationale samenwerking bevorderen, resultaten verspreiden en optimaliseren en onderwijs en mobiliteit stimuleren.
- (2) De Unie heeft tevens tot doel ervoor te zorgen dat de benodigde omstandigheden voor het concurrentievermogen van de industrie van de Unie, aanwezig zijn. Te

dien einde dient actie erop gericht te zijn het industriële potentieel van beleid inzake innovatie, onderzoek en technologische ontwikkeling beter te benutten.

- (3) De Unie heeft zich verbonden tot de tenuitvoerlegging van de Europa 2020-strategie, waarin de doelstellingen van slimme, duurzame en inclusieve groei zijn geformuleerd, waarbij zij de rol van onderzoek en innovatie als essentiële aanjagers van sociale en economische welvaart en ecologische duurzaamheid benadrukt en zij zich tot doel heeft gesteld de uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling te verhogen teneinde private investeringen tot twee derde van de totale investeringen aan te trekken en aldus tegen 2020 een gecumuleerd totaal van 3 % van het bruto binnenlands product (bbp) te bereiken en tegelijkertijd een indicator voor de innovatie-intensiteit te ontwikkelen. Deze ambitieuze doelstelling zou in de algemene begroting van de Unie tot uiting moeten komen door de klemtoon te verleggen naar de financiering van toekomstgerichte investeringen, zoals onderzoek, ontwikkeling en innovatie. Het vlaggenschipinitiatief 'Innovatie-Unie' van de Europa 2020-strategie steunt in dit kader een strategische en geïntegreerde aanpak van onderzoek en innovatie. Het behelst het kader en de doelstellingen tot de realisering waarvan de toekomstige financiering van de Unie voor onderzoek en innovatie moet bijdragen. Onderzoek en innovatie zijn ook belangrijke aspecten van andere vlaggenschipinitiatieven van de Europa 2020-strategie, met name als het gaat om 'Efficiënt gebruik van hulpbronnen', 'Een industriebeleid voor het tijdperk van de mondialisering', en 'Een digitale agenda voor Europa', en andere beleidsdoelstellingen, zoals het klimaat- en energiebeleid. Daarnaast is bij de verwezenlijking van de doelstellingen van de Europa 2020-strategie inzake onderzoek en innovatie een belangrijke rol weggelegd voor het cohesiebeleid, dat moet voorzien in capaciteitsopbouw en de aanleg van een "weg naar excellentie".
- (4) In de mededeling van de Commissie van 19 oktober getiteld 'Evaluatie van de begroting' werden essentiële beginselen geformuleerd die de toekomstige algemene begroting van de Unie moeten onderbouwen: focus op instrumenten met gebleken toegevoegde waarde van de Unie, grotere resultaatgerichtheid en het aantrekken van andere publieke en private financieringsbronnen. Ook werd voorgesteld het volledige scala van instrumenten van de Unie voor onderzoek en innovatie in een gemeenschappelijk strategisch raamwerk te bundelen.
- (5) Het Europees Parlement heeft in zijn resolutie van 11 november 2010 ⁽⁴⁾ gepleit voor de ingrijpende vereenvoudiging van de financiering door de Unie van onderzoek

⁽¹⁾ PB C 181 van 21.6.2012, blz. 111.

⁽²⁾ PB C 277 van 13.9.2012, blz. 143.

⁽³⁾ Standpunt van het Europees Parlement van 21 november 2013 en besluit van de Raad van 2 december 2013.

⁽⁴⁾ PB C 74E van 13.3.2012, blz. 34.

en innovatie; heeft in zijn resolutie van 12 mei 2011 ⁽¹⁾ het belang benadrukt van de Innovatie-Unie om Europa om te vormen voor de wereld na de crisis; heeft in zijn resolutie van 8 juni 2011 ⁽²⁾ de aandacht gevestigd op belangrijke lessen die kunnen worden getrokken uit de tussentijdse evaluatie van het zevende kaderprogramma; en heeft zich in zijn resolutie van 27 september 2011 ⁽³⁾ achter een gemeenschappelijk strategisch kader voor financiering van onderzoek en innovatie geschaard.

- (6) Op 26 november 2010 heeft de Raad gevraagd het accent in toekomstige financieringsprogramma's van de Unie meer op Europa 2020-prioriteiten te leggen, maatschappelijke uitdagingen en essentiële technologieën aan te pakken, gezamenlijk en vanuit het bedrijfsleven gestuurd onderzoek te vergemakkelijken, de instrumenten te stroomlijnen, de toegang radicaal te vereenvoudigen, de doorlooptijd te verminderen en de excellentie verder te versterken.
- (7) In zijn bijeenkomst van 4 februari 2011 heeft de Europese Raad het idee ondersteund van het gemeenschappelijk strategisch kader voor de financiële bijdrage van de Unie voor onderzoek en innovatie om de efficiëntie van dergelijke financiering op nationaal en Unieniveau te verbeteren. Daarnaast heeft hij de Unie verzocht spoedig stappen te ondernemen om de resterende belemmeringen voor het aantrekken van talent en investeringen op te heffen om de Europese onderzoeksruimte in 2014 te voltooiën en een volwaardige eengemaakte markt voor kennis, onderzoek en innovatie tot stand te brengen.
- (8) In het Groenboek van de Commissie van 9 februari 2011 getiteld "Van uitdagingen naar kansen: naar een gemeenschappelijk strategisch kader voor EU-financiering van onderzoek en innovatie" stelde de Commissie essentiële vragen over de wijze waarop de in de mededeling van de Commissie van 19 oktober 2010 vervatte ambitieuze doelstellingen verwezenlijkt dienen te worden, en werd een brede publieke consultatie op gang gebracht tijdens welke belanghebbenden en instellingen van de Unie op hoofdlijnen instemden met de daarin geopperde ideeën.
- (9) Het belang van een samenhangende strategische benadering is ook onderstreept in de adviezen die respectievelijk op 3 juni 2011 door het Comité Europese Onderzoeksruimte en Innovatie (European Research Area and Innovation Committee - ERAC), op 30 juni 2011 ⁽⁴⁾ door het Comité van de Regio's, en op 13 juli 2011 ⁽⁵⁾ door het Europees Economisch en Sociaal Comité zijn uitgebracht.
- (10) In de Mededeling van 29 juni 2011 getiteld "Een begroting voor Europa 2020" stelde de Commissie voor het zevende kaderprogramma van de Europese Gemeenschap voor activiteiten op het gebied van onderzoek, technologische ontwikkeling en demonstratie (2007-2013) ('het zevende kaderprogramma'), zoals vastgesteld bij Besluit

nr. 1982/2006 van het Europees Parlement en de Raad ⁽⁶⁾, het onderdeel innovatie van het kaderprogramma voor concurrentievermogen en innovatie (2007-2013), zoals ingesteld bij Besluit nr. 1639 van het Europees Parlement en de Raad ⁽⁷⁾, en het Europees Instituut voor innovatie en technologie (het 'EIT'), zoals opgericht bij Verordening (EG) nr. 294/2008 van het Europees Parlement en de Raad ⁽⁸⁾, samen te bundelen binnen één gemeenschappelijk strategisch kader voor onderzoek en innovatie om bij te dragen aan het bereiken van de Europa 2020-doelstelling om de uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling tegen 2020 op te trekken tot 3 % van het bbp. In die mededeling verbond de Commissie zich er ook toe klimaatverandering in de bestedingsprogramma's van de Unie te integreren en ten minste 20 % van de algemene begroting van de Unie aan klimaatgerelateerde doelstellingen toe te wijzen.

Klimaatactie en hulpbronefficiëntie zijn elkaar wederzijds versterkende doelstellingen om duurzame ontwikkeling te verwezenlijken. De specifieke doelstellingen van beide moeten worden aangevuld met de andere specifieke doelstellingen van Horizon 2020 – het Kaderprogramma voor onderzoek en innovatie 2014-2020 ('Horizon 2020'), zoals ingesteld bij deze verordening. Daarom zal naar verwachting een bedrag van ten minste 60 % van de totale begrotingsmiddelen voor Horizon 2020 verband dienen te houden met duurzame ontwikkeling. Ook wordt verwacht dat klimaatgerelateerde uitgaven meer dan 35 % van de totale begroting van Horizon 2020 dienen uit te maken, met onder meer onderling verenigbare maatregelen ter verbetering van het efficiënt gebruik van hulpbronnen. De Commissie dient informatie te verstrekken over de omvang en de resultaten van de steun voor de klimaatdoelstellingen. Klimaatgerelateerde uitgaven in het kader van Horizon 2020 dienen te worden gevolgd overeenkomstig de in die mededeling uiteengezette methodologie.

- (11) Horizon 2020, richt zich op drie prioriteiten, te weten de totstandbrenging van excellente wetenschap om de mondiale kwaliteit van de Unie in de wetenschappen te versterken, bevordering van industrieel leiderschap ter ondersteuning van het bedrijfsleven (met inbegrip van kleine, middelgrote en micro-ondernemingen (KMO's)) en innovatie, en het aanpakken van maatschappelijke uitdagingen om direct te reageren op de uitdagingen die in de Europa 2020-strategie zijn aangegeven, door ondersteuning van activiteiten in de volledige keten van onderzoek tot marktintroductie. Horizon 2020 moet alle stappen in de onderzoeks- en innovatieketen steunen, met inbegrip van niet-technologische en sociale innovatie en activiteiten die dichter bij de markt staan, waarbij voor

⁽¹⁾ PB C 377E van 7.12.2012, blz. 108.

⁽²⁾ PB C 380E van 11.12.2012, blz. 9.

⁽³⁾ PB C 56E van 26.2.2013, blz. 1.

⁽⁴⁾ PB C 259 van 2.9.2011, blz. 1.

⁽⁵⁾ PB C 318 van 29.10.2011, blz. 121.

⁽⁶⁾ Besluit nr. 1982/2006/EG van het Europees Parlement en de Raad van 18 december 2006 betreffende het zevende kaderprogramma van de Europese Gemeenschap voor activiteiten op het gebied van onderzoek, technologische ontwikkeling en demonstratie (2007-2013) (PB L 412 van 30.12.2006, blz. 1).

⁽⁷⁾ Besluit nr. 1639/2006/EG van het Europees Parlement en de Raad van 24 oktober 2006 tot vaststelling van een kaderprogramma voor concurrentievermogen en innovatie (2007-2013) (PB L 310 van 9.11.2006, blz. 15).

⁽⁸⁾ Verordening (EG) nr. 294/2008 van het Europees Parlement en de Raad van 11 maart 2008 tot oprichting van het Europees Instituut voor innovatie en technologie (PB L 97 van 9.4.2008, blz. 1).

- innovatie- en onderzoeksacties verschillende financieringspercentages gelden op grond van het beginsel dat hoe dichterbij de ondersteunde activiteit bij de markt staat, hoe groter de aanvullende financiering uit andere bronnen dient te zijn. Activiteiten die dichterbij de markt staan, omvatten bijvoorbeeld innovatieve financieringsinstrumenten en zijn gericht op het voldoen aan de behoeften van een breed spectrum van uniaal beleid door de nadruk te leggen op een zo ruim mogelijk gebruik van de door de ondersteunde activiteiten voortgebrachte kennis, tot aan de commerciële exploitatie van die kennis. De prioriteiten van Horizon 2020 moeten eveneens worden ondersteund door een programma voor onderzoek en opleiding op het gebied van kernenergie ingesteld bij Verordening (Euratom) nr. 1314/2013⁽¹⁾ van de Raad.
- (12) Horizon 2020 moet openstaan voor nieuwe deelnemers, om uitgebreide en excellente samenwerking met partners in heel de Unie en met het oog op het zeker stellen van een geïntegreerde EOR.
- (13) Het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek (JRC) moet klantgestuurde wetenschappelijke en technische ondersteuning leveren voor beleid van de Unie en flexibel inspelen op nieuwe beleidsbehoeften.
- (14) In het kader van de kennisdriehoek van onderzoek, innovatie en onderwijs moeten de kennis- en innovatiegemeenschappen (KIGs) onder de paraplu van het EIT een krachtige bijdrage leveren aan de verwezenlijking van de doelstellingen van Horizon 2020, met name de maatschappelijke uitdagingen, in het bijzonder door integratie van onderzoek, innovatie en onderwijs. Het EIT moet ondernemerschap bevorderen in zijn activiteiten op het stuk van hoger onderwijs, onderzoek en innovatie. In het bijzonder moet het uitstekend ondernemerschapsonderwijs bevorderen, en de oprichting van nieuwe bedrijven en spin-offs ondersteunen.
- (15) Overeenkomstig artikel 182, lid 1, van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie (VWEU) worden in Horizon 2020 het totale maximumbedrag vastgesteld en worden de nadere regels opgenomen voor de financiële deelneming van de Unie aan Horizon 2020 alsmede de onderscheiden deelbedragen voor elk van de voorziene activiteiten.
- (16) Bij deze verordening worden voor de gehele looptijd van Horizon 2020 financiële middelen vastgesteld die voor het Europees Parlement en de Raad het voornaamste referentiebedrag in de loop van de jaarlijkse begrotingsprocedure vormen, in de zin van punt 17 van het interinstitutioneel akkoord van 2 december 2013 tussen het Europees Parlement, de Raad en de Commissie betreffende begrotingsdiscipline, samenwerking in begrotingszaken en goed financieel beheer⁽²⁾.
- (17) Een passend deel van het budget voor onderzoeksinfrastructuur dient naar e-infrastructuur te gaan.
- (18) Activiteiten in het kader van de specifieke doelstelling 'Toekomstige en opkomende technologieën (FET)' dienen complementair te zijn aan de activiteiten in het kader van de andere delen van Horizon 2020, en waar mogelijk moet naar synergieën worden gestreefd.
- (19) Er dient voor gezorgd te worden dat Horizon 2020 en de voorlopers ervan correct worden afgesloten, met name voor wat betreft de voortzetting van meerjarige regelingen voor het beheer van het programma, zoals de financiering van technische en administratieve bijstand.
- (20) Vereenvoudiging is een centrale doelstelling van Horizon 2020, die volledig tot uiting moet komen in het ontwerp, de regels, het financieel beheer en de tenuitvoerlegging ervan. Horizon 2020 dient universiteiten, onderzoekscentra en het bedrijfsleven, met name KMO's, aan te sporen tot actieve deelname, en zich open te stellen voor nieuwe deelnemers, omdat het de hele scala van ondersteuningsmaatregelen op het gebied van onderzoek en innovatie bijeenbrengt in één gemeenschappelijk strategisch kader, met onder meer een gestroomlijnd pakket van ondersteuningsvormen, en voorziet in de toepassing van regels voor deelname die voor alle acties uit hoofde van Horizon 2020 gelden. Vereenvoudigde financieringsregels moeten zorgen voor een vermindering van de administratieve kosten voor deelname en bijdragen aan de preventie en vermindering van de financiële fouten.
- (21) Horizon 2020 moet bijdragen tot de verwezenlijking van de doelstellingen van de Europese innovatiepartnerschappen overeenkomstig het vlaggenschipinitiatief 'Innovatie-Unie', waarin alle betrokkenen in de gehele onderzoeks- en innovatieketen bijeen worden gebracht met het oog op stroomlijning, vereenvoudiging en betere coördinatie van instrumenten en initiatieven.
- (22) Om de relatie tussen wetenschap en samenleving te versterken en het vertrouwen in de wetenschap te vergroten, moet Horizon 2020 burgers en het maatschappelijk middenveld nauwer bij onderzoek en innovatie betrekken door wetenschapseducatie te bevorderen, wetenschappelijke kennis beter toegankelijk te maken, verantwoorde onderzoeks- en innovatieagenda's te ontwikkelen die tegemoetkomen aan de wensen en verwachtingen van burgers en maatschappelijk middenveld, en door hun deelname aan Horizon 2020-activiteiten te vergemakkelijken. De betrokkenheid van burgers en het maatschappelijk middenveld moet worden gekoppeld aan publieke informatie- en participatie-activiteiten om steun van het publiek voor Horizon 2020 tot stand te brengen en te handhaven.
- (23) Er dient binnen het prioriteitsveld 'Maatschappelijke uitdagingen' en de specifieke doelstelling 'Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën' een passend evenwicht te zijn tussen kleine en grote projecten.

⁽¹⁾ Verordening (Euratom) nr. 1314/2013 van de Raad van 11 december 2013 tot vaststelling van een programma voor onderzoek en opleiding van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (2014-2018) ter aanvulling van "Horizon 2020" - het kaderprogramma voor onderzoek en innovatie (Zie bladzijde 948 van dit Publicatieblad).

⁽²⁾ PB C 373 van 20.12.2013, blz. 1.

- (24) De uitvoering van Horizon 2020 moet beantwoorden aan de zich ontwikkelende mogelijkheden en behoeften van de wetenschap en de technologie, het bedrijfsleven, het beleid en de samenleving. In dit kader moet bij de vaststelling van de agenda's nauw contact worden onderhouden met belanghebbenden uit alle betrokken sectoren, en moet voldoende flexibiliteit worden ingebouwd voor nieuwe ontwikkelingen. Voor de duur van Horizon 2020 moet voortdurend extern advies worden ingewonnen, waarbij ook een beroep wordt gedaan op relevante structuren, zoals Europese technologieplatformen, gezamenlijke programmeringsinitiatieven, de Europese innovatiepartnerschappen, en ook het advies van wetenschappelijke panels, zoals het wetenschappelijke panel voor gezondheid.
- (25) De in het kader van Horizon 2020 ontwikkelde activiteiten dienen gelijkheid tussen vrouwen en mannen in onderzoek en innovatie te bevorderen, met name door de onderliggende oorzaken van genderongelijkheid aan te pakken, door het volledige potentieel van zowel vrouwelijke als mannelijke onderzoekers te benutten, en door de genderdimensie te integreren in het inhoudelijke aspect van onderzoek en innovatie, evenals door bijzondere aandacht te besteden aan het verzekeren van genderevenwicht, rekening houdend met de toestand in het werkveld onderzoek en innovatie, in evaluatiepanels en in andere relevante advies- en expertorganen, om de onderzoekskwaliteit te verbeteren en innovatie te stimuleren. Activiteiten moeten ook gericht zijn op de toepassing van beginselen met betrekking tot de gelijkheid van vrouwen en mannen, zoals bepaald in de artikelen 2 en 3 van het Verdrag betreffende de Europese Unie en in artikel 8 VWEU.
- (26) Horizon 2020 moet bijdragen aan het aantrekkelijk maken van een onderzoekloopbaan in de Unie. Er moet voldoende rekening worden gehouden met het Europees Handvest voor Onderzoekers en de Gedragscode voor de Rekrutering van Onderzoekers, zoals vastgelegd in de aanbeveling van de Commissie van 11 maart 2005⁽¹⁾, alsook met andere relevante referentiekaders zoals vastgesteld in het kader van de EOR, daarbij het vrijwillige karakter ervan respecterend.
- (27) De Unie moet haar menselijk potentieel ten volle benutten om in staat te zijn mondiaal te concurreren, om de grote maatschappelijke uitdagingen effectief te aanpakken en om de doelstellingen van de Europa 2020-strategie te verwezenlijken. Horizon 2020 moet in dat verband bijdragen tot het tot stand brengen van de EOR moet de ontwikkeling van kadervoorwaarden aanmoedigen om Europese onderzoekers te helpen in Europa te blijven of naar Europa terug te keren, moet onderzoekers uit de hele wereld aantrekken en moet Europa een aantrekkelijker bestemming te maken voor de beste onderzoekers.
- (28) Om de verspreiding en het gebruik van kennis te verhogen, dient vrije toegang tot wetenschappelijke publicaties te worden verzekerd. Voorts dient vrije toegang te worden bevorderd tot onderzoeksgegevens die zijn voortgekomen uit met Horizon 2020-middelen gefinancierd onderzoek, rekening houdend met beperkingen in verband met de privacy, de nationale veiligheid en intellectuele-eigendomsrechten.
- (29) Bij onderzoeks- en innovatieactiviteiten die door Horizon 2020 worden ondersteund dienen ethische grondbeginselen in acht te worden genomen. Er dient rekening te worden gehouden met de adviezen van de Europese Groep Ethiek van de Exacte Wetenschappen en de nieuwe technologieën. Bij onderzoeksactiviteiten moet rekening worden gehouden met artikel 13 VWEU, en het gebruik van dieren voor onderzoek en proeven moet worden beperkt en uiteindelijk moeten dieren in het onderzoek worden vervangen. Bij elke activiteit die wordt ondernomen dient ingevolge artikel 168 VWEU een hoog niveau van bescherming van de menselijke gezondheid verzekerd te worden.
- (30) Horizon 2020 dient naar behoren rekening te houden met gelijke behandeling en non-discriminatie in de onderzoeks- en innovatie-inhoud, in alle fasen van het onderzoeksproces.
- (31) De Commissie vraagt niet uitdrukkelijk gebruik te maken van menselijke embryonale stamcellen. Het eventuele gebruik van volwassen of embryonale menselijke stamcellen hangt af van het oordeel van de wetenschappers met het oog op de doelstellingen die zij willen bereiken en wordt onderworpen aan stringente ethische evaluatie. Projecten waarbij menselijke embryonale stamcellen worden gebruikt, mogen niet gefinancierd worden indien hiervoor niet de vereiste goedkeuringen van de lidstaten verkregen zijn. Er worden geen activiteiten gefinancierd die in alle lidstaten verboden zijn. Er mogen geen activiteiten worden gefinancierd in een lidstaat waar die activiteit verboden is.
- (32) Om ervoor te zorgen dat de EU-financiering een zo groot mogelijk effect heeft, dient Horizon 2020 nauwe synergieën te ontwikkelen met andere programma's van de Unie op terreinen zoals onderwijs, ruimtevaart, milieu, energie, landbouw en visserij, concurrentievermogen en KMO's, interne veiligheid, cultuur of media.
- (33) Zowel in Horizon 2020 als in het cohesiebeleid wordt ernaar gestreefd die beleidsdomeinen beter af te stemmen op de Europa 2020-doelstellingen voor slimme, duurzame en inclusieve groei. Deze aanpak noopt tot meer synergieën tussen Horizon 2020 en het cohesiebeleid. Daarom dient Horizon 2020 nauw samen te werken met de Europese structuur- en investeringsfondsen, die specifiek kunnen helpen de lokale, regionale en nationale onderzoeks- en innovatiecapaciteit te versterken, in het bijzonder in de context van slimme-specialisatiestrategieën.

⁽¹⁾ PB L 75 van 22.3.2005, blz. 67.

- (34) KMO's vormen een belangrijke bron van innovatie, groei en banen in Europa. In Horizon 2020 is dan ook een grote deelname van KMO's, als omschreven in Aanbeveling 2003/361/EG van de Commissie ⁽¹⁾ nodig. Dit moet de doelstellingen van de Small Business Act ondersteunen, zoals vervat in de mededeling van de Commissie van 25 juni 2008 met als titel "Denk eerst klein - een 'Small Business Act' voor Europa". Horizon 2020 moet een scala aan middelen bieden om innovatie- en onderzoeksactiviteiten en -capaciteiten van KMO's in de verschillende stadia van de innovatiecyclus te ondersteunen.
- (35) De Commissie dient evaluaties uit te voeren en dient de participatiegraad van KMO's aan Horizon 2020 bij te houden. Indien het door KMO's te ontvangen streefbedrag van 20 % van de totale gecombineerde begroting voor de specifieke doelstelling 'Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën' en het prioriteitsveld 'Maatschappelijke uitdagingen' niet wordt gehaald, moet de Commissie de oorzaken daarvan onderzoeken en onverwijld nieuwe maatregelen voorstellen die KMO's in staat stellen hun participatie te vergroten.
- (36) De uitvoering van Horizon 2020 kan aanleiding geven tot aanvullende programma's waaraan slechts door bepaalde lidstaten wordt deelgenomen, tot de deelname van de Unie aan door verscheidene lidstaten opgezette programma's, of tot het opzetten van gemeenschappelijke ondernemingen of andere structuren in de zin van de artikelen 184, 185 en 187 VWEU. Dergelijke aanvullende programma's moeten op een open, transparante en efficiënte wijze worden vastgelegd en uitgevoerd.
- (37) Om de tijd tussen idee en markt te verkorten, gebruik makend van een bottom-up benadering, en om de deelname van het bedrijfsleven, KMO's en eerste aanvragers in Horizon 2020 te vergroten, moet het proefproject "Sneltraject voor innovatie" (Fast Track to Innovation - FTI) worden uitgevoerd binnen de specifieke doelstelling "Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën" en binnen het prioriteitsveld "Maatschappelijke uitdagingen". Het moet de investeringen van de particuliere sector in onderzoek en innovatie stimuleren, onderzoek en innovatie met het oog op het bevorderen van waardecreatie, en de ontwikkeling van nieuwe technologieën in innovatieve producten, processen en diensten versnellen.
- (38) Bij de tenuitvoerlegging van Horizon 2020 dient de unieke rol van de universiteiten binnen de wetenschappelijke en technologische basis van de Unie te worden onderkend als instellingen van excellentie op het vlak van hoger onderwijs, onderzoek en innovatie die essentieel zijn voor het verbinden van de Europese ruimte voor hoger onderwijs met de EOR.
- (39) Om ervoor te zorgen dat de financiering door de Unie een zo groot mogelijk effect heeft, dient Horizon 2020 nauwe synergieën te ontwikkelen, die onder meer de vorm kunnen aannemen van publiek-publieke partnerschappen, met internationale, nationale en regionale programma's die onderzoek en innovatie ondersteunen. In dit verband moet Horizon 2020 het optimaal gebruik van middelen aanmoedigen en onnodige doublures vermijden.
- (40) Een groter effect zou tevens moeten worden verkregen door financiële middelen van Horizon 2020 en de private sector te bundelen in publiek-private partnerschappen op belangrijke gebieden waar onderzoek en innovatie een bijdrage kunnen leveren aan Europa's bredere mededingingsdoelstellingen, als hefboom kunnen dienen voor private investeringen, en kunnen helpen maatschappelijke uitdagingen het hoofd te bieden. Deze partnerschappen dienen gebaseerd te zijn op een langetermijn betrokkenheid, waarbij sprake is van een evenwichtige bijdrage door alle partners, moeten worden afgerekend op het behalen van hun doelstellingen, en moeten worden afgestemd op de strategische doelstellingen van de Unie inzake onderzoek, ontwikkeling en innovatie. Het beheer en de werking van deze partnerschappen moeten open, transparant, effectief en efficiënt zijn, en moeten een brede reeks belanghebbenden die op hun specifieke gebieden actief zijn, de gelegenheid bieden deel te nemen. De publiek-private partnerschappen in de vorm van gezamenlijke technologie-initiatieven (Joint Technology Initiatives - JTIs) die zijn opgestart op grond van het zevende kaderprogramma kunnen worden voortgezet met gebruikmaking van structuren die geschikter zijn voor de doelstellingen ervan.
- (41) Horizon 2020 moet samenwerking met derde landen op basis van gemeenschappelijke belangen en wederzijds voordeel bevorderen. Internationale samenwerking op het gebied van wetenschap, technologie en innovatie moet tot doel hebben bij te dragen aan de verwezenlijking van de doelstellingen van de Europa 2020-strategie ter versterking van de concurrentiekracht, een bijdrage leveren aan de aanpak van maatschappelijke uitdagingen en ondersteuning bieden voor het externe en ontwikkelingsbeleid van de Unie, mede door de ontwikkeling van synergieën met externe programma's en door ertoe bij te dragen dat de Unie haar internationale verbintenissen, zoals het bereiken van de millenniumontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties, nakomt. Internationale samenwerkingsactiviteiten moeten worden gehandhaafd op een niveau dat minimaal gelijk is aan het zevende kaderprogramma.
- (42) Om gelijke kansen te handhaven voor alle ondernemingen die actief zijn op de interne markt, moet de uit Horizon 2020 verstrekte financiering in overeenstemming zijn met de voorschriften inzake staatssteun zodat de doelmatigheid van overheidsuitgaven wordt gegarandeerd en marktverstoring zoals verdringing van particuliere financiering wordt voorkomen, waardoor ondoelmatige marktstructuren zouden ontstaan of inefficiënte bedrijven in stand zouden worden gehouden.

⁽¹⁾ Aanbeveling 2003/361/EG van de Commissie van 6 mei 2003 betreffende de definitie van kleine, middelgrote en micro-ondernemingen (PB L 124 van 20.5.2003, blz. 36).

- (43) De Europese Raad van 4 februari 2011 heeft de noodzaak erkend van een nieuwe benadering van controle en risicobeheer bij onderzoeksfinanciering van de Unie en vroeg om een nieuw evenwicht tussen vertrouwen en toezicht en tussen risico's nemen en risico's vermijden. In zijn resolutie van 11 november 2010 inzake het vereenvoudigen van de tenuitvoerlegging van de kaderprogramma's voor onderzoek pleitte het Europees Parlement voor een pragmatische verschuiving in de richting van administratieve en financiële vereenvoudiging en stelde het dat het beheer van Europese onderzoeksfinanciering in sterkere mate gebaseerd zou moeten zijn op vertrouwen en risicotolerantie ten aanzien van deelnemers. In het verslag over de tussentijdse evaluatie van het zevende kaderprogramma wordt geconcludeerd dat een radicalere benadering noodzakelijk is om een doorbraak te bewerkstelligen op het stuk van vereenvoudiging, en dat het evenwicht tussen risico en vertrouwen moet worden hersteld.
- (44) De financiële belangen van de Unie moeten gedurende de gehele uitgavencyclus worden beschermd door middel van evenredige maatregelen, waaronder de preventie, de opsporing en het onderzoek van onregelmatigheden, de terugvordering van verloren gegane, ten onrechte betaalde of verkeerd bestede middelen en, indien nodig, het opleggen van sancties. Een herziene controlestrategie waarin het accent is verlegd van het minimaliseren van foutpercentages naar controles op risicobasis en opsporing van fraude, moet de controlelast voor deelnemers verminderen.
- (45) Het is van belang ervoor te zorgen dat Horizon 2020 financieel goed wordt beheerd en zo doeltreffend en gebruikersvriendelijk mogelijk wordt uitgevoerd, en tevens de rechtszekerheid en de toegankelijkheid van Horizon 2020 voor alle deelnemers te garanderen. Er moet worden toegezien op de naleving van Verordening (EU, Euratom) nr. 966/2012 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾ en van de voorschriften inzake vereenvoudiging en betere regelgeving.
- (46) Doeltreffend prestatiebeheer, met inbegrip van evaluatie en toezicht, vereist de ontwikkeling van specifieke prestatie-indicatoren die in de tijd kunnen worden gemeten, realistisch zijn en de logica van de interventie weerspiegelen, en relevant zijn voor de passende hiërarchie van doelstellingen en activiteiten. Er moeten passende mechanismen worden geïntroduceerd voor de coördinatie tussen de uitvoering van en het toezicht op Horizon 2020 en het monitoren van de ontwikkeling, de resultaten en het functioneren van de Europese onderzoeksruimte.
- (47) Uiterlijk eind 2017 moeten zowel de bestaande als de nieuwe publiek-private partnerschappen, waaronder de JTIs, in het kader van de tussentijdse evaluatie van Horizon 2020 onderworpen worden aan een grondige beoordeling, die onder andere een analyse van hun openheid, transparantie en doeltreffendheid moet omvatten. Bij

deze beoordeling moet de evaluatie van EIT, zoals beschreven in artikel 16 van Verordening (EG) nr. 294/2008, moeten worden meegenomen, om een op gemeenschappelijke principes gebaseerde beoordeling mogelijk te maken.

- (48) Aangezien de doelstellingen van deze verordening, namelijk de versterking van het algemene kader voor onderzoek en innovatie en de coördinatie-inspanningen in de gehele Unie, niet voldoende door de lidstaten kunnen worden bereikt, maar - om overlapping te vermijden, een kritische massa op belangrijke gebieden te handhaven en een optimaal gebruik van de publieke financiering te waarborgen - beter op het niveau van de Unie kunnen worden verwezenlijkt, kan de Unie maatregelen vaststellen overeenkomstig het subsidiariteitsbeginsel in de zin van artikel 5 van het Verdrag betreffende de Europese Unie. Overeenkomstig het evenredigheidsbeginsel als bedoeld in voornoemd artikel, gaat deze verordening niet verder dan noodzakelijk om deze doelstellingen te verwezenlijken.
- (49) Ter wille van de rechtszekerheid en duidelijkheid dient Besluit nr. 1982/2006/EG te worden ingetrokken,

HEBLEN DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

TITEL I

ALGEMENE BEPALINGEN

Artikel 1

Onderwerp

Bij deze verordening wordt Horizon 2020 - het kaderprogramma voor onderzoek en innovatie (2014-2020) ("Horizon 2020") - vastgesteld en het kader ingesteld waarbinnen de Unie onderzoeks- en innovatieactiviteiten ondersteunt, met als doel de Europese wetenschappelijke en technologische basis te verstevigen en de samenleving meer voordelen te bieden, alsmede een betere benutting van het economische en industriële potentieel van het beleid inzake innovatie, onderzoek en technologische ontwikkeling.

Artikel 2

Definities

Voor de toepassing van deze verordening wordt verstaan onder:

- 1) "onderzoeks- en innovatieactiviteiten": het gehele spectrum van activiteiten op het gebied van onderzoek, technologische ontwikkeling, demonstratie en innovatie, waaronder het bevorderen van samenwerking met derde landen en internationale organisaties, het verspreiden en exploiteren van de resultaten en het stimuleren van kwaliteitsvolle opleiding en mobiliteit van onderzoekers in de Unie;
- 2) "eigen acties": door de Commissie door middel van het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek (Joint Research Centre - JRC) ondernomen onderzoek- en innovatieactiviteiten;

⁽¹⁾ Verordening (EU, Euratom) nr. 966/2012 van het Europees Parlement en de Raad van 25 oktober 2012 tot vaststelling van de financiële regels van toepassing op de algemene begroting van de Unie en tot intrekking van Verordening (EG, Euratom) nr. 1605/2002 (PB L 298 van 26.10.2012, blz. 1).

- 3) "acties onder contract": onderzoek- en innovatieactiviteiten waaraan de Unie financiële steun verleent en die door deelnemers worden ondernomen;
- 4) "publiek-privaat partnerschap": een partnerschap waarbij partners uit de private sector, de Unie en, in voorkomend geval, andere partners, zoals publiekrechtelijke organen, zich ertoe verbinden de ontwikkeling en uitvoering van een programma of activiteiten op het gebied van onderzoek en innovatie gezamenlijk te ondersteunen;
- 5) "publiek-publiek partnerschap": een partnerschap waarbij publiekrechtelijke organen of instanties met een openbare dienstverleningstaak op lokaal, regionaal, nationaal of internationaal niveau zich er samen met de Unie toe verbinden de ontwikkeling en uitvoering van een programma of activiteiten op het gebied van onderzoek en innovatie gezamenlijk te ondersteunen;
- 6) "onderzoeksinfrastructuren": faciliteiten, hulpbronnen en diensten waarvan de onderzoeksgemeenschappen gebruik maken om op hun gebied onderzoek te verrichten en innovatie te bevorderen. Waar dienstig kan de infrastructuur ook voor andere dan onderzoeksdoelen worden aangewend, bijvoorbeeld voor onderwijs of voor openbare dienstverlening. Het betreft onder meer belangrijke wetenschappelijke uitrusting of verzamelingen van instrumenten; op kennis gebaseerde hulpbronnen zoals verzamelingen, archieven of wetenschappelijke gegevens; e-infrastructuren zoals data, en computersystemen en communicatienetwerken; en elke andere unieke infrastructuur die van wezenlijk belang is om excellentie in onderzoek en innovatie te bereiken. Het kan daarbij gaan om infrastructuren die zich op één locatie bevinden, of virtuele dan wel gedistribueerde infrastructuren;
- 7) "slimme-specialisatiestrategieën": slimme-specialisatiestrategie zoals gedefinieerd in artikel 2 ter van Verordening (EU) nr. 1303/2013 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾.

Artikel 3

Vaststelling van Horizon 2020

Horizon 2020 wordt hierbij vastgesteld voor de periode van 1 januari 2014 tot en met 31 december 2020.

Artikel 4

Toegevoegde waarde van de Unie

Horizon 2020 maximaliseert de toegevoegde waarde en de impact voor de Unie door de aandacht te richten op doelstellingen en activiteiten die niet doelmatig kunnen worden bereikt door

⁽¹⁾ Verordening (EU) nr. 1303/2013 van het Europees Parlement en de Raad van 17 december 2013 houdende gemeenschappelijke bepalingen inzake het Europees Fonds voor regionale ontwikkeling, het Europees Sociaal Fonds, het Cohesiefonds, het Europees Landbouwfonds voor plattelandsontwikkeling en het Europees Fonds voor maritieme zaken en visserij en algemene bepalingen inzake het Europees Fonds voor regionale ontwikkeling, het Europees Sociaal Fonds en het Cohesiefonds, en tot intrekking van Verordening van de Raad (EG) nr. 1083/2006 (Zie bladzijde 320 van dit Publicatieblad).

de lidstaten alleen. Horizon 2020 voorziet in een gemeenschappelijk strategisch kader voor financiering door de Unie van excellent onderzoek en innovatie, en vervult daarmee een centrale rol in de uitvoering van de Europa 2020-strategie voor slimme, duurzame en inclusieve groei ("Europa 2020-strategie"); bijgevolg fungeert het programma als een hefboominstrument voor particuliere en publieke investeringen, het scheppen van nieuwe arbeidsmarktkansen, het waarborgen van Europa's duurzaamheid, groei, economische ontwikkeling, sociale inclusie en industrieel concurrentievermogen op de lange termijn en de aanpak van maatschappelijke uitdagingen in de gehele Unie.

Artikel 5

Algemene doelstelling, prioriteiten en specifieke doelstellingen

1. De algemene doelstelling van Horizon 2020 is het leveren van een bijdrage aan de opbouw van een samenleving en een economie die berusten op kennis en innovatie in de gehele Unie, door aanvullende financiering voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie aan te trekken, en door bij te dragen aan het halen van de doelen inzake onderzoek en ontwikkeling, onder meer het streefcijfer van 3 % van het bbp voor de financiering van onderzoek en ontwikkeling in de gehele Unie in 2020. Aldus draagt het bij aan de uitvoering van de Europa 2020-strategie en ander beleid van de Unie, alsmede aan de totstandbrenging en werking van de Europese onderzoeksruimte (EOR). De eerste set van relevante prestatie-indicatoren voor het beoordelen van vooruitgang tegen de algemene doelstelling wordt nader beschreven in de inleiding van bijlage I.

2. De in lid 1 vervatte algemene doelstelling wordt bereikt door middel van drie elkaar wederzijds versterkende prioriteiten gericht op:

- a) Excellente wetenschap;
- b) Industrieel leiderschap;
- c) Maatschappelijke uitdagingen.

De specifieke doelstellingen die met elk van die drie prioriteiten overeenstemmen, worden samen met de hoofdlijnen van de activiteiten beschreven in de delen I tot en met III van bijlage I.

3. De in lid 1 vervatte algemene doelstelling wordt ook nagestreefd door middel van de specifieke doelstellingen "excellentie verspreiden en deelname verbreden" en "wetenschap met en voor de samenleving" die nader worden beschreven in respectievelijk delen IV en V van Bijlage I in samenhang met de activiteiten op hoofdlijnen.

4. Het JRC levert een bijdrage aan de respectievelijk in de leden 1 en 2 genoemde algemene doelstellingen en prioriteiten door wetenschappelijke en technische ondersteuning te verlenen aan beleidsmaatregelen van de Unie, waar passend in samenwerking met relevante belanghebbende nationale en regionale onderzoeksringen, bijvoorbeeld inzake het ontwikkelen van slimme-specialisatiestrategieën. De specifieke doelstelling en de hoofdlijnen van activiteiten worden in deel VI van bijlage I beschreven.

5. Het Europees Instituut voor innovatie en technologie (EIT) levert een bijdrage aan de respectievelijk in de leden 1 en 2 genoemde algemene doelstellingen en prioriteiten met als specifiek doel de kennisdriehoek van hoger onderwijs, onderzoek en innovatie te integreren. De desbetreffende prestatie-indicatoren voor het EIT zijn opgenomen in de inleiding van bijlage I en het specifieke doel samen met de activiteiten op hoofdlijnen worden beschreven in deel VII van bijlage I.

6. Binnen de in de leden 2 en 3 genoemde prioriteiten, specifieke doelstellingen en activiteiten op hoofdlijnen kan rekening worden gehouden met nieuwe en onvoorziene behoeften die zich tijdens de tenuitvoerlegging van Horizon 2020 voordoen. Dit kan, mits voldoende gemotiveerd, reacties omvatten op opkomende mogelijkheden, crises en dreigingen en antwoorden op behoeften in verband met de ontwikkeling van nieuw beleid van de Unie.

Artikel 6

Begroting

1. De financiële middelen voor de tenuitvoerlegging van Horizon 2020 worden vastgesteld op 77 028,3 miljoen EUR in lopende prijzen, waarvan een maximumbedrag van 74 316,9 miljoen EUR wordt toegewezen aan activiteiten in het kader van titel XIX VWEU.

De jaarlijkse kredieten worden door het Europees Parlement en door de Raad toegestaan binnen de grenzen van het meerjarig financieel kader.

2. Het bedrag voor activiteiten in het kader van titel XIX VWEU wordt als volgt verdeeld over de prioriteiten genoemd in artikel 5, lid 2, van deze verordening:

- a) Excellente wetenschap, 24 441,1 miljoen EUR in lopende prijzen;
- b) Industrieel leiderschap, 17 015,5 miljoen EUR in lopende prijzen;
- c) Maatschappelijke uitdagingen, 29 679 miljoen EUR in lopende prijzen.

Het totale maximumbedrag van de financiële bijdrage van de Unie uit Horizon 2020 aan de specifieke doelstellingen vervat in artikel 5, lid 3, en aan de niet-nucleaire eigen acties van het JRC is als volgt

- i) Het verspreiden van excellentie en het verbreden van de deelname, 816,5 miljoen EUR in lopende prijzen;
- ii) Wetenschap met en voor de samenleving, 462,2 miljoen EUR in lopende prijzen;
- iii) Niet-nucleaire eigen acties van het JRC, 1 902,6 miljoen EUR in lopende prijzen.

De indicatieve verdeling over de in artikel 5, leden 2 en 3, vervatte prioriteiten en specifieke doelstellingen is opgenomen in Bijlage II.

3. Het EIT wordt uit Horizon 2020 gefinancierd ten bedrage van maximaal 2 711,4 in lopende prijzen, als beschreven in bijlage II.

4. De financiële middelen voor Horizon 2020 kunnen de kosten dekken in verband met voorbereiding, bewaking, toezicht, audits en evaluaties die noodzakelijk zijn voor het beheer van Horizon 2020 en voor de verwezenlijking van de doelstellingen ervan, met name studies en vergaderingen van deskundigen, voor zover deze betrekking hebben op de doelstellingen van Horizon 2020, kosten in verband met computernetwerken voor de verwerking en uitwisseling van informatie, en alle andere uitgaven voor technische en administratieve bijstand die de Commissie heeft verricht voor het beheer van Horizon 2020.

Indien nodig en mits naar behoren gemotiveerd kunnen kredieten in de Horizon 2020-begroting na 2020 worden opgenomen om uitgaven voor technische en administratieve bijstand te dekken, met het oog op het beheer van de acties die op 31 december 2020 nog niet zijn afgerond. Horizon 2020 strekt niet tot financiering van de opstelling of de uitvoering van het Galileo-programma, het Copernicus-programma of de Europese gemeenschappelijke onderneming voor ITER.

5. Om in te spelen op onvoorziene situaties of nieuwe ontwikkelingen en behoeften, kan de Commissie naar aanleiding van de in artikel 32, lid 3, bedoelde tussentijdse evaluatie van Horizon 2020 en de in artikel 32, lid 2, bedoelde resultaten van de evaluatie van het EIT, in het kader van de jaarlijkse begrotingsprocedure overgaan tot een herziening van de in lid 2 van dit artikel vastgelegde bedragen voor de prioriteiten en de specifieke doelstellingen "excellentie verspreiden en deelname verbreden" en "wetenschap met en voor de samenleving", van de in bijlage II vastgelegde indicatieve verdeling over de specifieke doelstellingen binnen deze prioriteiten, en van de in lid 3 van dit artikel omschreven bijdrage aan het EIT. De Commissie mag onder dezelfde voorwaarden overgaan tot kredietoverschrijvingen tussen de diverse prioriteiten en specifieke doelstellingen, en ook wat betreft het EIT, tot een maximum van 7,5 % van de totale initiële toewijzing voor elke prioriteit en voor de specifieke doelstellingen "excellentie verspreiden en deelname verbreden" en "wetenschap met en voor de samenleving", en tot een maximum van 7,5 % van de initiële indicatieve verdeling per specifieke doelstelling, en tot een maximum van 7,5 % van de bijdrage aan het EIT. Een dergelijke overschrijving is niet toegelaten met betrekking tot het in lid 2 van dit artikel vastgelegde bedrag voor eigen acties van het JRC.

Artikel 7

Associatie van derde landen

1. Horizon 2020 staat open voor associatie van:

- a) toetredende landen, kandidaat-lidstaten en potentiële kandidaat-lidstaten overeenkomstig de algemene beginselen en voorwaarden die in de respectieve kaderovereenkomsten en besluiten van de associatieraden of soortgelijke overeenkomsten voor deelname van deze landen aan programma's van de Unie zijn vastgesteld;

b) leden van de Europese Vrijhandelsassociatie (EVA) of landen of gebieden als vermeld in de bijlage bij Verordening (EU) nr. .../2013 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾, en die aan elk van de volgende criteria voldoen:

- i) een goede capaciteit op het gebied van wetenschap, technologie en innovatie;
- ii) een goede staat van dienst als het gaat om deelname aan Unieprogramma's voor onderzoek en innovatie;
- iii) een eerlijke en billijke benadering inzake intellectuele-eigendomsrechten;

c) met het zevende kaderprogramma geassocieerde landen of gebieden.

2. De nadere voorwaarden betreffende de deelname van geassocieerde landen aan Horizon 2020, met inbegrip van hun financiële bijdrage gebaseerd op het bbp van het geassocieerde land, worden vastgesteld bij internationale overeenkomsten tussen de Unie en de geassocieerde landen.

De voorwaarden voor de associatie van de EVA-staten die partij zijn bij de Overeenkomst betreffende de Europese Economische Ruimte (EER-overeenkomst), stroken met de bepalingen van die overeenkomst.

TITEL II

UITVOERING

HOOFDSTUK I

Uitvoering, beheer en vormen van steun

Artikel 8

Uitvoering door middel van een specifiek programma en de bijdrage tot het EIT

Horizon 2020 wordt uitgevoerd in het kader van het bij Besluit nr. 743/2013 van de Raad ⁽²⁾ ingestelde geconsolideerde specifieke programma waarin de doelstellingen en de nadere uitvoeringsvoorschriften worden omschreven, en middels een financiële bijdrage aan het EIT.

In het specifieke programma is een deel gewijd aan elk van de drie prioriteiten zoals genoemd in artikel 5, lid 2, een deel aan elk van de specifieke doelstellingen als bedoeld in artikel 5, lid 3, en een deel aan de niet-nucleaire eigen acties van het JRC.

De drie prioriteiten van Horizon 2020 worden op een doeltreffende wijze gecoördineerd.

⁽¹⁾ Verordening (EU) nr. .../2013 van het Europees Parlement en de Raad van ... tot vaststelling van een Europees nabuurschapsinstrument (Zie bladzijde ... van dit Publicatieblad)

⁽²⁾ Besluit nr. 743/2013 van de Raad van 3 december 2013 tot vaststelling van het specifieke programma tot uitvoering van "Horizon 2020" - het kaderprogramma voor onderzoek en innovatie (2014-2020) en tot intrekking van Besluiten 2006/971/EG, 2006/972/EG, 2006/974/EG en 2006/975 (Zie bladzijde 965 van dit Publicatieblad).

Artikel 9

Beheer

1. Horizon 2020 wordt door de Commissie uitgevoerd overeenkomstig Verordening (EU, Euratom) nr. 966/2012.

2. De Commissie kan een deel van de uitvoering van Horizon 2020 overlaten aan de financieringsorganen bedoeld in artikel 58, lid 1, onder c), van Verordening (EU, Euratom) nr. 966/2012.

Artikel 10

Vormen van ondersteuning door de Unie

1. Horizon 2020 ondersteunt acties onder contract door middel van een of meer vormen van financiering waarin Verordening (EU, Euratom) nr. 966/2012 voorziet, in het bijzonder subsidies, prijzen, opdrachten en financieringsinstrumenten. Financieringsinstrumenten zijn de voornaamste vorm van financiering voor marktgerichte activiteiten die in het kader van Horizon 2020 worden gesteund.

2. Horizon 2020 ondersteunt tevens eigen acties van het JRC.

3. Ingeval de eigen acties van het JRC een bijdrage leveren aan initiatieven krachtens artikel 185 of artikel 187 VWEU, wordt deze bijdrage niet beschouwd als een deel van de aan deze initiatieven toegewezen financiële bijdrage.

Artikel 11

Regels voor deelname en verspreiding van resultaten

De regels voor deelname en verspreiding van resultaten zoals neergelegd in Verordening (EU) nr. 1290/2013 van het Europees Parlement en de Raad ⁽³⁾ zijn van toepassing op acties onder contract.

HOOFDSTUK II

Programmering

Afdeling I

Algemene beginselen

Artikel 12

Extern advies en maatschappelijke betrokkenheid

1. Bij de uitvoering van Horizon 2020 wordt rekening gehouden met adviezen en bijdragen van donafhankelijke adviesgroepen van deskundigen op hoog niveau die door de Commissie zijn opgericht vanuit een brede groep van belanghebbenden, met inbegrip van de onderzoeksweld, het bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties, om de nodige interdisciplinaire en sectoroverschrijdende perspectieven te bieden, met inachtneming van de relevante bestaande initiatieven op regionaal,

⁽³⁾ Verordening (EU) nr. 1290/2013 van het Europees Parlement en de Raad van 11 december 2013 tot vaststelling van de regels voor de deelname aan acties en de verspreiding van resultaten in het kader van "Horizon 2020" - het kaderprogramma voor onderzoek en innovatie (2014-2020) en tot intrekking van Verordening (EG) Nr. 1906/2006 (Zie bladzijde 81 van dit Publicatieblad).

nationaal en Unieniveau. Andere vormen van inbreng wordt geleverd vanuit dialoogstructuren die zijn opgericht in het kader van internationale overeenkomsten op het gebied van wetenschap en technologie; toekomstgerichte activiteiten; doelgerichte openbare raadplegingen, waarbij, indien passend, ook nationale en regionale autoriteiten of belanghebbenden worden geconsulteerd; en transparante en interactieve processen die zorgen voor de ondersteuning van die verantwoorde onderzoeks- en innovatieactiviteiten.

Waar passend zal ook rekening worden gehouden met de adviezen van het Comité Europese Onderzoeksruimte en Innovatie (CEOR), andere groepen in verband met de EOR en de Groep Ondernemingenbeleid (GOB) met betrekking tot de afbakening en de opzet van strategische prioriteiten.

2. Daarnaast wordt ten volle rekening gehouden met relevante aspecten van de onderzoeks- en innovatieagenda's afkomstig van, onder meer, het EIT, Europese technologieplatforms, en Europese innovatiepartnerschappen, en ook met het advies van wetenschappelijke panels zoals het wetenschappelijke panel voor gezondheid.

Artikel 13

Synergie met nationale programma's en gezamenlijke programmering

1. Voor de uitvoering van Horizon 2020 wordt rekening gehouden met de noodzaak om passende synergie en complementariteit tot stand te brengen tussen nationale en Europese onderzoeks- en innovatieprogramma's, bijvoorbeeld op gebieden waar in het kader van initiatieven voor gezamenlijke programmering inspanningen worden gecoördineerd.

2. Steun van de Unie aan initiatieven voor gezamenlijke programmering kan in overweging worden genomen voor elke vorm van steun die wordt verleend middels de in artikel 26 bedoelde instrumenten, mits aan de voor die instrumenten vastgestelde voorwaarden en criteria wordt voldaan.

Artikel 14

Horizontale acties

1. Tussen en binnen de prioriteiten van Horizon 2020 worden koppelingen en dwarsverbanden aangebracht. Hierbij wordt in het bijzonder aandacht besteed aan:

- a) de ontwikkeling en toepassing van belangrijke ontsluitende en industriële technologieën alsmede toekomstige en opkomende technologieën;
- b) gebieden die verband houden met het slaan van bruggen tussen uitvinding en commerciële toepassing;
- c) interdisciplinaire en sectoroverschrijdende vormen van onderzoek en innovatie;
- d) sociale en economische wetenschappen en menswetenschappen;

- e) klimaatverandering en duurzame ontwikkeling;
- f) de bevordering van het functioneren en de totstandbrenging van de EOR en het vlaggenschipinitiatief 'Innovatie-Unie';
- g) de randvoorwaarden ter ondersteuning van de Innovatie-Unie;
- h) het bijdragen tot alle desbetreffende vlaggenschipinitiatieven in het kader van Europa 2020 (inclusief de Digitale Agenda);
- i) de uitbreiding van de samenwerking in de gehele Unie op het gebied van onderzoek en innovatie en aan het helpen dichtmaken van de onderzoeks- en innovatiekloof in Europa;
- j) internationale netwerken voor uitstekende onderzoekers en innovatoren, zoals de Europese samenwerking inzake wetenschap en technologie (European Cooperation in Science and Technology - COST);
- k) samenwerking met derde landen;
- l) verantwoorde onderzoeks- en innovatie-inspanningen, met inbegrip van de genderdimensie;
- m) de betrokkenheid van KMO's bij onderzoek en innovatie en een bredere deelname van de private sector;
- n) het aantrekkelijker maken van het beroep van onderzoeker; en
- o) het vergemakkelijken van de grens- en sectoroverschrijdende mobiliteit van onderzoekers.

2. Wanneer een actie onder contract wordt ondersteund die van groot belang is voor verscheidene in artikel 5, leden 2 en 3, vermelde prioriteiten of specifieke doelstellingen, mag de financiële bijdrage voor die actie de optelsom zijn van de bedragen die aan elke prioriteit of aan elke specifieke doelstelling zijn toegewezen.

Artikel 15

Ontwikkelingen in wetenschap, technologie, innovatie, economieën en de samenleving

Bij de keuze van de prioriteiten en acties die in het kader van de uitvoering van Horizon 2020 worden ondersteund, wordt rekening gehouden met veranderende behoeften en voortschrijdende ontwikkelingen op het gebied van wetenschap, technologie, innovatie, economieën en de samenleving in een gemonetiseerde wereld, waarbij innovatie zakelijke, organisatorische, technische, maatschappelijke en milieuaspecten omvat. Bij voorstellen voor het wijzigen van de prioriteiten en acties in het kader van Horizon 2020 wordt rekening gehouden met het in artikel 12 genoemde externe advies, alsook met de in artikel 32, lid 3, bedoelde aanbevelingen in de tussentijdse evaluatie.

Artikel 16

Gelijke kansen voor mannen en vrouwen

Horizon 2020 zorgt voor een doeltreffende bevordering van de gendergelijkheid en stelt de insluiting van de genderdimensie in de onderzoeks- en innovatieonderwerpen zeker. De aandacht gaat met name uit naar de zorg voor genderevenwicht, afhankelijk van de situatie in de betrokken onderzoeks- en innovatie sector, in evaluatiepanels en in organen zoals adviesgroepen en deskundigengroepen.

De genderdimensie wordt op een toereikende wijze in strategieën, programma's en projecten binnen onderzoeks- en innovatieonderwerpen geïntegreerd en wordt gedurende alle fasen van de onderzoekscyclus gevolgd.

Artikel 17

Loopbaan van onderzoekers

Horizon 2020 wordt uitgevoerd overeenkomstig Verordening (EU) nr. 1290/2013, die in het kader van de EOR bijdraagt tot de versterking van een interne markt voor onderzoekers en tot het aantrekkelijker maken van de loopbaan van onderzoekers in de gehele Unie, door rekening te houden met het transnationale karakter van de meeste ondersteunde acties.

Artikel 18

Vrije toegang

1. Vrije toegang tot wetenschappelijke publicaties die het resultaat zijn van uit hoofde van Horizon 2020 publiek gefinancierd onderzoek, wordt zeker gesteld. De toegang wordt uitgevoerd overeenkomstig Verordening (EU) nr. 1290/2013.

2. Vrije toegang tot onderzoeksgegevens die het resultaat zijn van uit hoofde van Horizon 2020 publiek gefinancierd onderzoek, wordt bevorderd. De toegang krijgt uitgevoerd overeenkomstig Verordening (EU) nr. 1290/2013.

Artikel 19

Ethische beginselen

1. Alle onderzoeks- en innovatieactiviteiten in het kader van Horizon 2020 verlopen in overeenstemming met de ethische beginselen en de toepasselijke nationale, internationale en Uniewetgeving, inclusief het Handvest van de grondrechten van de Europese Unie en het Europees Verdrag voor de rechten van de mens en de aanvullende protocollen.

Bijzondere aandacht wordt besteed aan het evenredigheidsbeginsel, het recht op privacy, het recht op bescherming van persoonsgegevens, het recht op lichamelijke en geestelijke integriteit van personen, het recht op non-discriminatie en de noodzaak om een hoog niveau van bescherming van de menselijke gezondheid te verzekeren.

2. In het kader van Horizon 2020 verrichte onderzoeks- en innovatieactiviteiten richten zich exclusief op civiele toepassingen.

3. De volgende onderzoeksterreinen komen niet voor financiering in aanmerking:

- a) onderzoek gericht op het klonen van mensen voor reproductieve doeleinden;
- b) onderzoek bedoeld om het genetisch erfgoed van mensen te wijzigen waardoor dergelijke wijzigingen erfelijk zouden kunnen worden ⁽¹⁾;
- c) onderzoek bedoeld om menselijke embryo's te produceren enkel voor onderzoeksdoeleinden of om stamcellen te verkrijgen, onder meer door middel van somatische celkerntransplantatie.

4. Onderzoek naar menselijke stamcellen, zowel van volwassenen als van embryo's, mag worden gefinancierd, afhankelijk van zowel de inhoud van het wetenschappelijke voorstel als het wetgevingskader van de betrokken lidstaten. Er wordt geen financiering verstrekt voor onderzoekactiviteiten die in alle lidstaten zijn verboden. Geen activiteit wordt gefinancierd in een lidstaat waar een dergelijke activiteit is verboden.

5. De in lid 3 van dit artikel vermelde onderzoeksterreinen kunnen in het kader van de in artikel 32, lid 3, bedoelde tussentijdse evaluatie worden herzien in het licht van de wetenschappelijke vooruitgang.

Artikel 20

Complementariteit met andere programma's van de Unie

Horizon 2020 wordt uitgevoerd op een wijze die complementair is met andere financieringsprogramma's en beleidsmaatregelen van de Unie, met inbegrip van de Europese Structuur- en Investeringsfondsen (ESI-fondsen), het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid, het programma voor het concurrentievermogen van ondernemingen en het midden- en kleinbedrijf (Programme for the Competitiveness of Enterprises and small and medium-sized enterprises - COSME) (2014-2020), het "Erasmus+"-programma en het Life-programma.

Artikel 21

Synergie met de ESI-fondsen

Horizon 2020 moet in aanvulling op het structuurbeleid van de Unie en het nationale en regionale structuurbeleid bijdragen tot het dichten van de kloof op het vlak van onderzoek en innovatie binnen de Europese Unie door synergie met de ESI-fondsen te bevorderen. Waar mogelijk kan gebruik worden gemaakt van cumulatieve financiering in de zin van Verordening (EU) nr. 1290/2013.

⁽¹⁾ Onderzoek in verband met de behandeling van kanker van de gonaden kan worden gefinancierd.

Afdeling II

Specifieke actiegebieden

Artikel 22

Kleine, middelgrote en micro-ondernemingen

1. Er wordt specifiek op toegezien dat de uitvoering van Horizon 2020 een toereikende deelname van, en een onderzoeks- en innovatie-effect op kleine, middelgrote en micro-ondernemingen (KMO's) bewerkstelligt. De deelname van KMO's wordt kwantitatief en kwalitatief beoordeeld in het kader van de overeen te komen evaluatie en monitoringactiviteiten.

2. Naast het scheppen van betere voorwaarden voor KMO's om aan alle toepasselijke mogelijkheden in Horizon 2020 deel te nemen, worden specifieke acties ondernomen. Met name wordt een specifiek mkb-instrument opgericht dat in ruime zin bedoeld is voor alle typen van mkb met innovatiepotentieel. Dit vindt plaats in het kader van één enkel gecentraliseerd beheersysteem en de uitvoering daarvan geschiedt hoofdzakelijk bottom up, door middel van een permanente open oproep die is toegesneden op de behoeften van KMO's, zoals uiteengezet onder de specifieke doelstelling "Innovatie bij KMO's" in bijlage I, deel II, punt 3.3.a). Dit instrument houdt rekening met de specifieke doelstelling "Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën", zoals opgenomen in bijlage I, deel II, punt 1, en alle specifieke doelstellingen onder de prioriteit "Maatschappelijke uitdagingen", zoals opgenomen in bijlage I, deel III, punten 1 tot en met 7, en wordt consequent uitgevoerd.

3. De geïntegreerde aanpak als bedoeld in de leden 1 en 2 en de vereenvoudigde procedures moeten ertoeleiden dat ten minste 20 % van de totale gecombineerde begroting voor de specifieke doelstelling "Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën" en de prioriteit "Maatschappelijke uitdagingen" naar KMO's gaat.

4. Er wordt in het bijzonder op gelet dat KMO's toereikend zijn vertegenwoordigd in de in artikel 25 bedoelde publiek-private partnerschappen.

Artikel 23

Projecten in samenwerkingsverband en partnerschapsprogramma's

Horizon 2020 wordt hoofdzakelijk ten uitvoer gelegd door middel van projecten in transnationaal samenwerkingsverband die worden gelanceerd via uitnodigingen tot het indienen van voorstellen in de in Besluit nr. 743/2013 vastgestelde werkprogramma's van Horizon 2020. Die projecten zullen worden aangevuld met publiek-private en publiek-publieke partnerschappen. De lidstaten zullen worden betrokken bij de uitwerking van die partnerschappen, die tevens beginselen voor het interne beheer ervan formuleren.

Artikel 24

Sneltraject voor innovatie

Het Sneltraject voor innovatie ('Fast Track to Innovation' – FTI) wordt uitgevoerd in de vorm van een pilot op ware grootte, overeenkomstig artikel 54 van Verordening (EU) nr. 1290/2013, waarbij een oproep voor FTI uitgaat die begint in 2015.

Artikel 25

Publiek-private partnerschappen

1. Horizon 2020 kan worden uitgevoerd via publiek-private partnerschappen indien alle betrokken partners zich ertoe verbinden de ontwikkeling en uitvoering van pre concurrentieële onderzoeks- en innovatieactiviteiten die van strategisch belang zijn voor het concurrentievermogen en het industrieel leiderschap van de Unie te ondersteunen of specifieke maatschappelijke uitdagingen aan te pakken. Publiek-private partnerschappen worden op een zodanige wijze uitgevoerd dat de volwaardige deelname van de beste Europese spelers niet wordt belemmerd.

2. De betrokkenheid van de Unie bij publiek-private partnerschappen, waarvoor gebruik wordt gemaakt van de reeds bestaande slanke overheidsstructuren, kan een van de volgende vormen aannemen:

- a) financiële bijdragen van de Unie aan gemeenschappelijke ondernemingen, in het leven geroepen krachtens artikel 187 VWEU op grond van het zevende kaderprogramma, onder voorbehoud van de aanpassing van de bijbehorende basisbesluiten; aan nieuwe publiek-private partnerschappen, opgericht krachtens artikel 187 VWEU; en aan andere financieringsorganen, als bedoeld in artikel 58, lid 1, punt c), sub iv) en vii), van Verordening (EU, Euratom) nr. 966/2012. Deze vorm van partnerschappen wordt uitsluitend toegepast wanneer de strekking van de nagestreefde doelstellingen en de omvang van de benodigde middelen zulks rechtvaardigen, waarbij ten volle rekening wordt gehouden met de toepasselijke effectbeoordelingen, en voor zover andere partnerschapsvormen de doelstellingen niet zouden verwezenlijken of niet voor de nodige hefboomwerking zouden zorgen;
- b) contractuele afspraken tussen de partners in de zin van lid 1, bevattende een beschrijving van de doelstellingen van het partnerschap, de respectieve verplichtingen van de partners, de belangrijkste prestatie-indicatoren en de te verrichten prestaties, inclusief de identificatie van onderzoeks- en innovatieactiviteiten die door Horizon 2020 moeten worden ondersteund.

Om geïnteresseerde partijen, waaronder, al naar gelang, eindgebruikers, universiteiten, KMO's en onderzoeksinstituten, erbij te betrekken, stellen publiek-private partnerschappen overheidsfinanciering ter beschikking in het kader van transparante procedures en hoofdzakelijk via oproepen tot het indienen van voorstellen, waarbij regels voor deelname gelden die overeenstemmen met de regels van Horizon 2020. Uitzonderingen op het gebruik van oproepen tot het indienen van voorstellen worden terdege gemotiveerd.

3. Publiek-private partnerschappen worden op een open, transparante en efficiënte wijze vastgelegd en uitgevoerd. De selectie ervan vindt plaats aan de hand van de volgende criteria:

- a) de aangetoonde toegevoegde waarde van het optreden op Unieniveau en van de keuze van het te gebruiken instrument;
- b) de omvang van het effect op het industriële concurrentievermogen, de werkgelegenheid, duurzame groei en sociaaleconomische kwesties, waaronder maatschappelijke uitdagingen, beoordeeld volgens duidelijk bepaalde en meetbare doelstellingen;

- c) het langetermijnengagement van alle partners, onder meer in de vorm van een evenwichtige bijdrage, op basis van een gedeelde visie en duidelijk omschreven doelstellingen;
- d) de omvang van de betrokken middelen en het vermogen extra investeringen in onderzoek en innovatie aan te trekken;
- e) een duidelijke omschrijving van de rol die elk van de partners vervult en de overeengekomen prestatie-indicatoren voor de gekozen periode;
- f) de complementariteit met andere onderdelen van Horizon 2020 en de afstemming met de strategische onderzoeks- en innovatieprioriteiten van de Unie, met name die van de Europe 2020-strategie;

Waar dat passend is wordt er in publiek-private partnerschappen voor complementariteit tussen de prioriteiten en de activiteiten en de betrokkenheid van de lidstaten gezorgd.

4. De onderzoeksprioriteiten van publiek-private partnerschappen kunnen, waar passend, worden opgenomen in reguliere uitnodigingen in de werkprogramma's van Horizon 2020 om nieuwe synergie met onderzoeks- en innovatie-activiteiten van strategisch belang te ontwikkelen.

Artikel 26

Publiek-publieke partnerschappen

1. Horizon 2020 draagt bij aan het versterken van publiek-publieke partnerschappen, waar en wanneer zulks passend is, waarbij acties op regionaal, nationaal en internationaal niveau binnen de Unie gezamenlijk worden uitgevoerd.

Er wordt bijzondere aandacht besteed aan gezamenlijke programmeringsinitiatieven tussen de lidstaten. Door Horizon 2020 ondersteunde gezamenlijke programmeringsinitiatieven staan open voor deelname door de lidstaten of geassocieerde landen.

2. Publiek-publieke partnerschappen kunnen worden ondersteund binnen of in het kader van een aantal van de in artikel 5, lid 2, vermelde prioriteiten, in het bijzonder via:

- a) een ERA-NET-instrument dat gebruik maakt van subsidies om publiek-publieke partnerschappen te ondersteunen bij de voorbereiding ervan, het opzetten van netwerkstructuren, het ontwerpen, uitvoeren en coördineren van gezamenlijke activiteiten, evenals extra financiering door de Unie van ten hoogste één gezamenlijke call per jaar, en van acties met een transnationaal karakter;
- b) deelname van de Unie aan programma's die overeenkomstig artikel 185 VWEU door verscheidene lidstaten worden opgezet wanneer de deelname door de reikwijdte van de beoogde doelstellingen en de benodigde financiële middelen gerechtvaardigd is.

Voor de uitvoering van de eerste alinea, punt a), hangt extra financiering af van de aangetoonde toegevoegde waarde van de actie op Unieniveau en van voorafgaande indicatieve financiële verbintenissen in geld of in natura, gesloten door de entiteiten die aan de gezamenlijke uitnodigingen en acties deelnemen. Het ERA-NET-instrument kan als een van zijn doelstellingen hebben het harmoniseren, waar mogelijk, van de regels en de uitvoeringsmodaliteiten van de gezamenlijke uitnodigingen en acties. Het kan tevens worden gebruikt om een initiatief op grond van artikel 185 VWEU voor te bereiden.

Voor de toepassing van de eerste alinea, onder b), worden dergelijke initiatieven uitsluitend voorgesteld indien er behoefte bestaat aan een specifieke uitvoeringsstructuur en de deelnemende landen veel belang hechten aan integratie op wetenschappelijk, bestuurlijk en financieel niveau. Daarnaast worden voorstellen voor dergelijke initiatieven vastgesteld op basis van alle onderstaande criteria:

- a) een duidelijke omschrijving van de na te streven doelstelling en de relevantie ervan voor de Horizon 2020-doelstellingen en de bredere beleidsdoelstellingen van de Unie;
- b) indicatieve financiële verbintenissen van de deelnemende landen in geld of in natura, onder meer voorgaande verbintenissen om nationale en/of regionale investeringen voor transnationaal onderzoek en transnationale innovatie op elkaar af te stemmen en, waar passend, middelen te poolen;
- c) de toegevoegde waarde van optreden op Unieniveau;
- d) de kritische massa, als het gaat om de omvang en het aantal van de betreffende programma's, de overeenkomsten of de complementariteit tussen activiteiten en de mate waarin ze betrekking hebben op relevant onderzoek;
- e) de geschiktheid van artikel 185 VWEU voor het verwezenlijken van de doelstellingen.

Artikel 27

Internationale samenwerking met derde landen en internationale organisaties

1. In derde landen gevestigde juridische entiteiten als bedoeld in artikel 2, lid 1, punt 3, van Verordening (EU) nr. 1290/2013 alsmede internationale organisaties komen onder de in die verordening vermelde voorwaarden in aanmerking voor deelname aan acties onder contract in het kader van Horizon 2020. Internationale samenwerking met derde landen en internationale organisaties wordt bevorderd en opgenomen in Horizon 2020, met name om de volgende doelstellingen te verwezenlijken:

- a) de kwaliteit en de aantrekkelijkheid van de Unie op het gebied van onderzoek en innovatie evenals haar economische en industriële concurrentievermogen versterken;

b) gemeenschappelijke maatschappelijke uitdagingen doeltreffend aanpakken;

c) steun verlenen aan de doelstellingen van het externe en ontwikkelingsbeleid van de Unie, en zorgen voor aanvulling van externe en ontwikkelingsprogramma's, inclusief internationale verbintenissen en de daarmee samenhangende doelstellingen, zoals de verwezenlijking van de millenniumontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties. Er zal worden gestreefd naar synergie met andere beleidsmaatregelen van de Unie.

2. Gerichtte acties die tot doel hebben de samenwerking met specifieke derde landen of groepen derde landen, inclusief de strategische partners van de Unie, te bevorderen, worden uitgevoerd in het kader van een strategische aanpak en op basis van gemeenschappelijk belangen, prioriteiten en wederzijds voordeel, rekening houdend met de wetenschappelijke en technologische capaciteiten en specifieke behoeften, de marktperspectieven ervan, en het verwachte effect van dergelijke acties.

Wederkerige toegang tot programma's van derde landen moet worden aangemoedigd en waar passend, worden gecontroleerd. Om het effect van internationale samenwerking zo groot mogelijk te maken, worden coördinatie en synergie met initiatieven van de lidstaten en geassocieerde landen bevorderd. De samenwerking kan verschillend van aard zijn, naar gelang van de specifieke partnerlanden.

Bij de samenwerkingsprioriteiten wordt rekening gehouden met ontwikkelingen in het Uniebeleid, kansen voor samenwerking met derde landen en een eerlijke en billijke benadering inzake intellectuele-eigendomsrechten.

3. Daarnaast worden in het kader van Horizon 2020 horizontale en sectoroverschrijdende activiteiten uitgevoerd om de strategische ontwikkeling van de internationale samenwerking te bevorderen.

Artikel 28

Informatie, communicatie, exploitatie en verspreiding

De Commissie voert informatie- en communicatieacties betreffende Horizon 2020 uit, met inbegrip van communicatiemaatregelen inzake ondersteunde projecten en resultaten. In het bijzonder verstrekt zij tijdig uitvoerige informatie aan de lidstaten.

De aan communicatie toegewezen begrotingsmiddelen van Horizon 2020 dienen ook voor het verzorgen van de communicatie over de politieke prioriteiten van de Unie, voor zover deze verband houden met de algemene doelstelling van deze verordening.

Informatieverspreiding en communicatieactiviteiten zijn bij alle acties die door Horizon 2020 worden ondersteund een wezenlijk taakonderdeel. Informatie en communicatie betreffende Horizon 2020, inclusief de ondersteunde projecten, wordt digitaal beschikbaar en toegankelijk gemaakt.

Daarnaast worden de volgende specifieke acties ondersteund:

a) initiatieven gericht op een ruimere bekendheid van en het vergemakkelijken van de toegang tot financiering in het kader van Horizon 2020, vooral ten behoeve van regio's of typen deelnemers die verhoudingsgewijs ondervertegenwoordigd zijn;

b) gerichte bijstand voor projecten en consortia om hun op toereikende wijze toegang te verlenen tot de vaardigheden die nodig zijn om de verstrekking, de exploitatie en de verspreiding van resultaten doeltreffender te laten verlopen;

c) acties waarbij de resultaten van een reeks projecten, inclusief projecten die eventueel uit andere bronnen worden gefinancierd, bijeen worden gebracht en worden verspreid in gebruiksvriendelijke databases en verslagen waarin de belangrijkste bevindingen worden samengevat, en, in voorkomend, geval de voorlichting daarover en verspreiding daarvan in de wetenschappelijke gemeenschap, het bedrijfsleven en het grote publiek;

d) verspreiding onder de beleidsmakers, inclusief normalisatie-instellingen, ter bevordering van het gebruik van beleidsrelevante resultaten door de juiste instanties op internationaal, Europees, nationaal of regionaal niveau;

e) initiatieven ter bevordering van dialoog en debat over wetenschappelijke, technologische en innovatiekwesties met het publiek door de onderzoeks- en innovatiegemeenschap en het maatschappelijk middenveld daarbij te betrekken en ter benutting van sociale media en andere innovatieve technologieën en methodieken, met name om het publiek beter bewust te helpen maken van de voordelen van onderzoek en innovatie, zodat het de maatschappelijke uitdagingen beter het hoofd kan bieden.

HOOFDSTUK III

Controle

Artikel 29

Controle en audit

1. Het voor de uitvoering van deze verordening op te zetten controlesysteem wordt zodanig ontworpen dat een voldoende risicobeperking en een toereikende beheersing van de risico's in verband met de doeltreffendheid en doelmatigheid van de handelingen en de wettigheid en regelmatigheid van de onderliggende verrichtingen redelijkerwijs kan worden verzekerd, rekening houdend met het meerjarige karakter van de programma's evenals de aard van de betreffende betalingen.

2. Het controlesysteem zorgt voor een passend evenwicht tussen vertrouwen en controle, waarbij rekening wordt gehouden met administratieve en andere kosten van controles op alle niveaus, in het bijzonder voor deelnemers, zodat de doelstellingen van Horizon 2020 kunnen worden verwezenlijkt en de meest kwaliteitsvolle onderzoekers en de meest innovatieve ondernemingen erdoor worden aangetrokken.

3. Als onderdeel van het controlesysteem wordt de auditsstrategie voor uitgaven betreffende acties onder contract in het kader van Horizon 2020 gebaseerd op de financiële audit van een representatieve uitgavensteekproef voor Horizon 2020 in zijn totaliteit. Deze representatieve steekproef wordt aangevuld met een selectie op basis van een uitgavengerelateerde risico-beoordeling.

Audits van uitgaven aan Horizon 2020 acties onder contract worden op coherente wijze uitgevoerd overeenkomstig de beginselen van spaarzaamheid, doelmatigheid en doeltreffendheid om de auditlast voor de deelnemers tot een minimum te beperken.

Artikel 30

Bescherming van de financiële belangen van de Unie

1. De Commissie neemt passende maatregelen om ervoor te zorgen dat bij de uitvoering van uit hoofde van deze verordening gefinancierde acties, de financiële belangen van de Unie via de toepassing van preventieve maatregelen tegen fraude, corruptie en andere onwettige activiteiten worden beschermd door middel van doeltreffende controles en, indien onregelmatigheden worden ontdekt, terugvordering van de onverschuldigd betaalde bedragen en, voor zover van toepassing, door middel van doeltreffende, evenredige en afschrikkende bestuurlijke en financiële sancties.

2. De Commissie of haar vertegenwoordigers en de Rekenkamer zijn bevoegd om alle begunstigden, contractanten en subcontractanten die uit hoofde van Horizon 2020 financiële middelen van de Unie hebben ontvangen, aan de hand van stukken en ter plaatse te controleren.

Onverminderd lid 3 kan de Commissie gedurende maximaal twee jaar na de betaling van het saldo audits verrichten.

3. Het Europees Bureau voor fraudebestrijding (OLAF) mag onderzoek verrichten, inclusief controles en verificaties ter plaatse, overeenkomstig de bepalingen en procedures zoals vastgelegd in Verordening (EU, Euratom) nr. 883/2013 van het Europees Parlement en de Raad⁽¹⁾, en Verordening (Euratom, EG) nr. 2185/96 van de Raad van 11 november 1996 betreffende de controles en verificaties ter plaatse die door de Commissie worden uitgevoerd ter bescherming van de financiële belangen van de Europese Gemeenschappen tegen fraudes en andere onregelmatigheden⁽²⁾, om vast te stellen of er sprake is van fraude, corruptie of andere onrechtmatige daden die de financiële belangen van de Unie schaden in verband met subsidieovereenkomsten of -besluiten of contracten in het kader van Horizon 2020.

4. Samenwerkingsovereenkomsten met derde landen en internationale organisaties, subsidieovereenkomsten, subsidiebesluiten en contracten, die voortvloeien uit de uitvoering van deze verordening, bevatten bepalingen die de Commissie, de

Rekenkamer en het OLAF uitdrukkelijk machtigen, onverminderd de leden 1, 2 en 3, dergelijke audits en onderzoeken in overeenstemming met hun respectieve bevoegdheden te verrichten.

HOOFDSTUK IV

Voortgangscntrole en evaluatie

Artikel 31

Toezicht

1. De Commissie controleert ieder jaar de voortgang van de uitvoering van Horizon 2020, het bijbehorende specifieke programma en de activiteiten van het EIT. Dit toezicht, dat op kwantitatief en, waar passend, kwalitatief bewijs gebaseerd is, omvat mede informatie over sectoroverschrijdende kwesties, zoals sociale en economische wetenschappen en menswetenschappen, duurzaamheid en klimaatverandering, met inbegrip van informatie over het bedrag van klimaatgerelateerde uitgaven, deelname van het KMO's, deelname van de particuliere sector, gendergelijkheid, een ruimere participatie en aan prestatie-indicatoren afgelezen vooruitgang. Voorts wordt gecontroleerd welke bedragen worden besteed aan publiek-private en publiek-publieke partnerschappen, met inbegrip van initiatieven voor gezamenlijke programmering. De voortgangscntrole van de financiering van publiek-private partnerschappen wordt, waar dat passend is, in nauw overleg met de deelnemers verricht.

2. De Commissie rapporteert de resultaten van deze voortgangscntrole en maakt deze openbaar.

Artikel 32

Evaluatie

1. Evaluaties worden op een zodanig tijdstip uitgevoerd dat ze in de besluitvorming kunnen worden meegenomen.

2. Uiterlijk 31 december 2017 voert de Commissie, bijgestaan door onafhankelijke, volgens een transparante procedure geselecteerde deskundigen, een herziening van het EIT uit, waarbij rekening wordt gehouden met de evaluatie in het kader van artikel 16 van Verordening (EG) nr. 294/2008. De uitnodiging tot het indienen van voorstellen voor KIG zal in 2018 uitgaan, mits deze evaluatie positief is. Bij de evaluatie wordt de voortgang van het EIT beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

a) de mate en de efficiëntie van het gebruik van de overeenkomstig artikel 6, lid 3, van deze verordening toegewezen middelen, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen het bedrag dat voor de ontwikkeling van de eerste golf KIG's is gebruikt en het effect van het zaakkapitaal voor de daaropvolgende golven, en het vermogen van het EIT om middelen aan te trekken van de partners in de KIG's, en met name de private sector, als uiteengezet in Verordening (EG) nr. 294/2008;

b) de bijdrage van het EIT en de KIG's aan de prioriteit "Maatschappelijke uitdagingen" en de specifieke doelstelling "Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën" en de op basis van de in bijlage I omschreven indicatoren gemeten prestaties;

c) de bijdrage van het EIT en de KIG's aan de integratie van hoger onderwijs, onderzoek en innovatie;

⁽¹⁾ Verordening (EU, Euratom) nr. 883/2013 van het Europees Parlement en de Raad van 11 september 2013 betreffende onderzoeken door het Europees Bureau voor fraudebestrijding (OLAF) en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 1073/1999 van het Europees Parlement en de Raad en Verordening (Euratom) nr. 1074/1999 van de Raad (PB L 248 van 18.9.2013, blz. 1).

⁽²⁾ Verordening (Euratom, EG) nr. 2185/96 van de Raad van 11 november 1996 betreffende de controles en verificaties ter plaatse die door de Commissie worden uitgevoerd ter bescherming van de financiële belangen van de Europese Gemeenschappen tegen fraudes en andere onregelmatigheden (PB L 292 van 15.11.1996, blz. 2).

d) het vermogen van de KIG's om relevante nieuwe partners te integreren waar die een toegevoegde waarde kunnen opleveren.

3. Uiterlijk op 31 december 2017 voert de Commissie, rekening houdend met de ex-post evaluatie van het zevende kaderprogramma die uiterlijk op 31 december 2015 moet zijn afgerond en de evaluatie van het EIT, samen met volgens een transparante procedure geselecteerde onafhankelijke deskundigen een tussentijdse evaluatie uit van Horizon 2020, het specifieke programma ervan, met inbegrip van de Europese Onderzoeksraad (European Research Council - ERC), en de activiteiten van het EIT.

Bij de tussentijdse evaluatie worden de vorderingen van de verschillende onderdelen van Horizon 2020 getoetst aan de volgende criteria:

- a) de mate waarin de doelstellingen van Horizon 2020 bereikt zijn (op het niveau van resultaten en vorderingen qua beoogde effecten, waar van toepassing op basis van de in bijlage II van het specifieke programma vastgelegde indicatoren) en de mate waarin alle daaraan gerelateerde maatregelen nog steeds relevant zijn;
- b) de doelmatigheid en het gebruik van hulpbronnen, waarbij in het bijzonder aandacht besteed wordt aan horizontale kwesties en andere in artikel 14, lid 1, genoemde elementen; en
- c) de toegevoegde waarde van de Unie.

Zowel de bestaande als de nieuwe publiek-private partnerschappen, met inbegrip van de JTI's, worden in het kader van de tussentijdse evaluatie onderworpen aan een diepgaande beoordeling, die onder andere een analyse van hun openheid, transparantie en doeltreffendheid omvat. Bij deze beoordeling dient de evaluatie van het EIT, zoals voorgeschreven in artikel 16 van Verordening (EG) nr. 294/2008, in overweging te worden genomen, om een op gemeenschappelijke principes gebaseerde beoordeling mogelijk te maken.

Het FTI wordt in het kader van de tussentijdse evaluatie onderworpen aan een diepgaande beoordeling, die onder andere een beoordeling van de bijdrage tot innovatie, deelname van het bedrijfsleven en nieuwe aanvragers, de operationele doeltreffendheid en financiering en de hefboomwerking van particuliere investeringen omvat. Over de verdere implementatie van het FTI wordt beslist op basis van de resultaten van de evaluatie, en de implementatie kan dienovereenkomstig worden aangepast of uitgebreid.

In de tussentijdse evaluatie worden aspecten van de verspreiding en de benutting van de onderzoeksresultaten in aanmerking genomen.

Bij de tussentijdse evaluatie worden tevens aspecten in overweging genomen die verband houden met de ruimte voor verdere vereenvoudiging en de toegang tot financieringsmogelijkheden voor deelnemers in alle regio's en voor de private sector, en met name KMO's, en met de ruimte voor de bevordering van gendergelijkheid, en wordt verder rekening gehouden met de bijdrage die de maatregelen leveren tot de doelstellingen van de Europa 2020-strategie, de resultaten betreffende het langetermijneffect van de maatregelen die eraan vooraf gingen en de

mate van synergie en interactie met andere financieringsprogramma's van de Unie, waaronder de ESI-fondsen.

In het kader van de tussentijdse evaluatie wordt het financieringsmodel van Horizon 2020 grondig beoordeeld aan de hand van, onder meer, de volgende indicatoren:

- de deelname van deelnemers die beschikken over een hoogwaardige onderzoeksinfrastructuur of die in het verleden gebruik hebben gemaakt van volledige kostendekking in het zevende kaderprogramma;
- de vereenvoudiging voor deelnemers die beschikken over een hoogwaardige onderzoeksinfrastructuur of die in het verleden gebruik hebben gemaakt van volledige kostendekking in het zevende kaderprogramma;
- de aanvaarding van de gangbare boekhoudpraktijken van de begunstigen;
- de mate waarin gebruik is gemaakt van aanvullende remuneratie van het personeel als bedoeld in artikel 27 van Verordening (EU) nr. 1290/2013.

Waar passend, wordt in de tussentijdse evaluatie verder rekening gehouden met informatie over de coördinatie met onderzoeks- en innovatieactiviteiten die door de lidstaten zijn uitgevoerd, ook voor terreinen waarvoor er gezamenlijke programmeringsinitiatieven zijn vastgesteld.

4. Uiterlijk op 31 december 2023 voert de Commissie samen met volgens een transparante procedure geselecteerde onafhankelijke deskundigen een ex-post evaluatie uit van Horizon 2020, het specifieke programma ervan en de activiteiten van het EIT. Bij deze evaluatie worden de achtergrond, de uitvoering en de successen beoordeeld, alsmede de effecten en duurzaamheid van de maatregelen op langere termijn. De uitkomsten van de evaluatie worden meegenomen in de besluitvorming omtrent de vraag of de maatregelen al dan niet moeten worden voortgezet, gewijzigd of gestaakt. In de evaluatie worden aspecten van de verspreiding en de benutting van de onderzoeksresultaten in aanmerking genomen.

5. De prestatie-indicatoren voor het beoordelen van de vooruitgang in het licht van de algemene doelstellingen van Horizon 2020 en voor het EIT, zoals vermeld in de inleiding van bijlage I, en voor de in het specifieke programma vastgestelde specifieke doelstellingen, met inbegrip van de desbetreffende referentiescenario's, leveren de minimumbasis voor de beoordeling van de mate waarin de doelstellingen van Horizon 2020 zijn bereikt.

6. Waar passend ontvangt de Commissie van de lidstaten, indien deze hierover beschikken, de nodige gegevens en informatie om te kunnen toezien op de betrokken maatregelen en deze te kunnen evalueren.

7. De Commissie deelt de conclusies van de in dit artikel bedoelde evaluaties, vergezeld van haar opmerkingen, mee aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's.

TITEL III

SLOTBEPALINGEN*Artikel 33***Intrekking en overgangsbepalingen**

1. Besluit nr. 1982/2006/EG wordt met ingang van 1 januari 2014 ingetrokken.
2. Niettegenstaande lid 1 blijven acties die in het kader van Besluit nr. 1982/2006/EG zijn ondernomen en financiële verplichtingen die uit deze acties voortvloeien, evenwel aan dat besluit onderworpen totdat de acties zijn voltooid.
3. De in artikel 6 bedoelde financiële middelen kunnen tevens de uitgaven dekken voor de technische en administratieve bijstand die noodzakelijk is voor een overgang tussen de op grond van Besluit nr. 1982/2006/EG vastgestelde maatregelen en Horizon 2020.

*Artikel 34***Inwerkingtreding**

Deze verordening treedt in werking op de derde dag na die van de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Deze verordening is verbindend in al haar onderdelen en is rechtstreeks toepasselijk in elke lidstaat.

Gedaan te Straatsburg, 11 december 2013.

Voor het Europees Parlement
De voorzitter
M. SCHULZ

Voor de Raad
De voorzitter
V. LEŠKEVIČIUS

BIJLAGE I

Specifieke doelstellingen en activiteiten op hoofdlijnen

De algemene doelstelling van Horizon 2020 is het opbouwen van een samenleving en een wereldwijd toonaangevende economie in de gehele Unie die gebaseerd zijn op kennis en innovatie, terwijl tegelijkertijd een bijdrage tot een duurzame economie wordt geleverd. Horizon 2020 vormt niet alleen een ondersteuning van de Europa 2020-strategie en andere beleidsmaatregelen van de Unie, maar levert ook een bijdrage tot het verwezenlijken en functioneren van de Europese Onderzoeksruimte (EOR).

De prestatie-indicatoren voor het beoordelen van de geboekte vooruitgang aan de hand van genoemde algemene doelstelling zijn:

- het streefcijfer inzake onderzoek en ontwikkeling (O&O) van de Europa 2020-strategie (3 % van het bbp);
- de outputindicator voor innovatie van in het kader van de Europa 2020-strategie ⁽¹⁾;
- het aandeel van onderzoekers in de actieve bevolking.

Deze algemene doelstelling zal door middel van drie afzonderlijke, zij het elkaar wederzijds versterkende prioriteiten worden gerealiseerd. Die prioriteiten bevatten op hun beurt weer een reeks specifieke doelstellingen. Zij zullen op geïntegreerde wijze ten uitvoer worden gelegd om interacties tussen de verschillende specifieke doelstellingen te bevorderen, doublures te voorkomen en de gecombineerde impact ervan te versterken.

Het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek (Joint Research Centre - JRC) levert een bijdrage tot de algemene doelstellingen en prioriteiten van Horizon 2020 met het specifieke doel om klantgestuurde wetenschappelijke en technische ondersteuning te verlenen aan het beleid van de Unie.

Het Europees Instituut voor innovatie en technologie (EIT) levert een bijdrage tot de algemene doelstelling en prioriteiten van Horizon 2020 met het specifieke doel om een integratie van de kennisdriehoek (hoger onderwijs, onderzoek en innovatie) te bewerkstelligen. De indicatoren voor de beoordeling van de resultaten van het EIT zijn:

- het aantal universitaire organisaties en organisaties uit het bedrijfsleven en de onderzoekswereld dat in de kennis- en innovatiegemeenschappen (KIG's) is geïntegreerd;
- de mate van samenwerking binnen de kennisdriehoek die tot de ontwikkeling van innovatieve producten, diensten en processen leidt.

In deze bijlage worden de hoofdlijnen beschreven van de specifieke doelstellingen en activiteiten als bedoeld in artikel 5, leden 2, 3, 4 en 5.

Sectoroverschrijdende kwesties en steunmaatregelen in Horizon 2020

Waar nodig zal het werken met sectoroverschrijdende kwesties, waarvan een indicatieve lijst is opgenomen in artikel 14, met betrekking tot specifieke doelstellingen op het gebied van de drie prioriteiten worden bevorderd om nieuwe kennis en sleutelcompetenties te ontwikkelen en belangrijke technologische doorbraken te bewerkstelligen alsmede kennis in economische en maatschappelijke waarde om te zetten. Voorts zullen in veel gevallen interdisciplinaire oplossingen moeten worden ontwikkeld die de verscheidene specifieke doelstellingen van Horizon 2020 bestrijken. Horizon 2020 zal deze acties inzake sectoroverschrijdende kwesties stimuleren, onder meer door het efficiënt poolen van budgetten.

Sociale en menswetenschappen

Onderzoek op het gebied van sociale en menswetenschappen zal volledig worden geïntegreerd in elke prioriteit van Horizon 2020 en in elk van de specifieke doelstellingen, en draagt bij tot de empirische onderbouwing voor de beleidsvorming op internationaal, EU-, nationaal, regionaal en lokaal niveau. Wat de maatschappelijke uitdagingen betreft, worden de sociale wetenschappen en de menswetenschappen standaard als essentieel onderdeel geïncorporeerd in de acties die nodig zijn om elk van deze maatschappelijke uitdagingen aan te pakken, om de impact van die acties te vergroten. Het onderzoek in de sociale wetenschappen en de menswetenschappen zal worden gesteund in het kader van de specifieke doelstelling van de maatschappelijke uitdaging "Europa in een veranderende wereld - Inclusieve, innovatieve en reflexieve samenlevingen", die is toegespitst op inclusieve, innovatieve en reflexieve samenlevingen.

Wetenschap en samenleving

De relatie tussen wetenschap en samenleving alsmede de bevordering van verantwoorde onderzoeks- en innovatieactiviteiten, wetenschapsonderwijs en cultuur worden uitgediept en het vertrouwen van het publiek in de wetenschap wordt versterkt door acties in het kader van Horizon 2020 die een geïnformeerde betrokkenheid van burgers en van het maatschappelijk middenveld in aangelegenheden op het gebied van onderzoek en innovatie stimuleren.

⁽¹⁾ COM(2013)0624 definitief.

Geslacht

De bevordering van gendergelijkheid in wetenschap en innovatie acht de Unie absoluut noodzakelijk. De genderproblematiek zal in Horizon 2020 worden benaderd als een horizontaal vraagstuk om onevenwichtige situaties tussen mannen en vrouwen te verhelpen, en de genderdimensie in de programmering en de inhoud van onderzoek en innovatie te integreren.

KMO's

Horizon 2020 zal de geïntegreerde deelname van KMO's aan alle specifieke doelstellingen aanmoedigen en ondersteunen. Overeenkomstig artikel 22 worden de onder de specifieke doelstelling "Innovatie bij KMO's" (specifiek KMO-instrument) genoemde maatregelen toegepast in het kader van de specifieke doelstelling "Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën" en in de prioriteit "Maatschappelijke uitdagingen".

Sneltraject voor innovatie (FTI)

Het in artikel 24 bedoelde FTI zal innovatie-acties ondersteunen krachtens de specifieke doelstelling "Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën" en krachtens de prioriteit 'Maatschappelijke uitdagingen', met een op een bottom up-benadering berustende logica die is gebaseerd op een permanent open uitnodiging tot het indienen van voorstellen en een termijn tot de subsidieverlening van maximaal zes maanden.

Bredere participatie

Wat het onderzoeks- en innovatiepotentieel betreft, zijn de EU-lidstaten de afgelopen tijd weliswaar enigszins naar elkaar toegegroeid, maar de verschillen blijven erg groot en er gaapt een diepe kloof tussen "innovatieleiders" en "bescheiden innovatoren". De activiteiten worden erop gericht de kloof in Europa op het gebied van onderzoek en innovatie te helpen dichten door synergie met de Europese structuur- en investeringsfondsen (ESI-fondsen) te bevorderen en verder door middel van specifieke maatregelen om excellentie in regio's met een achterstand op het gebied van onderzoek, ontwikkeling en innovatie (OOI) te ontsluiten en aldus de participatie in het kader van Horizon 2020 te verruimen en bij te dragen tot de totstandbrenging van een EOR.

Internationale samenwerking

Internationale samenwerking met derde landen en internationale, regionale of mondiale organisaties is noodzakelijk om diverse in Horizon 2020 vervatte specifieke doelstellingen doeltreffend aan te pakken. Voor grensverleggend en fundamenteel onderzoek is internationale samenwerking essentieel om de zich aandienende mogelijkheden die door wetenschap en technologie worden geboden, te benutten. Samenwerking is nodig om maatschappelijke uitdagingen aan te pakken en het concurrentievermogen van de Europese industrie te verbeteren. Om deze mondiale samenwerking te stimuleren is het tevens van groot belang de mobiliteit van O&I-medewerkers op internationaal niveau te bevorderen. Internationale samenwerking op het gebied van onderzoek en innovatie is een basisaspect van het mondiale engagement van de Unie, en zal dan ook in elk van de drie prioriteiten van Horizon 2020 worden aangemoedigd. Daarnaast zullen specifieke horizontale acties worden ondersteund met het oog op de coherente en doeltreffende ontwikkeling van de internationale samenwerking in het kader van Horizon 2020.

Duurzame ontwikkeling en klimaatverandering

Horizon 2020 zal acties aanmoedigen en steunen die gericht zijn op het benutten van de leidende positie van Europa in de wedren naar nieuwe processen en technologieën ter bevordering van duurzame ontwikkeling in algemene zin en ter bestrijding van klimaatverandering. Deze horizontale aanpak, die volledig in alle prioriteiten van Horizon 2020 is geïntegreerd, zal de Unie helpen gedijen in een koolstofarme wereld met schaarse hulpbronnen, en tegelijkertijd een hulpbronnenefficiënte, duurzame en competitieve economie doen ontstaan.

Het slaan van een brug tussen ontdekking en commerciële toepassing

Verbindingsacties in Horizon 2020 beogen een brug te slaan van ontdekking naar commerciële toepassing, hetgeen telkens wanneer dit aangewezen is tot exploitatie en het in de handel brengen van ideeën leidt. De acties dienen te steunen op een breed innovatieconcept en moeten sectoroverschrijdende innovatie in de hand werken.

Sectoroverschrijdende steunmaatregelen

De sectoroverschrijdende kwesties worden ondersteund door een reeks horizontale steunmaatregelen, waaronder steun voor: het aantrekkelijker maken van het beroep van onderzoeker, met inbegrip van de algemene beginselen van het Europees Handvest voor onderzoekers, het verstevigen van de wetenschappelijke basis en het ontwikkelen en ondersteunen van de EOR (inclusief de vijf EOR-initiatieven) en de Innovatie-Unie, het verbeteren van de randvoorwaarden ter ondersteuning van de Innovatie-Unie, inclusief de beginselen van de aanbeveling van de Commissie betreffende het beheer van intellectuele eigendom⁽¹⁾ en het verkennen van de mogelijkheden voor de instelling van een Europees instrument voor intellectuele-eigendomsrechten, alsmede het beheren en coördineren van internationale netwerken voor excellente onderzoekers en innovatoren, zoals COST.

⁽¹⁾ Aanbeveling van de Commissie betreffende het beheer van intellectueel eigendom bij kennisoverdracht en een code van goede praktijken voor universiteiten en andere publieke onderzoeksorganisaties, C(2008) 1329 van 10.4.2008.

DEEL I.

PRIORITEIT "Excellente wetenschap"

Dit onderdeel is gericht op het versterken en uitbreiden van de kwalitatief hoogwaardige kennisbasis van de Unie enerzijds en het consolideren van de EOR anderzijds met het oog op het creëren van een meer concurrerend communautair onderzoeks- en innovatiestelsel op mondiaal niveau. Het is opgebouwd rond vier specifieke doelstellingen:

- a) "De Europese Onderzoeksraad (European Research Council -ERC)" stelt, op basis van Uniebrede competities, een attractieve en flexibele financiering beschikbaar om getalenteerde en creatieve individuele onderzoekers en hun teams in staat te stellen de meest veelbelovende en baanbrekende wetenschappelijke onderzoekswegen in te slaan.
- b) Met behulp van "Toekomstige en opkomende technologieën (Future and emerging technologies - FET)" wordt de samenwerking op onderzoeksgebied ondersteund om de Europese capaciteiten voor geavanceerde en baanbrekende innovaties te vergroten. Zij bevorderen de wetenschappelijke samenwerking in en tussen disciplines met betrekking tot baanbrekende nieuwe ideeën waaraan grote risico's zijn verbonden en versnellen de ontwikkeling van de meest veelbelovende opkomende wetenschappelijke en technologische gebieden en van de Europese structurele opbouw van de corresponderende wetenschappelijke gemeenschappen.
- c) Via de "Marie Skłodowska-Curie-acties" worden kwalitatief hoogwaardige en innovatieve onderzoeksopleidingen aangeboden, gecombineerd met aantrekkelijke mogelijkheden voor loopbaanontwikkeling en kennisuitwisseling, door de grens- en sectoroverschrijdende mobiliteit van onderzoekers te bevorderen met het oog op een optimale voorbereiding op de huidige en toekomstige maatschappelijke uitdagingen waarmee zij geconfronteerd worden.
- d) De specifieke doelstelling "Onderzoeksinfrastructuren" is erop gericht Europese onderzoeksinfrastructuren van topniveau te ontwikkelen en te ondersteunen, deze te helpen tot de EOR bij te dragen door hun innovatiepotentieel te bevorderen, onderzoekers van wereldniveau aan te trekken en menselijk kapitaal op te leiden, en dit aan te vullen met de bijbehorende beleidsmaatregelen van de Unie en internationale samenwerking.

De Unie heeft een aantoonbare, hoge toegevoegde waarde voor al deze doelstellingen. Samen vormen zij een krachtig en evenwichtig activiteitenpakket dat, in combinatie met de activiteiten op nationaal, regionaal en lokaal niveau, het volledige scala aan Europese behoeften inzake geavanceerde wetenschap en technologie bestrijkt. Door deze aspecten in één programma samen te brengen, wordt hun onderlinge samenhang vergoed en kunnen zij rationeler, eenvoudiger en gerichter functioneren, terwijl tegelijkertijd de continuïteit behouden blijft die essentieel is voor hun effectiviteit.

De betreffende activiteiten zijn inherent toekomstgericht, gezien de nadruk op het ontwikkelen van vaardigheden op langere termijn en de focus op de volgende generatie van wetenschap, technologie, onderzoekers en innovaties. Die toekomstgerichtheid blijkt ook uit de steun voor opkomend talent, niet alleen in de gehele Unie en geassocieerde landen, maar overal ter wereld. Gezien de wetenschappelijke aard en de voornamelijk op onderzoekers gerichte bottom-up-financieringsregelingen, zal de Europese wetenschappelijke gemeenschap een belangrijke rol spelen bij het bepalen van de onderzoeksroutes die in het kader van Horizon 2020 gevolgd gaan worden.

DEEL II

PRIORITEIT "Industrieel leiderschap"

Dit onderdeel is bedoeld om een snellere ontwikkeling te bewerkstelligen van de technologieën en de innovaties die het fundament vormen voor het bedrijfsleven van morgen en die innovatieve Europese kleine en middelgrote ondernemingen de benodigde steun geven om uit te groeien tot wereldwijd toonaangevende ondernemingen. Dit deel bestaat uit drie specifieke doelstellingen:

- a) "Leiderschap op het gebied van industriële sleuteltechnologieën". In het kader van deze specifieke doelstelling wordt beoogd gerichte steun te geven aan onderzoek, ontwikkeling, demonstratie en, waar van toepassing, aan standaardisatie en certificatie, betreffende informatie- en communicatietechnologie (ICT), nanotechnologie, geavanceerde materialen, biotechnologie, geavanceerde fabricage en verwerkingsprocessen, en ruimtetechnologie. Hierbij ligt de nadruk op interacties en convergentie van en tussen de verschillende technologieën en de wijze waarop deze zich verhouden tot de maatschappelijke uitdagingen. Op al deze terreinen zal rekening gehouden worden met de behoeften van de gebruikers.
- b) "Toegang tot risicofinanciering". Hiermee wordt getracht in alle ontwikkelingsfasen lacunes in de beschikbaarheid van eigen en vreemd vermogen te dichten voor ondernemingen en projecten waarin O&O en innovaties centraal staan. Samen met het eigenvermogensinstrument van het programma voor het concurrentievermogen van ondernemingen en het midden- en kleinbedrijf (Competitiveness of Enterprises and small and medium-sized enterprises - COSME) (2014–2020) wordt hierdoor op het niveau van de Unie het beschikbaar stellen van durfkapitaal ondersteund.
- c) "Innovatie bij KMO's". Via deze specifieke doelstelling wordt op KMO's toespitste steun gegeven om alle vormen van innovatie bij KMO's te stimuleren, met name bij kleine en middelgrote ondernemingen met groeipotentieel die de mogelijkheid hebben om op de interne markt en daarbuiten internationaal actief te zijn.

De activiteiten worden gebaseerd op een agenda die door zakelijke overwegingen wordt bepaald. Met betrekking tot de budgetten voor de specifieke doelstellingen "Toegang tot risicofinanciering" en "Innovatie bij KMO's" wordt een vraaggestuurde, bottom up-benadering gehanteerd. Deze budgetten worden aangevuld met de inzet van financieringsinstrumenten. Een specifiek KMO-instrument wordt in eerste instantie bottom up geïmplementeerd, op maat van de behoeften van kleine en middelgrote ondernemingen en rekening houdend met de specifieke doelstellingen van de prioriteit "Maatschappelijke uitdagingen" en de specifieke doelstelling "Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën".

Horizon 2020 hanteert een geïntegreerde benadering voor deelname van KMO's, waarbij onder meer rekening wordt gehouden met hun behoeften aan kennis- en technologieoverdracht, hetgeen ertoe zou moeten leiden dat ten minste 20 % van de totale gecombineerde begrotingen voor alle specifieke doelstellingen van de prioriteit "Maatschappelijke uitdagingen" en de specifieke doelstelling "Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën" aan KMO's ten goede komt.

In het kader van de specifieke doelstelling "Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën" wordt een technologiegestuurde aanpak gehanteerd om ontsluitende technologieën te ontwikkelen die op diverse gebieden en in uiteenlopende sectoren en diensten gebruikt kunnen worden. Toepassingen van deze technologieën om maatschappelijke uitdagingen te kunnen aangaan, worden in het kader van de prioriteit "Maatschappelijke uitdagingen" ondersteund.

DEEL III.

PRIORITEIT "Maatschappelijke uitdagingen"

In dit deel wordt direct ingespeeld op de beleidsprioriteiten en maatschappelijke uitdagingen die in de Europa 2020-strategie in kaart zijn gebracht en die tot doel hebben om de kritische massa aan onderzoeks- en innovatie-inspanningen tot stand te helpen brengen die noodzakelijk is om de beleidsdoelstellingen van de Unie te realiseren. De financiering wordt toegespitst op de volgende specifieke doelstellingen:

- a) Gezondheid, demografische veranderingen en welzijn;
- b) Voedselzekerheid, duurzame land- en bosbouw, marien en maritiem onderzoek en onderzoek inzake binnenwateren en de bio-economie;
- c) Veilige, schone en efficiënte energie;
- d) Slim, groen en geïntegreerd vervoer;
- e) Klimaatactie, milieu, efficiënt gebruik van hulpbronnen en grondstoffen;
- f) Europa in een veranderende wereld: inclusieve, innovatieve en reflexieve samenlevingen;
- g) Een veilige samenleving - De vrijheid en veiligheid van Europa en haar burgers beschermen.

Bij alle activiteiten staat de relevante uitdaging centraal, die fundamentele wetenschap, toegepast onderzoek, kennisoverdracht of innovatie kan omvatten, met een nadruk op de beleidsprioriteiten maar zonder dat de keuze van de te ontwikkelen technologieën of oplossingen vooraf exact wordt vastgelegd. Niet-technologische, organisatorische en systeeminnovatie en innovatie in de overheidssector zullen ook aandacht krijgen, naast door technologie gestuurde oplossingen. De aandacht gaat met name uit naar het bundelen van een kritische massa aan hulpmiddelen en kennis vanuit de verschillende gebieden, technologieën, wetenschappelijke disciplines en onderzoeksinfrastructuur met het oog op het aanpakken van de uitdagingen. De activiteiten bestrijken de volledige cyclus, van fundamenteel onderzoek tot de markt, maar met een nieuwe nadruk op innovatiegerelateerde activiteiten, zoals proefprojecten, demonstratieactiviteiten, testopstellingen, steun voor overheidsopdrachten, ontwerp, door eindgebruikers aangestuurde innovaties, maatschappelijke innovaties, kennisoverdracht, marktacceptatie van innovaties en standaardisatie.

DEEL IV.

SPECIFIEKE DOELSTELLING "EXCELLENTIE VERSPREIDEN EN DEELNAME VERBREDEN"

De specifieke doelstelling "Excellentie verspreiden en deelname verbreden" bestaat erin het potentieel van het in Europa aanwezig talent te benutten en ervoor te zorgen dat de voordelen van een door innovatie aangestuurde economie geoptimaliseerd worden en eerlijk verdeeld worden over de gehele Unie overeenkomstig het beginsel van excellentie.

DEEL V.

SPECIFIEKE DOELSTELLING "WETENSCHAP MET EN VOOR DE SAMENLEVING"

Het doel van de specifieke doelstelling "Wetenschap met en voor de samenleving" bestaat erin een effectieve samenwerking tot stand te brengen tussen de wetenschap en de samenleving, om nieuw talent te rekruteren voor wetenschappelijke beroepen en om excellente wetenschap te koppelen aan maatschappelijk bewustzijn en maatschappelijke verantwoordelijkheid.

DEEL VI.

NIET-NUCLEAIRE EIGEN ACTIES VAN HET GEMEENSCHAPPELIJK CENTRUM VOOR ONDERZOEK (JRC)

De activiteiten van het JRC vormen een geïntegreerd onderdeel van Horizon 2020 dat een solide en op feiten gebaseerd ondersteuning voor het beleid van de Unie moet bieden. Uitgangspunt zijn de behoeften van cliënten, aangevuld met toekomstgerichte activiteiten.

DEEL VII.

HET EUROPEES INSTITUUT VOOR INNOVATIE EN TECHNOLOGIE (EIT)

Het EIT speelt een grote rol bij het samenbrengen van onderzoek, innovatie en hoger onderwijs van een kwalitatief hoogwaardig niveau met het oog op integratie van de kennisdriehoek. Het EIT zal dit voornamelijk realiseren via de Kennis- en innovatiegemeenschappen (KIG's). Door middel van gerichte maatregelen op het gebied van communicatie en kennisuitwisseling zal daarnaast gewaarborgd worden dat de relevante ervaringen onder de KIG's en ook daarbuiten verspreid zullen worden waardoor innovatiemodellen in de gehele Unie sneller ingang zullen vinden.

DEEL I

EXCELLENTE WETENSCHAP**1. Europese Onderzoeksraad (European Research Council - ERC)****1.1. Specifieke doelstelling**

De specifieke doelstelling is het versterken van de excellentie, de dynamiek en de creativiteit van Europees onderzoek

Europa heeft zichzelf tot taak gesteld om over te stappen op een nieuw economisch model op basis van slimme, duurzame en inclusieve groei. Voor een dergelijke overgang is meer vereist dan kleine, stapsgewijze verbeteringen in de huidige technologieën en kennis. Wat nodig is, is een veel grotere capaciteit voor fundamenteel onderzoek en wetenschappelijk onderbouwde innovatie, aangestuurd door baanbrekende nieuwe kennis, waardoor Europa een leidende rol kan gaan spelen bij het tot stand brengen van de wetenschappelijke en technologische paradigma-verschuivingen die de belangrijkste motor zullen zijn voor productiviteitsgroei, concurrentievermogen, welvaart, duurzame ontwikkeling en sociale vooruitgang in de toekomstige bedrijven en sectoren. In het verleden is gebleken dat dergelijke paradigma-verschuivingen veelal werden geïnitieerd door de wetenschappelijke basis die door impulsen van de publieke sector is gecreëerd, waarna het fundament voor volledig nieuwe industrieën en sectoren werd gelegd.

Wereldwijd toonaangevende innovatie hangt nauw samen met excellente wetenschap. Ooit was Europa op dit gebied de onbetwiste leider, maar inmiddels is de Unie achterop geraakt in de race om de beste, meest geavanceerde wetenschappelijke ontwikkelingen te creëren. Met betrekking tot de belangrijkste technologische verworvenheden na de Tweede Wereldoorlog speelt Europa naast de Verenigde Staten slechts een secundaire rol. Hoewel de Unie wereldwijd nog steeds de meeste wetenschappelijke publicaties levert, produceren de Verenigde Staten twee keer zo veel gezaghebbende artikelen (aandeel in de top één procent van geciteerde publicaties). Uit de universiteitsclassificaties blijkt eveneens dat de universiteiten uit de Verenigde Staten de meeste topklasseringen innemen. Bovendien is 70 % van de Nobelprijswinnaars in de Verenigde Staten werkzaam.

Hoewel de publieke sectoren in Europa en in de Verenigde Staten vergelijkbare bedragen investeren in de ontwikkeling van hun wetenschappelijke basis, beschikt de Unie over bijna drie keer zo veel onderzoekers in de publieke sector, hetgeen tot aanzienlijk lagere investeringen per onderzoeker leidt. Daarin is één aspect van de uitdaging gelegen. Bovendien is de Amerikaanse financiering meer gericht op de toekenning van middelen aan toonaangevende onderzoekers. Dit verklaart mede waarom de met publieke middelen gefinancierde onderzoekers in de Unie gemiddeld minder productief zijn en gezamenlijk een geringere wetenschappelijke impact hebben dan hun Amerikaanse tegenhangers, die veel kleiner in getal zijn.

Een ander belangrijk aspect van de uitdaging is dat de publieke en de particuliere sector in veel Europese landen nog steeds geen voorwaarden bieden die aantrekkelijk genoeg zijn om de belangstelling van de beste onderzoekers te wekken. Het kan jaren duren voordat getalenteerde jonge onderzoekers uitgegroeid zijn tot volwaardige onafhankelijke wetenschappers. Dit leidt tot een dramatische verspilling van het Europese onderzoekspotentieel, enerzijds als gevolg van vertragingen in en in sommige gevallen belemmeringen voor de opkomst van een volgende generatie onderzoekers met nieuwe ideeën en energie en anderzijds doordat uitstekende onderzoekers die aan het begin van hun carrière staan, geneigd zijn om hun loopbaan elders voort te zetten.

Deze factoren vergroten bovendien de relatieve onaantrekkelijkheid van Europa in de mondiale concurrentiestrijd om getalenteerde wetenschappers aan te trekken.

1.2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

De ERC werd opgericht om de beste Europese onderzoekers, zowel mannen als vrouwen, van de middelen te voorzien die zij nodig hebben om op mondiaal niveau beter te kunnen concurreren, en wel door op basis van pan-Europese competities individuele onderzoeksteams te financieren. De ERC is autonoom: een onafhankelijke wetenschappelijke raad bestaande uit wetenschappers, ingenieurs en academici met een uitstekende reputatie

en deskundigheid, zowel vrouwen als mannen, uit verschillende leeftijdsgroepen, stelt de overkoepelende wetenschappelijke strategie vast en is volledig bevoegd wat de besluitvorming betreft over het soort onderzoek dat gefinancierd wordt. Dit zijn wezenlijke kenmerken van de ERC, die een waarborg vormen voor de effectiviteit van zijn wetenschappelijke programma, de kwaliteit van zijn activiteiten en van het collegiale toetsingsproces en de geloofwaardigheid ervan in wetenschapskringen.

De ERC is in heel Europa actief op concurrentiële basis en kan uit een groter reservoir aan talenten en ideeën putten dan enige nationale regeling. De beste onderzoekers en de beste ideeën gaan met elkaar de concurrentiestrijd aan. Gegadigden weten dat zij op topniveau moeten presteren, maar dat daartegenover als beloning toegang tot flexibele financiering staat onder gelijke voorwaarden voor iedereen, ongeacht lokale knelpunten of de beschikbaarheid van nationale financieringsmogelijkheden.

Tegen die achtergrond wordt van door de ERC gefinancierd grensverleggend onderzoek verwacht dat het een substantiële directe impact heeft in de vorm van nieuwe ontwikkelingen op de grensgebieden van onze kennis en dat het de weg vrijmaakt voor nieuwe en vaak verrassende wetenschappelijke en technologische resultaten en nieuwe onderzoeksgebieden die uiteindelijk baanbrekende ideeën kunnen genereren die een impuls geven aan innovaties en inventieve commerciële toepassingen en tevens maatschappelijke uitdagingen helpen oplossen. De combinatie van individuele wetenschappers van topniveau en innovatieve ideeën vormt het fundament van elke fase in de innovatieketen.

Daarnaast heeft de ERC een aanzienlijke structurele impact doordat er een krachtige stimulans van uitgaat om de kwaliteit van het Europese onderzoeksbestel te bevorderen, als aanvulling op de resultaten van onderzoekers en projecten die rechtstreeks door de ERC worden gefinancierd. Door de ERC gefinancierde projecten en onderzoekers vormen een duidelijk en inspirerend oogmerk voor grensverleggend onderzoek in Europa, verbeteren het imago van de Unie en maken de Unie aantrekkelijker voor de beste onderzoekers ter wereld. Het prestige dat verbonden is aan het plaats bieden aan onderzoekers met een ERC beurs en het bijbehorende "excellentiekeurmerk" versterken de concurrentie tussen de Europese universiteiten en andere onderzoeksorganisaties om toponderzoekers de meest aantrekkelijke voorwaarden te bieden. En de mate waarin nationale onderzoeksstelsels en individuele onderzoeksinstellingen ERC-begunstigden weten aan te trekken en plaats kunnen bieden, geldt als ijkpunt waaraan de lidstaten hun relatieve sterke en zwakke punten kunnen toetsen en hun beleid en praktijken dienovereenkomstig kunnen aanpassen. In aanvulling op de bestaande inspanningen op Europees, nationaal en regionaal niveau is de door de ERC geboden financiering dan ook bedoeld voor de hervorming, capaciteitsopbouw en ontsluiting van het volledige potentieel en het vergroten van de aantrekkingskracht van het Europese onderzoeksbestel.

1.3. *De activiteiten op hoofdlijnen*

De basisactiviteit van de ERC is het verstrekken van financiering op lange termijn tegen aantrekkelijke voorwaarden ter ondersteuning van excellente onderzoekers en hun onderzoeksteams bij hun streven om baanbrekend onderzoek te verrichten waaraan zowel grote voordelen als hoge risico's verbonden kunnen zijn.

De ERC-financiering wordt verstrekt op basis van een aantal beproefde beginselen. Het enige criterium voor de toekenning van ERC-subsidies is wetenschappelijke excellentie. De ERC functioneert op basis van een bottom up-benadering zonder vooraf bepaalde prioriteiten. De subsidies van de ERC staan open voor individuele teams van onderzoekers, ongeacht hun leeftijd of geslacht, uit alle landen van de wereld, mits zij in Europa werkzaam zijn. De ERC streeft naar het bevorderen van een gezonde concurrentie in Europa op basis van degelijke, transparante en onpartijdige evaluatieprocedures waarin in het bijzonder mogelijke gendervooroordelen aan bod komen.

De ERC geeft met name prioriteit aan het ondersteunen van beginnende toponderzoekers met uitstekende ideeën zodat deze op den duur onafhankelijk onderzoek kunnen verrichten. Dit gebeurt door hen van adequate bijstand te voorzien in de cruciale fase waarin zij hun eigen onderzoeksteam of onderzoeksprogramma trachten op te zetten of te consolideren. Ook gevestigde onderzoekers zullen van de ERC een passende mate van steun blijven ontvangen.

Het ERC geeft, waar nodig, ook steun aan nieuwe werkmethode in de wetenschappelijke wereld die baanbrekende resultaten kunnen opleveren en bevordert het verkennen van het commercieel en maatschappelijk innovatiepotentieel van het onderzoek dat met ERC-middelen wordt gefinancierd.

De ERC streeft er dan ook naar om tegen 2020 aan te tonen dat de beste onderzoekers aan ERC-competities deelnemen, dat ERC-financiering tot wetenschappelijke publicaties van de hoogste kwaliteit en tot onderzoeksresultaten met een sterke potentiële maatschappelijke en economische impact heeft geleid, en dat de ERC er in aanzienlijke mate toe zal hebben bijgedragen dat Europa is uitgegroeid tot een aantrekkelijker voedingsbodem voor de beste wetenschappers ter wereld. De ERC beoogt met name een meetbare verbetering van het aandeel van de Unie in de top één procent van meest geciteerde publicaties. Daarnaast beoogt de ERC een substantiële toename van het aantal toponderzoekers van buiten Europa dat door de ERC wordt gefinancierd. De ERC wisselt ervaring en beste praktijken uit met regionale en nationale instanties voor onderzoeksfinanciering om de steun aan toponderzoekers te bevorderen. Daarnaast werkt de ERC verder aan vergroting van de zichtbaarheid van zijn programma's.

De wetenschappelijke raad van de ERC houdt continu toezicht op de activiteiten en evaluatieprocedures van de ERC en beoordeelt de wijze waarop de doelstellingen ervan optimaal gerealiseerd kunnen worden op basis van subsidieregelingen waarin de nadruk ligt op doeltreffendheid, duidelijkheid, stabiliteit en eenvoud, zowel voor de aanvragers als voor de uitvoering en het beheer van de gesubsidieerde projecten. Waar nodig wordt in dit verband

ook op nieuwe behoeften ingespeeld. Bovendien streeft de wetenschappelijke raad van de ERC naar de instandhouding en verdere verfijning van het hoogwaardige peer review-systeem van de ERC dat op een volledig transparante, eerlijke en onpartijdige beoordeling van voorstellen gebaseerd is, om baanbrekende wetenschappelijke excellentie, baanbrekende ideeën en toptalenten te onderkennen, ongeacht geslacht, nationaliteit, instelling of leeftijd van de onderzoekers. Tot slot zet de ERC zijn eigen strategische studies ter voorbereiding en ondersteuning van zijn activiteiten voort, blijft hij nauwe contacten onderhouden met de wetenschappelijke gemeenschap, de regionale en nationale financieringsorganen en andere belanghebbenden en blijven de eigen activiteiten als aanvulling fungeren op onderzoek dat op andere niveaus wordt uitgevoerd.

De ERC zorgt voor een transparante communicatie met de wetenschappelijke gemeenschap en het grote publiek over zijn activiteiten en resultaten, en houdt bijgewerkte gegevens bij van gesubsidieerde projecten.

2. Toekomstige en opkomende technologieën (FET)

2.1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling is het bevorderen van baanbrekende nieuwe technologieën, die het potentieel hebben nieuwe gebieden voor wetenschappelijke kennis en technologieën te ontsluiten en bij te dragen tot de Europese bedrijfssectoren van de volgende generatie, door nieuwe en zeer risicovolle ideeën op wetenschappelijke grondslag te onderzoeken. Door een flexibele ondersteuning van doelgericht interdisciplinair onderzoek in samenwerkingsverbanden op uiteenlopende schaal en door het vaststellen van innovatieve onderzoekspraktijken wordt getracht om kansen in kaart te brengen en te benutten met langetermijnvoordelen voor de burgers, de economie en de samenleving. De toekomstige en opkomende technologieën brengen de toegevoegde waarde van de Unie tot aan de grensgebieden van modern onderzoek.

In het kader van de toekomstige en opkomende technologieën worden onderzoek en technologie bevorderd die verder gaan dan hetgeen tot nu toe bekend of geaccepteerd is of op grote schaal ingang heeft gevonden en worden nieuwe en visionaire denkbeelden gestimuleerd die veelbelovende wegen kunnen openen naar krachtige nieuwe technologieën, waarvan een aantal zich mogelijk zal ontwikkelen tot toonaangevende technologische en intellectuele paradigma's voor de komende decennia. De toekomstige en opkomende technologieën bevorderen de inspanningen om kleinschalige onderzoeksmogelijkheden op alle gebieden te benutten, met inbegrip van opkomende thema's en grote wetenschappelijke en technologische uitdagingen waarvoor een nauwe samenwerking tussen programma's in heel Europa en daarbuiten vereist is. De motor achter deze benadering is het streven naar topkwaliteit en zij strekt zich uit tot het onderzoek naar precompetitieve ideeën voor het vormgeven van de toekomst van de technologie om de samenleving en het bedrijfsleven in staat te stellen profijt te trekken uit een multidisciplinaire onderzoekssamenwerking die op Europees niveau tot stand moet worden gebracht door een koppeling te maken tussen onderzoek dat door de wetenschap wordt aangestuurd en onderzoek dat door maatschappelijke doelen en uitdagingen of industriële concurrentieoverwegingen wordt gedreven.

2.2. Achtergrond en toegevoegde waarde van de Unie

Radicale doorbraken met een transformerend effect zijn in toenemende mate afhankelijk van intensieve samenwerking tussen wetenschappelijke en technologische disciplines (bijvoorbeeld informatie en communicatie, biologie, biotechniek en robotica, chemie, fysica, wiskunde, de ontwikkeling van geneesmiddelen op basis van modellen, aardstelsystemwetenschappen, materiaalwetenschappen, neuro- en cognitieve wetenschappen, sociale wetenschappen of economie) en met de kunsten, gedragwetenschappen en menswetenschappen. Hiertoe zijn wellicht niet alleen hoogstaande kwaliteit in wetenschap en technologie nodig, maar ook nieuwe attitudes van en interacties tussen een breed scala aan spelers in onderzoekskringen.

Sommige ideeën kunnen weliswaar op kleine schaal worden ontwikkeld, maar andere brengen dermate grote uitdagingen met zich mee dat hiervoor gedurende een langere periode intensief moet worden samengewerkt. Dit wordt door de grote economieën overal ter wereld onderkend en er is dan ook sprake van een toenemende mondiale concurrentie om op de wetenschappelijke grensgebieden alle opkomende technologische kansen in kaart te brengen en te ontwikkelen die van grote invloed kunnen zijn op innovaties en aanzienlijke voordelen kunnen opleveren voor de samenleving. Dergelijke activiteiten moeten, om effect te sorteren, bij gelegenheid snel en op grote schaal worden opgebouwd in het kader van een gezamenlijke Europese inspanning rondom gemeenschappelijke doelen om een kritische massa te ontwikkelen, synergie te bevorderen en optimale hefboomeffecten te bewerkstelligen.

FET bestrijkt het gehele spectrum van de wetenschappelijk aangestuurde innovaties: van kleinschalige vroegtijdige bottom up-verkenningen van embryonale en nog ongewisse ideeën tot het ontwikkelen van nieuwe onderzoeks- en innovatiegemeenschappen rondom opkomende onderzoeksgebieden met transformatiepotentieel en grote onderzoeksinitiatieven in samenwerkingsverband op basis van een onderzoeksagenda met ambitieuze en visionaire doelstellingen. Deze drie activiteitsniveaus zijn complementair en synergetisch, maar hebben elk ook een eigen specifieke waarde. Zo kan uit kleinschalige verkenningen bijvoorbeeld de behoefte naar voren komen om nieuwe onderzoeksthema's te ontwikkelen die op basis van de juiste roadmaps tot grootschalige acties kunnen leiden. Hierbij kan een groot scala aan spelers uit onderzoekskringen betrokken worden, met inbegrip van jonge onderzoekers en onderzoeksintensieve kleine en middelgrote ondernemingen en andere belanghebbende kringen (maatschappelijke organisaties, beleidsmakers, het bedrijfsleven en onderzoekers in overheidsdienst), geschaard rond evoluerende onderzoeksagenda's naarmate zij vorm krijgen, zich verder ontwikkelen en diversifiëren.

2.3. De activiteiten op hoofdlijnen

Hoewel FET visionair, transformerend en onconventioneel van opzet is, volgen de bijbehorende activiteiten een andere logica, gaande van een volledig open structuur tot uiteenlopende niveaus van gestructureerde onderwerpen, gemeenschappen en financiering.

De activiteiten geven vastere vorm aan de verschillende strategieën waardoor op adequate schaal kansen onderkend en benut kunnen worden met langetermijnvoordelen voor de burgers, de economie en de samenleving:

- a) door het stimuleren van nieuwe ideeën ("FET Open") biedt FET steun voor wetenschappelijk en technologisch onderzoek in een vroeg stadium dat nieuwe fundamenteën verkent voor radicaal nieuwe toekomstige technologieën door de huidige paradigma's ter discussie te stellen en onbekende gebieden te betreden. Via een bottom up-selectieproces dat open staat voor alle onderzoeksideeën zal een gevarieerde portefeuille met gerichte projecten worden opgebouwd. Essentieel hierbij is een vroegtijdige detectie van veelbelovende nieuwe gebieden, ontwikkelingen en tendensen gecombineerd met het aantrekken van nieuwe onderzoeks- en innovatiepartijen met een groot potentieel;
- b) door het stimuleren van opkomende thema's en gemeenschappen ("FET Proactief") gaat FET, in nauwe samenhang met de thema's in het kader van de maatschappelijke uitdagingen en het industrieel leiderschap, nader in op een aantal veelbelovende verkennende onderzoeksthema's die een kritische massa van onderling gerelateerde projecten kunnen genereren welke, in combinatie, een brede en rijk geschakeerde verkenning behelzen van die thema's, en wordt een Europese kennispool opgebouwd;
- c) door het oppakken van grote interdisciplinaire wetenschappelijke en technologische uitdagingen ("FET-vlaggen-schepen") biedt FET, ten volle rekening houdend met de resultaten van voorbereidende FET-projecten, steun aan ambitieus grootschalig door wetenschap en technologie aangestuurd onderzoek om een wetenschappelijke en technologische doorbraak te bereiken op gebieden die op open en transparante wijze, met betrokkenheid van de lidstaten en de belanghebbenden, als relevant worden aangemerkt. Deze activiteiten zouden profijt kunnen hebben van de coördinatie tussen de Europese en de nationale en regionale agenda's. Dankzij de wetenschappelijk vooruitgang moet een sterk en breed fundament gelegd worden voor toekomstige technologische innovaties en economische toepassingen. Daarnaast zou dit tot nieuwe voordelen voor de samenleving moeten leiden. Deze activiteiten worden verricht met gebruikmaking van de bestaande financieringsinstrumenten.

40 % van de middelen van de FET zijn bestemd voor FET Open.

3. Marie Skłodowska-Curie-acties

3.1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling is het waarborgen van een optimale ontwikkeling en een dynamisch gebruik van het Europese intellectuele kapitaal om nieuwe vaardigheden, kennis en innovaties te genereren, te ontwikkelen en over te dragen om zo het volledige potentieel van dat kapitaal in alle sectoren en regio's te benutten.

Goed opgeleide, dynamische en creatieve onderzoekers vormen de basis voor de beste wetenschappelijke resultaten en de meest productieve, op onderzoek gebaseerde innovaties.

Hoewel Europa over een grote en gevarieerde hoeveelheid gekwalificeerde specialisten beschikt op het gebied van onderzoek en innovatie, dient deze pool voortdurend ververs, verbeterd en aangepast te worden met het oog op de zich snel ontwikkelende behoeften op de arbeidsmarkt. IN 2011 werkte slechts 46 % van deze pool in het bedrijfsleven en dat is veel minder dan bij de grootste economische concurrenten van Europa, zoals China (69 %), Japan (73 %) en de Verenigde Staten (80 %). Daarnaast zorgen demografische factoren ervoor dat een verhoudingsgewijs groot aantal onderzoekers in de komende jaren de pensioengerechtigde leeftijd bereikt. Dit gegeven vormt, gecombineerd met de behoefte aan veel meer hooggekwalificeerde onderzoeksbanen omdat de onderzoeksintensiteit van de Europese economie toeneemt, een van de grootste uitdagingen waarmee de Europese onderzoeks-, innovatie- en onderwijsstelsels de komende jaren worden geconfronteerd.

De noodzakelijke hervormingen moeten al in de eerste fasen van de loopbaan van onderzoekers worden doorgevoerd, dat wil zeggen tijdens hun promoveren of in het kader van vergelijkbare postacademische opleidingen. Europa moet innovatieve state of the art opleidingsprogramma's ontwikkelen die afgestemd zijn op de bijzonder concurrerende en steeds verdergaande interdisciplinaire vereisten die onderzoek en innovatie stellen. Daarvoor is een aanzienlijke betrokkenheid van het bedrijfsleven, met inbegrip van KMO's, en andere sociaaleconomische belanghebbenden noodzakelijk. Onderzoekers moeten namelijk beschikken over de benodigde horizontale innovatieve vaardigheden en ondernemersvaardigheden om aan de eisen van de banen van morgen te kunnen voldoen en moeten worden aangemoedigd om een carrière in de industrie of in de meest innovatieve ondernemingen te overwegen. Daarnaast is het van belang de mobiliteit van deze onderzoekers te verbeteren, omdat die op dit moment feitelijk veel te gering is: in 2008 is slechts 7 % van de Europese promovendi in een andere lidstaat opgeleid, terwijl de doelstelling voor 2030 20% is.

Die hervorming moet tijdens alle fasen van de carrière van onderzoekers worden voortgezet. Het is essentieel om de mobiliteit van onderzoekers op alle niveaus te vergroten, inclusief de mobiliteit tijdens de bloeitijd van hun carrière, niet alleen tussen landen, maar ook tussen de publieke en de private sector. Hierdoor wordt een grote impuls gegeven aan het verwerven en ontwikkelen van nieuwe vaardigheden. Het is tevens een essentiële factor voor de grensoverschrijdende samenwerking tussen academici, onderzoekscentra en het bedrijfsleven. De menselijke factor is de ruggengraat van een duurzame samenwerking en die is op haar beurt de belangrijkste motor voor een innovatief en creatief Europa dat berekend is op de uitdagingen waar de samenleving mee wordt geconfronteerd. Daarnaast is die samenwerking cruciaal om de fragmentatie als gevolg van het uiteenlopende beleid in de lidstaten te boven te komen. Samenwerking en het delen van kennis via individuele mobiliteit in alle loopbaanfasen

en via de uitwisseling van hooggekwalificeerde O&I-medewerkers zijn essentieel indien Europa wederom de weg naar een duurzame groei wil inslaan, maatschappelijke uitdagingen wil aangaan en zodoende de ongelijkheid in onderzoeks- en innovatievermogen wil helpen verminderen.

In dit verband dient Horizon 2020 tevens de loopbaanontwikkeling en mobiliteit van onderzoekers te bevorderen door middel van betere voorwaarden voor de meeneembaarheid van de Horizon 2020-subsidies.

De Marie Skłodowska-Curie-acties zorgen voor doeltreffende en gelijke mogelijkheden voor de mobiliteit van mannelijke en vrouwelijke onderzoekers, mede door middel van specifieke maatregelen om belemmeringen op te ruimen.

Indien Europa op gelijke voet wil komen met zijn concurrenten op onderzoeks- en innovatiegebied, moet het meer jonge vrouwen en mannen ertoe bewegen voor een onderzoekscarrière te kiezen en moeten er dus zeer aantrekkelijke mogelijkheden en voorwaarden voor onderzoek en innovatie worden geboden. De meest getalenteerde mensen van binnen en buiten Europa moeten de EU als een unieke werkplek gaan beschouwen. Gelijke kansen, vaste en kwalitatief hoogwaardige banen en arbeidsomstandigheden alsmede wederzijdse erkenning zijn cruciale aspecten die op een consequente wijze in heel Europa gewaarborgd moeten worden.

3.2. *Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie*

Deze uitdaging kan noch alleen door communautaire financiering noch door de lidstaten afzonderlijk adequaat worden aangepakt. Hoewel de lidstaten al hervormingen ter verbetering van hun tertiaire onderwijsinstellingen en ter modernisering van hun opleidingsstelsels hebben doorgevoerd, is er nog steeds sprake van een onevenwichtige vooruitgang in Europa met grote verschillen tussen de landen. In het algemeen blijft de samenwerking tussen de publieke en private sector een zwak punt in Europa. Dat geldt ook voor de gelijke kansen voor mannen en vrouwen en voor de inspanningen om studenten en onderzoekers van buiten de Europese Onderzoeksruimte aan te trekken. Op dit moment is circa 20 % van de promovendi in de Unie afkomstig uit derde landen, terwijl in de Verenigde Staten 35 % van de promovendi uit het buitenland komt. Om hierin sneller verandering te brengen, is er op EU-niveau een strategische aanpak vereist die de nationale grenzen overstijgt. In dat verband is een financiering door de Unie essentieel om prikkels te creëren zodat de noodzakelijke structurele hervormingen worden gestimuleerd.

In het kader van de Marie Skłodowska-Curie-acties is er opmerkelijke vooruitgang geboekt bij het bevorderen van de mobiliteit, zowel tussen landen als tussen sectoren, en bij het openen van nieuwe carrièremogelijkheden op Europees en internationaal niveau met uitstekende arbeidsvoorwaarden en -omstandigheden op basis van de beginselen van het Europees Handvest voor Onderzoekers en de Gedragscode voor de Rekrutering van Onderzoekers. Er bestaat in de afzonderlijke lidstaten geen maatregel met een vergelijkbare omvang en strekking, financiering, internationale aard en mogelijkheden om kennis te ontwikkelen en uit te wisselen. Deze acties hebben niet alleen de basis van de betreffende instellingen verbreed om op internationaal niveau onderzoekers aan te trekken, maar ook de oprichting van "topcentra" in de hele Unie bevorderd. Ook hebben zij door de verspreiding van de beste praktijken op nationaal niveau als rolmodel gefungeerd met een sterk structurerend effect. Dankzij de bottom up-strategie van de Marie Skłodowska-Curie-acties is een grote meerderheid van de betrokken instellingen in staat geweest de vaardigheden van een nieuwe generatie onderzoekers te ontwikkelen en te verbeteren zodat zij op de komende maatschappelijke uitdagingen zijn voorbereid.

Door de verdere ontwikkelingen van de Marie Skłodowska-Curie-acties wordt een significante bijdrage geleverd tot de ontwikkeling van de EOR. Onder eerbiediging van het subsidiariteitsbeginsel stimuleren de Marie Skłodowska-Curie-acties via de Europese competitieve financieringsstructuur nieuwe, creatieve en innovatieve opleidingsvormen, zoals gecombineerde of meerdere doctoraten en industriële doctorsgraden, waarbij partijen op onderzoeks-, innovatie- en onderwijsgebied betrokken worden die wereldwijd de concurrentie aan moeten gaan om een reputatie als toponderzoeker te verwerven. Door Europese financiële middelen ter beschikking te stellen voor de beste onderzoeks- en opleidingsprogramma's op basis van de beginselen van een innovatieve doctoraatsopleiding in Europa, bevorderen deze acties ook een bredere verspreiding en integratie van de resultaten, hetgeen uiteindelijk een meer gestructureerde doctoraatsopleiding tot gevolg heeft.

De Marie Skłodowska-Curie-subsidies worden ook uitgebreid tot de tijdelijke mobiliteit van ervaren onderzoekers en ingenieurs van publieke instellingen naar de private sector en vice versa om universiteiten, onderzoekscentra en het bedrijfsleven, alsook andere sociaaleconomische actoren aan te moedigen op een Europese en internationale schaal samen te werken. Op basis van hun beproefde, transparante en eerlijke evaluatiesysteem zullen de Marie Skłodowska-Curie-acties via een internationale prestigieuze competitie veelbelovende talenten op onderzoeks- en innovatiegebied traceren; door dat prestige zullen onderzoekers gemotiveerd worden om hun loopbaan in Europa voort te zetten.

De maatschappelijke uitdagingen waarmee hooggekwalificeerde O&I-medewerkers worden geconfronteerd, zijn geen exclusief Europees probleem. Het gaat om internationale uitdagingen van een kolossale omvang en complexiteit. Om hiervoor een oplossing te vinden, zullen de beste onderzoekers in Europa en in de rest van de wereld samenwerkingsverbanden tussen landen, sectoren en disciplines moeten aangaan. De Marie Skłodowska-Curie-acties spelen in dat opzicht een cruciale rol door de ondersteuning van een uitwisseling van personeel die de ontwikkeling van denktankennis via de internationale en intersectorale kennisuitwisseling zal bevorderen, hetgeen cruciaal is voor open innovatie.

Het cofinancieringsmechanisme van de Marie Skłodowska-Curie-acties is essentieel voor de uitbreiding van de Europese talentenpool. De numerieke en structurele impact van de communautaire acties wordt versterkt door het hefboomeffect op de regionale, nationale en internationale publieke en particuliere financiering met het oog op het creëren van nieuwe programma's, met soortgelijke en complementaire doelstellingen, en het aanpassen van bestaande programma's aan internationale en intersectorale opleidingen, mobiliteit en loopbaanontwikkeling. Een dergelijk mechanisme smeedt ook hechtere banden tussen onderzoeks- en onderwijsinspanningen op nationaal en Unieniveau.

Alle activiteiten die verband houden met deze uitdaging leveren een bijdrage tot het creëren van een volledig nieuwe attitude in Europa die cruciaal is voor meer creativiteit en innovatie. Financieringsmaatregelen uit hoofde van Marie Skłodowska-Curie versterken de bundeling van middelen in Europa en zorgen op die manier voor verbeteringen in de coördinatie van en het toezicht op opleidingen, mobiliteit en loopbaanontwikkelingen van onderzoekers. Zij leveren daarnaast een bijdrage tot de beleidsdoelen zoals beschreven in de vlaggenschipinitiatieven "Innovatie-Unie", "Jeugd in beweging" en "Agenda voor nieuwe vaardigheden en banen", hetgeen van wezenlijk belang is om de EOR werkelijkheid te laten worden. Daarom zullen de Marie Skłodowska-Curie-acties ontwikkeld worden in nauwe synergie met andere programma's ter ondersteuning van deze beleidsdoelstellingen, waaronder het "Erasmus+"-programma en de KIG's van het EIT.

3.3. De activiteiten op hoofdlijnen

a) Bevorderen van nieuwe vaardigheden door middel van een hoogwaardige initiële opleiding van onderzoekers

Doel is een nieuwe generatie creatieve en innovatieve onderzoekers op te leiden die in staat is kennis en ideeën in producten en diensten te vertalen om economische en sociale voordelen voor de Unie tot stand te brengen.

Belangrijke activiteiten in dit verband zijn het aanbieden van hoogwaardige en innovatieve opleidingsmogelijkheden voor jonge onderzoekers op postacademisch niveau via interdisciplinaire projecten, met inbegrip van mentorschapregelingen om de overdracht van kennis en ervaringen tussen onderzoekers te bevorderen of doctoraatsprogramma's waarmee onderzoekers geholpen worden hun onderzoeksloopbaan uit te breiden en waarbij universiteiten, onderzoeksinstellingen, onderzoeksinfrastructuren, ondernemingen, KMO's, andere sociaaleconomische groepen uit verschillende lidstaten, geassocieerde landen en/of derde landen betrokken worden. Dit leidt tot betere loopbaanperspectieven voor jonge postacademische onderzoekers in zowel de publieke als private sector.

b) Bevorderen van topkwaliteit via grens- en sectoroverschrijdende mobiliteit

Doel is het creatieve en innovatieve potentieel van ervaren onderzoekers op alle carriëرنiveaus te verbeteren door mogelijkheden te creëren voor een grens- en sectoroverschrijdende mobiliteit.

Belangrijke activiteiten in dit verband zijn het aansporen van ervaren onderzoekers om door middel van mobiliteitsacties hun vaardigheden te verbreden en te verdiepen door hen aantrekkelijke carriëremogelijkheden bij universiteiten, onderzoeksinstellingen, onderzoeksinfrastructuren, bedrijven, KMO's en andere sociaaleconomische groepen binnen en buiten Europa aan te bieden. Dat moet het innoverende vermogen van de particuliere sector versterken en sectoroverschrijdende mobiliteit aanmoedigen. Er wordt tevens ondersteuning verleend aan mogelijkheden om opgeleid te worden en nieuwe kennis te verwerven in een onderzoeksinstelling van hoog niveau in derde landen, om na een onderbreking weer een onderzoekscarrière op te pakken alsook om onderzoekers na een periode van transnationale/internationale mobiliteit te (re)integreren in een onderzoekspositie van lange duur in Europa, met vergoeding van terugkeer- en re-integratieaspecten, onder meer in hun land van herkomst.

c) Stimuleren van innovatie door middel van kruisbestuiving van kennis

Doel is de internationale grens- en sectoroverschrijdende samenwerking op onderzoeks- en innovatiegebied te intensiveren door middel van uitwisseling van onderzoeks- en innovatiemedewerkers om beter op de mondiale uitdagingen voorbereid te zijn.

Belangrijke activiteiten in dit verband zijn het ondersteunen van uitwisselingen van O&I-medewerkers in het kader van een partnerschap tussen universiteiten, onderzoeksinstellingen, onderzoeksinfrastructuren, ondernemingen, KMO's en andere sociaaleconomische groepen binnen en buiten Europa. Dit omvat het bevorderen van samenwerking met derde landen.

d) Vergroten van de structurele impact door het medefinancieren van activiteiten

Doel is om door het aantrekken van aanvullende financiële middelen de numerieke en structurele impact van de Marie Skłodowska-Curie acties te vergroten en de topkwaliteit van de opleidingen, mobiliteit en loopbaanontwikkeling van onderzoekers op nationaal niveau te bevorderen.

Een belangrijke activiteit in dit verband is het stimuleren van regionale, nationale en internationale organisaties, uit zowel de publieke als de private sector, om met behulp van een medefinancieringsmechanisme nieuwe programma's te creëren en bestaande programma's aan te passen aan internationale en intersectorale opleidingen, mobiliteit en loopbaanontwikkeling. Hierdoor wordt de kwaliteit van de onderzoeksopleidingen

in Europa in alle loopbaanstadia, ook op doctoraatniveau, vergroot, wordt het vrije verkeer van onderzoekers en wetenschappelijke kennis in Europa bevorderd, wordt de attractiviteit van onderzoekscarrières verbeterd door het aanbieden van een open werving en aantrekkelijke arbeidsomstandigheden, en wordt niet alleen de samenwerking op onderzoeks- en innovatiegebied tussen universiteiten, onderzoeksinstituten en ondernemingen verbeterd, maar ook de samenwerking met derde landen en internationale organisaties.

e) Specifieke ondersteuning en beleidsmaatregelen

Doel is om toezicht te houden op de vooruitgang, om hiaten en belemmeringen in de Marie Skłodowska-Curie-acties vast te stellen en om de effecten van de acties te vergroten. Tegen deze achtergrond worden indicatoren ontwikkeld en gegevens over de mobiliteit, vaardigheden, loopbanen en gendergelijkheid van onderzoekers geanalyseerd. Daarnaast wordt getracht om synergie tussen en een nauwe samenwerking met de beleids ondersteunende maatregelen tot stand te brengen die gericht zijn op onderzoekers, hun werkgevers en financiers die uitgevoerd worden onder de specifieke doelstelling "Europa in een veranderende wereld - Inclusieve, innovatieve en reflexieve samenlevingen". De activiteit is daarnaast bedoeld om het bewustzijn van het belang en de attractiviteit van onderzoeksloopbanen te vergroten en om de onderzoeks- en innovatieresultaten van werkzaamheden die met steun van de Marie Skłodowska-Curie-acties zijn uitgevoerd, te verspreiden.

4. Onderzoeksinfrastructuren

4.1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling is Europa te voorzien van onderzoeksinfrastructuren van wereldklasse die voor alle onderzoekers binnen en buiten Europa toegankelijk zijn en die de mogelijkheden voor wetenschappelijke vooruitgang en innovatie volledig benutten.

Onderzoeksinfrastructuren zijn belangrijke bepalende factoren voor het Europese concurrentievermogen voor het gehele spectrum aan wetenschappelijke domeinen en zijn essentieel voor een op wetenschap gebaseerde innovatie. Op veel gebieden is onderzoek onmogelijk zonder de toegang tot supercomputers, analysefaciliteiten, stralingsbronnen voor nieuwe materialen, gedesinfecteerde ruimten en geavanceerde metrologie voor nanotechnologieën, speciaal uitgeruste laboratoria voor biologisch en medisch onderzoek, databases voor genomica en de sociale wetenschappen, waarnemingsposten en sensoren voor de aardwetenschappen en het milieu, snelle breedbandnetwerken voor gegevensoverdracht, e.d. Onderzoeksinfrastructuren zijn noodzakelijk om het onderzoek uit te kunnen voeren dat nodig is om de grote maatschappelijke uitdagingen aan te kunnen pakken. Zij geven een impuls aan de samenwerking over grenzen en disciplines heen en creëren een aaneengesloten open Europese ruimte voor online onderzoek. Daarnaast bevorderen zij de mobiliteit van mensen en ideeën, brengen zij de beste wetenschappers uit Europa en de rest van de wereld met elkaar in contact en leiden zij tot verbeteringen in het wetenschappelijk onderwijs. Zij dagen onderzoekers en innovatieve ondernemingen uit state-of-the-art technologie te ontwikkelen. Zo versterken zij de Europese innovatieve hightechindustrie. Deze infrastructuren zijn bovendien een drijvende kracht achter kwalitatief hoogwaardige Europese onderzoeks- en innovatiegemeenschappen en kunnen voor de maatschappij in het algemeen een uniek uithangbord vormen voor de wetenschap.

Europa moet, op basis van gemeenschappelijk overeengekomen criteria, een toereikend en stabiel fundament creëren voor het bouwen, onderhouden en exploiteren van onderzoeksinfrastructuren indien het Europese onderzoek op wereldklasseniveau wil blijven. Dit vereist een aanzienlijke en effectieve samenwerking tussen communautaire, nationale en regionale financiers waarbij naar sterke koppelingen met het cohesiebeleid gestreefd moet worden om synergie en een coherente aanpak te waarborgen.

Via deze specifieke doelstelling wordt ingegaan op een essentieel engagement van het vlaggenschipinitiatief "Innovatie Unie" waarin de cruciale rol van onderzoeksinfrastructuren van wereldklasse bij het faciliteren van baanbrekende onderzoeks- en innovatieactiviteiten wordt benadrukt. In het initiatief wordt het belang onderstreept van een bundeling van de middelen in Europa, en in sommige gevallen zelfs wereldwijd, om onderzoeksinfrastructuren te creëren en te exploiteren. Ook in het vlaggenschipinitiatief "Digitale agenda voor Europa" wordt de noodzaak benadrukt om de Europese e-infrastructuur te versterken en innovatieclusters te ontwikkelen om een Europese innovatieve voorsprong te creëren.

4.2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

State of the art onderzoeksinfrastructuren worden steeds complexer en duurder en vaak is hiervoor integratie van uiteenlopende apparatuur, diensten en gegevensbronnen vereist, evenals intensieve transnationale samenwerking. Geen enkel land beschikt zelf over voldoende middelen om alle onderzoeksinfrastructuren te ondersteunen die het nodig heeft. Dankzij de Europese benadering van onderzoeksinfrastructuren is er de afgelopen jaren opmerkelijke vooruitgang geboekt met het voortdurend ontwikkelen en uitvoeren van de routekaart van het Europees Strategieforum voor onderzoeksinfrastructuren (European Strategy Forum on Research Infrastructures - ESFRI), het integreren en openstellen van nationale onderzoeksfaciliteiten en het ontwikkelen van e-infrastructuren ter bevordering en openstelling van een digitale EOR. Door de netwerken van onderzoeksinfrastructuren in Europa wordt het fundament aan personele middelen verstevigd door het aanbieden van opleidingen van wereldklasse voor een nieuwe generatie onderzoekers en ingenieurs en door het bevorderen van een interdisciplinaire samenwerking. Synergie met de Marie Skłodowska-Curie-acties zal worden aangemoedigd.

Dankzij de vervolgentwikkeling en een breder gebruik van onderzoeksinfrastructuren op Europees niveau wordt een significante bijdrage geleverd tot de ontwikkeling van de EOR. Hoewel de rol van de lidstaten essentieel blijft voor het ontwikkelen en financieren van onderzoeksinfrastructuren, heeft de Unie een belangrijke taak bij het ondersteunen van die infrastructuur op Europees niveau, bijvoorbeeld bij het bevorderen van de coördinatie van de verschillende Europese onderzoeksinfrastructuren, bij het bevorderen van de ontwikkeling van nieuwe en geïntegreerde faciliteiten, bij het openstellen en ondersteunen van een brede toegankelijkheid van nationale en Europese infrastructuren en bij het waarborgen van een samenhangend en effectief regionaal, nationaal, Europees en internationaal beleid. Het is noodzakelijk om doublures en versnippering te voorkomen, om het gecoördineerd en doeltreffend gebruik van faciliteiten aan te moedigen en waar passend middelen te bundelen zodat Europa ook onderzoeksinfrastructuren van wereldklasse kan verwerven en benutten.

ICT heeft de wetenschap de afgelopen jaren voortdurend veranderd, doordat zij samenwerking op afstand, verwerking van grote hoeveelheden gegevens, in-silico-experimenten en toegang tot hulpmiddelen die zich elders bevinden, mogelijk heeft gemaakt. Daardoor wordt onderzoek steeds vaker transnationaal en interdisciplinair, wat ICT-infrastructuren vereist die, evenals de wetenschap zelf, supranationaal zijn.

De schaalvoordelen en het bredere toepassingsgebied die dankzij de Europese benadering van de bouw, het gebruik en het beheer van onderzoeksinfrastructuren (inclusief e-infrastructuren) mogelijk zijn, geven een significante impuls het Europese onderzoeks- en innovatiepotentieel optimaal te benutten en de Unie op internationaal niveau concurrerende te maken.

4.3. *De activiteiten op hoofdlijnen*

De activiteiten zijn gericht op het ontwikkelen van de Europese onderzoeksinfrastructuren met het oog op 2020 en daarna, waarbij het innovatiepotentieel en de personele middelen van deze infrastructuren worden ondersteund en de tenuitvoerlegging van het Europese beleid voor onderzoeksinfrastructuren wordt bevorderd.

a) Ontwikkelen van de Europese onderzoeksinfrastructuren met het oog op 2020 en daarna

Doel is acties te faciliteren en ondersteunen voor: 1) de voorbereiding, de tenuitvoerlegging en het gebruik van het ESFRI en andere onderzoeksinfrastructuren van wereldklasse, met inbegrip van de ontwikkeling van regionale partnerfaciliteiten, met dien verstande dat het optreden van de Unie een grote toegevoegde waarde moet bieden; 2) de integratie van en transnationale toegang tot nationale en regionale onderzoeksinfrastructuren van Europees belang, zodat Europese wetenschappers, ongeacht waar ze zich bevinden, deze kunnen benutten om onderzoek van topniveau te verrichten; 3) de ontwikkeling, implementatie en het gebruik van e-infrastructuren om capaciteit voor netwerken, computergebruik en wetenschappelijke gegevens van wereldklasse op te bouwen.

b) Ondersteunen van het innovatiepotentieel van onderzoeksinfrastructuren en de bijbehorende personele middelen

Doel is onderzoeksinfrastructuren te stimuleren om vroegtijdig nieuwe speerpunttechnologieën toe te passen of te ontwikkelen, om O&O-partnerschappen met het bedrijfsleven te bevorderen, om het industriële gebruik van onderzoeksinfrastructuren te faciliteren en om het creëren van innovatieclusters te stimuleren. In het kader van deze activiteit wordt ook steun verleend aan opleidingen en/of uitwisselingen van personeel dat de onderzoeksinfrastructuren beheert en exploiteert.

c) Versterken van het Europese beleid voor onderzoeksinfrastructuren en van de internationale samenwerking

Doel is partnerschappen tussen de betrokken beleidsmakers en financieringsorganen te ondersteunen, instrumenten voor de besluitvorming in kaart te brengen en te monitoren en tevens de internationale samenwerking te bevorderen. Europese onderzoeksinfrastructuren kunnen bij hun activiteiten op het gebied van internationale betrekkingen worden ondersteund.

De onder b) en c) omschreven doelstellingen worden nagestreefd in de vorm van specifieke acties, alsook, waar passend, in het kader van onder a) ontwikkelde acties.

DEEL II

INDUSTRIEEL LEIDERSCHAP

1. **Leiderschap in ontsluitende en industriële technologieën**

De specifieke doelstelling is het in stand houden en opbouwen van wereldwijd leiderschap door onderzoek en innovatie in ontsluitende technologieën en ruimteonderzoek als fundament voor het concurrentievermogen voor een breed scala aan bestaande en opkomende industrieën en sectoren.

De mondiale bedrijfsomgeving is aan snelle veranderingen onderhevig en de doelstellingen van de Europa 2020 brengen uitdagingen en mogelijkheden voor het Europese bedrijfsleven met zich mee. Europa moet het innovatietempo verhogen door de ontwikkelde kennis te transformeren om de bestaande producten, diensten en markten te ondersteunen en te verbeteren, en nieuwe te creëren, waarbij het accent op kwaliteit en duurzaamheid blijft liggen. Innovatie moet op een zo breed mogelijke manier worden geëxploiteerd, waarbij verder wordt gekeken dan technologie alleen en ook commerciële, organisatorische en sociale aspecten in aanmerking worden genomen.

Om in de voorhoede van de mondiale concurrentie te kunnen blijven opereren op basis van een sterk technologisch fundament en industriële capaciteiten zijn op de volgende gebieden strategische investeringen in onderzoek, ontwikkeling, validering en proefprojecten vereist: ICT, nanotechnologieën, geavanceerde materialen, biotechnologie, geavanceerde productie en verwerking en ruimtevaart.

Het succesvol leren beheersen, integreren en gebruiken van ontsluitende technologieën door de Europese industrie is een cruciale factor om de Europese productiviteit en innovatiecapaciteit te versterken en om te waarborgen dat de Europa niet alleen over een geavanceerde, duurzame en concurrerende economie beschikt, maar ook over mondiaal leiderschap in hightechapplicatiesectoren. Daarnaast moet Europa voor maatschappelijke uitdagingen effectieve en duurzame oplossingen kunnen ontwikkelen. Het ingrijpende karakter van deze activiteiten kan een impuls geven aan nieuwe ontwikkelingen door complementaire uitvindingen, applicaties en diensten, waardoor deze technologieën een hoger rendement op investeringen mogelijk maken dan welk ander gebied dan ook.

Deze activiteiten leveren een bijdrage tot het verwezenlijken van de vlaggenschipinitiatieven "Innovatie-Unie", "Hulpbronnefficiënt Europa", "Industriebeleid in een tijd van mondialisering" en "Digitale agenda voor Europa" van de Europa 2020-strategie. Daarnaast wordt een bijdrage geleverd aan de doelstellingen van het ruimtevaartbeleid van de Unie.

Complementariteit met andere activiteiten in Horizon 2020

De activiteiten in het kader van de specifieke doelstelling "Leiderschap in ontsluitende en industriële technologieën" worden voornamelijk gebaseerd op de onderzoeks- en innovatieagenda's, zoals die op een open en transparante manier voornamelijk zijn vastgesteld door de industrie en het bedrijfsleven (inclusief KMO's) samen met de onderzoeksgemeenschap en de lidstaten. Hierbij wordt een grote nadruk gelegd op de hefboomwerking van investeringen uit de private sector en op innovatie.

De integratie van ontsluitende technologieën in oplossingen voor de maatschappelijke uitdagingen worden samen met de betrokken uitdagingen ondersteund. Toepassingen van ontsluitende technologieën die niet onder de maatschappelijke uitdagingen vallen, maar wel belangrijk zijn voor het vergroten van het concurrentievermogen van de Europese industrie, worden in het kader van de specifieke doelstelling "Leiderschap in ontsluitende en industriële technologieën" ondersteund. Gestreefd moet worden naar passende coördinatie met de prioriteiten "Excellente wetenschap" en "Maatschappelijke uitdagingen".

Een gemeenschappelijke aanpak

De aanpak bevat zowel activiteiten die door de eerder genoemde agenda's worden aangestuurd als meer open gebieden ter bevordering van innovatieve projecten en baanbrekende oplossingen met betrekking tot de gehele waardeketen, waaronder O&O, grootschalige proefprojecten en demonstratieactiviteiten, testopstellingen en levende laboratoria, prototyping en het valideren van producten in proefprojecten. De activiteiten zullen zodanig van opzet zijn dat zij een impuls geven aan het industriële concurrentievermogen door het bedrijfsleven, met name KMO's, te stimuleren om meer in onderzoek en innovatie te investeren, onder meer door middel van open aanbestedingen. Passende aandacht zal worden besteed aan projecten op kleine en middelgrote schaal.

Een geïntegreerde benadering met betrekking tot ontsluitende technologieën

Een belangrijke component van de specifieke doelstelling "Leiderschap in ontsluitende en industriële technologieën" zijn ontsluitende technologieën (Key Enabling Technologies - KET's), gedefinieerd als micro- en nano-elektronica, fotonica, nanotechnologie, biotechnologie, geavanceerde materialen en geavanceerde fabricagesystemen⁽¹⁾. Deze multidisciplinaire, kennis- en kapitaalintensieve technologieën strekken zich uit over veel uiteenlopende sectoren en vormen de basis voor een aanzienlijk concurrentievoordeel voor de Europese industrie, het stimuleren van groei en het scheppen van nieuwe banen. Een geïntegreerde aanpak die de combinatie, de convergentie en het kruisbestuivend effect van KET's in verschillende innovatiecycli en waardeketens bevordert, kan tot veelbelovende resultaten leiden en de weg openen naar nieuwe industriële technologieën, producten, diensten en nieuwe applicaties (bijv. in ruimtevaart, vervoer, landbouw, visserij, bosbouw, milieu, de levensmiddelenindustrie, gezondheid en energie). De talloze interacties van KET's en andere ontsluitende industriële technologieën zullen dan ook op een flexibele manier worden geëxploiteerd als een belangrijke bron van innovatie. Dit vormt een aanvulling op de steun voor onderzoek en innovatie met betrekking tot KET's die door nationale of regionale autoriteiten in het kader van het beleid uit hoofde van de Cohesiefondsen wordt verleend voor de strategieën gericht op een slimme specialisatie.

Innovatie vergt vergaande onderzoeksinspanningen op het gehele technologieterrein. Daarom moeten multidisciplinaire en multi-KET-projecten integraal deel uitmaken van de prioriteit "Industrieel leiderschap". De uitvoeringsstructuur van Horizon 2020, die KET's en sectoroverschrijvende KET-activiteiten (multi-KET's) ondersteunt, moet zorgen voor synergie en doeltreffende coördinatie met onder meer de maatschappelijke uitdagingen. Daarnaast zal er, waar dat passend is, worden gestreefd naar synergie tussen KET-activiteiten en de activiteiten in het kader van het cohesiebeleid voor 2014-2020, alsook met het EIT.

⁽¹⁾ COM(2009)0512 definitief.

Een belangrijke doelstelling voor alle ontsluitende en industriële technologieën, met inbegrip van de KET's, is het bevorderen van de interactie tussen de technologieën en de toepassing ervan met het oog op de maatschappelijke uitdagingen. Dit zal bij het ontwikkelen en uitvoeren van de agenda's en prioriteiten volledig in aanmerking worden genomen. Dit vereist wel dat de belanghebbenden die verschillende perspectieven vertegenwoordigen integraal betrokken worden bij de prioriteitenstelling en de uitvoering ervan. In bepaalde gevallen zijn hiervoor ook acties vereist die gezamenlijk worden gefinancierd uit de middelen voor de ontsluitende en industriële technologieën en de fondsen voor de betreffende maatschappelijke uitdagingen. Dit kan ook een gezamenlijke financiering voor publiek-private partnerschappen omvatten die gericht zijn op het ontwikkelen van technologieën, het bevorderen van innovatie en op de toepassing van deze technologieën met het oog op het aanpakken van de maatschappelijke uitdagingen.

ICT speelt hierbij een belangrijke rol omdat zij de essentiële basisinfrastructuur, -technologieën en -systemen beschikbaar stelt voor cruciale economische en sociale processen en voor nieuwe private en publieke producten en diensten. De Europese industrie moet zich in de voorhoede van de technologische ontwikkelingen in de ICT blijven bewegen omdat veel technologieën op de drempel van een volgende baanbrekende fase staan die veel nieuwe mogelijkheden kan openen.

De ruimtevaart is een snelgroeiende sector die informatie oplevert die voor veel aspecten van de moderne samenleving van cruciaal belang is omdat er op fundamentele behoeften wordt ingespeeld, universele wetenschappelijke kwesties worden aangesneden en de positie van de Unie wordt gewaarborgd als een belangrijke speler op het internationale toneel. Het ruimtevaartonderzoek ondersteunt weliswaar alle activiteiten die in de ruimte worden ondernomen, maar dat onderzoek valt op dit moment onder programma's van lidstaten, het Europees Ruimteagentschap (ESA) of in de context van het kaderprogramma van de Unie voor onderzoek. Om de concurrentievoorsprong te behouden, de ruimte-infrastructuur en de ruimteprogramma's (zoals Copernicus en Galileo) van de Unie in stand te houden en de toekomstige rol van Europa in de ruimte veilig te stellen, zijn acties en investeringen op EU-niveau vereist, krachtens artikel 189 VWEU.

Daarnaast vormen innovatieve downstream-diensten en gebruiksvriendelijke applicaties op basis van ruimtereguleerde informatie een belangrijke bron van groei en nieuwe werkgelegenheid, en biedt de ontwikkeling ervan belangrijke kansen voor de Unie.

Partnerschappen en toegevoegde waarde

Via partnerschappen, clusters en netwerken, standaardisatie, het bevorderen van samenwerking tussen verschillende wetenschappelijke en technologische disciplines en sectoren met soortgelijke onderzoeks- en ontwikkelingsbehoeften kan Europa een kritische massa genereren die tot doorbraken, nieuwe technologieën en innovatieve product-, diensten- en procesoplossingen kan leiden.

Het opstellen en uitvoeren van de onderzoeks- en innovatieagenda's, onder meer door publiek-private partnerschappen, maar ook door het creëren van effectieve koppelingen tussen het bedrijfsleven en de academische wereld, het via hefboomeffecten aantrekken van extra investeringen, de toegang tot risicofinanciering, de standaardisering en ondersteuning van de precommerciële inkoop en de inkoop van innovatieve producten en diensten vormen allemaal aspecten die essentieel zijn om het concurrentievermogen te vergroten.

In dat opzicht zijn er ook sterke koppelingen met het EIT nodig om toptalenten op ondernemersgebied te ontwikkelen en te stimuleren en om de innovatie te versnellen door het bijbrengen van mensen uit verschillende landen, disciplines en organisaties.

Samenwerking op het niveau van de Unie kan daarnaast, via het ondersteunen van de ontwikkeling van Europese of internationale normen voor nieuwe producten, diensten of technologieën, het creëren van extra handelsmogelijkheden ondersteunen. De ontwikkeling van dergelijke normen, na raadpleging van belanghebbenden onder meer uit de wetenschappelijke wereld en de industrie, kan een positieve impact hebben. Met dat doel worden activiteiten gericht op de standaardisering en interoperabiliteit, veiligheid en prereregulering bevorderd.

1.1. *Informatie- en communicatietechnologieën (ICT)*

1.1.1. Specifieke doelstelling voor de ICT

Overeenkomstig het vlaggenschipinitiatief 'Digitale agenda voor Europa' ⁽¹⁾ moet de specifieke doelstelling voor onderzoek en innovatie (O&I) op ICT-gebied Europa in staat stellen de mogelijkheden als gevolg van de ICT-voortgang te ondersteunen, te ontwikkelen en te exploiteren ten gunste van de burgers, het bedrijfsleven en de wetenschappelijke gemeenschappen.

⁽¹⁾ COM(2010) 0245.

Als grootste economie ter wereld en gezien het feit dat Europa het grootste aandeel heeft op de mondiale ICT-markt (in 2011 voor een bedrag van meer dan 2 600 miljard euro), moet Europa de legitieme ambitie hebben om namens haar ondernemingen, regeringen, onderzoeks- en ontwikkelingscentra en universiteiten, het voortouw te nemen bij de Europese en mondiale ICT-ontwikkelingen, om de oprichting van nieuwe ondernemingen te stimuleren en meer in ICT innovaties te investeren.

Tegen 2020 zou de Europese IT-sector zelf ten minste het equivalent van zijn aandeel in de mondiale ICT-markt moeten kunnen leveren, in 2011 circa een derde deel. Europa moet ook meer nieuwe innovatieve ondernemingen oprichten in de ICT-sector zodat een derde van alle bedrijfsinvesteringen in de O&O-activiteiten op ICT-gebied in de Unie, die in 2011 meer dan 35 miljard euro per jaar bedroegen, wordt gedaan door ondernemingen die de afgelopen twee decennia zijn opgericht. Dit vergt een toename van overheidsinvesteringen in de ICT-gerelateerde O&O met een hefboomwerking op aanvullende private bestedingen, met het doel die investeringen in de komende tien jaar te doen toenemen zodat Europa ook over aanzienlijk meer excellente ICT-pools en -clusters van wereldklasse kan beschikken.

Om greep te krijgen op de steeds complexere en toenemend multidisciplinaire technologie en bedrijfsketens in de ICT, zijn partnerschappen, het delen van risico's en de mobilisering van kritische massa in de gehele Unie onontbeerlijk. Door acties op het niveau van de Unie moet het bedrijfsleven ondersteund worden om vanuit het perspectief van de interne markt te opereren en zo schaalvoordelen en een groter toepassingsgebied te verkrijgen. Door een samenwerking rondom gemeenschappelijke, open technologieplatforms met overloop- en hefboomeffecten, zal een breed scala aan belanghebbenden profijt trekken van nieuwe ontwikkelingen en zullen nog meer innovaties ontstaan. Via partnerschappen op het niveau van de Unie wordt ook consensusvorming mogelijk gemaakt, is een duidelijk zichtbaar aanspreekpunt voor internationale partners beschikbaar en zal de ontwikkeling van normen en interoperabele oplossingen zowel in de Unie als mondiaal worden ondersteund.

1.1.2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

De ICT ondersteunt de innovatie en het concurrentievermogen in een breed scala aan private en publieke markten en sectoren en maakt in alle disciplines wetenschappelijke vooruitgang mogelijk. In het komende decennium zal de transformerende impact van de digitale technologieën en ICT-componenten, infrastructuren en diensten op alle gebieden van ons leven in toenemende mate zichtbaar zijn. De middelen op het gebied van informatica, communicatie en gegevensopslag zullen zich de komende jaren blijven verspreiden. Sensoren, machines en door informatie gevoede producten zullen enorme hoeveelheden informatie en gegevens genereren, ook in realtime, en zullen ervoor zorgen dat acties op afstand gemeengoed worden, bedrijfsprocessen en duurzame productielocaties wereldwijd verplaatst kunnen worden, waardoor talloze diensten en applicaties kunnen worden ontwikkeld.

Veel kritieke commerciële en overheidsdiensten en alle essentiële processen voor de kennisontwikkeling in de wetenschap, het onderwijs, het bedrijfsleven, de culturele en creatieve sector, alsook de publieke sector zullen door de ICT worden geleverd en daardoor toegankelijker worden gemaakt. De ICT zal daarnaast zorg dragen voor de kritieke infrastructuur voor de productie en bedrijfsprocessen, de communicatie en de transacties. De ICT levert daarnaast een onontbeerlijke bijdrage tot het aangaan van de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen en, bijvoorbeeld via de sociale media en collectieve bewustmakingsplatformen en -instrumenten, tot maatschappelijke processen zoals gemeenschapsvorming, consumentengedrag, politieke participatie en openbare governance. Om te komen tot competitieve oplossingen is het essentieel dat er geïnvesteerd wordt in onderzoek waarin het standpunt van de gebruiker voorop staat.

De ondersteuning door de Unie van het ICT-onderzoek en de bijbehorende innovaties vormt een significante bijdrage tot de ontwikkeling van de nieuwe generatie technologieën en applicaties aangezien die steun een groot deel uitmaakt van de totale Europese uitgaven voor O&I in samenwerkingsverband met een gemiddeld tot hoog risico. Overheidsinvesteringen in ICT onderzoek en innovaties op EU-niveau waren en blijven essentieel om de kritische massa te mobiliseren die tot doorbraken kan leiden en tot een bredere integratie en beter gebruik van innovatieve oplossingen, producten en diensten. De ICT blijft een centrale rol spelen bij de ontwikkeling van open platforms en technologieën die in de hele Unie toepasbaar zijn, bij het testen van en proefprojecten voor innovaties in concrete pan-Europese settings en bij het optimaliseren van de middelen om het concurrentievermogen van de Unie te vergroten en de gemeenschappelijke maatschappelijke uitdagingen aan te pakken. De steun van de Unie voor ICT onderzoek en de bijbehorende innovaties stelt kleine en middelgrote tech-ondernemingen daarnaast in staat om te groeien en profijt te trekken van de omvang van die pan-Europese markten. Bovendien wordt de samenwerking tussen en de kwaliteit van wetenschappers, ingenieurs en technici bevorderd, hetgeen tot meer synergie met en tussen nationale begrotingen leidt. Tevens is er hierdoor een centraal aanspreekpunt beschikbaar voor het op gang brengen van samenwerking met partners van buiten Europa.

Uit de opeenvolgende evaluaties van de ICT-activiteiten binnen het zevende kaderprogramma is gebleken dat gerichte ICT-investeringen in onderzoek en innovatie op EU-niveau nuttig zijn geweest voor het opbouwen van industrieel leiderschap op gebieden als mobiele communicatie en veiligheidskritische ICT-systemen en om uitdagingen als de energie-efficiëntie, gezondheid, voedselzekerheid, vervoer en demografische veranderingen aan te gaan. Dankzij investeringen van de Unie in ICT-onderzoeksinfrastructuren kunnen Europese onderzoekers over de beste onderzoeksnetwerk- en automatiseringsfaciliteiten ter wereld beschikken.

1.1.3. De activiteiten op hoofdlijnen

Via een aantal activiteitslijnen worden de industriële en technologische ICT-leiderschapsuitdagingen opgepakt. Zij bestrijken de algemene ICT-onderzoeks- en innovatieagenda's, waaronder meer in het bijzonder:

- a) Een nieuwe generatie componenten en systemen: ontwikkelen van geavanceerde, ingebedde en energie- en hulpbronnefficiënte componenten en systemen;
- b) De volgende generatie automatisering: geavanceerde en veilige computersystemen en -technologieën, met inbegrip van cloud computing;
- c) Het internet van de toekomst: software, hardware, infrastructuren, technologieën en diensten;
- d) Contenttechnologie en informatiebeheer: ICT voor digitale content en voor culturele en creatieve bedrijfstakken;
- e) Geavanceerde interfaces en robots: robotica en slimme ruimten;
- f) Micro- and nano-elektronica en fotonica: cruciale ontsluitende technologieën die verband houden met micro- en nano-elektronica en -fotonica, met inbegrip van kwantumtechnologie.

De verwachting is dat deze zes belangrijkste activiteitslijnen, gelet op het mondiale concurrentievermogen van het Europese bedrijfsleven, het volledige scala aan behoeften bestrijken. Daartoe behoren onder meer industrieel leiderschap op het gebied van algemene ICT-gebaseerde oplossingen, producten en diensten die nodig zijn om grote maatschappelijke uitdagingen het hoofd te kunnen bieden, en applicatiegedreven onderzoeks- en innovatieagenda's voor ICT waarvoor steun zal worden verleend in het kader van het aanpakken van maatschappelijke uitdagingen. Gelet op de steeds grotere rol van technologie op alle terreinen van het leven zal de interactie tussen mens en technologie in dit verband van belang zijn en deel uitmaken van het bovengenoemde applicatiegedreven ICT-onderzoek.

Deze zes activiteitslijnen moeten ook de specifieke ICT-onderzoeksinfrastructuren omvatten, zoals levende laboratoria voor experimenten en infrastructuren voor de onderliggende cruciale ontsluitende technologieën en voor hun integratie in geavanceerde producten en innovatieve slimme systemen, met inbegrip van apparatuur, instrumenten, ondersteunende diensten, clean rooms en de toegang tot productiefaciliteiten voor prototyping.

Horizon 2020 ondersteunt het onderzoek naar en de ontwikkeling van ICT-systemen met volledige inachtneming van de fundamentele rechten en vrijheden van natuurlijke personen, en met name hun recht op privacy.

1.2. Nanotechnologieën

1.2.1. Specifieke doelstelling voor nanotechnologieën

De specifieke doelstelling voor onderzoek en innovatie op het gebied van de nanotechnologieën is het waarborgen van het leiderschap van de Unie op deze snelgroeiende mondiale markt door het stimuleren van wetenschappelijke en technologische vooruitgang alsook investeringen in dit verband en het bevorderen van de integratie van nanotechnologieën in competitieve producten en diensten met een hoge toegevoegde waarde in een breed scala van applicaties en sectoren.

In 2020 zullen de nanotechnologieën gemeengoed zijn geworden, dat wil zeggen dat ze naadloos geïntegreerd zullen zijn in de meeste technologieën en applicaties, aangestuurd door de behoeften van consumenten, levenskwaliteit, gezondheidszorg, duurzame ontwikkeling en het sterke industriële potentieel voor het verwezenlijken van voorheen onhaalbare oplossingen voor een effectievere productiviteit en een efficiënter gebruik van hulpbronnen.

Europa moet eveneens de wereldwijde standaard zetten voor een veilig en verantwoord gebruik en de governance van de nanotechnologie waarbij zowel een hoog maatschappelijk en industrieel rendement als strenge normen op het gebied van veiligheid en duurzaamheid worden gegarandeerd.

Voor producten op basis van nanotechnologieën bestaat er een grote wereldmarkt die Europa niet kan en mag negeren. De marktomvang van producten waarin nanotechnologieën als belangrijkste component zijn geïntegreerd, wordt voor 2015 op 700 miljard EUR en voor 2020 op 2 biljoen EUR geraamd, hetgeen overeenkomt met 2 respectievelijk 6 miljoen banen. De Europese nanotechnologieondernemingen moeten deze dubbelcijferige marktgroei exploiteren en in staat zijn om tegen 2020 een marktaandeel veroverd te hebben dat minimaal gelijk is aan het aandeel van Europa in de wereldwijde onderzoeksfinanciering (d.w.z. 25 %).

1.2.2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

Nanotechnologieën zijn in feite een spectrum van zich ontwikkelende technologieën met een bewezen potentieel en met een revolutionair effect op bijvoorbeeld materialen, ICT, vervoersmobiliteit, levenswetenschappen, de gezondheidszorg (inclusief gezondheidsbehandelingen), consumentengoederen en productie, zodra de onderzoeksresultaten in baanbrekende, duurzame en concurrerende producten en productieprocessen zijn omgezet.

Nanotechnologieën spelen een essentiële rol bij het aangaan van de uitdagingen die in de Europa 2020-strategie in kaart zijn gebracht. Een succesvol gebruik van deze cruciale ontsluitende technologieën levert dankzij de hieruit voortvloeiende nieuwe en verbeterde producten of efficiëntere processen niet alleen een bijdrage tot een groter concurrentievermogen van het bedrijfsleven, maar draagt ook bij tot de ontwikkeling van een adequate respons op de maatschappelijke uitdagingen van vandaag en morgen.

De wereldwijde onderzoeksfinanciering voor nanotechnologieën is verdubbeld van circa 6,5 miljard EUR in 2004 tot ongeveer 12,5 miljard EUR in 2008 waarvan de Unie in totaal een kwart voor haar rekening heeft genomen. Het leiderschap van de Unie op het gebied van nanowetenschappen en nanotechnologieën wordt dan ook algemeen erkend, mede ook gezien de verwachting dat in 2015 in de Unie circa 4 000 ondernemingen op dit vlak actief zullen zijn. Dit leiderschap op het gebied van onderzoek moet worden gehandhaafd en versterkt en zich verder vertalen in praktische toepassingen en commercialisering.

Europa moet thans zijn positie op de mondiale markt consolideren en uitbouwen door het bevorderen van een grootschalige samenwerking binnen en tussen veel uiteenlopende waardeketens en tussen verschillende industriële sectoren om te zorgen dat de processen voor deze technologieën zodanig verder ontwikkeld worden dat zij in veilige, duurzame en levensvatbare commerciële producten geïntegreerd kunnen worden. Het wordt steeds duidelijker dat kwesties als het beoordelen en beheren van risico's en een verantwoorde governance tot de bepalende factoren zullen uitgroeien voor de toekomstige impact van nanotechnologieën op de samenleving, het milieu en de economie.

De nadruk van de activiteiten zal dan ook liggen op een wijdverbreide, verantwoorde en duurzame toepassing van nanotechnologieën in de economie om voordelen te creëren met een hoog maatschappelijk en industrieel effect. Om die mogelijkheden ook daadwerkelijk te benutten, met inbegrip van het oprichten van nieuwe ondernemingen en het scheppen van werkgelegenheid, moet het betreffende onderzoek ook de noodzakelijke instrumenten ter beschikking stellen met het oog op een correcte standaardisering en regulering.

1.2.3. De activiteiten op hoofdlijnen

a) Ontwikkelen van een nieuwe generatie nanomaterialen, nanoapparatuur en nanosystemen

Doel is de ontwikkeling van fundamenteel nieuwe producten die duurzame oplossingen in een breed scala van sectoren mogelijk maken.

b) Waarborgen van de veilige en duurzame ontwikkeling en toepassing van nanotechnologieën

Doel is de wetenschappelijk kennis te verbeteren omtrent de potentiële impact van nanotechnologieën en nanosystemen op de gezondheid en het milieu en om instrumenten te ontwikkelen, onder meer met betrekking tot normalisatievraagstukken, voor de risicobeoordeling en het risicobeheer in de gehele levenscyclus.

c) Ontwikkeling van de maatschappelijke dimensie van nanotechnologie

De nadruk hierbij ligt op de governance van nanotechnologieën met het oog op de maatschappelijke en milieuvoordelen.

d) Efficiënte en duurzame synthese en productie van nanomaterialen, nanocomponenten en nanosystemen

De nadruk hierbij ligt op nieuwe activiteiten, slimme integratie van nieuwe en bestaande processen, inclusief het combineren van technologieën, en het opschalen ervan met het oog op de grootschalige hoognauwkeurige fabricage van producten en flexibele en multifunctionele productiefaciliteiten om een efficiënte overdracht van kennis naar industriële innovatie te waarborgen.

e) Ontwikkelen en standaardiseren van technieken die de capaciteit vergroten, van meetmethoden en van apparatuur

De nadruk hierbij ligt op de ondersteuning van technologieën die de ontwikkeling en de marktintroductie van veilige complexe nanomaterialen en nanosystemen bevorderen.

1.3. Geavanceerde materialen

1.3.1. Specifieke doelstelling voor geavanceerde materialen

De specifieke doelstelling voor onderzoek naar en innovatie van geavanceerde materialen is het ontwikkelen van materialen met nieuwe functionaliteiten en betere prestaties voor meer concurrerende en veilige producten die het effect op het milieu en het verbruik van hulpbronnen minimaliseren.

Materialen vormen de kern van een belangrijke motor voor industriële innovatie. Geavanceerde materialen met een grotere kenniscontent, nieuwe functionaliteiten en betere prestaties zijn onontbeerlijk voor het industriële concurrentievermogen en een duurzame ontwikkeling voor een breed scala aan toepassingen en sectoren.

1.3.2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

Er is behoefte aan nieuwe geavanceerde materialen om beter presterende en duurzame producten en processen te ontwikkelen en om schaarse hulpbronnen te vervangen. Deze materialen maken deel uit van de oplossing voor onze industriële en maatschappelijke uitdagingen, leveren betere prestaties in het gebruik, doen een beperkter beroep op hulpbronnen en energie en hebben gedurende de hele levenscyclus een duurzamer karakter.

Bij een op applicaties gebaseerde ontwikkeling is er vaak sprake van een ontwerp van volledig nieuwe materialen die de capaciteit hebben om de geplande functionele prestaties ook daadwerkelijk te leveren. Dergelijke materialen vormen een belangrijk onderdeel van de toeleveringsketen voor een hoogwaardige productie. Zij vormen ook de basis voor vooruitgang op overkoepelende gebieden (bijvoorbeeld technologieën ten behoeve van de gezondheidszorg, de biowetenschappen, de elektronica en de fotonica) en in vrijwel alle marktsectoren. De materialen zelf zijn een essentieel onderdeel van het vergroten van de waarde van producten en het verbeteren van hun prestaties. De geraamde waarde en de impact van geavanceerde materialen is significant, gezien het jaarlijkse groeipercentage van circa 6 % en een verwachte marktomvang in 2015 van 100 miljard EUR.

Materialen worden ontwikkeld op basis van een aanpak waarbij de volledige levenscyclus het uitgangspunt vormt, van de toelevering van de beschikbare materialen tot aan het eindpunt toe (van de wieg tot het graf). Daarbij wordt gebruik gemaakt van innovatieve methoden om de hoeveelheid middelen (inclusief energie) die voor de transformatie ervan nodig is, of de negatieve gevolgen die ze hebben voor mens en milieu, tot een minimum te beperken. Ook wordt er rekening gehouden met permanent gebruik, recycling of secundair gebruik (als de levenscyclus is voltooid) van de materialen en met de hieraan gerelateerde maatschappelijke innovatie, zoals veranderend consumentengedrag en nieuwe bedrijfsmodellen.

Om de vooruitgang te versnellen, wordt een multidisciplinaire en convergente aanpak gestimuleerd, waarbij niet alleen de chemie, de technische wetenschappen en theoretische en computertechnische modellering worden betrokken, maar ook de biologische wetenschappen en, in toenemende mate, creatieve industriële designtechnieken.

Daarnaast zullen nieuwe groene innovatieallianties en industriële symbioses worden bevorderd zodat de relevante sectoren in staat zijn om hun bedrijfsmodellen te diversifiëren en uit te breiden, waarbij zij hun afval hergebruiken als basis voor nieuwe producten.

1.3.3. De activiteiten op hoofdlijnen

a) Overkoepelende en ontsluitende materiaaltechnologieën

Onderzoek naar speciaal ontworpen materialen, functionele materialen, multifunctionele materialen met meer kennisinhoud, nieuwe functies, betere resultaten, alsook structurele materialen met het oog op innovaties in alle industriële sectoren, inclusief de creatieve sectoren.

b) Ontwikkelen en transformeren van materialen

Onderzoek en ontwikkeling om een efficiënte, veilige en duurzame ontwikkeling en opschaling te waarborgen om de industriële productie van toekomstige milieuvriendelijk ontworpen producten mogelijk te maken en in Europa een afvalvrije cyclus voor het beheer van materialen tot stand te brengen.

c) Beheren van de componenten van materialen

Onderzoek naar en ontwikkeling van nieuwe en innovatieve productietechnieken voor materialen en hun componenten en systemen.

d) Materialen voor een duurzame, hulpbronnenefficiënte industrie met een lage uitstoot

Ontwikkelen van nieuwe producten en applicaties en bedrijfsmodellen en stimuleren van verantwoordelijk consumentengedrag waardoor de vraag naar energie vermindert en koolstofarme productie wordt bevorderd.

e) Materialen voor creatieve industrieën, met inbegrip van erfgoed

Toepassen van design en het ontwikkelen van convergerende technologieën om nieuwe bedrijfsmogelijkheden te creëren, met inbegrip van het behoud en de restauratie van materialen met een historische of culturele waarde, alsmede nieuwe materialen.

f) Metrologie, karakterisering, normalisatie en kwaliteitsbeheer

Bevorderen van technologieën zoals karakterisering, non-destructieve evaluatie, permanente evaluatie en monitoring en voorspellende modelleringen van prestaties om met betrekking tot de materialen wetenschappelijke en technische vorderingen en resultaten te boeken.

g) Optimaliseren van het gebruik van materialen

Onderzoek naar de vervangbaarheid van materialen en de ontwikkeling van alternatieven voor het gebruik ervan, en het creëren van innovatieve bedrijfsmodellen en het identificeren van kritieke hulpbronnen.

1.4. *Biotechnologie*

1.4.1. Specifieke doelstelling voor biotechnologie

De specifieke doelstelling voor onderzoek naar en innovaties van de biotechnologie is het ontwikkelen van concurrerende, duurzame, veilige en innovatieve industriële producten en processen die als innovatieve motor voor een aantal Europese sectoren kunnen fungeren, zoals land- en bosbouw, de levensmiddelenindustrie, energie, de chemische industrie en de gezondheidszorg, alsook de op kennis gebaseerde bio-economie.

Een sterk wetenschappelijk, technologisch en innovatief biotechnologisch fundament vormt een ondersteuning voor de andere Europese sectoren om het leiderschap te kunnen behouden met betrekking tot deze cruciale ontsluitende technologie. Dit fundament wordt verder versterkt door de integratie van de gezondheids- en veiligheidsbeoordeling, de evaluatie van de economische en ecologische effecten van het gebruik van deze technologie en de aspecten verband houdende met het beheer van de algemene en specifieke risico's bij het gebruik van biotechnologie.

1.4.2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

Dankzij de uitbreiding van de kennis van levende systemen zal de biotechnologie niet alleen een reeks nieuwe applicaties ontwikkelen, maar ook de industriële basis en de innovatiecapaciteit van de Unie vergroten. Voorbeelden van het toenemende belang van de biotechnologie zijn te vinden bij de industriële toepassingen, met inbegrip van biologische geneesmiddelen, voedsel- en veevoederproductie en biochemicalïen, waarvan de stijging van het marktaandeel in de chemische productie, wat biochemicalïen betreft, in 2015 wordt geraamd op 12 tot 20 %. Aan een aantal van de zogeheten twaalf principes voor een groene chemie wordt ook in het kader van de biotechnologie aandacht besteed vanwege de selectiviteit en efficiëntie van biosystemen. De eventuele economische lasten voor ondernemingen in de Unie kunnen verminderd worden door het potentieel van biotechnologische processen en biogelateerde producten te benutten om CO₂-emissies terug te dringen, waarbij de ramingen van de mogelijke reductie variëren van 1 tot 2,5 miljard CO₂-equivalenten per jaar in 2030.

In de Europese biofarmaceutische sector wordt op dit moment al 20 % van de huidige geneesmiddelen afgeleid uit de biotechnologie; voor nieuwe geneesmiddelen is dat zelfs tot maximaal 50 %. Biotechnologie zal door de ontwikkeling van nieuwe industriële processen een belangrijke rol gaan spelen in de overgang naar een biogebaseerde economie. Biotechnologie schept tevens nieuwe vooruitzichten voor de ontwikkeling van duurzame landbouw, aquacultuur en bosbouw en voor de exploitatie van het grote potentieel dat mariene hulpbronnen hebben voor de productie van innovatieve toepassingen ten behoeve van de industrie, de gezondheidszorg, de energiesector, de chemische sector en het milieu. Voorspeld wordt dat de opkomende sector van de mariene (blauwe) biotechnologie met 10 % per jaar zal groeien.

Andere belangrijke bronnen van innovatie bevinden zich op het snijvlak van de biotechnologie met andere ontsluitende en convergerende technologieën, met name de nanotechnologieën en de ICT, waarbij gedacht kan worden als toepassingen zoals detectie en diagnostiek.

1.4.3. De activiteiten op hoofdlijnen

a) Bevorderen van baanbrekende biotechnologieën als een toekomstige innovatieve motor

Ontwikkelen van opkomende technologiegebieden zoals synthetische biologie, bio-informatica en systeembio-logie die veelbelovend zijn wat innovatieve producten en technologieën en volledig nieuwe toepassingen in de toekomst betreft.

b) Op biotechnologie gebaseerde industriële producten en processen

Ontwikkelen van een industriële biotechnologie en van het ontwerpen van bioprocessen op industriële schaal ten behoeve van concurrerende industriële producten en duurzame processen (bijv. met betrekking tot de chemie, gezondheidszorg, mijnbouw, energie, pulp en papier, op vezels gebaseerde producten en hout, textiel, zetmeel en voedselverwerking) en rekening houdend met de milieu- en gezondheidsdimensies ervan, met inbegrip van schoonmaakoperaties.

c) Innovatieve en concurrerende platformtechnologieën

Ontwikkelen van platformtechnologieën (bijv. genomica, metagenomica, proteomica, metabolomica, moleculaire instrumenten, expressiesystemen, platforms voor fenotypering en platforms op basis van cellen) om het leiderschap op dit vlak te versterken en het concurrentievoordeel in een groot aantal sectoren met economische effecten te vergroten.

1.5. Geavanceerde fabricage en verwerking

1.5.1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling van het onderzoek naar en de innovatie van geavanceerde fabricage- en verwerkingsprocessen is het transformeren van de huidige productiebedrijven, -systemen en -processen. Dit geschiedt onder meer door in te zetten op centrale ontsluitende technologieën met het oog op kennisintensievere, duurzame, hulpbronnen- en energie-efficiënte, sectoroverschrijdende fabricage- en verwerkingstechnologieën met meer innovatieve producten, processen en diensten als resultaat. Het mogelijk maken van nieuwe, duurzame producten, processen en diensten en de competitieve ontwikkeling ervan, alsmede geavanceerde fabricage- en verwerkingsprocessen is tevens essentieel voor het verwezenlijken van de doelstellingen van de prioriteit 'Maatschappelijke uitdagingen'.

1.5.2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

De fabricagesector is van groot belang voor de Europese economie gezien de bijdrage van circa 17 % aan het bbp en de ongeveer 22 miljoen banen in de Unie in 2007. Door de vermindering van de economische belemmeringen voor de handel en het faciliterend effect van de communicatietechnologie, is de fabricage aan een sterke concurrentie onderhevig en is de tendens ontstaan om die fabricage naar landen met de laagste totale kosten te verplaatsen. De Europese aanpak van de fabricage moet dus drastische wijzigingen ondergaan om wereldwijd te kunnen blijven concurreren. Horizon 2020 kan een bijdrage leveren om alle betrokken partijen bij elkaar te brengen om dit doel te verwezenlijken.

Europa moet de investeringen op het niveau van de Unie opvoeren om het Europese leiderschap en de vakbekwaamheid in de fabricagetechnologieën te behouden en de overgang te maken naar hoogwaardige, kennisintensieve goederen om zo de voorwaarden en activa te creëren voor een duurzame productie en voor een levenslange service voor een gefabriceerd product. Hulpbronintensieve fabricage- en verwerkingsindustrieën moeten op EU-niveau nog meer middelen en kennis mobiliseren en de investeringen in onderzoek, ontwikkeling en innovatie opvoeren om verdere vooruitgang mogelijk te maken op weg naar een concurrerende koolstofarme, hulpbronzuinige en duurzame economie. Daarbij moet in 2050 ook voldaan zijn aan de reducties van de broeikasgasemissies in de industriële sectoren zoals die voor de gehele Unie zijn overeengekomen (¹).

Met een krachtig EU-beleid kunnen de bestaande Europese industrieën verder groeien en ontstaat er een voedingsbodem voor de opkomende industrieën van de toekomst. De geraamde waarde en impact van de sector van geavanceerde fabricagesystemen zijn aanzienlijk gezien de verwachte marktomvang in 2015 van circa 150 miljard EUR en een samengesteld jaarlijks groeipercentage van ongeveer 5 %.

Het is essentieel dat de benodigde kennis en competenties om de fabricage en verwerkingscapaciteit in Europa te behouden niet worden aangetast. De nadruk van de onderzoeks- en innovatieactiviteiten wordt dan ook op een duurzame en veilige fabricage en verwerking gelegd, waarbij de noodzakelijke technologische innovaties en klantgerichtheid worden ingevoerd om producten te fabriceren met een hoge kenniscontent, maar waarvoor een laag materiaal- en energieverbruik vereist is.

Europa moet deze ontsluitende technologieën en kennis ook aan andere productiesectoren overdragen, zoals de bouwsector, die bijvoorbeeld een grote bron van broeikasgasemissies is. Zo zijn de bouwactiviteiten verantwoordelijk voor circa 40 % van alle energieverbruik in Europa en nemen zij in totaal 36 % van de CO₂-emissies voor hun rekening. De bouwsector genereert weliswaar 10 % van het bbp en biedt werk aan circa 16 miljoen mensen in Europa in 3 miljoen ondernemingen (waarvan 95 % kleine en middelgrote ondernemingen), maar het is onvermijdelijk dat deze sector overstapt op het gebruik van innovatieve materialen en fabricagemethoden om de negatieve milieueffecten te verminderen.

1.5.3. De activiteiten op hoofdlijnen

a) Technologieën voor de productiefaciliteiten van de toekomst

Bevorderen van duurzame industriële groei door het ondersteunen van een strategische verschuiving in Europa van een kostengerelateerde fabricage naar een aanpak gebaseerd op hulpbronnenefficiëntie en het creëren van producten met een hoge toegevoegde waarde en op ICT steunende intelligente en hoogproductieve fabricage in een geïntegreerd systeem.

b) Technologieën voor energie-efficiënte systemen en energie-efficiënte gebouwen met een geringe impact op het milieu

Verminderen van energieverbruik en CO₂-emissies door het onderzoeken, ontwikkelen en toepassen van duurzame constructietechnologieën en -systemen, die de hele waardeketen bestrijken alsook de vermindering van de globale ecologische impact van gebouwen.

(¹) COM(2011) 0112 definitief.

c) Duurzame, hulpbronzuinige en koolstofarme technologieën in energie-intensieve procesindustrieën

Vergroten van het concurrentievermogen van procesindustrieën door een drastische verbetering van de efficiëntie van middelen en energie, en het terugdringen van de milieugevolgen van dergelijke industriële activiteiten in de gehele waardeketen, evenals het bevorderen van koolstofarme technologieën, duurzamere industriële processen en, waar van toepassing, de integratie van hernieuwbare energiebronnen.

d) Nieuwe duurzame bedrijfsmodellen

Ontwikkelen van concepten en methodologieën voor flexibele, op kennis gebaseerde en op maat gemaakte bedrijfsmodellen, inclusief alternatieve grondstofzuinige benaderingen.

1.6. Ruimtevaart

1.6.1. Specifieke doelstelling voor ruimtevaart

De specifieke doelstelling van onderzoek naar en innovaties in de ruimtevaart is het bevorderen van een kostenefficiënte, concurrerende en innovatieve ruimtevaartindustrie (met inbegrip van KMO's) en onderzoeksgemeenschap om infrastructuur in de ruimte te ontwikkelen en te exploiteren die voldoen aan de toekomstige behoeften van de Unie op beleids- en maatschappelijk gebied.

Het versterken van de Europese publieke en particuliere ruimtevaartsector door een grote impuls te geven aan het onderzoek en innovaties in deze sector is cruciaal voor het instandhouden en waarborgen van de Europese capaciteit om de ruimte te gebruiken ter ondersteuning van het Uniebeleid, van internationale strategische belangen en van de concurrentie tussen gevestigde en opkomende ruimtevaartnaties. Er worden op Unieniveau acties uitgevoerd in samenhang met de ruimtevaartonderzoekactiviteiten van de lidstaten en de Europese Ruimtevaartorganisatie (ESA), waarbij het opbouwen van complementariteit tussen de verschillende actoren wordt beoogd.

1.6.2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

De ruimte is een belangrijke, maar vaak onzichtbare faciliterende factor voor diverse diensten en producten die essentieel zijn voor de moderne hedendaagse maatschappij, zoals navigatie en communicatie alsook weersvoorzichten en geografische informatie die door satellieten bij aardobservatie wordt vergaard. De inhoud en uitvoering van het beleid op Europees, nationaal en regionaal niveau is in toenemende mate afhankelijk van ruimtegerelateerde informatie. De mondiale ruimtevaartsector groeit snel en breidt zich naar nieuwe regio's uit (bijv. China, Zuid Amerika en Afrika). Op dit moment is de Europese industrie een aanzienlijke exporteur van hoogwaardige satellieten voor commerciële en wetenschappelijke doeleinden. Door de toenemende wereldwijde concurrentie komt de positie van Europa op dit gebied echter onder druk te staan.

Dit betekent dat Europa er belang bij heeft om te zorgen dat zijn ruimtevaartsector blijft floreren op deze uiterst competitieve markt. Daarnaast hebben gegevens van Europese wetenschappelijke satellieten en ruimtesondes geleid tot een aantal van de meest significante wetenschappelijke doorbraken van de afgelopen decennia in de aardwetenschappen, de fundamentele fysica, de astronomie en de planetologie. Ook innovatieve ruimtevaarttechnologieën, zoals robotica, hebben bijgedragen tot de vooruitgang van kennis en technologie in Europa. Op basis van deze unieke kwaliteit kan de Europese ruimtevaartsector een cruciale rol vervullen bij het aanpakken van de uitdagingen zoals die in de Europa 2020-strategie in kaart zijn gebracht.

Onderzoek, technologische ontwikkeling en innovatie vormen een essentiële ondersteuning van de faciliteiten in de ruimte die van wezenlijk belang zijn voor de Europese samenleving. Terwijl de Verenigde Staten circa 25 % van het ruimtevaartbudget aan O&O besteden, is dat in de Unie minder dan 10 %. Bovendien is het ruimtevaartonderzoek in de Unie ondergebracht in de nationale programma's van lidstaten, de programma's van de ESA en het kaderprogramma van de Unie voor onderzoek.

Om Europa's technologische en competitieve voorsprong te behouden en investeringen te verzilveren, is, gelet op artikel 4, lid 3, en artikel 189, VWEU, actie op het niveau van de Unie vereist, in samenhang met de ruimtevaartonderzoekactiviteiten van de lidstaten en het ESA, dat sinds 1975 ten behoeve van de ESA-lidstaten op intergouvernementele basis belast is met het beheer van de ontwikkeling van industriële satellieten en missies in de verre ruimte. Optreden op Unieniveau is ook nodig om de deelname van de beste onderzoekers uit alle lidstaten te bevorderen en de belemmeringen te verminderen voor gemeenschappelijke grensoverschrijdende onderzoeksprojecten op het gebied van de ruimtevaart.

Bovendien biedt de informatie die via Europese satellieten wordt verkregen in toenemende mate nieuwe mogelijkheden voor de verdere ontwikkeling van innovatieve satellietgerelateerde downstream diensten. Het gaat hierbij om een sector waarin doorgaans veel kleine en middelgrote ondernemingen actief zijn en deze moeten dan ook ondersteund worden via onderzoeks- en innovatiemaatregelen om van alle voordelen te kunnen profiteren die deze mogelijkheid biedt, en met name ook van de investeringen die in het kader van de twee programma's van de Unie op ruimtegebied zijn gedaan, te weten Galileo en Copernicus.

De ruimte overstijgt op natuurlijke wijze de aardgebonden landgrenzen, hetgeen een unieke voorsprong oplevert dankzij de mondiale dimensie waardoor grootschalige projecten mogelijk zijn die op basis van internationale samenwerking worden uitgevoerd. Om bij dergelijke internationale ruimteactiviteiten in de komende decennia een significante rol te kunnen spelen, zijn zowel een Europees ruimtebeleid en ruimteonderzoek op een EU-niveau als innovatieve activiteiten onontbeerlijk.

Het ruimteonderzoek en de bijbehorende innovaties in het kader van Horizon 2020 sluiten nauw aan bij de beleidsprioriteiten van de Unie op ruimtegebied en de behoeften van de Europese operationele programma's aangezien zij onverminderd worden vastgesteld door de Raad en de Commissie ⁽¹⁾.

De Europese ruimte-infrastructuur zoals de Copernicus- en Galileo-programma's zijn strategische investeringen, en innovatieve downstreamtoepassingen moeten worden ontwikkeld. Hiertoe wordt de toepassing van ruimtetechnologieën ondersteund door middel van de respectieve specifieke doelstellingen van de prioriteit 'Maatschappelijke uitdagingen', waar van toepassing, om sociaaleconomische voordelen, rendement op investeringen en Europees leiderschap in downstreamtoepassingen te waarborgen.

1.6.3. De activiteiten op hoofdlijnen

- a) Bevorderen van het Europees concurrentievermogen, de onafhankelijkheid en innovatie van de Europese ruimtevaartsector

Dit omvat het waarborgen en verder ontwikkelen van een concurrerende, duurzame en ondernemende ruimtevaartindustrie in combinatie met een onderzoeksgemeenschap voor de ruimte van wereldklasse om het Europese leiderschap en de onafhankelijkheid binnen de ruimtetechnologie in stand te houden en te versterken, om innovaties in de ruimtevaartsector te bevorderen en om ruimtegerelateerde innovaties naar terrestrische toepassingen te vertalen, door bijvoorbeeld het gebruik op afstand van detectiemethoden en navigatiegegevens.

- b) Bevorderen van nieuwe ontwikkelingen in de ruimtevaarttechnologieën

Deze activiteit is bedoeld voor het ontwikkelen van geavanceerde en ontsluitende ruimtevaarttechnologieën en operationele concepten van het stadium van de eerste ideeën tot aan de feitelijke demonstratie van de werking van de betreffende toepassingen in de ruimte. Het gaat onder meer om technologieën voor het ondersteunen van toegang tot de ruimte, voor de bescherming van activa in de ruimte tegen bedreigingen als ruimtepuin en zonnevlammen, alsmede satellietnavigatie, voor navigatie en teledetectie. Het ontwikkelen en toepassen van geavanceerde ruimtevaarttechnologieën vereist niet alleen een continue educatie en opleiding van hooggekwalificeerde ingenieurs en wetenschappers, maar ook sterke banden tussen deze groepen en de gebruikers van ruimtevaarttoepassingen.

- c) Bevorderen van de exploitatie van ruimtevaartgegevens

Er kan in een aanzienlijk hogere mate gebruik worden gemaakt van gegevens van Europese satellieten (door wetenschappers, overheden of bedrijven) indien er een nadere inspanning wordt gedaan voor de verwerking, archivering, validering, standaardisering en duurzame beschikbaarheid van ruimtevaartgegevens en voor de ondersteuning van de ontwikkeling van nieuwe, op deze gegevens gebaseerde informatieproducten en -diensten, gelet op artikel 189, VWEU, met inbegrip van innovaties in de verwerking en verspreiding van gegevens, en met name de bevordering van vrije toegang tot en uitwisseling van geowetenschappelijke gegevens en meta-gegevens. Daarnaast kan middels deze activiteiten een hoger rendement op investeringen in de ruimte-infrastructuur worden gerealiseerd en een bijdrage worden geleverd tot het aanpakken van de maatschappelijke uitdagingen, met name indien dit via een mondiale actie gebeurt, bijvoorbeeld via het wereldwijde aardobservatiesysteem van systemen (GEOSS), met name door het Copernicus-programma als voornaamste Europese bijdrage hiervoor ten volle te benutten, het Europese satellietnavigatiesysteem (Galileo) of, bij klimaatveranderingskwesties, via de Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering (IPCC). Een snelle integratie van deze innovaties in de relevante toepassingen en besluitvormingsprocessen zal worden ondersteund. Dit omvat tevens het benutten van gegevens voor verder wetenschappelijk onderzoek.

- d) Bevorderen van Europees onderzoek ter ondersteuning van internationale ruimtevaartpartnerschappen

Ondernemingen die werkzaam zijn op het gebied van de ruimtevaart hebben doorgaans een mondiaal karakter. Dat blijkt met name heel duidelijk bij activiteiten zoals het Omgevingsbewustzijn in de ruimte (Space Situational Awareness, SSA) en veel wetenschappelijke en onderzoeksprojecten op ruimtegebied. De ontwikkeling van baanbrekende ruimtevaarttechnologieën vindt in toenemende mate binnen het kader van dergelijke internationale partnerschappen plaats. Het waarborgen van de mogelijkheid tot deelname aan die samenwerkingsverbanden vormt een belangrijke factor voor het succes van de Europese onderzoekers en de ruimtevaartsector. Voor het verwezenlijken van deze doelstellingen is het essentieel dat routekaarten voor de lange termijn worden uitgesteld en dat coördinatie met internationale partners plaatsvindt.

2. Toegang tot risicokapitaal

2.1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling is het helpen aanpakken van de haperende marktwerking inzake toegang tot risicofinanciering voor onderzoek en innovatie.

⁽¹⁾ COM(2011) 0152.

De investeringsvoorwaarden op het gebied van O&I zijn nijpend, met name voor innovatieve kmo's en midcap-ondernemingen met een groot groeipotentieel. Er is sprake van een aantal lacunes op de markt wat de beschikbaarheid van financiële middelen betreft, aangezien de markt de risico's niet wil dragen die doorgaans aan de noodzakelijke innovaties verbonden zijn om de gestelde beleidsdoelen te kunnen verwezenlijken, waardoor de ruimere voordelen voor de samenleving niet ten volle worden benut.

Via een schuldfaciliteit en een vermogensfaciliteit kunnen deze problemen opgelost worden door de financierings- en risicoprofielen van de betrokken O&I activiteiten te verbeteren. Daardoor krijgen ondernemingen en andere begunstigen op hun beurt weer eenvoudiger toegang tot leningen, garanties en andere vormen van risicofinanciering, worden vroegtijdige investeringen en de ontwikkeling van bestaande en nieuwe risicokapitaalfondsen bevorderd, worden de kennisoverdracht en de markt voor intellectuele eigendom verbeterd, worden fondsen voor de risicokapitaalmarkt aangetrokken en wordt, meer in het algemeen, een bijdrage geleverd aan de concrete overgang van de concept-, ontwikkelings- en demonstratiefasen van nieuwe producten en diensten naar het daadwerkelijk op de markt brengen van die producten en diensten.

De overkoepelende doelstelling is het vergroten van de bereidheid van de particuliere sector om in O&I te investeren en zo een bijdrage te leveren aan een van de essentiële Europa 2020-doelen: tegen het eind van het decennium moet 3 % van het bbp van de Unie in O&O worden geïnvesteerd, en daarvan moet twee derde afkomstig zijn van de particuliere sector. Door het gebruik van financieringsinstrumenten wordt daarnaast een bijdrage geleverd aan het verwezenlijken van de O&I-doelstellingen voor alle sectoren en beleidsgebieden die cruciaal zijn voor het aanpakken van de maatschappelijke uitdagingen, het verbeteren van het concurrentievermogen, de ondersteuning van een duurzame, inclusieve groei en het beschikbaar stellen van ecologische en andere publieke goederen.

2.2. *Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie*

Er is behoefte aan een schuldfaciliteit voor O&I op EU-niveau om de bereidheid tot het verstrekken van leningen en garanties te vergroten zodat de O&I beleidsdoelstellingen kunnen worden gerealiseerd. De huidige kloof op de markt tussen de vraag naar en het aanbod van leningen en garanties voor risicodragende O&I investeringen die op dit moment door middel van de financieringsfaciliteit met risicodeling (RSFF) wordt aangepakt, zal waarschijnlijk voorlopig nog niet gedicht worden aangezien de meeste commerciële banken nog steeds geen leningen met een hoger risico verstrekken. De vraag naar RSFF-leningen is groot sinds de introductie van deze faciliteit medio 2007: in de eerste fase (2007-2010) van de RSFF zijn de verwachtingen met meer dan 50 % overtroffen (7,6 miljard EUR ten opzichte van een prognose van 5 miljard EUR).

Daarnaast beschikken banken doorgaans niet over de capaciteit om kennisactiva zoals intellectuele eigendomsrechten te kunnen waarderen. Dat betekent dat zij vaak niet bereid zijn om in op kennis gerichte ondernemingen te investeren. Gevolg hiervan is dat veel gevestigde innovatieve ondernemingen – zowel grote als kleine bedrijven – geen leningen kunnen krijgen voor O&I-activiteiten met een hoger risico. Bij het ontwerp en de implementatie van haar faciliteit(en), uitgevoerd in partnerschap met een of meer entiteiten waaraan de uitvoering is toevertrouwd overeenkomstig Verordening (EU, Euratom) nr. 966/2012, zal de Commissie ervoor zorgen dat de juiste niveaus en vormen van technologische en financiële risico's in acht worden genomen om in de geconstateerde behoeften te voorzien.

In wezen wordt deze kloof op de markt door onzekerheden en een informatietekort veroorzaakt en door de hoge kosten die gemaakt moeten worden om deze problemen aan te pakken: pas opgerichte ondernemingen hebben een te korte staat van dienst om potentiële kredietverstrekkers over de streep te trekken en zelfs gevestigde ondernemingen kunnen vaak geen toereikende informatie verschaffen. Daarnaast is het bij O&I-investeringen in de beginfase helemaal niet zeker of de te verrichten inspanningen ook daadwerkelijk tot geslaagde innovaties leiden.

Bovendien kunnen ondernemingen in de fase van de conceptontwikkeling of bij activiteiten met het oog op opkomende thema's doorgaans onvoldoende zekerheid stellen. Een andere belemmering is dat, zelfs wanneer O&I-activiteiten wél tot commerciële producten of processen leiden, het ook nog lang niet zeker is dat de onderneming die de inspanningen heeft verricht een exclusief recht heeft op de voordelen die daaruit voortvloeien.

Met betrekking tot de toegevoegde waarde van de Unie kan een financiële schuldfaciliteit een bijdrage leveren tot het verwijderen van de belemmeringen op de markt die de particuliere sector ervan weerhouden om optimaal in O&I te investeren. Door het gebruik van deze faciliteit wordt de bundeling van een kritische massa aan middelen uit de EU-begroting mogelijk in combinatie met fondsen op basis van risicodeling van de financiële instelling(en) die belast is/zijn met de tenuitvoerlegging ervan. De faciliteit stimuleert ondernemingen daarnaast om meer eigen geld in O&I te investeren dan zij anders gedaan zouden hebben. Bovendien ondersteunt een schuldfaciliteit zowel publieke als private organisaties bij het terugdringen van de risico's bij de precommerciële inkoop of bij de inkoop van innovatieve producten en diensten.

Er is behoefte aan een vermogensfaciliteit voor O&I op EU-niveau ter verbetering van de financiering van eigen vermogen in het kader van investeringen in de begin- en groeifasen van ondernemingen enerzijds en om een impuls te geven aan de risicokapitaalmarkt in de Unie anderzijds. In de fase van de technologieoverdracht en tijdens de opstartfase dreigt voor nieuwe ondernemingen de ondergang op het moment dat de overheids subsidies voor onderzoek worden beëindigd en het niet mogelijk is particuliere financiering aan te trekken. De overheidssteun die bedoeld is om een hefboomeffect op de particuliere participatie en opstartfondsen te bewerkstelligen om deze lacune op te vullen, is op dit moment te gefragmenteerd en te instabiel of er is sprake van een gebrek aan expertise. Daarnaast zijn de meeste risicokapitaalfondsen in Europa te klein om de continue groei van innovatieve ondernemingen te ondersteunen en beschikken zij niet over de kritische massa om zich te specialiseren en grensoverschrijdend actief te zijn.

Dat heeft grote consequenties. Vóór de financiële crisis investeerden de Europese risicokapitaalfondsen ongeveer 7 miljard EUR per jaar in KMO's, terwijl de bedragen voor 2009 en 2010 in de orde van grootte van 3 tot 4 miljard EUR lagen. Een geringere financiering van risicokapitaal heeft het aantal opstartinvesteringen door risicokapitaalfondsen danig beïnvloed: in 2007 hebben circa 3 000 kleine en middelgrote ondernemingen risicokapitaal financiering ontvangen tegen slechts 2 500 in 2010.

Met betrekking tot de toegevoegde waarde van de Unie kan een vermogensfaciliteit voor O&I een aanvulling vormen op de nationale en regionale regelingen die niet in grensoverschrijdende investeringen in O&I kunnen voorzien. De financiering in de vroege fasen van een onderneming kan ook een demonstratie-effect hebben waarvan publieke en private investeerders in Europa profijt kunnen trekken. In de groeifase van ondernemingen is het uitsluitend op Europees niveau mogelijk om de noodzakelijke schaalgrootte te creëren en de sterke participatie van private investeerders te bewerkstelligen die essentieel is voor het functioneren van een risicokapitaalmarkt die zichzelf in stand kan houden.

De schuld- en vermogensfaciliteiten zullen, in combinatie met een aantal begeleidende maatregelen, een bijdrage leveren tot de verwezenlijking van de beleidsdoelstellingen van Horizon 2020. Te dien einde zullen zij bestemd worden voor de consolidering en het verbeteren van de kwaliteit van het Europese wetenschapsfundament, het bevorderen van een door het bedrijfsleven aangestuurde agenda voor onderzoek en het aanpakken van de sociale uitdagingen, met een nadruk op activiteiten als proefprojecten, demonstraties, testopstellingen en marktintegratie. Er moeten specifieke activiteiten ter ondersteuning van KMO's worden opgezet, bijvoorbeeld op het gebied van voorlichting en coaching. Met betrekking tot de planning en de uitvoering van deze activiteiten moeten, waar nodig, regionale overheden, KMO-verenigingen, kamers van koophandel en betrokken financiële intermediairs worden geraadpleegd.

Daarnaast dienen zij ter ondersteuning van de O&I-doelstellingen van andere programma's en beleidsterreinen, zoals het gemeenschappelijk landbouwbeleid, klimaatacties (de overgang naar een koolstofarme economie en de aanpassing aan de klimaatverandering) en het gemeenschappelijk visserijbeleid. Bovendien zal er een complementair effect met de nationale en regionale financieringsinstrumenten worden ontwikkeld binnen het gemeenschappelijk strategisch kader voor het cohesiebeleid 2014-2020, op welk punt een grotere rol voor financieringsinstrumenten is voorzien.

In de opzet van de schuld- en financieringsinstrumenten zal, zonder marktverstoringen te creëren, op dit en op andere gebieden rekening gehouden worden met de aanpak van de specifieke tekortkomingen, de relevante kenmerken (zoals de mate van dynamiek bij de oprichting van nieuwe bedrijven en de frequentie waarmee nieuwkomers de markt betreden) en de financieringsvoorwaarden op de markt. Het inzetten van financieringsinstrumenten moet een duidelijke Europese toegevoegde waarde hebben: het moet een hefboomeffect genereren en complementair zijn aan nationale instrumenten. De begrotingstoe wijzingen voor de instrumenten kunnen in de loop van Horizon 2020 aangepast worden als reactie op wijzigingen in de marktomstandigheden.

De vermogensfaciliteit en het KMO-onderdeel van de schuldfaciliteit worden geïmplementeerd als onderdeel van twee financieringsinstrumenten van de Unie die vermogen en schuld verstrekken ter ondersteuning van O&I en groei van KMO's, in samenhang met de vermogens en schuld faciliteiten in het kader van COSME). Horizon 2020- en COSME zullen op elkaar worden afgestemd.

2.3. De activiteiten op hoofdlijnen

- a) De schuldfaciliteit voor schuld financiering voor O&I: "Krediet- en garantiefaciliteit van de Unie voor onderzoek en innovatie"

Doel is het verbeteren van de toegang tot schuld financiering - leningen, garanties, contragaranties en andere vormen van schuld en risicofinanciering - voor publieke en private entiteiten en publiek-private partnerschappen die zich bezig houden met onderzoeks- en innovatieactiviteiten waarvoor risicodragende investeringen nodig zijn om tot wasdom te komen. De nadruk hierbij ligt op het ondersteunen van onderzoek en innovatie met veel potentie om resultaten van topniveau te behalen.

Aangezien het een van de doelstellingen van Horizon 2020 is om de bestaande kloof tussen O&O en innovatie te helpen dichten door de intrede op de markt van nieuwe en verbeterde producten en diensten te bevorderen, en rekening houdende met de essentiële rol van conceptvalidaties in het proces voor kennisoverdracht, kunnen mechanismen worden ingevoerd voor de financiering van de conceptvalidatiefase, die noodzakelijk is om het belang, de relevantie en de toekomstige innoverende impact van de resultaten van het onderzoek of de overgedragen uitvinding na te gaan.

De beoogde eindbegunstigden zijn juridische entiteiten van allerlei omvang, met name kleine en middelgrote ondernemingen, die geld kunnen lenen en terugbetalen om snel innovatieve activiteiten uit te voeren en groei te bewerkstelligen, evenals midcap- en grote ondernemingen, universiteiten en onderzoeksinstituten, onderzoeks- en innovatie-infrastructuren, publiek-private partnerschappen en special purpose vehicles of -projecten.

De financiering van de schuldfaciliteit bestaat uit twee hoofdcomponenten:

- (1) een vraaggestuurde component: hierbij worden leningen en garanties verstrekt op basis van het beginsel "wie het eerst komt, het eerst maalt", met specifieke ondersteuning voor begunstigden als kleine en middelgrote ondernemingen en midcap-ondernemingen. Met deze component wordt ingespeeld op de gestage en continue groei in het volume aan vraaggestuurde RSFF-kredieten. Wat KMO's betreft, worden activiteiten ondersteund die gericht zijn op een betere toegang tot financiering voor KMO's en andere entiteiten die O&I- en/of innovatiegericht zijn. Afhankelijk van de vraag kunnen die activiteiten steun aan de derde fase van het KMO-instrument omvatten.
- (2) een component waarin de nadruk ligt op beleid en sectoren die essentieel zijn voor het aanpakken van de maatschappelijke uitdagingen, op het vergroten van het industriële leiderschap en het concurrentievermogen, op het ondersteunen van een duurzame, koolstofarme en inclusieve groei, en op het beschikbaar stellen van ecologische en andere publieke goederen. Deze component zal ertoe bijdragen dat de Unie de onderzoeks- en innovatieaspecten van de sectorale beleidsdoelstellingen effectiever kan aanpakken.

- b) De vermogensfaciliteit om eigen vermogen voor O&I beschikbaar te stellen: "Vermogeninstrumenten van de Unie voor onderzoek en innovatie"

Doel is de tekortkomingen op de Europese risicokapitaalmarkt te overwinnen en eigen vermogen en quasi-eigen vermogen beschikbaar te stellen om de ontwikkeling en financiële behoeften te dekken van innovatieve ondernemingen, vanaf de conceptfase tot aan de groei en uitbreiding van ondernemingen. Hierbij ligt de nadruk op het ondersteunen van de doelstellingen van Horizon 2020 en op aanverwante beleidsmaatregelen.

De beoogde eindbegunstigden zijn ondernemingen van allerlei omvang die innovatieve activiteiten uitvoeren of voornemens zijn om dat in de toekomst te doen, met een bijzondere nadruk op innovatieve kleine en middelgrote ondernemingen en midcap-ondernemingen.

De vermogensfaciliteit zal zich toespitsen op risicokapitaalfondsen en dakfondsen voor aanloopinvesteringen die durfkapitaal en hybride kapitaal (met inbegrip van mezzaninekapitaal) aan aparte particuliere ondernemingen verstrekken. De faciliteit zal ook de mogelijkheid hebben om expansie- en groei-investeringen te doen in samenhang met de vermogensfaciliteit voor groei in het kader van COSME, om te zorgen voor een doorlopende ondersteuning bij het opstarten en de ontwikkeling van bedrijven.

Het gebruik van de vermogensfaciliteit zal voornamelijk vraaggestuurd zijn, een en ander op basis van een portefeuilemethode waarbij risicokapitaalfondsen en andere vergelijkbare intermediairs de ondernemingen selecteren waarin zij willen investeren.

Er kunnen ook financiële middelen voor de ondersteuning van het realiseren van bepaalde beleidsdoelstellingen worden vastgelegd, voortbouwend op de positieve ervaringen van de geoordeelde gelden voor eco-innovatie in het kaderprogramma voor concurrentievermogen en innovatie (2007-2013), bijvoorbeeld voor doelstellingen die verband houden met de vastgestelde maatschappelijke uitdagingen.

Dankzij het opstartonderdeel, dat gericht is op de concept- en aanloopfasen van ondernemingen, kan geïnvesteerd worden in, onder meer, organisaties voor kennisoverdracht en gelijkaardige organen door middel van ondersteuning van technologie-overdracht (inclusief de overdracht van onderzoeksresultaten en uitvindingen uit publiek onderzoek naar de producerende sector, bijvoorbeeld via conceptvalidaties), startkapitaalfondsen, grensoverschrijdende startkapitaal- en aanloopfondsen, medefinancieringsfaciliteiten van "business angels", intellectuele eigendomsactiva, platformen voor de uitwisseling van en handel in intellectuele eigendomsrechten, risicokapitaalfondsen gericht op de eerste bedrijfsstadia en grensoverschrijdend werkende dakfondsen die investeren in risicokapitaalfondsen. Afhankelijk van de vraag kunnen die activiteiten steun aan de derde fase van het KMO-instrument omvatten.

Het groeiende deel verricht expansie- en groei-investeringen in samenhang met de vermogensfaciliteit voor groei in het kader van het programma voor het concurrentievermogen van ondernemingen en KMO's, met inbegrip van investeringen in particuliere en publieke dakfondsen die grensoverschrijdend werken en investeren in risicokapitaalfondsen die over het algemeen het thematische zwaartepunt op de ondersteuning van de doelstellingen van de Europa 2020-strategie leggen.

3. **Innovatie bij KMO's**

3.1. *Specifieke doelstelling*

De specifieke doelstelling is het stimuleren van duurzame economische groei door middel van hogere innovatieniveaus bij KMO's waarbij de uiteenlopende innovatiebehoeften voor alle soorten innovatie in de gehele innovatiecyclus worden bestreken waardoor meer snelgroeiende, internationaal actieve kleine en middelgrote ondernemingen worden gecreëerd.

Gezien de centrale rol van KMO's in de Europese economie zijn onderzoek en innovatie in KMO's cruciaal voor het verbeteren van het concurrentievermogen en het bevorderen van de economische groei en de werkgelegenheid en dus ook voor het verwezenlijken van de doelstellingen van de Europa 2020-strategie en meer in het bijzonder van het vlaggenschipinitiatief "Innovatie-Unie".

Ondanks hun belangrijke aandeel in de economie en werkgelegenheid en significante innovatiepotentieel onderkennen kleine en middelgrote ondernemingen allerlei problemen bij hun streven innovatiever en concurrerender te werken, waaronder het ontbreken van financiële middelen en toegang tot financiering, een gebrek aan expertise op het gebied van innovatiebeheer, onvoldoende networking en samenwerking met externe actoren en onvoldoende gebruik van overheidsopdrachten om innovatie bij KMO's te bevorderen. Hoewel Europa een vergelijkbaar aantal startersondernemingen telt als de Verenigde Staten, is het voor Europese kleine en middelgrote ondernemingen veel moeilijker om tot grote bedrijven uit te groeien dan voor hun Amerikaanse tegenhangers. Door de geïnternationaliseerde bedrijfsomgeving met waardeketens die steeds nauwer met elkaar verbonden zijn, wordt de druk op kleine en middelgrote ondernemingen nog verder vergroot. Kleine en middelgrote ondernemingen moeten hun innovatie- en onderzoekscapaciteit vergroten. Zij moeten sneller en in grotere mate nieuwe kennis en bedrijfsideeën genereren, integreren en op de markt brengen om succesvol te kunnen concurreren op de zich snel ontwikkelende mondiale markten. De uitdaging bestaat erin om meer innovatie bij KMO's te stimuleren met het oog op het vergroten van hun concurrentievermogen, duurzaamheid en groei.

De voorgestelde acties zijn bedoeld om het nationale en regionale beleid voor bedrijfsinnovaties en de bijbehorende programma's aan te vullen, om de samenwerking, ook op transnationaal niveau, tussen kleine en middelgrote ondernemingen, clusters en andere voor de innovatie relevante partijen in Europa te bevorderen, om de kloof te dichten tussen O&O en een geslaagde marktintroductie, om een meer innovatievriendelijke bedrijfsomgeving te creëren (met inbegrip van vraaggerichte en meer op kennisoverdracht gerichte maatregelen), en om nieuwe technologieën, markten en bedrijfsmodellen te ondersteunen rekening houdend met het veranderende karakter van innovatieprocessen.

Om meer synergie en een samenhangender aanpak te waarborgen, zullen er sterke koppelingen met het specifieke bedrijfsbeleid van de Unie worden gecreëerd, met name met COSME en de financiering in het kader van het Cohesiebeleid.

3.2. *Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie*

Kleine en middelgrote ondernemingen zijn een van de belangrijke motoren voor innovatie omdat zij in staat zijn nieuwe ideeën snel en efficiënt in succesvolle commerciële toepassingen om te zetten. Zij fungeren als een belangrijk kanaal voor kennisoverloopeffecten waardoor onderzoeksresultaten ook daadwerkelijk op de markt geïntegreerd worden. Deze ondernemingen spelen een sleutelrol in de kennis- en technologieoverdracht, doordat zij ervoor zorgen dat de innovatie die voortvloeit uit het onderzoek dat in universiteiten, onderzoeksinstituten en onderzoeksbedrijven wordt verricht, op de markt terechtkomt. In de afgelopen twintig jaar is gebleken dat hele sectoren vernieuwd en nieuwe industrieën gecreëerd zijn dankzij innovatieve kleine en middelgrote ondernemingen. Snelgroeiende ondernemingen zijn essentieel voor de ontwikkeling van opkomende industrieën en voor het versnellen van de structurele veranderingen die Europa nodig heeft om uit te groeien tot een op kennis gebaseerde, duurzame economie met duurzame groei en hoogwaardige banen.

Kleine en middelgrote ondernemingen kunnen in alle sectoren van de economie worden aangetroffen. Zij vormen in Europa vergelijking met andere regio's in de wereld, zoals de Verenigde Staten, een veel belangrijker onderdeel van de economie. Alle soorten kleine en middelgrote ondernemingen zijn tot innovatie in staat. Zij moeten echter wel gestimuleerd en ondersteund worden om in onderzoek en innovatie te investeren en om hun capaciteit voor innovatiebeheer te versterken. Als dat gebeurt, moeten zij in staat zijn profijt te trekken van het volledige innovatieve potentieel van de interne markt en de EOR om nieuwe commerciële mogelijkheden in Europa en daarbuiten te creëren en om een bijdrage te leveren tot het vinden van oplossingen voor de belangrijke maatschappelijke uitdagingen.

Door participatie in onderzoek en innovatie van de Unie worden de O&O- en technische capaciteiten van KMO's versterkt, worden hun mogelijkheden om nieuwe kennis te genereren, te integreren en toe te passen vergroot en wordt de economische exploitatie van nieuwe oplossingen verbeterd, wordt een impuls gegeven aan de innovatie van producten, diensten en bedrijfsmodellen, wordt het uitbreiden van de bedrijfsactiviteiten op de markt bevorderd en krijgen tot slot de kennisnetwerken van KMO's een internationaler karakter. Kleine en middelgrote ondernemingen die gekenmerkt worden door een goed innovatiebeheer waarbij zij vaak gebruik maken van externe expertise en vaardigheden, presteren beter dan andere kleine en middelgrote ondernemingen.

De grensoverschrijdende samenwerking vormt een belangrijk element van de innovatiestrategie van kleine en middelgrote ondernemingen om de problemen als gevolg van hun beperktere omvang op te lossen, bijvoorbeeld bij de toegang tot technologische en wetenschappelijke competenties en nieuwe markten. Die samenwerking levert een bijdrage tot het transformeren van ideeën in winst en bedrijfsgroei, hetgeen vervolgens weer tot een toename van de particuliere investeringen in onderzoek en innovatie leidt.

Regionale en nationale programma's voor onderzoek en innovatie spelen, vaak ondersteund door het Europese cohesiebeleid, een essentiële rol bij het bevorderen van de ontwikkeling van kleine en middelgrote ondernemingen. De middelen van het cohesiebeleid spelen hierbij een wezenlijke rol door middel van capaciteitsopbouw en doordat hiermee een duwtje in de rug kan worden gegeven op weg naar kwaliteitsverbetering bij kleine en middelgrote ondernemingen, waardoor deze in staat zijn om excellente projecten te ontwikkelen die in aanmerking kunnen

komen voor financiering uit hoofde van Horizon 2020. Niettemin verstrekken slechts een paar nationale en regionale programma's financiering voor transnationaal onderzoek en innovatieve activiteiten van kleine en middelgrote ondernemingen, voor de verspreiding en toepassing in de hele Unie van innovatieve oplossingen of voor grensoverschrijdende ondersteunende innovatiediensten. De uitdaging is om kleine en middelgrote ondernemingen te ondersteunen zonder deze tot bepaalde thema's te beperken, zodat zij in staat zijn om internationale projecten te realiseren die binnen de innovatieve strategieën van de betrokken ondernemingen passen. Dat betekent dat er acties op EU-niveau noodzakelijk zijn ter aanvulling van de activiteiten op regionaal en nationaal niveau om hun effect te vergroten en de ondersteunende onderzoeks- en innovatiesystemen te ontsluiten.

3.3. De activiteiten op hoofdlijnen

a) Integratie van de ondersteuning van KMO's, in het bijzonder via een specifiek instrument

KMO's dienen in het kader van alle aspecten van Horizon 2020 te worden ondersteund. Voor dit doel zullen er voor deelname aan Horizon 2020 betere voorwaarden voor KMO's worden gecreëerd. Te dien einde zal er verder via een specifiek KMO-instrument gefaseerde en naadloze steun worden vertrekt die de gehele innovatiecyclus bestrijkt. Het KMO-instrument is bedoeld voor alle soorten innovatieve kleine en middelgrote ondernemingen die een sterke ambitie aan de dag leggen wat hun ontwikkeling, groei en internationalisering betreft. Het instrument zal worden ingezet voor alle categorieën van innovatie, onder meer met betrekking tot diensten en niet-technologische en sociale innovaties, aangezien elke activiteit een duidelijke Europese toegevoegde waarde heeft. Doel is om het innovatiepotentieel van KMO's te ontwikkelen en te exploiteren door de financieringsbereidheid in de zeer risicovolle eerste onderzoeks- en innovatiefasen te vergroten, innovaties te stimuleren en de marktexploitatie van de onderzoekresultaten door de particuliere sector te bevorderen.

Het instrument kent één gecentraliseerde beheerstructuur, een beperkte administratie en één contactpunt. De uitvoering geschiedt hoofdzakelijk bottom up, middels een permanente open uitnodiging tot het indienen van voorstellen.

Alle specifieke doelstellingen van de prioriteit 'Maatschappelijke uitdagingen' en voor de specifieke doelstelling "Leiderschap in ontsluitende en industriële technologieën" zijn op dit specifieke KMO-instrument van toepassing en in het kader van beide initiatieven zullen hieraan ook financiële middelen worden toegewezen.

b) Ondersteunen van onderzoeksintensieve kleine en middelgrote ondernemingen

Doel is het bevorderen van de transnationale marktgerichte innovatie van kleine en middelgrote ondernemingen die O&O-activiteiten uitvoeren. Een specifieke actie zal worden gericht op onderzoeksintensieve kleine en middelgrote ondernemingen in alle sectoren die over een aantoonbaar potentieel beschikken om de projectresultaten commercieel te exploiteren. Deze actie zal voortbouwen op het programma Eurostars.

c) Versterking van het innovatievermogen van KMO's

Transnationale activiteiten ter uitvoering of ter aanvulling van specifieke KMO-maatregelen in het kader van Horizon 2020 zullen ondersteund worden om met name de innovatiecapaciteit van kleine en middelgrote ondernemingen te vergroten. Deze activiteiten zullen waar passend gecoördineerd worden met soortgelijke nationale maatregelen. Beoogd wordt nauw samen te werken met het netwerk nationale contactpunten en het Enterprise Europe Network (EEN).

d) Ondersteunen van marktgerichte innovaties

Transnationale marktgerichte innovaties om de kadervoorwaarden voor innovaties te verbeteren worden ondersteund en de specifieke barrières die met name de groei van innovatieve kleine en middelgrote ondernemingen belemmeren worden geëlimineerd.

DEEL III

MAATSCHAPPELIJKE UITDAGINGEN

1. Gezondheid, demografische verandering en welzijn

1.1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling is de gezondheid en het welbevinden van iedereen, gedurende het hele leven, te verbeteren.

Gezondheid en welzijn voor iedereen - kinderen, volwassenen en ouderen - gedurende het hele leven, hoogwaardige, economisch duurzame en innovatieve gezondheidszorg en zorgstelsels als onderdeel van de verzorgingsstaat en mogelijkheden voor nieuwe banen en groei vormen, in het kader van deze uitdagingen, de doelstellingen van de ondersteuning van onderzoek en innovatie en zij zullen een belangrijke bijdrage leveren aan de Europa 2020-strategie.

De kosten van sociale en gezondheidszorgstelsels in de Unie stijgen: zorg en preventiemaatregelen voor alle leeftijden worden steeds duurder, het aantal Europeanen boven de 65 zal tussen 2008 en 2060 naar verwachting nagenoeg verdubbelen van 85 miljoen tot 151 miljoen en het aantal mensen boven de tachtig zal in diezelfde periode stijgen van 22 naar 61 miljoen. Of deze kosten houdbaar blijven, doordat ze teruggedrongen of beheerst worden, hangt ten dele af van een verbetering, gedurende het hele leven, van de gezondheid en het welzijn van iedereen, en derhalve van een doelmatige preventie, behandeling en beheersing van ziekte en handicaps.

Chronische aandoeningen en ziekten zijn belangrijke oorzaken van handicaps, gezondheidsproblemen, uittreding om gezondheidsredenen en voortijdig overlijden en brengen aanzienlijke maatschappelijke en economische kosten met zich mee

Cardiovasculaire ziekten (CVZ) leiden in de Unie jaarlijks tot meer dan twee miljoen doden en dit kost de economie meer dan 192 miljard EUR; kanker is verantwoordelijk voor een kwart van alle sterfgevallen en is doodsoorzaak nummer één in de leeftijdsgroep 45-64 jaar. Meer dan 27 miljoen mensen in de Unie lijden aan diabetes en meer dan 120 miljoen mensen hebben reumatische en musculoskeletale aandoeningen. Zeldzame ziekten blijven een grote uitdaging, ze treffen ongeveer 30 miljoen mensen in heel Europa. De totale kosten van hersenaandoeningen (waaronder begrepen, maar niet beperkt tot, aandoeningen die van invloed zijn op de geestelijke gezondheid, inclusief depressies) bedragen naar schatting 800 miljard euro. Naar schatting worden alleen al zo'n 165 miljoen mensen in de Unie door geestesziekten getroffen. De kosten hiervan bedragen 118 miljard euro. Deze bedragen zullen naar verwachting dramatisch blijven stijgen, grotendeels als gevolg van de vergrijzing van de Europese bevolking en de daarmee gepaard gaande toename van het aantal neurodegeneratieve aandoeningen. Milieufactoren, beroepsactiviteit, leefstijl en sociaaleconomische factoren spelen bij veel van deze aandoeningen een belangrijke rol. Tot wel een derde van de wereldwijde ziektelast staat hier naar schatting mee in verband.

Besmettelijke ziekten (bijvoorbeeld hiv/aids, tuberculose en malaria) zijn een wereldwijd probleem dat verantwoordelijk is voor 41 % van de 1,5 miljard voor beperkingen gecorrigeerde levensjaren in de wereld, waarvan Europa 8 % voor zijn rekening neemt. Armoedegerelateerde en verwaarloosde ziekten zijn eveneens een wereldwijd probleem. Ook moeten we ons voorbereiden op opkomende epidemieën en weer opduikende besmettelijke ziekten (waaronder watergerelateerde aandoeningen), alsook op de dreiging van een toenemende resistentie tegen antibiotica. Er moet ook oog zijn voor de toenemend risico's van ziekten die van dieren op mensen overgaan.

Ondertussen worden geneesmiddelen en vaccinontwikkelingsprocessen duurder en minder effectief. Pogingen om effectievere geneesmiddelen en vaccins te ontwikkelen omvatten alternatieve methoden ter vervanging van klassieke veiligheids- en effectiviteitsproeven. Hardnekkige ongelijkheden op het gebied van gezondheid en de behoeften van specifieke bevolkingsgroepen (zoals mensen die lijden aan zeldzame ziekten) moeten worden aangepakt en de toegang tot effectieve en competente gezondheidszorg en zorgstelsels moet voor alle Europeanen gewaarborgd zijn, ongeacht hun leeftijd of achtergrond.

Ook andere factoren zoals voeding, lichaamsbeweging, welvaart, inclusie, maatschappelijke betrokkenheid, sociaal kapitaal en werk beïnvloeden de gezondheid en het welzijn, en een holistische benadering is nodig.

Door de toenemende levensverwachting zullen de leeftijdspiramide en de bevolkingsopbouw in Europa veranderen. Onderzoek dat leidt tot verbeteringen op het gebied van gezondheid gedurende het hele leven, actief ouder worden en welzijn voor iedereen, zal voor samenlevingen cruciaal zijn om zich met succes aan de demografische transitie aan te passen.

1.2. *Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie*

Ziekte en handicaps trekken zich niets aan van nationale grenzen. Passende inzet op Europees niveau op het gebied van onderzoek, ontwikkelings- en innovatie-inspanningen, in samenwerking met derde landen en met de betrokkenheid van alle belanghebbenden, inclusief de patiënten en eindgebruikers, kan en moet een wezenlijke bijdrage leveren tot de oplossing voor deze wereldwijde uitdagingen en daarmee de millenniumdoelstellingen van de Verenigde Naties voor ontwikkeling helpen verwezenlijken, zorgen voor een verbetering van gezondheid en welzijn voor iedereen en Europa een leidende positie geven op de snel groeiende mondiale markt voor vernieuwingen op het gebied van gezondheid en welzijn.

De respons is afhankelijk van toponderzoek dat gericht is op het vergroten van ons fundamentele begrip van de factoren die bepalend zijn voor gezondheid, ziekte, invaliditeit, gezonde arbeidsomstandigheden, ontwikkeling en vergrijzing (met inbegrip van levensverwachting), en van de naadloze en wijdverbreide vertaling van de resulterende en bestaande kennis naar innovatieve, schaalbare, effectieve, toegankelijke en veilige producten, strategieën, interventies en diensten. Voorts vereist de hardnekkigheid van deze uitdagingen in heel Europa en in veel gevallen wereldwijd een respons die wordt gekenmerkt door langdurige en gecoördineerde steun voor samenwerking tussen excellente, multidisciplinaire en multisectorale teams. Deze uitdaging moet ook vanuit het perspectief van de sociale en economische wetenschappen en de menswetenschappen worden aangepakt.

De complexiteit van de uitdaging en de onderlinge afhankelijkheid van de onderdelen vragen ook om een respons op Europees niveau. Veel benaderingen, instrumenten en technologieën kunnen in diverse onderzoeks- en innovatiegebieden met betrekking tot deze uitdaging worden toegepast en kunnen het beste op het niveau van de Unie worden ondersteund. Dit geldt onder andere voor inzicht in de moleculaire oorsprong van de ziekte, de identificatie van innovatieve behandelingsstrategieën en nieuwe modelsystemen, de multidisciplinaire toepassing van kennis op het vlak van fysica, chemie en systeembioïologie, de ontwikkeling van langlopende cohorten en de uitvoering van klinische proeven (die onder meer gericht zijn op de ontwikkeling en de effecten van geneesmiddelen in alle leeftijdsgroepen), het klinisch gebruik van "-omics", systeembioïogeenkunde en de ontwikkeling van ICT en de toepassing ervan in de gezondheidszorg, met name e-gezondheid. De vereisten van specifieke populaties kunnen ook het beste op geïntegreerde wijze worden benaderd, bijvoorbeeld bij de ontwikkeling van gestratificeerde en/of gepersonaliseerde geneesmiddelen, bij de behandeling van zeldzame ziekten en bij het bieden van oplossingen op het gebied van ondersteund en zelfstandig wonen.

Om het effect van maatregelen op het niveau van de Unie te maximaliseren zal ondersteuning worden geboden voor het volledige spectrum van onderzoeks-, ontwikkelings- en innovatieactiviteiten, variërend van fundamenteel onderzoek via de vertaling van kennis over ziekten tot nieuwe behandelingswijzen, tot uitgebreide onderzoeken, proef- en demonstratieactiviteiten waarbij particuliere investeringen worden gemobiliseerd, tot de publieke en pre-commerciële inkoop van nieuwe producten, diensten en schaalbare oplossingen, die zo nodig interoperabel zijn en worden ondersteund met gedefinieerde normen en/of gemeenschappelijke richtsnoeren. Deze gecoördineerde Europese inspanning zal de wetenschappelijke capaciteiten op het gebied van gezondheidsonderzoek doen toenemen en bijdragen tot de huidige ontwikkeling van de Europese onderzoeksruimte. Waar en wanneer dat dienstig is, zullen er ook raakvlakken zijn met activiteiten die zijn ontwikkeld in het kader van het programma Gezondheid voor groei, de initiatieven voor gezamenlijke programmering, zoals onderzoek naar neurodegeneratieve aandoeningen, een gezonde voeding voor een gezond leven, antimicrobiële resistentie en langer en beter leven, en met het Europees partnerschap voor innovatie inzake actief en gezond ouder worden.

Het wetenschappelijke panel voor gezondheid wordt een wetenschapsgedreven platform van belanghebbenden waarin de wetenschappelijke input betreffende deze maatschappelijke uitdaging wordt uitgewerkt. Het zal een samenhangende en op wetenschap gerichte analyse bieden van knelpunten op het gebied van onderzoek en innovatie, en van de kansen in verband met deze maatschappelijke uitdaging, bijdragen tot de definitie van de onderzoeks- en innovatieprioriteiten van het panel en een prikkel geven aan de wetenschappelijke deelname uit de gehele Unie aan het panel. Het zal, door middel van actieve samenwerking met de belanghebbenden, helpen bij het opbouwen van capaciteiten en bij het delen van kennis en intensievere samenwerking in de gehele Unie op dit gebied stimuleren.

1.3. *De activiteiten op hoofdlijnen*

Het effectief bevorderen van de gezondheid op basis van duidelijk feitenmateriaal voorkomt ziektes, draagt bij tot meer welzijn en bespaart kosten. Het bevorderen van de gezondheid, actief ouder worden, welzijn en ziektepreventie is ook afhankelijk van een goed inzicht in de gezondheidsdeterminanten, van effectieve preventie-instrumenten, van effectieve gezondheids- en ziektebewaking en -paraatheid, en van effectieve controleprogramma's. Een doeltreffende gezondheidsbevordering wordt ook in de hand gewerkt door de burgers beter te informeren, waardoor verantwoorde gezondheidskeuzes worden gestimuleerd.

Geslaagde pogingen om ziekten, handicaps, kwetsbaarheid en verminderde functionaliteit te voorkomen, in een vroeg stadium te ontdekken, te beheersen, te behandelen en te genezen, worden ondersteund door een fundamenteel inzicht in de determinanten en oorzaken, processen en gevolgen ervan alsook in de factoren die aan een goede gezondheid en aan welbevinden ten grondslag liggen. Voor een beter inzicht in gezondheid en ziekte moeten fundamenteel, klinisch, epidemiologisch en sociaaleconomisch onderzoek nauw met elkaar verbonden zijn. Effectieve gegevensuitwisseling, gestandaardiseerde gegevensverwerking en de koppeling van deze gegevens aan grootschalige cohortstudies zijn ook van cruciaal belang, evenals de vertaling van onderzoeksresultaten naar de klinische praktijk, met name door de uitvoering van klinische proeven, die zich zouden moeten richten op alle leeftijdsgroepen om te waarborgen dat geneesmiddelen op hun gebruik worden afgestemd.

Het feit dat oude besmettelijke ziekten, zoals tuberculose, opnieuw opduiken en dat ziekten die met inenting voorkomen kunnen worden steeds vaker voorkomen, versterken het besef dat een alomvattende benadering noodzakelijk is voor armoedegerelateerde en verwaarloosde ziekten. Het toenemende probleem van antimicrobiële resistentie vereist evenzeer een gelijkaardige alomvattende benadering.

Gepersonaliseerde geneeskunde moet worden ontwikkeld om te komen tot nieuwe preventieve en therapeutische benaderingen die aansluiten bij de behoeften van de patiënten, en deze moet gestoeld zijn op een vroege ziektedetectie.

De aanpassing aan de toenemende druk op de gezondheidszorg en de zorgsector als gevolg van de vergrijzing vormt een opgave voor de samenleving. Als we een effectieve (gezondheids)zorg voor alle leeftijden in stand willen houden, zullen inspanningen moeten worden gedaan om de besluitvorming op het gebied van preventie en behandeling te verbeteren, om beste praktijken in de gezondheidszorg en de zorgsector aan te wijzen en

de verspreiding ervan te steunen en om geïntegreerde zorg te ondersteunen. Een beter begrip van de vergrijzingsprocessen en het voorkomen van leeftijdgebonden ziekten vormen de basis voor een beleid dat erop gericht is Europese burgers hun hele leven lang gezond en actief te houden. Van even groot belang is de brede toepassing van technologische, organisatorische en maatschappelijke innovaties die met name ouderen, personen met chronische ziekten maar ook mensen met een handicap in staat stellen om actief te blijven en hun zelfstandigheid te behouden. Dit zal bijdragen tot een groter en langduriger fysiek, sociaal en geestelijk welzijn.

Al deze activiteiten zullen op zodanige wijze worden ondernomen dat ze gedurende de gehele onderzoeks- en innovatiecyclus steun bieden en het concurrentievermogen van de in Europa gevestigde industrieën en de ontwikkeling van nieuwe afzetmogelijkheden versterken. De nadruk zal ook worden gelegd op het betrekken van alle belanghebbenden op het gebied van gezondheid – inclusief patiënten en patiëntenorganisaties, en aanbieders van gezondheidszorg – om een onderzoeks- en innovatieagenda te ontwikkelen waar de burgers actief bij de problematiek worden betrokken en waarin rekening wordt gehouden met hun behoeften en verwachtingen.

Specifieke activiteiten zijn onder andere: inzicht in de gezondheidsdeterminanten (waaronder voeding, lichaamsbeweging en gender, en milieu- en sociaaleconomische factoren, alsook beroeps- en klimaatgerelateerde factoren), verbetering van de gezondheidsbevordering en ziektepreventie, inzicht in ziekten en het verbeteren van diagnoses en prognoses, de ontwikkeling van effectieve preventie- en controleprogramma's en een betere beoordeling van de vatbaarheid voor bepaalde ziekten, een betere bewaking van besmettelijke ziektes en betere paraatheid in de strijd tegen epidemieën en nieuwe ziekten, de ontwikkeling van nieuwe en betere preventieve en therapeutische vaccins en medicijnen, het gebruik van in-silico-modellering ter ontwikkeling van geneesmiddelen voor betere ziektebeheersing en -prognoses, de ontwikkeling van regeneratieve geneeskunde en aangepaste behandelingen, en ziektebehandling, inclusief palliatieve geneeskunde, kennisoverdracht aan de klinische praktijk en schaalbare innovatiemaatregelen, verbetering van de gezondheidsinformatie en een betere verzameling en beter gebruik van gezondheids-, cohort- en administratieve gegevens, gestandaardiseerde gegevensanalyse en technieken, actief ouder worden, en zelfstandig en ondersteund wonen, individueel bewustzijn van en individuele verantwoordelijkheid voor het zelf beheren van de gezondheid, bevordering van geïntegreerde zorg, met inbegrip van psychosociale aspecten, verbetering van wetenschappelijke instrumenten en methoden om beleidsvormings- en regelgevingsbehoeften te ondersteunen, optimalisering van de efficiëntie en effectiviteit van de gezondheidszorg en vermindering van verschillen en ongelijkheden op gezondheidsgebied door empirisch onderbouwde besluitvorming en de verspreiding van beste praktijken, en innovatieve technologieën en benaderingen. De actieve betrokkenheid van aanbieders van gezondheidszorg moet gestimuleerd worden om een snelle toepassing van de resultaten te waarborgen.

2. **Voedselzekerheid, duurzame land- en bosbouw, marien en maritiem onderzoek en onderzoek inzake binnenwateren en de bio-economie**

2.1. *Specifieke doelstelling*

De specifieke doelstelling is een toereikende voorziening van veilige, gezonde en kwalitatief hoogwaardige voeding en andere producten van biologische oorsprong te garanderen door productieve, duurzame en hulpbronzuinige primaire productiesystemen te ontwikkelen, daaraan gerelateerde ecosysteemdiensten te bevorderen en in te zetten op het herstel van de biodiversiteit, in combinatie met concurrerende en koolstofarme ketens voor toevoer, verwerking en commercialisering. Op deze manier zal de kloof tussen de ontwikkeling van nieuwe technologieën en de implementatie ervan worden gedicht en de overgang naar een duurzame Europese bio-economie worden versneld.

De komende decennia zal Europa worden geconfronteerd met toenemende concurrentie op het gebied van beperkte en eindige natuurlijke hulpbronnen, met de gevolgen van de klimaatverandering, met name voor primaire productiesystemen (landbouw, veehouderij en tuinbouw daaronder begrepen, bosbouw, visserij en aquacultuur) en met de noodzaak om te zorgen voor een duurzame, veilige en zekere voedselvoorziening voor de Europese bevolking en een groeiende wereldbevolking. De wereldvoedselvoorraad zal naar schatting met 70 % moeten toenemen om in 2050 een wereldbevolking van 9 miljard te kunnen voeden. De landbouw is verantwoordelijk voor ongeveer 10 % van de emissies van broeikasgassen in de EU en hoewel de emissies in Europa dalen, zullen de wereldwijde emissies afkomstig van de landbouw tot 2030 naar verwachting met 20 % stijgen. Verder zal Europa moeten zorgen voor voldoende beschikbaarheid van duurzaam geproduceerde grondstoffen, energie en industriële producten tegen een achtergrond van afnemende fossiele koolstofbronnen (de productie van olie en vloeibaar gas zal tot 2050 naar verwachting met 60 % afnemen) en tevens zijn concurrentievermogen moeten behouden. Bioafval (naar schatting tot 138 miljoen ton per jaar in de EU, waarvan tot 40 % op stortplaatsen terecht komt) vormt een immens probleem dat hoge kosten met zich meebrengt, ondanks de potentieel hoge toegevoegde waarde ervan.

Naar schatting 30 % van alle voedsel dat in ontwikkelde landen wordt geproduceerd, wordt bijvoorbeeld weggegooid. Er zijn grote veranderingen nodig om dat percentage in de EU tegen 2030 met 50 % terug te dringen ⁽¹⁾. Bovendien zijn nationale grenzen irrelevant als het gaat om het binnenkomen en de verspreiding van plagen en ziekten bij planten en dieren, waaronder zoönoses, en ziekteverwekkers in levensmiddelen. Doeltreffende nationale preventiemaatregelen zijn noodzakelijk, maar voor de uiteindelijke bestrijding en het effectief functioneren van de interne markt moet ook op het niveau van de Unie actie worden ondernomen. De uitdaging is complex van aard, is van invloed op een breed scala aan onderling met elkaar in verband staande sectoren en vergt een holistische en systematische benadering.

⁽¹⁾ COM(2011)0112.

Er zijn steeds meer biologische hulpbronnen nodig om te voldoen aan de vraag van de markt naar een zeker en gezond voedselaanbod, biomaterialen, biobrandstoffen en producten van biologische oorsprong, variërend van consumentenproducten tot bulkchemicaliën. De capaciteit van de terrestrische en aquatische ecosystemen die nodig is voor de productie ervan is echter beperkt, terwijl met elkaar concurrerende aanspraken op het gebruik ervan worden gemaakt, en wordt vaak niet optimaal beheerd, zoals bijvoorbeeld blijkt uit een sterke achteruitgang van het koolstofgehalte en de vruchtbaarheid van de bodem en de uitputting van de visbestanden. De mogelijkheden voor het stimuleren van ecosysteemdiensten afkomstig van landbouwgrond, bossen, mariene en zoete wateren door agronomische, milieu- en sociale doelstellingen in duurzame productie en consumptie te integreren, worden onvoldoende benut.

De mogelijkheden die biologische hulpbronnen en ecosystemen bieden, kunnen op een veel duurzamer, efficiëntere en meer geïntegreerde wijze worden aangewend. Zo kan het potentieel van biomassa afkomstig van de landbouw, bossen en afvalstromen afkomstig van de landbouw, aquatische bronnen, industrieën en gemeenten beter worden ontplooid.

In wezen is er een overgang nodig naar een optimaal en hernieuwbaar gebruik van biologische hulpbronnen en naar duurzame primaire productie- en verwerkingssystemen voor de productie van meer voedsel, vezels en andere producten van biologische oorsprong met minimale input, milieueffecten en broeikasgasemissies, verbeterde ecosysteemdiensten, zonder afval en met voldoende maatschappelijke waarde. Doel is voedselproductiesystemen op te zetten die het hulpbronnenbestand versterken, aanvullen en ondersteunen, waardoor duurzame welvaartsontwikkeling mogelijk wordt gemaakt. Reacties op de wijze waarop voedselproductie ontwikkeld, verspreid, verkocht, geconsumeerd en gereguleerd wordt, dienen beter begrepen en ontwikkeld te worden. Kritieke inspanningen in de vorm van samenhangend onderzoek en innovatie vormen hierbij een belangrijk element, zowel in Europa als daarbuiten, alsook een permanente dialoog tussen politieke, sociale, economische en andere belanghebbende groepen.

2.2. *Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie*

Landbouw, bosbouw, visserij en aquacultuur vormen samen met groene industrieën de belangrijkste sectoren waarop de bio-economie steunt. De bio-economie vertegenwoordigt een grote en groeiende markt met een geschatte waarde van meer dan 2 biljoen EUR, die goed is voor 20 miljoen banen, dat wil zeggen 9 % van de totale werkgelegenheid in de EU in 2009. Investerings in onderzoek en innovatie in het kader van deze maatschappelijke uitdaging zullen Europa in staat stellen het leiderschap op de betreffende markten te veroveren en zullen een rol spelen bij het bereiken van de doelstellingen van de Europa 2020-strategie en de vlaggenschip-initiatieven "Innovatie Unie" en "Efficiënt gebruik van hulpbronnen".

Een volledig functionele Europese bio-economie – waaronder de duurzame productie van hernieuwbare hulpbronnen afkomstig van de landbouw, de visserij en de aquacultuur en de omzetting ervan naar voedsel, diervoeders, vezels, biologische producten en bio-energie alsook naar de daaraan gerelateerde publieke goederen – zal een grote toegevoegde waarde voor de Unie genereren. Parallel met de marktgerichte functies ondersteunt de bio-economie ook een breed scala aan publieke goederen, functies, biodiversiteit en ecosysteemdiensten. Als ze op duurzame wijze wordt beheerd, kan een dergelijke economie de milieuoetafdrak van de primaire productie en de toeleveringsketen als geheel verkleinen. Ze kan het concurrentievermogen ervan vergroten, de onafhankelijkheid van Europa vergroten en werkgelegenheid en zakelijke kansen bieden die essentieel zijn voor plattelands- en kustontwikkeling. De uitdagingen op het gebied van voedselzekerheid, duurzame landbouw en veeteelt, aquaproductie, bosbouw en de algehele bio-economie zijn van Europese en mondiale aard. Maatregelen op het niveau van de Unie spelen een cruciale rol bij het samenbrengen van clusters om het noodzakelijke draagvlak en kritische massa tot stand te brengen ter aanvulling van inspanningen door een lidstaat alleen of groepen lidstaten. Een benadering met verschillende spelers zorgt voor de nodige kruisbestuiving en interactie tussen onderzoekers, bedrijven, boeren, fabrikanten, adviseurs en eindgebruikers. Een en ander dient zich ook op het niveau van de Unie af te spelen om te zorgen voor samenhang bij een sectoroverschrijdende aanpak van deze uitdaging en een sterke koppeling met relevant beleid van de Unie. Coördinatie van onderzoek en innovatie op EU-niveau zal de vereiste veranderingen in de hele Unie stimuleren en helpen versnellen.

Onderzoek en innovatie kennen raakvlakken met en spelen een ondersteunende rol in de ontwikkeling van een breed spectrum van EU-beleid en daaraan gerelateerde doelen, zoals het gemeenschappelijk landbouwbeleid (met name het beleid voor plattelandsontwikkeling, de initiatieven voor gezamenlijke programmering, zoals Landbouw, voedselzekerheid en klimaatverandering, Een gezonde voeding voor een gezond leven, en Gezonde en productieve zeeën en oceanen) en het Europees Partnerschap voor innovatie voor de productiviteit en duurzaamheid van de landbouw, het Europees partnerschap voor innovatie inzake water, het gemeenschappelijk visserijbeleid, het geïntegreerd maritiem beleid, het Europees programma inzake klimaatverandering, de kaderrichtlijn water⁽¹⁾, de kaderrichtlijn mariene strategie⁽²⁾, het EU-actieplan bosbouw, de thematische strategie voor bodembescherming, de biodiversiteitsstrategie voor 2020 van de EU, het strategisch energietechnologieplan, het EU innovatie en industriebeleid, extern beleid en beleid voor ontwikkelingshulp, plantgezondheidsstrategieën, strategieën inzake

⁽¹⁾ Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (PB L 327 van 22.12.2000, blz. 1).

⁽²⁾ Richtlijn 2008/56/EG van het Europees Parlement en de Raad van 17 juni 2008 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van het mariene milieu (Kaderrichtlijn mariene strategie) (PB L 164 van 25.6.2008, blz. 19).

diergezondheid en dierenwelzijn en regelgevingskaders ter bescherming van het milieu, de gezondheid en de veiligheid, ter bevordering van efficiënt gebruik van grondstoffen en klimaatmaatregelen, en voor afvalbeperking. Een betere integratie van de volledige cyclus van fundamenteel onderzoek tot innovatie op het gebied van hieraan gerelateerd EU-beleid zal de toegevoegde waarde voor de Unie ervan sterk ten goede komen, zorgen voor een hefboomeffect, de maatschappelijke relevantie vergroten, gezonde levensmiddelen opleveren en bijdragen tot de verdere ontwikkeling van duurzaam beheer van land, zeeën en oceanen en bio-economische markten.

Om het EU beleid in het kader van de bio-economie te steunen en de governance en controle inzake onderzoek en innovatie te vereenvoudigen, zullen sociaaleconomisch onderzoek en toekomstgerichte activiteiten worden uitgevoerd met betrekking tot de bio economische strategie, waaronder de ontwikkeling van indicatoren, databases, modellen, planning en prognoses en effectbeoordelingen van initiatieven gericht op de economie, de maatschappij en het milieu.

Uitdagingsgestuurde maatregelen gericht op sociale, economische en ecologische voordelen en de modernisering van aan de bio-economie gerelateerde sectoren en markten worden ondersteund door middel van multidisciplinair onderzoek, dat innovatie aanstuurt en leidt tot de ontwikkeling van nieuwe strategieën, praktijken, duurzame producten en processen. Hierbij zal ook worden gestreefd naar een globale benadering van innovatie, variërend van technologische, niet-technologische, organisatorische, economische en sociale innovatie tot bijvoorbeeld, vormen van technologieoverdracht, nieuwe bedrijfsmodellen, branding en diensten. Het potentieel van landbouwers en kleine en middelgrote bedrijven om tot de innovatie op dit gebied bij te dragen, moet worden erkend. De benadering van de bio-economie houdt rekening met het belang van lokale kennis en diversiteit.

2.3. De activiteiten op hoofdlijnen

a) Duurzame land- en bosbouw

Het doel is te voorzien in voldoende voedsel, voeder, biomassa en andere grondstoffen, terwijl de natuurlijke hulpbronnen, zoals water, de bodem en de biodiversiteit, binnen Europa en wereldwijd, worden gewaarborgd en ecosysteemdiensten, waaronder de aanpak en vermindering van de klimaatverandering, worden verbeterd. De activiteiten zullen gericht zijn op het verhogen van de kwaliteit en de waarde van landbouwproducten door duurzamere en productievere systemen voor landbouw beschikbaar te stellen, met inbegrip van veehouderij en bosbouwssystemen, die divers, veerkrachtig en hulpbronefficiënt zijn (namelijk systemen die koolstofarm zijn en weinig externe input en water behoeven), natuurlijke hulpbronnen beschermen, minder afval produceren en zich kunnen aanpassen aan een zich wijzigende omgeving. Daarnaast zullen de activiteiten gericht zijn op de ontwikkeling van diensten, concepten en beleid om de bestaanszekerheid op het platteland te garanderen, alsmede op het aanmoedigen van duurzame consumptie.

Met name in de bosbouw is het de bedoeling op een duurzame manier op biomassa en biomaterialen gebaseerde producten te produceren en ecosysteemdiensten te leveren, waarbij de economische, ecologische en sociale aspecten van bosbouw naar behoren in aanmerking worden genomen. De activiteiten zullen toegespitst zijn op het verder ontwikkelen van de productie en duurzaamheid van grondstofzuinige bosbouwssystemen die de verbetering van de veerkracht van bossen en de bescherming van de biodiversiteit ten goede komen en geschikt zijn om aan de toegenomen vraag naar biomassa te voldoen.

Ook de invloed van functionele planten op gezondheid en welzijn, alsook het benutten van tuin- en bosbouw voor de ontwikkeling van stadsvergroening zal in overweging worden genomen.

b) Een duurzame en concurrerende agrovoedingssector voor veilige en gezonde voedingsgewoonten

Het doel is te voldoen aan de eisen van burgers en het milieu inzake veilig, gezond en betaalbaar voedsel, de verwerking, distributie en consumptie van voedsel en voeder duurzamer te maken en de voedingssector concurrerder te maken, en daarbij ook de culturele component van voedselkwaliteit in aanmerking te nemen. De activiteiten zullen gericht zijn op gezond en veilig voedsel voor iedereen, consumentenkeuzes met kennis van zaken, diëtische oplossingen en innovaties voor een betere gezondheid, en concurrerende voedselverwerkingsmethoden waarbij minder grondstoffen en additieven worden gebruikt en minder bijproducten, afval en broeikasgassen worden geproduceerd.

c) Benutting van het potentieel van levende aquatische rijkdommen

Het doel is levende aquatische hulpbronnen te beheren, duurzaam te exploiteren en te onderhouden om de sociale en economische voordelen/opbrengsten van de oceanen, zeeën en binnenwateren van Europa te maximaliseren, waarbij de biodiversiteit wordt beschermd. De activiteiten zullen gericht zijn op een optimale bijdrage tot een verzekerd voedselaanbod door de ontwikkeling van duurzame en milieuvriendelijke visserij, op duurzaam beheer van de ecosystemen die goederen en diensten opbrengen, op een concurrerende en milieuvriendelijke Europese aquacultuur in de context van de wereldeconomie, en op het stimuleren van mariene en maritieme innovatie door middel van biotechnologie om een slimme "blauwe" groei te bevorderen.

- d) Duurzame en concurrerende op biomaterialen gebaseerde industrieën en ondersteuning van de ontwikkeling van een Europese bio-economie

Het doel is Europese groene industrieën te bevorderen die weinig koolstof uitstoten en grondstoffen gebruiken en tegelijkertijd duurzaam en concurrerend zijn. De activiteiten zullen gericht zijn op het stimuleren van de op kennis gebaseerde bio-economie door conventionele industriële processen en producten om te zetten in energie- en grondstofzuinige processen en producten van biologische oorsprong, het ontwikkelen van geïntegreerde bio-raffinerijen van de tweede en volgende generaties, het optimaliseren van het gebruik van biomassa, bioafval en bijproducten van biologische oorsprong afkomstig uit de primaire productie, met inbegrip van residuen, en het aanboren van nieuwe markten door ondersteuning van normalisatie- en certificeringssystemen, alsmede regelgevingsactiviteiten en demonstraties/veldproeven, rekening houdend met de implicaties van de bio-economie op landgebruik en de verandering ten aanzien hiervan alsmede met de gezichtspunten en de zorgen van het maatschappelijk middenveld.

- e) Horizontaal marien en maritiem onderzoek

Doel is een grotere impact van de zeeën en oceanen van de Unie op de maatschappij, en meer economische groei door middel van de duurzame exploitatie van de rijkdommen van de zee alsmede door het gebruik van verschillende bronnen van mariene energie en dankzij de vele verschillende manieren waarop gebruik wordt gemaakt van de zeeën.

De activiteiten zijn gericht op het zorgen voor kruisbestuiving tussen mariene en maritieme wetenschappelijke en technologische uitdagingen, om het potentieel van de zeeën en oceanen in een breed scala van mariene en maritieme sectoren te ontsluiten, en tegelijkertijd het milieu te beschermen en in te spelen op de klimaatverandering. Een strategische, gecoördineerde aanpak van marien en maritiem onderzoek voor alle uitdagingen en prioriteiten van Horizon 2020 zal de tenuitvoerlegging van het relevante EU-beleid eveneens bevorderen, om zo de belangrijkste doelstellingen op het vlak van blauwe groei te verwezenlijken.

3. **Betrouwbare, zuivere en doeltreffende energie**

3.1. *Specifieke doelstelling*

In het licht van een toenemende schaarste van hulpbronnen, toenemende energiebehoeften en klimaatverandering is de specifieke doelstelling de overstap te maken naar een betrouwbaar, betaalbaar, algemeen aanvaard, duurzaam en concurrerend energiesysteem dat op het verminderen van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen gericht is.

De Unie streeft ernaar de emissies van broeikasgassen in 2020 tot 20 % onder het niveau van 1990 te hebben teruggedrongen, met een verdere vermindering tot 80-95 % in 2050. Bovendien moet in 2020 20% van het uiteindelijke energieverbruik bestaan uit hernieuwbare brandstoffen en hanteert zij een streefcijfer voor energie-efficiëntie van 20 %. Om deze doelstellingen te halen zal het energiesysteem moeten worden aangepast om tot een combinatie van een koolstofarm profiel, de ontwikkeling van alternatieven voor fossiele brandstoffen, energiezuikerheid en betaalbaarheid te komen terwijl tegelijkertijd het economisch concurrentievermogen van Europa wordt versterkt. Europa is momenteel nog heel ver van deze algemene doelstelling verwijderd. 80 % van het Europese energiesysteem is nog steeds afhankelijk van fossiele brandstoffen en de sector produceert 80 % van alle broeikasgasemissies van de EU. Om de langetermijndoelstellingen van de Unie op het gebied van klimaat en energie te verwezenlijken, moet het aandeel van de begroting dat voor hernieuwbare energie, energie-efficiëntie bij het eindgebruik, intelligente netwerken en energieopslag bestemd is, ten opzichte van het zevende kaderprogramma worden vergroot, en moet een hogere begroting worden bestemd voor de marktacceptatie van innovatie-activiteiten op energiegebied in het kader van het programma "Intelligente energie - Europa" binnen het kaderprogramma voor concurrentievermogen en innovatie (2007-2013). Getracht moet worden om in totaal ten minste 85 % van de begroting te bestemmen voor de activiteiten in het kader van deze maatschappelijke uitdaging. Jaarlijks wordt 2,5 % van het bbp van de Unie besteed aan de invoer van energie en dat percentage zal waarschijnlijk nog verder stijgen. Als deze trend zich voortzet, zal dat leiden tot een totale afhankelijkheid van de invoer van olie en gas in 2050. Als gevolg van schommelende energieprijzen op de wereldmarkt in combinatie met zorgen over de zekerheid van het aanbod besteden Europese industrieën en consumenten een steeds groter deel van hun inkomen aan energie. Europese steden nemen in de Unie 70 à 80 %⁽¹⁾ van de totale energieconsumptie voor hun rekening en ongeveer hetzelfde deel van de broeikasgasemissies.

De routekaart op weg naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050⁽²⁾ doet vermoeden dat de nagestreefde terugdringing van broeikasgasemissies grotendeels binnen het grondgebied van de EU moet worden verwezenlijkt. Dit zou betekenen dat tegen 2050 de CO₂-emissies in de energiesector met meer dan 90 % moeten zijn teruggedrongen, in de industrie met meer dan 80 %, in de vervoerssector met minstens 60 % en in de woonsector en de dienstensector met ongeveer 90 %. De routekaart toont ook dat onder meer gas, op korte en middellange termijn, kan bijdragen tot de transformatie van het energiesysteem, in combinatie met het gebruik van koolstofafvang- en opslagtechnologie (carbon capture and storage (CCS) technology).

Om deze ambitieuze verminderingen te bereiken moeten aanzienlijke investeringen worden gedaan op het gebied van onderzoek, ontwikkeling, demonstratie en de marktintroductie tegen betaalbare prijzen van efficiënte, veilige, zekere en betrouwbare koolstofarme energietechnologieën en -diensten, waaronder technologieën voor gas en de opslag van elektriciteit en de implementatie van kleine en zeer kleine energiesystemen. Deze moeten hand in hand gaan met niet-technologische oplossingen aan zowel de vraag- als de aanbodzijde, onder meer door participatieprocessen te initiëren en consumenten bij dit proces te betrekken. Dit alles moet onderdeel uitmaken van een geïntegreerd, duurzaam koolstofarm beleid, dat onder andere het leren beheersen van belangrijke ontsluitende

⁽¹⁾ World Energy Outlook 2008, OESO - IEA, 2008.

⁽²⁾ COM(2011)0112.

technologieën, met name ICT-oplossingen, geavanceerde fabricage, verwerking en materialen omvat. Het doel is efficiënte energietechnologieën en diensten te ontwikkelen en te leveren, inclusief de integratie van hernieuwbare energie, die op grote schaal op de Europese en internationale markten kunnen worden ingevoerd, en slim beheer aan de vraagzijde tot stand te brengen op basis van een open en transparante handel in energie en veilige, slimme energiezuinige beheerssystemen.

3.2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

Nieuwe technologieën en oplossingen moeten op het vlak van kosten en betrouwbaarheid concurreren met energiesystemen met gevestigde operatoren en technologieën. Onderzoek en innovatie zijn essentieel om deze nieuwe, schonere, koolstofarme en efficiëntere energiebronnen op de benodigde schaal commercieel aantrekkelijk te maken. De industrie alleen of afzonderlijke lidstaten kunnen de kosten en de risico's, waarvoor de belangrijkste aanjagers (overgang naar een koolstofarme economie met betaalbare en zekere energie) zich buiten de markt bevinden, niet dragen.

Om deze ontwikkeling te kunnen versnellen is een strategische benadering op het niveau van de Unie nodig op het gebied van energievoorziening, de vraag naar energie en het gebruik van energie in gebouwen, diensten, huishoudelijk gebruik, vervoer en industriële waardeketens. Dit brengt een afstemming van middelen in de EU met zich mee, waaronder fondsen voor cohesiebeleid, met name via de nationale en regionale strategieën voor slimme specialisatie, emissiehandelssystemen, overheidsopdrachten en andere financieringsmechanismen. Het vraagt ook om regelgevings- en toepassingsbeleid voor hernieuwbare brandstoffen en efficiënt gebruik van energie, op maat vervaardigde technische ondersteuning en capaciteitsopbouw om hindernissen van niet technische aard weg te nemen.

Het strategisch plan voor energietechnologie (SET-plan) biedt zo'n strategische benadering. Het biedt een agenda voor de lange termijn voor de aanpak van de belangrijkste knelpunten op het gebied van innovatie waarmee energietechnologieën te kampen hebben tijdens de fase van grensverleggend onderzoek, de O&O/ "Proof of Concept" fasen en de demonstratiefase, wanneer bedrijven kapitaal nodig hebben om grote, nieuwe projecten te financieren en het markttoepassingsproces te openen. Nieuw opkomende technologieën die knelpunten aanpakken, zullen eveneens aan de orde komen.

De middelen die nodig zijn om het SET-plan volledig uit te voeren, bedragen naar schatting 8 miljard EUR per jaar gedurende de komende tien jaar⁽¹⁾. Dit gaat de draagkracht van afzonderlijke lidstaten of belanghebbenden uit de onderzoekswereld en uit het bedrijfsleven alleen ver te boven. Er zijn investeringen in onderzoek en innovatie op EU-niveau nodig, in combinatie met de mobilisatie van Europese inspanningen in de vorm van gezamenlijke tenuitvoerlegging en risico- en capaciteitsverdeling. De financiering door de Unie van onderzoek inzake energie en innovatie vormt derhalve een aanvulling op de activiteiten van de lidstaten, doordat de nadruk wordt gelegd op spits technologieën en activiteiten met een duidelijke Europese toegevoegde waarde, met name activiteiten met een groot potentieel om te fungeren als hefboom voor nationale middelen en banen te scheppen in Europa. Op EU-niveau ondernomen acties ondersteunen langetermijnprogramma's met grote risico's en hoge kosten die de spankracht van individuele lidstaten te boven gaan, bundelen inspanningen om de investeringsrisico's bij grootschalige activiteiten zoals demonstraties op industriële schaal te verminderen, en ontwikkelen Europa-brede, interoperabele energieoplossingen.

De uitvoering van het SET-plan als onderzoeks- en innovatiepijler van het Europese energiebeleid zal de continuïteit van de energievoorziening van de Unie en de overgang naar een koolstofarme economie versterken, de koppeling van onderzoeks- en innovatieprogramma's aan trans-Europese en regionale investeringen in energie-infrastructuur vereenvoudigen en de bereidheid van investeerders vergroten om kapitaal beschikbaar te stellen voor projecten met lange aanlooptermijnen en aanzienlijke technologische en marktrisico's. Er ontstaan mogelijkheden voor innovatie voor kleine en grote bedrijven die worden geholpen op mondiaal niveau concurrerend te worden of te blijven waar sprake is van ruime en toenemende mogelijkheden voor energietechnologieën.

Op het internationale toneel bieden op EU-niveau ondernomen acties een kritische massa om de belangstelling van andere leiders op technologisch gebied te wekken en om internationale partnerschappen te stimuleren om de doelstellingen van de Unie te bereiken. Dit vereenvoudigt de interactie tussen internationale partners en de Unie zodat gezamenlijke acties kunnen worden ondernomen daar waar sprake is van wederzijdse voordelen en belangen.

De activiteiten in het kader van deze maatschappelijke uitdaging vormen derhalve de technologische ruggengraat van het Europees energie en klimaatbeleid. Ze zullen ook bijdragen tot de totstandkoming van het vlaggenschip-initiatief 'Innovatie Unie' op het gebied van energie en de beleidsdoelstellingen die worden beschreven in de vlaggenschipinitiatieven 'Efficiënt gebruik van hulpbronnen', 'Industriebeleid in een tijd van mondialisering' en 'Een digitale agenda voor Europa'.

⁽¹⁾ COM(2009)0519.

Activiteiten op het gebied van onderzoek en innovatie inzake energie uit kernsplijting en -fusie worden in het door Verordening (Euratom) nr. 1314/2013 ingestelde Euratom-programma uitgevoerd. Waar van toepassing moet synergie tussen deze maatschappelijke uitdaging en het Euratom-programma worden beoogd.

3.3. De activiteiten op hoofdlijnen

- a) Het energieverbruik verminderen en de koolstofvoetafdruk verkleinen door middel van slim en duurzaam gebruik

De activiteiten zijn gericht op onderzoek en realistische tests van nieuwe concepten, niet-technologische oplossingen, efficiëntere, maatschappelijk verantwoorde en betaalbare technologische componenten en systemen met ingebouwde intelligentie om realtime-energiebeheer mogelijk te maken voor nieuwe en bestaande gebouwen die vrijwel geen emissies hebben, vrijwel geen energie gebruiken of energiepositief zijn, na de bouw aangepaste gebouwen, steden en gebieden, hernieuwbare verwarming en koeling, hoog-efficiënte industrieën en grootschalige toepassing van energiezuinige en energiebesparende oplossingen en diensten door bedrijven, personen, gemeenschappen en steden.

- b) Goedkope en koolstofarme elektriciteitsvoorziening

De activiteiten zijn gericht op onderzoek naar en de ontwikkeling en realistische demonstratie van innovatieve hernieuwbare brandstoffen, efficiënte, flexibele met fossiele brandstoffen aangedreven elektriciteitscentrales met zeer koolstofarme uitstoot en grootschaliger, goedkopere, milieuvriendelijke technologieën voor koolstofvastlegging en -opslag of voor koolstofhergebruik met een grotere omzettingsefficiëntie en grotere beschikbaarheid voor verschillende markt- en bedrijfsomgevingen.

- c) Alternatieve brandstoffen en mobiele energiebronnen

De activiteiten zijn gericht op onderzoek naar en de ontwikkeling en realistische demonstratie van technologieën en waardeketens om bio-energie en andere alternatieve brandstoffen competitiever en duurzamer te maken met het oog op de opwekking van elektriciteit en warmte en voor land-, zee- en luchtvervoer met potentieel voor efficiëntere energieomzetting, om de doorlooptijd voor waterstof en brandstofcellen te verkorten en om nieuwe mogelijkheden met potentieel voor de lange termijn tot wasdom te brengen.

- d) Een uniform, slim Europees elektriciteitsnet

De activiteiten zijn gericht op onderzoek naar en de ontwikkeling en realistische demonstratie van nieuwe technologieën voor een slim energienetwerk, back-up- en compensatietechnologieën, met inbegrip van traditionele energiecentrales, die leiden tot meer flexibiliteit en efficiëntie, flexibele energieopslagsystemen en marktontwerpen om interoperabele netwerken in een open, CO₂-vrije, ecologisch duurzame, klimaatbestendige en concurrerende markt onder normale omstandigheden en in noodsituaties te kunnen plannen, controleren en besturen en veilig te laten functioneren, met aandacht voor onder meer normalisatievraagstukken.

- e) Nieuwe kennis en technologieën

De activiteiten zijn gericht op multidisciplinair onderzoek voor schone, veilige en duurzame energietechnologieën (waaronder visionaire acties) en de gezamenlijke tenuitvoerlegging van pan-Europese onderzoeksprogramma's en faciliteiten van wereldklasse.

- f) Krachtige besluitvorming en maatschappelijke betrokkenheid

De activiteiten zullen gericht zijn op de ontwikkeling van instrumenten, methoden, modellen en toekomstgerichte en toekomstscenario's voor een krachtige en transparante beleidsondersteuning, zoals activiteiten op het gebied van maatschappelijke betrokkenheid, de betrokkenheid van de gebruiker, de milieueffecten en een duurzaamheidsanalyse, met als doel het inzicht in energiegerelateerde sociaaleconomische tendensen en vooruitzichten te verbeteren.

- g) Marktintroductie van energie-innovatie - voortbouwend op Intelligente energie - Europa

Er wordt voortgebouwd op de activiteiten in het kader van het programma "Intelligente energie - Europa", die nog verder worden uitgebreid. De activiteiten zullen gericht zijn op toegepaste innovatie en het bevorderen van normen die de marktintroductie van nieuwe energietechnologieën en -diensten moeten vereenvoudigen en een kostenbesparende uitvoering van het energiebeleid van de Unie moeten versnellen. Er zal ook aandacht worden geschonken aan innovatie ten behoeve van slim en duurzaam gebruik van bestaande technologieën.

4. Slim, groen en geïntegreerd vervoer

4.1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling is een Europees vervoerssysteem tot stand te brengen dat grondstofzuinig, klimaat- en milieuvriendelijk, veilig en naadloos functioneert ten behoeve van alle burgers, de economie en de maatschappij.

Europa moet de toenemende mobiliteitsbehoeften van burgers en goederen en de veranderende behoeften die voortkomen uit nieuwe demografische en maatschappelijke uitdagingen verzoenen met de noodzaak van economische resultaten en de vereisten van een energiezuinige, koolstofarme maatschappij en een klimaatbestendige economie. Ondanks de groei van de vervoerssector dient deze sector een aanzienlijke vermindering van de uitstoot van broeikasgassen en andere negatieve milieueffecten te verwezenlijken en de afhankelijkheid van olie en andere fossiele brandstoffen te doorbreken met behoud van een hoge mate van efficiëntie en mobiliteit, waarbij territoriale samenhang wordt bevorderd.

Duurzame mobiliteit kan alleen worden bereikt door middel van een radicale verandering in het vervoerssysteem, met inbegrip van het openbaar vervoer, geïnspireerd door doorbraken op het gebied van vervoersonderzoek, vergaande innovatie en een samenhangende, Europa-brede tenuitvoerlegging van groenere, veiligere, betrouwbaardere en slimmere vervoersoplossingen.

Onderzoek en innovatie moeten zorgen voor tijdige en gerichte voortgang voor alle vervoerswijzen die bijdraagt tot het halen van belangrijke beleidsdoelstellingen van de Unie, en tegelijkertijd het economisch concurrentievermogen vergroten en de overgang naar een klimaatbestendige, energiezuinige en koolstofarme economie ondersteunen, met behoud van het leiderschap op de wereldmarkt voor zowel de dienstensector als de maakindustrie.

De noodzakelijke investeringen in onderzoek, innovatie en verspreiding zullen weliswaar aanzienlijk zijn, maar als we er niet in slagen de duurzaamheid van het hele vervoers- en mobiliteitsstelsel te vergroten en de Europese technologische leiderschapspositie op het vlak van vervoer te behouden, zal dat op de lange termijn leiden tot onaantvaardbaar hoge kosten voor het milieu, de economie en de samenleving en in Europa nadelige gevolgen hebben voor de werkgelegenheid en de economische groei op lange termijn.

4.2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

Vervoer is een belangrijke motor voor het concurrentievermogen en de groei van Europa. Vervoer zorgt voor de mobiliteit van mensen en goederen die noodzakelijk is voor een geïntegreerde Europese interne markt, territoriale samenhang en een open en op integratie gerichte maatschappij. Vervoer vormt voor Europa een van de grootste waarden in termen van industriële capaciteit en kwaliteit van de dienstverlening en speelt een belangrijke rol op diverse wereldmarkten. De vervoerssector en de productie van vervoersmaterieel zijn samen verantwoordelijk voor 6,3 % van het bbp van de Unie. Wanneer men rekening houdt met handel, diensten en mobiliteit van werknemers is de totale bijdrage van de vervoerssector tot de economie van de Unie nog veel groter. Tegelijkertijd moet de Europese vervoerssector het hoofd bieden aan zware concurrentie uit andere delen van de wereld. Er zijn technologische doorbraken nodig om het concurrentievoordeel van Europa in de toekomst te waarborgen en de nadelen van ons huidige vervoerssysteem te verzachten.

De vervoerssector produceert een belangrijk deel van de broeikasgassen en is verantwoordelijk voor wel een kwart van alle emissies. Hij is ook één van de hoofdverantwoordelijken voor andere problemen in verband met luchtvervuiling. Vervoer is nog steeds voor 96 % afhankelijk van fossiele brandstoffen. Het is van cruciaal belang dit milieu-effect te beperken door gerichte technologische verbeteringen, zonder uit het oog te verliezen dat iedere wijze van vervoer uiteenlopende uitdagingen ondervindt en door onderscheiden technologische integratiecycli wordt gekenmerkt. Bovendien vormt congestie steeds meer een probleem, zijn systemen nog niet slim genoeg, zijn alternatieve mogelijkheden voor de overschakeling naar duurzamere vervoerswijzen niet altijd aantrekkelijk, blijft het aantal verkeersdoden in de Unie met 34 000 per jaar dramatisch hoog, en verwachten burgers en bedrijven een veilig en betrouwbaar vervoerssysteem dat voor eenieder toegankelijk is. De stedelijke context stelt specifieke uitdagingen en biedt kansen voor de duurzaamheid van vervoer en voor een hogere levenskwaliteit.

De verwachte groeicijfers voor vervoer zouden binnen enkele decennia leiden tot een stagnatie van het Europees verkeer en tot ondraaglijke economische kosten en gevolgen voor de maatschappij, met ongunstige economische en maatschappelijke effecten. Als de tendens in de toekomst doorzet, zouden passagierskilometers de komende veertig jaar naar verwachting verdubbelen en die voor luchtvervoer tweemaal zo hard stijgen. CO₂-emissies zouden tussen nu en 2050 met 35 % stijgen⁽¹⁾. De kosten in verband met congestie zouden met ongeveer 50 % stijgen tot bijna 200 miljard EUR per jaar. De externe kosten in verband met ongelukken zouden ten opzichte van 2005 stijgen met ongeveer 60 miljard EUR.

⁽¹⁾ Witboek van de Commissie - Stappenplan voor een interne Europese vervoersruimte – werken aan een concurrerend en zuinig vervoerssysteem, COM(2011) 0144 definitief.

Volharden in het huidige beleid is derhalve geen optie. Onderzoek en innovatie, gebaseerd op beleidsdoelstellingen en gericht op de voornaamste uitdagingen, zullen in belangrijke mate bijdragen tot het halen van de doelstellingen van de Unie om de opwarming van de aarde te beperken tot 2 °C, de CO₂-emissies afkomstig van vervoer met 60 % terug te dringen, congestie en de kosten in verband met ongevallen drastisch te verminderen en het aantal verkeersdoden in 2050 bijna tot nul terug te brengen ⁽¹⁾.

De problemen rond vervuiling, congestie, veiligheid en beveiliging spelen overal in de Unie en vragen om een gezamenlijke Europa-brede aanpak. Het in versneld tempo ontwikkelen en toepassen van nieuwe technologieën en innovatieve oplossingen voor voertuigen ⁽¹⁾, infrastructuren en vervoersbeheer is van cruciaal belang om een schoner, veiliger, zekerder, toegankelijker en efficiënter intermodaal en multimodaal vervoerssysteem in de EU tot stand te brengen, om de resultaten te bereiken die nodig zijn om de klimaatverandering te beperken en het efficiënt gebruik van hulpmiddelen te vergroten; en om het leiderschap van Europa op de wereldmarkten voor vervoersgerelateerde producten en diensten te behouden. Om deze doelstellingen te bereiken, zijn gefragmenteerde nationale inspanningen niet toereikend.

De financiering door de Unie van onderzoek en innovatie inzake vervoer is een aanvulling op de activiteiten van de lidstaten, doordat de nadruk wordt gelegd op activiteiten met een duidelijke Europese toegevoegde waarde. Dit betekent dat zal worden uitgegaan van prioriteitsgebieden die aansluiten bij Europese beleidsdoelstellingen, waarbij ten aanzien van de inspanningen een kritische massa noodzakelijk is, waarbij Europa-brede, interoperabele of multimodale geïntegreerde vervoersoplossingen kunnen bijdragen tot het oplossen van knelpunten in het vervoerssysteem, of waarbij, door middel van een transnationale krachtenbundeling en betere benutting en effectieve verspreiding van beschikbare onderzoeksgegevens, de risico's van investeringen in onderzoek kunnen worden beperkt, gemeenschappelijke normen kunnen worden verkend en de doorlooptijd van onderzoeksresultaten kan worden verkort.

Activiteiten op het gebied van onderzoek en innovatie omvatten een breed scala aan initiatieven, inclusief relevante publiek-private partnerschappen, die de volledige innovatieketen bestrijken en een geïntegreerde aanpak volgen ten aanzien van innovatieve vervoersoplossingen. Verschillende activiteiten zijn specifiek bedoeld om resultaten op de markt te helpen introduceren: een programmatische benadering van onderzoek en innovatie, demonstratieprojecten, marktacceptatiemaatregelen en steun voor normalisatie, regulering en innovatieve aanbestedingsstrategieën staan alle ten dienste van dit doel. Bovendien kan de kloof tussen onderzoeksresultaten en de toepassing ervan in de vervoerssector worden gedicht door gebruik te maken van de betrokkenheid en kennis van belanghebbenden.

Investeringen in onderzoek en innovatie voor een groener, slimmer en volledig geïntegreerd betrouwbaar vervoerssysteem zullen een belangrijke bijdrage leveren aan de Europa 2020-doelstellingen en de doelstellingen van het vlaggenschipinitiatief 'Innovatie-Unie' daarvan. De activiteiten zullen de tenuitvoerlegging van het Witboek "Stappenplan voor een interne Europese vervoersruimte – werken aan een concurrerend en zuinig vervoerssysteem". ondersteunen. Ze zullen ook bijdragen tot de beleidsdoelstellingen die worden beschreven in de vlaggenschipinitiatieven 'Hulpbronnefficiënt Europa', 'Industriebeleid in een tijd van mondialisering' en 'Een digitale agenda voor Europa'. Er zullen tevens raakvlakken zijn met de relevante initiatieven door gezamenlijke programmering.

4.3. De activiteiten op hoofdlijnen

De activiteiten zullen zodanig worden opgezet dat, naar gelang van het geval een geïntegreerde benadering dan wel een specifieke benadering per vervoerswijze kan worden gevolgd. De zichtbaarheid en continuïteit moeten gedurende een aantal jaren verzekerd zijn om rekening te kunnen houden met de specifieke kenmerken van de afzonderlijke vervoerswijzen en met het holistische karakter van de uitdagingen, alsook met de relevante strategische innovatieagenda's van de Europese technologieplatformen in de vervoerssector.

a) Hulpbronnefficiënt en milieuvriendelijk vervoer

Het doel is de invloed van de vervoerssystemen op het klimaat en het milieu (met inbegrip van geluidhinder en luchtvervuiling) tot een minimum te beperken door de kwaliteit en efficiëntie ervan te vergroten als het gaat om het gebruik van natuurlijke hulpbronnen en brandstof en door broeikasgasemissies en de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verminderen.

De activiteiten zijn gericht op terugdringing van het verbruik van hulpbronnen, in het bijzonder fossiele brandstoffen, broeikasgasemissies en geluidsniveaus en het verhogen van de efficiëntie van het vervoer en van voertuigen; op het versnellen van de ontwikkeling, de productie en het gebruik van een nieuwe generatie schone (elektrische, waterstof-aangedreven en andere emissiearme of bijna emissievrije) voertuigen, onder andere door middel van doorbraken en optimalisering op het gebied van motoren, energie-opslag en infrastructuur; op het verkennen en benutten van het potentieel van alternatieve en duurzame brandstoffen en innovatieve en efficiëntere voortstuwings- en werkingssystemen, waaronder brandstof- en opladingsinfrastructuur; op optimalisering van het plannen en het gebruiken van infrastructuren door middel van intelligente vervoerssystemen, logistiek en slimme apparatuur, en op uitbreiding van de toepassing van maatregelen voor beheersing van de vraag en voor het gebruik van openbaar en niet-gemotoriseerd vervoer, alsmede van intermodale mobiliteitsketens, met name in stedelijke gebieden. Innovaties die erop zijn gericht de emissies van alle vervoersmiddelen drastisch te reduceren of tot nul terug te brengen, moeten worden bevorderd.

⁽¹⁾ "Voertuigen" moet in ruime zin (alle middelen van vervoer) worden begrepen.

b) Betere mobiliteit, minder verkeersopstoppingen, meer veiligheid en betere beveiliging

Het doel is de verbeterde doorstroming van het vervoer af te stemmen op de toenemende behoefte aan mobiliteit door middel van innovatieve oplossingen voor naadloze, intermodale, inclusieve, toegankelijke, betaalbare, veilige, betrouwbare, gezonde en robuuste vervoerssystemen.

De activiteiten zijn gericht op het verminderen van congestie, vergroting van de toegankelijkheid, de interoperabiliteit, en passagierskeuzes en op het afstemmen van de behoeften van gebruikers door geïntegreerd vervoer, mobiliteitsbeheer en logistiek van deur tot deur te ontwikkelen en te bevorderen; op verbetering van de intermodaliteit en de toepassing van slimme oplossingen voor planning en beheer; en op een drastische vermindering van het aantal ongelukken en van het effect van veiligheidsrisico's.

c) Wereldwijd leiderschap voor de Europese vervoerssector

Het doel is het concurrentievermogen en de prestaties van de Europese vervoersmiddelenindustrie en aanverwante diensten, (waaronder logistieke processen, onderhoud, reparatie, vernieuwing en hergebruik) te versterken en het leiderschap van Europa op een aantal gebieden (zoals luchtvaart) te handhaven.

Doel van de activiteiten is de volgende generatie innovatieve middelen voor lucht-, water- en landvervoer te ontwikkelen, de duurzame productie van innovatieve systemen en apparatuur te verzekeren en de weg te bereiden voor toekomstige vervoermiddelen door te werken aan nieuwe technologieën, concepten en ontwerpen, slimme controlesystemen en interoperabele normen, efficiënte productieprocessen, innovatieve diensten en certificatieprocedures, kortere ontwikkelingstijden en verlaging van de kosten tijdens de levensduur, zonder de operationele veiligheid en beveiliging in gevaar te brengen.

d) Sociaaleconomisch en gedragsonderzoek en toekomstgerichte activiteiten met het oog op beleidsvorming

Het doel is de verbetering van de beleidsvorming die nodig is om innovatie te bevorderen, te ondersteunen en het hoofd te bieden aan de uitdagingen in verband met vervoer en de daaraan gerelateerde maatschappelijke behoeften.

De activiteiten zijn erop gericht het inzicht in vervoersgerelateerde sociaaleconomische gevolgen, trends en vooruitzichten, onder meer de toekomstige ontwikkeling van de vraag, te verbeteren en beleidsmakers op feitenmateriaal gebaseerde gegevens en analyses te bieden. Er wordt tevens aandacht geschonken aan de verspreiding van de hieruit voortvloeiende resultaten.

5. Klimaatactie, milieu, efficiënt gebruik van hulpbronnen en grondstoffen

5.1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling is de totstandbrenging van een grondstof- en waterzuinige en klimaatveranderingsbestendige economie en samenleving, de bescherming en het duurzaam beheer van natuurlijke hulpbronnen en ecosystemen en een duurzame grondstoffenvoorziening en duurzaam grondstoffengebruik om tegemoet te komen aan de behoeften van een toenemende wereldbevolking binnen de duurzame beperkingen van de natuurlijke hulpbronnen en ecosystemen van de planeet. De activiteiten zullen bijdragen tot het vergroten van het Europees concurrentievermogen en de grondstoffenzekerheid en tot het verbeteren van het welzijn, en zullen tegelijkertijd de milieu-integriteit, de veerkracht en de duurzaamheid waarborgen; doel daarvan is de opwarming van de aarde onder de 2 °C te houden en ecosystemen en de maatschappij in staat te stellen zich aan de klimaatverandering en andere veranderingen in het milieu aan te passen.

In de loop van de twintigste eeuw is zowel het gebruik van fossiele brandstoffen als de winning van materiële hulpbronnen wereldwijd met een factor tien toegenomen. Het tijdperk van schijnbaar overvloedige en goedkope hulpbronnen loopt ten einde. Grondstoffen, water, lucht, biodiversiteit en terrestrische, aquatische en mariene ecosystemen staan alle onder druk. Veel van de belangrijke ecosystemen in de wereld worden aangetast en tot maar liefst 60 % van de diensten die ze leveren wordt op niet-duurzame wijze aangewend. In de EU wordt jaarlijks ongeveer 16 ton materiaal per persoon gebruikt. Zes ton daarvan is afval, waarvan de helft naar de stortplaats gaat. De wereldwijde vraag naar grondstoffen blijft stijgen als gevolg van bevolkingsgroei en het streven naar een hogere levensstandaard, met name door mensen met een middeninkomen in opkomende economieën. Economische groei moet worden losgekoppeld van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen.

De gemiddelde temperatuur van het aardoppervlak is de afgelopen honderd jaar ongeveer 0,8 °C gestegen en zal tot het einde van de eenentwintigste eeuw naar verwachting verder stijgen met 1,8 tot 4 °C (ten opzichte van het gemiddelde over 1980 -1999) ⁽¹⁾. Het te verwachten effect van deze veranderingen op natuurlijke en menselijke systemen is een uitdaging voor het aanpassingsvermogen van de planeet alsook een bedreiging voor de toekomstige economische ontwikkeling en het welzijn van de mensheid.

⁽¹⁾ Vierde evaluatieverslag van de IPCC, 2007, (www.ipcc.ch).

De toenemende effecten van de klimaatverandering en milieuproblemen, zoals verzuring van de oceaan, veranderingen in de oceanstromen, stijgende zeewatertemperaturen, smeltende ijskappen op de Noordpool en een verlaagd zoutgehalte van het zeewater, aantasting en gebruik van het landschap, verminderde bodemvruchtbaarheid, waterschaarste, periodes van droogte en overstromingen, seismische en vulkanische risico's, veranderingen in de verspreiding van soorten, chemische vervuiling, overbenutting van hulpbronnen en verlies van biodiversiteit, wijzen erop dat de planeet de grenzen van de duurzaamheid nadert. Zo zal, zonder verbeteringen op het gebied van efficiëntie in alle sectoren, inclusief door middel van innovatieve watersystemen, de vraag naar water het aanbod over twintig jaar met 40 % overschrijden, wat zal leiden tot ernstige waterstress en -tekorten. Bossen verdwijnen in het schrikbarende hoge tempo van 5 miljoen hectare per jaar. Wisselwerking tussen hulpbronnen kan tot systeemrisico's leiden, waarbij de uitputting van één hulpbron een onomkeerbaar kantelpunt voor andere hulpbronnen en ecosystemen veroorzaakt. Wanneer de huidige trend doorzetten, is tegen 2050 het equivalent van meer dan twee planeten aarde nodig om de groeiende wereldbevolking te kunnen onderhouden.

Het duurzame aanbod en efficiënt beheer van grondstoffen, waaronder exploratie, winning, verwerking, hergebruik, recycling en vervanging ervan, is essentieel voor het functioneren van moderne samenlevingen en hun economieën. Europese sectoren zoals de bouw, de chemische industrie, de automobielsector, ruimtevaart, machine en apparatuurbouw, die verantwoordelijk zijn voor ongeveer 1,3 biljoen EUR en werkgelegenheid voor circa 30 miljoen mensen, zijn sterk afhankelijk van de toegang tot grondstoffen. De toelevering van grondstoffen aan de Unie komt echter steeds meer onder druk te staan. Verder is de EU sterk afhankelijk van de invoer van strategisch belangrijke grondstoffen, die in alarmerende mate wordt beïnvloed door verstoringen van de markt.

Bovendien beschikt de Unie nog steeds over kostbare mineralen, waarvan de exploratie, winning en verwerking door een gebrek aan toereikende technologieën, door ontoereikend afvalcyclusbeheer en door te weinig investeringen worden beperkt, en door een toenemende mondiale concurrentie worden gehinderd. Gezien het belang van grondstoffen voor het Europees concurrentievermogen, de economie en de toepassing ervan in innovatieve producten, vormen de duurzame levering en het efficiënt beheer van grondstoffen een belangrijke prioriteit voor de Unie.

Het vermogen van de economie om zich aan te passen, zich beter tegen de klimaatverandering te wapenen en grondstofzuiniger te worden en tegelijkertijd concurrerend te blijven, is afhankelijk van de mate van eco-innovatie van maatschappelijke, economische, organisatorische en technologische aard. Met een mondiale markt voor eco-innovatie die een waarde van ongeveer 1 biljoen EUR per jaar vertegenwoordigt en die in 2030 naar verwachting zal zijn verdrievoudigd, biedt eco-innovatie belangrijke mogelijkheden om het concurrentievermogen en de werkgelegenheid in Europese economieën te versterken.

5.2. *Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie*

Als we de Europese en internationale doelstellingen voor broeikasgasemissies en -concentraties willen halen en de gevolgen van de klimaatverandering het hoofd willen bieden, moet er een transitie naar een koolstofarme samenleving plaatsvinden en moeten er kostenbesparende en duurzame technologische en niet-technologisch oplossingen en mitigatie- en adaptatiemaatregelen worden ontwikkeld en toegepast, en moet er meer inzicht komen in de reacties die deze uitdagingen in de maatschappij oproepen. De beleidskaders op mondiaal niveau en op het niveau van de Unie moeten voorzien in bescherming, waardering en, waar nodig, herstel van ecosystemen en de biodiversiteit, met als doel hun vermogen om in de toekomst hulpbronnen en diensten te leveren, in stand te houden. De waterproblematiek in rurale, stedelijke en industriële omgevingen moet worden aangepakt om innovatieve watersystemen en hulpbronnenefficiëntie te bevorderen en aquatische ecosystemen te beschermen. Onderzoek en innovatie kunnen bijdragen tot betrouwbare en duurzame toegang tot en winning van grondstoffen in de aardbodem en de zeebodem en tot een aanzienlijk geringer gebruik en veel minder verspilling van hulpbronnen.

De nadruk van Uniemaatregelen ligt derhalve op ondersteuning van belangrijke doelstellingen en beleid van de Unie die de hele innovatiecyclus en de bouwstenen van de kennisdriehoek bestrijken, waaronder de Europa 2020-strategie; de vlaggenschipinitiatieven 'Innovatie-Unie', 'Industriebeleid in een tijd van mondialisering', 'Een digitale agenda voor Europa', en 'Een hulpbronnenefficiënt Europa' en de daaraan gerelateerde routekaart ⁽¹⁾; en de routekaart op weg naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050, 'Aanpassing aan de klimaatverandering: naar een Europees actiekader' ⁽²⁾, het grondstoffeninitiatief ⁽³⁾, de EU-strategie voor duurzame ontwikkeling ⁽⁴⁾, een geïntegreerd maritiem beleid voor de Unie ⁽⁵⁾, de kaderrichtlijn mariene strategie, de kaderrichtlijn water en de daarop gebaseerde richtlijnen, de hoogwaterrichtlijn ⁽⁶⁾, het Actieplan inzake eco-innovatie; en het algemeen milieuactieprogramma van de Unie voor de periode tot en met 2020 ⁽⁷⁾. Deze acties zullen, waar passend, worden gekoppeld aan relevante Europese innovatiepartnerschappen en initiatieven voor gezamenlijke programmering. Deze maatregelen stellen de maatschappij in staat zich beter te wapenen tegen milieu en klimaatverandering en de beschikbaarheid van grondstoffen te waarborgen.

⁽¹⁾ COM(2011)0571 definitief.

⁽²⁾ COM(2009)0147.

⁽³⁾ COM(2011)0025.

⁽⁴⁾ COM(2009)0400.

⁽⁵⁾ COM(2007)0575 definitief.

⁽⁶⁾ Richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's (PB L 288 van 6.11.2007, blz. 27).

⁽⁷⁾ COM(2012) 0710 definitief.

Gezien de transnationale en mondiale aard van het klimaat en het milieu, de schaal en complexiteit ervan en de internationale dimensie van de toeleveringsketen van grondstoffen, moeten er op EU-niveau en daarbuiten activiteiten worden uitgevoerd. Het multidisciplinaire karakter van het noodzakelijke onderzoek vraagt erom dat aanvullende kennis en middelen worden samengevoegd om deze uitdaging op effectieve en duurzame wijze aan te pakken. Als we het gebruik van hulpbronnen en de milieueffecten willen terugdringen en tegelijkertijd het concurrentievermogen willen versterken, zal er een beslissende maatschappelijke en technologische overgang naar een economie op basis van een duurzame relatie tussen natuur en menselijk welzijn moeten plaatsvinden. Gecoördineerd onderzoek en innovatieactiviteiten zullen zorgen voor meer inzicht en een groter vermogen om in een systeemrelevant en sectoroverschrijdend perspectief voorspellingen te doen over klimaat en milieuveranderingen, en zullen ertoe leiden dat onzekerheden worden weggenomen, kwetsbaarheden, risico's, kosten en kansen worden vastgesteld en beoordeeld, en dat het gamma wordt verbreed en de doeltreffendheid van de maatschappelijke respons, de beleidsaanpak en de oplossingen wordt verbeterd. Maatregelen zullen er tevens op gericht onderzoek en innovatie betere resultaten te doen opleveren en die resultaten beter te verspreiden, ter ondersteuning van beleidsvorming, en hebben tot doel spelers op alle niveaus in de maatschappij in staat te stellen actief deel te nemen aan dit proces.

Vergroting van de beschikbaarheid van grondstoffen vergt gecoördineerde onderzoeks- en innovatie-inspanningen in diverse disciplines en sectoren om te zorgen voor veilige, economisch haalbare, milieuvriendelijke en maatschappelijk aanvaarde oplossingen in de hele waardeketen (exploratie, winning, verwerking, ontwerp, het duurzame gebruik en hergebruik, recycling en vervanging). Innovatie op deze terreinen biedt kansen voor groei en werkgelegenheid alsook innovatieve opties waarbij wetenschap, technologie, de economie, de samenleving, beleid en governance een rol spelen. Om deze redenen zijn er Europese innovatiepartnerschappen inzake efficiënt watergebruik en grondstoffen gecreëerd.

Verantwoorde eco-innovaties kunnen tot waardevolle nieuwe mogelijkheden voor groei en werkgelegenheid leiden. Oplossingen die door middel van maatregelen op EU-niveau zijn ontwikkeld, kunnen tegenwicht bieden voor belangrijke bedreigingen van het industriële concurrentievermogen en de snelle toepassing en replicatie in de gehele interne markt en daarbuiten mogelijk maken. Hierdoor is de overgang naar een groene economie op basis van een duurzaam gebruik van hulpbronnen mogelijk. Partners voor deze benadering zijn onder andere internationale, Europese en nationale beleidsmakers, onderzoeks- en innovatieprogramma's, zowel internationaal als in de lidstaten, Europese bedrijven en industrieën, het Europees Milieuagentschap en nationale milieuagentschappen, en andere belanghebbenden.

Naast bilaterale en regionale samenwerking zullen maatregelen op EU-niveau ook ondersteuning bieden aan relevante internationale inspanningen en initiatieven, waaronder de Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering (IPCC), het Intergouvernementeel Platform inzake biodiversiteit en ecosysteemdiensten (IPBES) en de Groep voor aardobservatie (GEO).

5.3. De activiteiten op hoofdlijnen

a) Bestrijding van en aanpassing aan de klimaatverandering

Het doel is innovatieve, kostenbesparende en duurzame aanpassings- en mitigatiemaatregelen en -strategieën te ontwikkelen en te beoordelen, gericht op zowel CO₂- als niet-CO₂-broeikasgassen en aerosolen alsmede op zowel technologische als niet-technologische groene oplossingen, door het verzamelen van feitenmateriaal ter ondersteuning van weloverwogen, vroegtijdige en effectieve maatregelen en het in netwerken opnemen van de vereiste competenties. De activiteiten zijn erop gericht meer inzicht te verkrijgen in de klimaatverandering en de risico's waarmee extreme gebeurtenissen en abrupte veranderingen gepaard gaan, om betrouwbare klimaatvoorspellingen te doen, effecten en kwetsbaarheden op mondiaal, regionaal en lokaal niveau; de ontwikkeling van kostenbesparende aanpassings-, risicopreventie- en beheersmaatregelen te beoordelen; en ondersteuning te bieden voor beleid gericht op mitigerende maatregelen en strategieën, met inbegrip van studies betreffende de gevolgen van andere sectorale beleidsmaatregelen.

b) Bescherming van het milieu, duurzaam beheer van natuurlijke hulpbronnen, water, biodiversiteit en ecosystemen

Het doel is kennis en instrumenten te bieden voor het beheer en de bescherming van natuurlijke hulpbronnen, waarmee een duurzaam evenwicht tussen beperkte hulpbronnen en de huidige en toekomstige behoeften van de maatschappij en de economie tot stand kan worden gebracht. De activiteiten zijn gericht op een verbetering van ons inzicht in biodiversiteit en de werking van ecosystemen, hun interacties met sociale systemen en hun rol in de ondersteuning van de economie en het menselijk welzijn; de ontwikkeling van geïntegreerde benaderingen voor de waterproblematiek en de transitie naar het duurzame beheer en gebruik van watervoorraden en waterdiensten; en kennis en instrumenten bieden voor effectieve besluitvorming en de betrokkenheid van de burger.

c) Het duurzame aanbod van niet-energetische en niet-agrarische grondstoffen waarborgen

Het doel is de kennisbasis inzake grondstoffen te vergroten en innovatieve oplossingen te ontwikkelen voor kostenbesparende, grondstofzuinige en milieuvriendelijke exploratie, winning, verwerking, gebruik en hergebruik, recycling en terugwinning van grondstoffen en voor vervanging van deze grondstoffen door economisch aantrekkelijke en ecologisch duurzame alternatieven met geringere milieueffecten, inclusief gesloten circuitprocessen en -systemen. De activiteiten zijn gericht op het vergroten van de kennisbasis inzake de beschikbaarheid van grondstoffen; het bevorderen van een duurzaam en efficiënt aanbod, gebruik en hergebruik

van grondstoffen, inclusief minerale grondstoffen uit de aardbodem en de zeebodem; het vinden van alternatieven voor kritieke grondstoffen en het vergroten van het maatschappelijk bewustzijn met betrekking tot grondstoffen.

d) De overgang naar een groene economie en maatschappij mogelijk maken door middel van eco-innovatie

Het oogmerk is alle vormen van eco-innovatie die de overgang naar een groene economie mogelijk maken, te stimuleren. Er wordt onder meer voortgebouwd op de activiteiten in het kader van het eco-innovatieprogramma, en deze worden nog verder uitgebreid. Zij zijn gericht op een versterking van eco-innovatieve technologieën, processen, diensten en producten, onder meer door onderzoek naar de wijze waarop de hoeveelheden grondstoffen bij de productie alsmede het verbruik ervan kunnen worden beperkt en in dit verband beletselen kunnen worden weggenomen, alsmede stimulering van de marktpenetratie en replicatie ervan, met speciale aandacht voor KMO's; ondersteuning van innovatief beleid, duurzame economische modellen en maatschappelijke veranderingen; het meten en beoordelen van de voortgang op weg naar een groene economie; en het bevorderen van efficiënt gebruik van hulpbronnen met behulp van digitale systemen.

e) Alomvattende, onafgebroken werkende, mondiale milieubobservatie- en -informatiesystemen ontwikkelen

Het doel is te zorgen voor de levering van de langetermijngegevens en informatie die nodig zijn om deze uitdaging het hoofd te bieden. De activiteiten zijn gericht op de capaciteiten, technologieën en gegevensinfrastructuren voor aardobservatie en -monitoring, zowel via teledetectie als door metingen ter plaatse, die doorlopend kunnen zorgen voor tijdige en accurate informatie, en op grond waarvan prognoses en verwachtingen kunnen worden geformuleerd. Vrije, open en onbeperkte toegang tot interoperabele gegevens en informatie zal worden aangemoedigd. Doel van de activiteiten is toekomstige operationele activiteiten van het Copernicus-programma te helpen omschrijven en het gebruik van Copernicus-gegevens voor onderzoeksactiviteiten te doen groeien.

f) Cultureel erfgoed

Het doel is onderzoek te verrichten naar de strategieën, methoden en instrumenten die nodig zijn om in tijden van klimaatverandering het kader te scheppen voor een dynamisch en duurzaam cultureel erfgoed in Europa. Cultureel erfgoed in zijn diverse verschijningsvormen vormt de leefomgeving voor gemeenschappen die veerkrachtig inspelen op velerlei veranderingen. Onderzoek naar cultureel erfgoed vergt een multidisciplinaire aanpak om historisch materiaal beter te kunnen doorgronden. De activiteiten zijn erop gericht om door middel van observatie, monitoring en modelmatige benadering na te gaan hoe groot de veerkracht is, alsook meer inzicht te verwerven in de perceptie van en de reacties op mogelijke dreigingen als gevolg van klimaatverandering, aardbevingen en vulkaanuitbarstingen in gemeenschappen.

6. Europa in een veranderende wereld: inclusieve, innovatieve en reflexieve samenlevingen

6.1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling is om een betere besef van Europa bij te brengen, oplossingen te bieden en steun te verlenen aan inclusieve, innovatieve en reflexieve Europese samenlevingen in een context van transformaties zonder weerga en een wereldwijd toenemende onderlinge afhankelijkheid.

Europa wordt geconfronteerd met grote sociaaleconomische uitdagingen die van grote invloed zijn op zijn collectieve toekomst. Deze omvatten toenemende onderlinge economische en culturele afhankelijkheden, vergrijzing en demografische verandering, sociale uitsluiting en armoede, integratie en desintegratie, ongelijkheden en migratiestromen, een groter wordende digitale kloof, het bevorderen van een cultuur van innovatie en creativiteit in samenlevingen en ondernemingen, en een tanend vertrouwen in democratische instellingen en tussen burgers binnen en buiten de grenzen. Dit zijn enorm grote uitdagingen die vragen om een gemeenschappelijke Europese benadering, op basis van gedeelde wetenschappelijke kennis die de sociale en de menswetenschappen, onder andere, kunnen verschaffen.

In de Unie bestaan er nog steeds aanzienlijke ongelijkheden tussen landen onderling en binnen landen. In 2011 krijgen de lidstaten in de menselijke ontwikkelingsindex (HDI), een globale maatstaf voor vooruitgang op het gebied van gezondheid, onderwijs en inkomen, een score tussen 0,771 en 0,910, wat aangeeft dat er sprake is van aanzienlijke verschillen tussen landen. Ook bestaan er nog steeds grote ongelijkheden tussen de geslachten: het inkomensverschil tussen mannen en vrouwen in de Unie is bijvoorbeeld gemiddeld nog steeds 17,8 % in het voordeel van mannen⁽¹⁾. In 2011 liep een op de zes EU burgers (ongeveer 80 miljoen mensen) het risico om in armoede te vervallen. De afgelopen twee decennia is de armoede onder jongvolwassenen en gezinnen met kinderen gestegen. De jeugdwerkloosheid is meer dan 20 %. 150 miljoen Europeanen (circa 25 %) hebben nog nooit gebruik gemaakt van internet en zullen mogelijk nooit beschikken over voldoende digitale geletterdheid. De politieke apathie en polarisatie tijdens verkiezingen is ook toegenomen, waaruit blijkt dat het vertrouwen van de burgers in de huidige politieke systemen afneemt.

⁽¹⁾ COM(2010)0491 definitief.

Deze cijfers wijzen erop dat sommige sociale groepen en gemeenschappen aanhoudend buiten de boot vallen als het gaat om sociale en economische ontwikkeling en/of democratische politiek. Deze ongelijkheden staan niet alleen de ontwikkeling van de maatschappij in de weg, zij hinderen ook de economieën van de Unie en verminderen de onderzoeks- en innovatiecapaciteit in en tussen landen.

Bij het aanpakken van deze ongelijkheden zal het bevorderen van een klimaat waarin de Europese, de nationale en de etnische identiteit naast elkaar kunnen bestaan en elkaar kunnen verrijken, allesbepalend zijn.

Bovendien zal het aantal Europeanen ouder dan 65 naar verwachting fors, met 42 %, toenemen, van 87 miljoen in 2010 naar 124 miljoen in 2030. Dit vormt een grote uitdaging voor de economie, de samenleving en de houdbaarheid van de overheidsfinanciën.

De productiviteit en de economische groeicijfers in Europa nemen verhoudingsgewijs al vier decennia af. Verder lopen het aandeel van Europa in de wereldwijde kennisproductie en de voorsprong op het gebied van innovatieprestaties snel terug ten opzichte van die van belangrijke opkomende economieën zoals Brazilië en China. Europa heeft weliswaar een krachtige onderzoeksbasis, maar het moet daarvan voortvarend profijt trekken voor innovatieve goederen en diensten.

Het is bekend dat Europa meer in wetenschap en innovatie moet investeren en dat deze investeringen ook beter dan in het verleden moeten worden gecoördineerd. Sinds de financiële crisis zijn de economische en sociale ongelijkheden in Europa nog verder toegenomen, en een terugkeer naar de economische groeicijfers van vóór de crisis lijkt voor de meeste landen van de Unie ver weg. De huidige crisis doet ook vermoeden dat de uitdaging ligt in crisisoplossingen die een afspiegeling zijn van de heterogeniteit van de lidstaten en hun uiteenlopende belangen.

Deze uitdagingen moeten we gezamenlijk en op innovatieve en multidisciplinaire manieren het hoofd bieden omdat ze elkaar op complexe en vaak onverwachte manieren beïnvloeden. Innovatie leidt mogelijk tot een zwakkere integratie, zoals te zien is bij verschijnselen zoals de digitale kloof of arbeidsmarktsegmentatie. Sociale innovatie en maatschappelijk vertrouwen zijn soms moeilijk in beleid te verenigen, bijvoorbeeld in achterstandswijken in grote Europese steden. Bovendien zet het samenspel van innovatie en zich ontwikkelende behoeften van burgers beleidsmakers en economische en maatschappelijke spelers er ook toe aan nieuwe antwoorden te zoeken waarmee ze over gevestigde grenzen tussen sectoren, activiteiten, goederen of diensten heenstappen. Uit verschijnselen zoals de groei van internet, de financiële systemen, de vergrijzende economie en de ecologische maatschappij blijkt duidelijk dat bij het nadenken over en inspelen op deze kwesties de dimensies van integratie en innovatie moeten worden overschreden.

Gezien de complexiteit die inherent is aan deze uitdagingen alsmede de verdere ontwikkeling van de behoeften, is het derhalve noodzakelijk om innovatief onderzoek en nieuwe slimme technologieën, processen en methoden, sociale-innovatiemechanismen, gecoördineerde maatregelen en beleid te ontwikkelen waarmee voor Europa belangrijke ontwikkelingen kunnen worden voorspeld en beïnvloed. Er is behoefte aan een hernieuwd inzicht in de bepalende factoren van innovatie. Daarnaast is er behoefte aan inzicht in de onderliggende trends en effecten die zich met betrekking tot deze uitdagingen voordoen. Succesvolle vormen van solidariteit, gedrag, coördinatie en creativiteit die Europa op het vlak van inclusieve, innovatieve en reflexieve samenlevingsvormen van andere regio's in de wereld onderscheiden, moeten worden herontdekt of heruitgevonden.

Dit vraagt ook om een strategischer benadering van samenwerking met derde landen die gebaseerd is op een beter begrip van het verleden van de Unie en haar huidige en toekomstige rol als wereldspeler.

6.2. *Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie*

Deze uitdagingen overstijgen de landsgrenzen en vragen dus om complexere vergelijkende analyses om een basis te ontwikkelen waarop het nationale en Europese beleid beter inzichtelijk kan worden gemaakt. In dergelijke vergelijkende analyses moeten mobiliteit (van personen, goederen, diensten en kapitaal maar ook van competenties, kennis en ideeën) en vormen van institutionele samenwerking, interculturele interacties en internationale samenwerking aan de orde komen. Zolang we onvoldoende inzicht hebben in deze uitdagingen en we er niet beter op anticiperen, zullen Europese landen er door de krachten van de mondialisering ook eerder toe worden aangezet met elkaar te concurreren dan samen te werken, waardoor de nadruk meer op de verschillen in Europa komt te liggen dan op de overeenkomsten en het juiste evenwicht tussen samenwerking en concurrentie. Wanneer dergelijke kritieke aangelegenheden, sociaaleconomische uitdagingen inclusief, alleen op nationaal niveau worden aangepakt, bestaat het gevaar dat middelen op inefficiënte wijze worden aangewend, dat problemen worden geëxternaliseerd naar andere Europese en niet-Europese landen en dat sociale, economische en politieke spanningen in ernst toenemen met rechtstreekse gevolgen voor de doelstellingen van de Verdragen ten aanzien van de Europese waarden, met name titel I van het Verdrag betreffende de Europese Unie.

Om inclusieve, innovatieve en reflexieve samenlevingen inzichtelijk te maken, te analyseren en op te bouwen, heeft Europa een respons nodig die het potentieel aan gemeenschappelijke ideeën over de toekomst van Europa ontsluit met het oog op de ontwikkeling van nieuwe kennis, technologieën en capaciteiten. In het concept van inclusieve samenlevingen wordt de veelheid aan culturen, regio's en sociaaleconomische achtergronden als één van Europa's sterke punten aangemerkt. Die diversiteit moet een bron van innovatie en ontwikkeling worden. Een dergelijke inspanning zal Europa helpen om de uitdagingen niet alleen intern maar ook als mondiale speler op het internationale toneel het hoofd te bieden. Op deze manier kunnen lidstaten ook profiteren van ervaringen die elders zijn opgedaan en zullen zij hun eigen specifieke maatregelen beter kunnen afstemmen op hun eigen context.

Een centrale taak in verband met deze maatschappelijke uitdaging zal derhalve bestaan uit het stimuleren van nieuwe samenwerkingsvormen tussen landen binnen de EU en wereldwijd alsook in relevante onderzoeks- en innovatiegemeenschappen. Door sociale en technologische innovatieprocessen te ondersteunen, slimme en participerende overheden aan te moedigen, informatie aan te leveren voor empirisch onderbouwde beleidsvorming en deze vorm van beleid te stimuleren, zullen we de relevantie van al deze activiteiten voor beleidsmakers, maatschappelijke en economische spelers en burgers vergroten. Onderzoek en innovatie zijn een randvoorwaarde voor het concurrentievermogen van Europese ondernemingen en diensten, waarbij bijzondere aandacht moet uitgaan naar duurzaamheid, beter onderwijs, meer werkgelegenheid en armoedebestrijding.

De financiering door de Unie in het kader van deze uitdaging steunt zo de ontwikkeling, uitvoering en aanpassing van belangrijk EU-beleid, met name prioriteiten van de Europa 2020-strategie. Waar en wanneer dat dienstig is, zullen er ook raakvlakken zijn met initiatieven voor gezamenlijke programmering, zoals "Cultureel erfgoed", "Langer en beter leven" en "Een stedelijk Europa", en er zal coördinatie plaatsvinden met de eigen acties van het JRC.

6.3. De activiteiten op hoofdlijnen

6.3.1. Op integratie gerichte samenlevingen

Het doel is een groter inzicht te verwerven in de maatschappelijke wijzigingen in Europa en de gevolgen daarvan op de sociale samenhang, en om de sociale, economische en politieke integratie en de positieve interculturele dynamiek in Europa en met internationale partners te analyseren en te ontwikkelen door middel van vernieuwende wetenschap en interdisciplinariteit, technologische vorderingen en organisatorische innovaties. De voornaamste uitdagingen met betrekking tot de Europese modellen voor sociale samenhang en welzijn waarvoor oplossingen moeten worden gevonden zijn, onder andere, migratie, integratie, demografische verandering, vergrijzing en beperkingen, onderwijs en een leven lang leren, evenals terugdringing van de armoede en sociale uitsluiting, waarbij de regionale en culturele verscheidenheden steeds in aanmerking moeten worden genomen.

Onderzoek in de sociale en de menswetenschappen speelt hierin een leidende rol, omdat in dit onderzoek veranderingen in tijd en ruimte worden bestudeerd en scenario's voor de toekomst kunnen worden verkend. Europa heeft een zeer lange geschiedenis van onderlinge samenwerking én conflicten. De dynamische interactie tussen culturen werkt inspirerend en schept kansen. Er is onderzoek nodig naar de behoefte aan identiteit en aan identificatie zoals die leeft in de verschillende gemeenschappen, regio's en naties. Onderzoek zal beleidsmakers ondersteuning bieden bij de vormgeving van beleid om de werkgelegenheid te stimuleren, armoede te bestrijden en de ontwikkeling te voorkomen van diverse vormen van scheidslijnen, conflicten en politieke en sociale uitsluiting, discriminatie en ongelijkheden, zoals genderongelijkheden of ongelijkheden tussen de generaties, discriminatie op grond van handicap of etnische afkomst, of digitale of innovatiekloven binnen Europese samenlevingen en in andere regio's van de wereld. Onderzoek zal met name een bijdrage leveren bij de uitvoering en aanpassing van de Europa 2020-strategie en de brede externe maatregelen van de Unie.

De activiteiten zijn gericht op het inzichtelijk maken en stimuleren of uitvoeren van:

- a) de mechanismen ter bevordering van slimme, duurzame en inclusieve groei;
- b) betrouwbare organisaties, praktijken, diensten en beleidsmaatregelen die nodig zijn om in Europa veerkrachtige, inclusieve, open, participerende en creatieve samenlevingen te bouwen, vooral vanuit de optiek van migratie, integratie en demografische verandering;
- c) de rol van Europa als wereldspeler, met name wat betreft mensenrechten en recht op wereldniveau;
- d) het bevorderen van duurzame en inclusieve leefomgevingen door innovatieve ruimtelijke en stedelijke planning en ontwerpen.

6.3.2. Innovatieve samenlevingen

Het doel is de ontwikkeling van innovatieve samenlevingen en beleid in Europa te stimuleren door burgers, het maatschappelijk middenveld, ondernemingen en gebruikers te betrekken bij onderzoek en innovatie en door gecoördineerd onderzoeks- en innovatiebeleid te stimuleren in de context van de mondialisering en de noodzaak van het bevorderen van de hoogste ethische normen. Er zal in het bijzonder ondersteuning worden geboden bij de ontwikkeling van de Europese onderzoeksruimte en de ontwikkeling van raamvoorwaarden voor innovatie.

Kennis van cultuur en maatschappij is een belangrijke bron van creativiteit en innovatie, met inbegrip van innovatie ten behoeve van het bedrijfsleven, de openbare sector en de samenleving. Vaak gaan ook sociale en door gebruikers aangestuurde innovaties aan de ontwikkeling van innovatieve technologieën, diensten en economische processen vooraf. De creatieve sector vormt een belangrijk wapen dat voor het aanpakken van maatschappelijke uitdagingen en voor concurrentiekracht kan worden ingezet. Correlaties tussen sociale en technologische innovatie zijn complex, en zelden lineair, en verder onderzoek, inclusief sectordoorsnijdend en multidisciplinair onderzoek, is nodig naar de ontwikkeling van alle categorieën van innovatie en activiteiten die worden gefinancierd, om de doeltreffende ontwikkeling ervan in de toekomst te stimuleren.

De activiteiten zijn erop gericht:

- a) de empirische onderbouwing en de steun voor het vlaggenschipinitiatief 'Innovatie-Unie' en de EOR te versterken;
- b) nieuwe vormen van innovatie te verkennen, met bijzondere aandacht voor sociale innovatie en creativiteit, en te begrijpen hoe alle vormen van innovatie worden ontwikkeld, en vervolgens met succes worden bekroond of mislukken;
- c) uit het innoverend, creatief en productief potentieel van alle generaties te putten;
- d) samenhangende en doeltreffende samenwerking met derde landen te bevorderen.

6.3.3. Reflexieve samenlevingen - cultureel erfgoed en de Europese identiteit

Het doel is bij te dragen tot een beter begrip van Europa's intellectuele fundamenten – de geschiedenis van Europa en de veelheid aan Europese en niet-Europese invloeden – als bron van inspiratie voor de tijd waarin wij leven. Europa wordt gekenmerkt door een veelheid aan volkeren (waaronder minderheden en inheemse volkeren), tradities en regionale en nationale identiteiten alsmede door verschillen in economische en maatschappelijke ontwikkeling. Migratie en mobiliteit, media, bedrijfsleven en vervoer dragen bij tot de verscheidenheid aan meningen en levensstijlen. Die verscheidenheid en de kansen die zij biedt, moeten worden onderkend en in aanmerking worden genomen.

Europese collecties in traditionele en digitale bibliotheken, archieven, musea, galerieën en andere publieke instellingen herbergen een schat aan waardevolle, onontgonnen documenten en studie-objecten. In combinatie met het niet-materiële erfgoed vormen deze archiefbronnen de geschiedenis van individuele lidstaten, maar ook het collectieve erfgoed van een Unie die metertijd gestalte heeft gekregen. Deze materialen moeten ontsloten worden, ook met nieuwe technologieën, zodat wetenschappers en burgers door het archief van het verleden hun blik op de toekomst kunnen richten. Deze vormen van cultureel erfgoed moeten in stand worden gehouden en toegankelijk worden gemaakt om het engagement dat in onze tijd binnen en tussen de Europese culturen leeft, te laten gedijen, en dragen bij tot duurzame economische groei.

De activiteiten zijn erop gericht:

- a) het Europees erfgoed en geheugen en de Europese identiteit, integratie, culturele interactie en vertaling te bestuderen, met inbegrip van de desbetreffende uitingen in culturele en wetenschappelijke collecties, archieven en musea, om de hedendaagse mens beter te informeren en hem meer inzicht in zijn leefwereld te geven dankzij rijkere interpretaties van het verleden;
- b) onderzoek te verrichten naar de geschiedenis, de literatuur, de kunst, de filosofie en de religies van Europese landen en regio's en de manier waarop zij de verscheidenheid in het hedendaagse Europa vorm hebben gegeven;
- c) onderzoek te verrichten naar de rol van Europa in de wereld, naar de banden met regio's in de rest van de wereld en de wederzijdse invloeden, alsook naar de kijk van de buitenwereld op Europese culturen.

7. Een veilige samenleving - de vrijheid en veiligheid van Europa en haar burgers beschermen

7.1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling is veilige Europese samenlevingen te bevorderen in een context van ongekende transformaties en wereldwijd toenemende onderlinge afhankelijkheden en dreigingen en de Europese cultuur van vrijheid en recht daarbij steviger te verankeren.

De vrede in Europa was nog nooit zo duurzaam en het veiligheidsniveau waarvan de Europese burgers kunnen profiteren ligt hoog in vergelijking met elders in de wereld. Europa blijft echter kwetsbaar in de context van de steeds sterkere mondialisering, die ertoe leidt dat samenlevingen te kampen krijgen met bedreigingen en uitdagingen op veiligheidsgebied die steeds omvangrijker en complexer worden.

De dreiging van grootschalige militaire aanvallen is afgenomen, en de veiligheidsproblematiek ligt nu vooral in nieuwe veelzijdige, onderling verbonden en transnationale dreigingen. Aspecten zoals mensenrechten, milieuschade, politieke stabiliteit en democratie, sociale kwesties, culturele en godsdienstige identiteit of immigratie moeten in aanmerking worden genomen. In die context zijn de interne en externe aspecten van veiligheid onlosmakelijk met elkaar verbonden. Om de vrijheid en de veiligheid te beschermen, moet de Unie effectieve oplossingen bedenken, door gebruik te maken van een omvattende en innovatieve reeks veiligheidsinstrumenten. Onderzoek en innovatie kunnen een ondersteunende rol spelen, maar volstaan niet om de veiligheid te garanderen. Onderzoeks- en innovatieactiviteiten moeten gericht zijn op het begrijpen, detecteren, voorkomen en afschrikken van bedreigingen voor de veiligheid en op het voorbereiden op en beschermen tegen zulke bedreigingen. Voorts bestaan er op veiligheidsgebied fundamentele uitdagingen waarop een onafhankelijke en sectorspecifieke behandeling geen vat heeft, maar die eerder om een ambitieuze, gecoördineerde en holistische benadering vragen.

Burgers worden steeds vaker geconfronteerd met diverse vormen van onveiligheid in verband met misdaad, geweld, terrorisme, natuurrampen of door de mens veroorzaakte rampen, cyberaanvallen of privacyschendingen en andere vormen van sociale en economische misstanden.

Volgens schattingen worden in Europa jaarlijks mogelijk tot wel 75 miljoen mensen direct het slachtoffer van misdaad ⁽¹⁾. De directe kosten van misdaad, terrorisme, illegale activiteiten, geweld en rampen in Europa in 2010 worden geraamd op minstens 650 miljard EUR (ongeveer 5 % van het bbp van de Unie). De fatale gevolgen van terrorisme zijn al gebleken in verschillende delen van Europa en wereldwijd, waarbij veel mensen om het leven zijn gekomen en aanzienlijke economische verliezen zijn opgetreden. Het heeft ook een aanzienlijke culturele en mondiale impact.

Burgers, bedrijven en instellingen worden steeds vaker betrokken bij digitale interacties en transacties op terreinen van het maatschappelijke, financiële en commerciële leven, maar de ontwikkeling van internet heeft ook geleid tot cybercriminaliteit die jaarlijks miljarden euro's kost, tot cyberaanvallen op kritieke infrastructures en tot privacyschendingen waar personen en entiteiten in heel Europa het slachtoffer van worden. Veranderingen in de aard en het gevoel van onveiligheid in het dagelijks leven beïnvloeden waarschijnlijk niet alleen het vertrouwen van burgers in instellingen maar ook hun onderlinge vertrouwen.

Om op deze bedreigingen te anticiperen en ze te voorkomen en te beheren is het noodzakelijk de oorzaken te begrijpen, innovatieve technologieën, oplossingen, prognose-instrumenten en kennis te ontwikkelen en toe te passen, samenwerking tussen leveranciers en gebruikers te bevorderen, civiele-veiligheidsoplossingen te vinden, het concurrentievermogen van de Europese veiligheidssector en de Europese dienstensector, ICT-diensten daaronder begrepen, te verbeteren en misbruik van privacy en schendingen van de mensenrechten op internet en elders te voorkomen en te bestrijden, onder vrijwaring van de individuele rechten en vrijheden van de Europese burger.

Met het oog op een betere grensoverschrijdende samenwerking van de verschillende soorten nooddiensten moet er aandacht gaan naar interoperabiliteit en normalisatie.

Aangezien er interactie dient te zijn tussen het veiligheidsbeleid en de verschillende vormen van sociaal beleid, is het scherper profileren van de maatschappelijke dimensie van veiligheidsonderzoek tot slot een belangrijk aspect van deze maatschappelijke uitdaging.

Respect voor de fundamentele waarden als vrijheid, democratie, gelijkheid en de rechtsstaat moet aan de basis liggen van alle activiteiten die er in het kader van deze uitdaging op gericht zijn de veiligheid van de Europese burgers te verzekeren.

7.2. *Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie*

De Unie en haar burgers, industrie en internationale partners worden geconfronteerd met allerhande bedreigingen van de veiligheid, zoals misdaad, terrorisme, illegale handel en massale noodgevallen als gevolg van natuurrampen of door de mens veroorzaakte rampen. Deze bedreigingen kunnen grensoverschrijdend zijn en gericht zijn tegen fysieke doelwitten of de cyberspace, waarbij aanslagen uit verschillende hoeken kunnen komen. Aanvallen op informatie- of communicatiesystemen van overheidsdiensten of particuliere instanties, bijvoorbeeld, hebben niet alleen tot gevolg dat burgers hun vertrouwen in informatie- en communicatiesystemen gaan verliezen, dat rechtstreekse financiële verliezen worden geleden en dat bedrijven kansen mislopen, zij kunnen ook ernstige gevolgen hebben voor kritieke infrastructuur en diensten, zoals energievoorziening, luchtvaart en ander vervoer, water- en voedselvoorziening, gezondheidszorg, de financiële sector en telecommunicatie.

Het risico bestaat dat deze bedreigingen de fundamentele van onze samenleving aantasten. Technologie en creatief design kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan alle vormen van respons op deze bedreigingen. Maar bij het ontwikkelen van nieuwe oplossingen moet voor ogen worden gehouden of de middelen adequaat zijn en zij het juiste antwoord vormen op de wensen van de samenleving, met name wat betreft de waarborgen voor de fundamentele rechten en vrijheden van burgers.

Veiligheid vormt tot slot ook een grote economische uitdaging, in het licht van het aandeel van Europa in de wereldwijd snelgroeïende veiligheidsmarkt. Gelet op de potentiële impact van bepaalde bedreigingen op diensten, netwerken en bedrijven, is het inzetten van adequate beveiligingsoplossingen van kritiek belang geworden voor de economie en voor het concurrentievermogen van de Europese maakindustrie. Samenwerking tussen de lidstaten, maar ook met derde landen en internationale organisaties, vormt een onderdeel van deze uitdaging.

De financiering van onderzoek en innovatie door de Unie in het kader van deze maatschappelijke uitdaging steunt zo de ontwikkeling, uitvoering en aanpassing van belangrijk EU-beleid, met name prioriteiten van de Europa 2020-strategie, het gemeenschappelijk buitenlands en veiligheidsbeleid, de EU-strategie voor interne veiligheid, en het vlaggenschipinitiatief 'Een digitale agenda voor Europa'. Er zal afstemming plaatsvinden met de eigen acties van het JRC.

⁽¹⁾ COM(2011)0274 definitief.

7.3. De activiteiten op hoofdlijnen

Het doel is het EU-beleid voor interne en externe veiligheid te ondersteunen en cyberveiligheid, vertrouwen en privacy op de digitale interne markt te waarborgen, en tevens het concurrentievermogen van de veiligheidssector en leveranciers van beveiligingsdiensten, inclusief de ICT, in de Unie te vergroten. De activiteiten zullen onder meer gericht zijn op onderzoek en ontwikkeling inzake innoverende oplossingen van de volgende generatie, door te werken aan vernieuwende concepten, ontwerpen en interoperabele normen. Dit zal geschieden door het ontwikkelen van innovatieve technologieën en oplossingen waarmee veiligheidslacunes kunnen worden verholpen en het risico van veiligheidsdreigingen kan worden beperkt.

In deze doelgerichte maatregelen zullen de behoeften van verschillende eindgebruikers (burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden, waaronder nationale en internationale instanties, instanties op het gebied van civiele bescherming, wetshandhaving, grensbewaking, enz.) worden geïntegreerd, zodat rekening kan worden gehouden met het ontstaan van veiligheidsrisico's, de bescherming van de persoonlijke levenssfeer en de nodige maatschappelijke aspecten.

De activiteiten zijn erop gericht:

- a) misdaad, de verschillende vormen van illegale handel en terrorisme te bestrijden, onder meer door terroristische ideeën en overtuigingen inzichtelijk te maken en te bestrijden;
- b) de bestendigheid van kritieke infrastructuren, aanvoerketens en vervoerswijzen te beschermen en te verbeteren;
- c) de veiligheid te versterken door middel van grensbeheer;
- d) de cyberveiligheid te verbeteren;
- e) de crisis- en rampenbestendigheid van Europa te vergroten;
- f) de privacy en vrijheid, ook op het internet, te waarborgen en de maatschappelijke, juridische en ethische aspecten van alle domeinen van veiligheid, risico en beheer inzichtelijker te maken;
- g) de normalisatie en interoperabiliteit van systemen, mede ten behoeve van de nooddiensten, te verbeteren.
- h) het externe veiligheidsbeleid van de EU, inclusief conflictpreventie en vredesopbouw, te ondersteunen.

DEEL IV

TOPKWALITEIT VERSPREIDEN EN DEELNAME VERBREIDEN

1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling bestaat erin het potentieel van het in Europa aanwezige talent ten volle te benutten en ervoor te zorgen dat de voordelen van een door innovatie aangestuurde economie geoptimaliseerd worden en breed verdeeld worden over de hele Unie overeenkomstig het beginsel van topkwaliteit.

Ondanks de recente neiging tot convergentie van de innovatieprestaties van individuele landen en regio's, bestaan er nog steeds duidelijke verschillen tussen de lidstaten. Voorts dreigt de huidige financiële crisis de kloof te vergroten doordat de nationale begrotingen onder druk komen te staan. Het is van cruciaal belang voor het Europese concurrentievermogen en het vermogen om maatschappelijke uitdagingen in de toekomst aan te pakken, dat het potentieel van het in Europa aanwezige talent wordt benut en dat de voordelen van innovatie in de gehele Unie worden geoptimaliseerd en verspreid.

2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

Om een duurzame, inclusieve en slimme samenleving tot stand te brengen, moet Europa de in de Unie beschikbare informatie zo goed mogelijk benutten en onbenut onderzoeks- en innovatiepotentieel ontsluiten.

Doordat zij gebundelde topkwaliteit voeden en verbinden, zullen de voorgestelde activiteiten de EOR helpen versterken.

3. De activiteiten op hoofdlijnen

Door middel van de volgende maatregelen zijn specifieke acties dienstig voor de verspreiding van topkwaliteit en een bredere deelname:

- Teamvorming tussen vooraanstaande onderzoeksinstituten en regio's met een achterstand op het gebied van OOI, gericht op de oprichting van nieuwe (of een ingrijpende vernieuwing van bestaande) kenniscentra in lidstaten en regio's met een achterstand op het gebied van OOI.

- Samenwerkingsverbanden tussen onderzoeksinstituten, gericht op het aanmerkelijk versterken van een bepaald onderzoeksveld in een opkomende instelling door middel van banden tussen ten minste twee internationaal toonaangevende instellingen op een bepaald gebied.
- Het opzetten van EOR-leerstoelen om vooraanstaande wetenschappers aan te trekken voor instellingen met een duidelijk potentieel voor toponderzoek, om deze instellingen te helpen dit potentieel volledig te verwezenlijken en zo een gelijk speelveld te creëren voor onderzoek en innovatie in de EOR. De mogelijkheid tot synergie met de activiteiten van de ERC moet worden onderzocht.
- Een beleidsondersteuningsfaciliteit om het ontwerpen, uitvoeren en evalueren van nationaal/regionaal onderzoeks- en innovatiebeleid te verbeteren.
- Ondersteuning van de toegang tot internationale netwerken voor toponderzoekers en -innoveerders die onvoldoende in Europese en internationale netwerken, zoals COST, betrokken zijn.
- Het versterken van de bestuurlijke en operationele capaciteit van transnationale netwerken van nationale contactpunten, onder meer door middel van opleiding, zodat zij potentiële deelnemers beter kunnen ondersteunen.

DEEL V

WETENSCHAP MET EN VOOR DE SAMENLEVING

1. Specifieke doelstelling

Het doel bestaat erin effectieve samenwerking tussen de wetenschap en de samenleving tot stand te brengen, nieuw talent voor wetenschappelijke beroepen te rekruteren en excellente wetenschap aan maatschappelijk bewustzijn en maatschappelijke verantwoordelijkheid te koppelen.

2. Achtergrond en toegevoegde waarde van de Unie

De kracht van het Europees wetenschaps- en technologiestelsel is afhankelijk van het vermogen ervan om talent en ideeën te benutten, ongeacht de herkomst. Dit kan alleen worden bewerkstelligd als er een succesvolle, rijke dialoog en actieve samenwerking tussen wetenschap en samenleving worden opgezet met het oog op een meer verantwoordelijke wetenschap en de ontwikkeling van beleid dat relevanter is voor de burgers. De snelle vooruitgang van het moderne wetenschappelijke onderzoek en de innovatie hebben belangrijke ethische, juridische en maatschappelijke vraagstukken opgeworpen die van invloed zijn op de betrekkingen tussen wetenschap en samenleving. Betere samenwerking tussen wetenschap en samenleving met het oog op meer maatschappelijke en politieke steun voor wetenschap en technologie in alle lidstaten wordt een steeds belangrijker probleem, dat nog nijpender is geworden door de huidige economische crisis. Voor overheidsinvesteringen in wetenschap is een groot maatschappelijk en politiek draagvlak vereist waarbinnen wetenschap hoog aangeschreven staat, mensen opgeleid zijn in en op de hoogte zijn van de processen en de bijdrage van wetenschap aan kennis, de samenleving en economische vooruitgang weten te erkennen.

3. De activiteiten op hoofdlijnen

De activiteiten zijn erop gericht:

- a) wetenschappelijke en technologische loopbanen aantrekkelijk te maken voor jonge studenten, en duurzame interactie tussen scholen, onderzoeksinstituten, het bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties te bevorderen;
- b) gendergelijkheid in het bijzonder te stimuleren door het steunen van structurele veranderingen in de organisatie van onderzoeksinstituten en in de inhoud en opzet van onderzoeksactiviteiten;
- c) de maatschappelijke dimensie te integreren in wetenschap, innovatie, beleid en activiteiten om recht te doen aan de belangen en waarden van burgers, en om de kwaliteit, de relevantie, de maatschappelijke acceptatie en de duurzaamheid van de resultaten van onderzoek en innovatie op uiteenlopende gebieden, van maatschappelijke innovatie tot biotechnologie en nanotechnologie, te vergroten;
- d) burgers er door middel van formeel en informeel wetenschapsonderwijs toe aan te moedigen zich voor wetenschap te interesseren, en de verspreiding van op wetenschap stoelende activiteiten te bevorderen, in het bijzonder in wetenschapscentra en via andere geëigende kanalen;
- e) de toegankelijkheid en het gebruik van de resultaten van door de overheid gefinancierd onderzoek te ontwikkelen;
- f) de governance zodanig te organiseren dat alle belanghebbenden (onderzoekers, overheidsinstanties, het bedrijfsleven en organisaties van het maatschappelijk middenveld) werken aan de ontwikkeling van verantwoord onderzoek en verantwoorde innovatie waarin aandacht geschonken wordt aan de behoeften en de wensen van de samenleving, en het bevorderen van een ethisch kader voor onderzoek en innovatie;

g) bij onderzoeks- en innovatie-activiteiten passende, proportionele voorzorgsmaatregelen te treffen door te anticiperen op de mogelijke gevolgen op het gebied van milieu, gezondheid en veiligheid en die te beoordelen;

h) de kennis over wetenschappelijke communicatie te vergroten om de kwaliteit en doeltreffendheid van contacten tussen wetenschappers, algemene media en de bevolking te verbeteren.

DEEL VI

NIET-NUCLEAIRE EIGEN ACTIES VAN HET GEMEENSCHAPPELIJK CENTRUM VOOR ONDERZOEK (JRC)

1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling is klantgestuurde wetenschappelijke en technische ondersteuning van het beleid van de Unie te bieden en tegelijkertijd flexibel in te spelen op nieuwe beleidsbehoeften.

2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

De Unie heeft een ambitieuze beleidsagenda tot 2020 opgesteld, gericht op een reeks complexe en onderling verbonden uitdagingen zoals duurzaam beheer van hulpbronnen en concurrentievermogen. Om deze uitdagingen het hoofd te kunnen bieden is krachtig wetenschappelijk bewijs nodig vanuit verschillende wetenschappelijke disciplines, en dat een goede beoordeling van beleidsalternatieven mogelijk maakt. Het JRC zal, in zijn rol van wetenschappelijke dienst voor beleidsmakers van de Unie, in alle stadia van de beleidsvormingscyclus, van ontwerp tot uitvoering en beoordeling, de noodzakelijke wetenschappelijke en technische ondersteuning bieden. Om een bijdrage te leveren aan deze specifieke doelstelling richt het JRC zijn onderzoek duidelijk op beleidsprioriteiten van de Unie en werkt aan het vergroten van grensoverschrijdende competenties en samenwerking met de lidstaten.

Doordat het JRC niet afhankelijk is van speciale belangen, noch particulier noch nationaal, en een rol vervult als wetenschappelijk technische referentiebron, verloopt de noodzakelijke consensusvorming tussen belanghebbenden en beleidsmakers gemakkelijker. De lidstaten en de EU-burgers profiteren van het onderzoek van het JRC. Dit is het meest zichtbaar op terreinen zoals gezondheid en consumentenbescherming, milieu, veiligheid en beveiliging, en crisis- en rampenbestrijding.

Meer welbepaald profiteren de lidstaten en de regio's van de steun van het JRC voor hun slimme specialisatiestrategieën.

Het JRC is een integraal onderdeel van de EOR en zal door middel van nauwe samenwerking met collega's en belanghebbenden, het optimaliseren van de toegang tot de faciliteiten, de opleiding van onderzoekers en nauwe samenwerking met lidstaten en internationale instellingen die vergelijkbare doelstellingen nastreven, het functioneren van de Europese onderzoeksruimte actief blijven ondersteunen. Op deze wijze wordt ook de integratie van nieuwe lidstaten en geassocieerde landen bevorderd, voor welke het JRC specifieke opleidingscursussen over de wetenschappelijk-technische basis van de EU-wetgeving zal blijven bieden. Het JRC zal coördinatieverbindingen tot stand brengen met andere relevante, specifieke Horizon 2020-doelstellingen. Als aanvulling op zijn eigen acties en met het oog op verdere integratie en het onderhouden van netwerken in de Europese onderzoeksruimte, zal het JRC in het kader van Horizon 2020 mogelijk ook deelnemen aan acties onder contract en aan coördinatie-instrumenten op terreinen waar het beschikt over de relevante kennis om toegevoegde waarde voor de Unie te realiseren.

3. De activiteiten op hoofdlijnen

De activiteiten van het JRC in het kader van Horizon 2020 zijn gericht op de beleidsprioriteiten van de Unie en de maatschappelijke uitdagingen die daaraan ten grondslag liggen. Deze activiteiten zijn afgestemd op de doelstellingen van de Europa 2020-strategie, en op de titels 'Veiligheid en burgerschap' en 'Europa als wereldspeler' van het meerjarig financieel kader voor 2014-2020.

De voornaamste competentiegebieden van het JRC zijn energie, vervoer, milieu en klimaatverandering, landbouw en voedselzekerheid, gezondheid en consumentenbescherming, informatie en communicatietechnologie, referentiemateriaal, en veiligheid en beveiliging (waaronder nucleaire veiligheid en beveiliging in het kader van het Euratom programma). De acties van het JRC op deze gebieden zullen worden uitgevoerd met inachtneming van relevante initiatieven op het niveau van de regio's, de lidstaten of de Unie, met het oogmerk gestalte te geven aan de EOR.

De capaciteit van deze competentiegebieden wordt sterk uitgebreid met het oog op de volledige beleidscyclus en de beoordeling van beleidsalternatieven. Dit omvat

a) anticipatie en prognoses – proactieve strategische informatie over trends en gebeurtenissen op het gebied van wetenschap, technologie en de maatschappij en de mogelijke gevolgen ervan voor het overheidsbeleid;

- b) economische aspecten – een geïntegreerde dienst gericht op de wetenschappelijk technische en de macro-economische aspecten;
- c) modellering – gericht op duurzaamheid en economische aspecten en verminderde afhankelijkheid van de Commissie van externe leveranciers inzake cruciale scenarioanalyses;
- d) beleidsanalyse – om sectoroverschrijdend onderzoek van beleidsopties mogelijk te maken;
- e) effectbeoordeling – wetenschappelijk bewijs leveren ter ondersteuning van beleidsopties.

Het JRC zal onderzoek van topniveau en uitgebreide interactie met onderzoeksinstituten als basis blijven beschouwen voor geloofwaardige en krachtige wetenschappelijk-technische beleidsondersteuning. Daartoe zal het de samenwerking met Europese en internationale partners versterken, onder andere door deel te nemen aan acties onder contract. Het zal ook verkennend onderzoek verrichten en op selectieve basis werken aan de vorming van competenties op het gebied van opkomende, beleidsrelevante terreinen.

Het JRC richt zich op:

3.1. *Wetenschap op topniveau*

Onderzoek verrichten om beter te kunnen voorzien in wetenschappelijk feitenmateriaal voor beleidsvorming en opkomende gebieden van wetenschap en technologie onderzoeken, onder andere door middel van een verkennend onderzoeksprogramma.

3.2. *Industrieel leiderschap*

Bijdragen tot het Europese concurrentievermogen door het normalisatieproces en normen te steunen door middel van prenormatief onderzoek, de ontwikkeling van referentiemateriaal en metingen en harmonisatie van methodologieën op vijf concentratiegebieden (energie; vervoer; het vlaggenschipinitiatief 'Digitale agenda voor Europa'; veiligheid en beveiliging; consumentenbescherming). Veiligheidsbeoordelingen uitvoeren voor nieuwe technologieën op terreinen als energie, vervoer, gezondheid en consumentenbescherming. Bijdragen tot het vergemakkelijken van de toepassing, normalisatie en validatie van ruimtetechnologie en -gegevens, met name om de maatschappelijke uitdagingen het hoofd te kunnen bieden.

3.3. *Maatschappelijke uitdagingen*

a) Gezondheid, demografische verandering en welzijn

Bijdragen tot gezondheid en consumentenbescherming door middel van wetenschappelijke en technische ondersteuning op gebieden zoals levensmiddelen, voeder en, consumentenproducten; milieu en gezondheid; gezondheidsgerelateerde diagnostiek en controle-activiteiten; en voedsel en voeding.

b) voedselzekerheid, duurzame land- en bosbouw, marien en maritiem onderzoek en onderzoek inzake binnenwateren, en de bio-economie;

De ontwikkeling, uitvoering en controle van Europees landbouw- en visserijbeleid steunen, onder andere op het gebied van voedselzekerheid en -veiligheid, en de ontwikkeling van een bio-economie door middel van bijvoorbeeld gewasproductieprognoses, technische en sociaaleconomische analyses en modellering, en de gezondheid en productiviteit van de zeeën bevorderen.

c) Zekere, schone en efficiënte energie

De 20-20-20-klimaat- en energiedoelstellingen steunen door middel van onderzoek naar technologische en economische aspecten van de energievoorziening, efficiëntie, koolstofarme technologieën en netwerken voor het transport van energie/elektriciteit.

d) Slim, groen en geïntegreerd vervoer

Het EU-beleid voor de duurzame, veilige en zekere mobiliteit van personen en goederen steunen door middel van laboratoriumonderzoeken, modellerings- en monitoringbenaderingen, waaronder koolstofarme technologieën voor vervoer, zoals elektrificatie van het vervoer, schone en efficiënte voertuigen en alternatieve brandstoffen en slimme mobiliteitssystemen.

e) klimaatactie, milieu, efficiënt gebruik van hulpbronnen en grondstoffen

De sectoroverschrijdende uitdagingen van het duurzaam beheer van natuurlijke hulpbronnen onderzoeken door middel van controle van belangrijke milieuv variabelen en de ontwikkeling van een geïntegreerd modelleringskader voor duurzaamheidsbeoordelingen.

Hulpbronnefficiëntie, vermindering van emissies en de duurzame voorziening van grondstoffen steunen door middel van geïntegreerde maatschappelijke, economische en milieubeoordelingen van schone productieprocessen, technologieën, producten en diensten.

Doelstellingen van het ontwikkelingsbeleid van de Unie steunen door middel van onderzoek om een adequate voorziening van essentiële hulpbronnen te helpen waarborgen met de nadruk op de controle van parameters op het gebied van milieu en hulpbronnen, analyses op het gebied van voedselveiligheid en -zekerheid en kennisoverdracht.

f) Europa in een veranderende wereld - inclusieve, innovatieve en reflexieve samenlevingen

Bijdragen tot en toezien op de tenuitvoerlegging van het vlaggenschipinitiatief 'Innovatie-Unie' met macro-economische analyses van de impulsen en barrières voor onderzoek en innovatie en de ontwikkeling van methodologieën, scoreborden en indicatoren.

De EOR ondersteunen door toezicht op het functioneren ervan, door analyse van impulsen en barrières voor een aantal kernelementen en door middel van onderzoeksnetwerken, opleiding, en openstelling van JRC-faciliteiten en -databases voor gebruikers in lidstaten en in kandidaat-lidstaten en geassocieerde landen.

Bijdragen tot de voornaamste doelstellingen van het vlaggenschipinitiatief 'Digitale agenda voor Europa' door kwalitatieve en kwantitatieve analyses van economische en maatschappelijke aspecten (digitale economie, digitale maatschappij, digitaal leven).

g) Een veilige samenleving - de vrijheid en veiligheid van Europa en haar burgers beschermen

De interne veiligheid en beveiliging steunen door vaststelling en beoordeling van de kwetsbaarheden van kritische infrastructuren als cruciale onderdelen van maatschappelijke functies en door middel van een beoordeling van de operationele prestaties en een maatschappelijke en ethische evaluatie van technologieën met betrekking tot de digitale identiteit. Mondiale uitdagingen op het gebied van veiligheid, waaronder opkomende of hybride bedreigingen, het hoofd bieden door middel van de ontwikkeling van geavanceerde instrumenten voor datamining, analyse en crisisbeheersing.

De capaciteit van de EU voor het beheersen van natuurrampen en door mensen veroorzaakte rampen vergroten door het toezicht op infrastructuren te verbeteren en door de ontwikkeling van testfaciliteiten en mondiale informatiesystemen voor vroegtijdige waarschuwing en risicobeheersing in verband met meervoudige gevaren door middel van aardobservatiekaders op basis van satellietssystemen.

DEEL VII

HET EUROPEES INSTITUUT VOOR INNOVATIE EN TECHNOLOGIE (EIT)

1. Specifieke doelstelling

De specifieke doelstelling is de integratie van de kennisdriehoek hoger onderwijs, onderzoek en innovatie te bevorderen om zo de innovatiecapaciteit van de EU te versterken en maatschappelijke uitdagingen het hoofd te kunnen bieden.

Europa heeft te kampen met een aantal structurele zwakheden wanneer het gaat om innovatiecapaciteit en het vermogen om nieuwe diensten, producten en processen te leveren, en dit staat duurzame economische groei en een toename van de werkgelegenheid in de weg. Een aantal belangrijke kwesties zijn het betrekkelijk zwakke vermogen van Europa om talent aan te trekken en vast te houden; het onvoldoende benutten van bestaande sterke punten op het gebied van onderzoek om economische of maatschappelijke waarde te scheppen; het gebrek aan onderzoeksresultaten die beschikbaar worden gesteld op de markt; het lage peil van ondernemingsactiviteiten en de geringe ondernemersgeest; de geringe hefboomwerking van particuliere investeringen in onderzoek en ontwikkeling; onvoldoende middelen, ook personele middelen, bij centra van excellentie om mondiaal te kunnen concurreren; en een buitensporige hoeveelheid barrières die samenwerking binnen de kennisdriehoek hoger onderwijs, onderzoek en innovatie op Europees niveau in de weg staan.

2. Achtergrond en de toegevoegde waarde van de Unie

Als Europa op internationale schaal wil concurreren, moeten deze structurele zwakheden worden ondervangen. De hierboven genoemde elementen gelden voor alle lidstaten en gaan ten koste van de innovatiecapaciteit van de EU als geheel.

Het EIT zal deze kwesties aanpakken door structurele veranderingen in het Europese innovatielandschap te bevorderen. Het zal dat doen door de integratie van hoger onderwijs, onderzoek en innovatie van het hoogste niveau te stimuleren, met name via zijn kennis en innovatiegemeenschappen (KIG's), en zo een nieuw klimaat te scheppen dat bevorderlijk is voor innovatie en door een nieuwe generatie ondernemende mensen te helpen en te steunen alsmede door de oprichting van innovatieve spin-offs en startende ondernemingen te stimuleren. Hiermee draagt het EIT bij tot de verwezenlijking van de doelstellingen van Europa 2020-strategie en met name van de vlaggenschipinitiatieven 'Innovatie-Unie' en 'Jeugd in beweging'.

Daarenboven zouden het EIT en de KIG's synergie en interactie tussen de prioriteiten van Horizon 2000 en met andere relevante initiatieven moeten nastreven. Door middel van de KIG's draagt het EIT in het bijzonder bij tot de specifieke doelstellingen van de prioriteit "Maatschappelijke uitdagingen" en tot de specifieke doelstelling "Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën".

Integratie van onderwijs en ondernemerschap in onderzoek en innovatie

Het specifieke kenmerk van het EIT is hoger onderwijs en ondernemerschap in onderzoek en innovatie te integreren als koppelingen binnen één innovatieketen in de gehele Unie en daarbuiten, hetgeen er, onder meer, toe moet leiden dat er meer innovatieve diensten, producten en processen op de markt worden gebracht.

Zakelijke logica en een resultaatgerichte benadering

Het EIT past via zijn KIG's een zakelijke logica toe en volgt een resultaatgerichte benadering. Krachtig leiderschap is een randvoorwaarde: iedere KIG wordt aangestuurd door een algemeen directeur. KIG-partners worden vertegenwoordigd door afzonderlijke rechtspersonen om de besluitvorming te stroomlijnen. KIG's moeten jaarlijks een doordacht ondernemingsplan overleggen, waarin een meerjarenstrategie wordt uitgestippeld en een ambitieuze portefeuille wordt voorgesteld met activiteiten variërend van onderwijs tot het starten van een onderneming, met duidelijke doelstellingen en prestaties, gericht op markteffect en maatschappelijk effect. De huidige regels inzake deelneming, evaluatie en controle van de KIG's maken versnelde, zakelijke besluitvorming mogelijk. Ondernemingen en ondernemers moeten een grote rol spelen in het aansturen van activiteiten van KIG's, en KIG's moeten in staat zijn bedrijven te bewegen tot investeringen en een engagement op lange termijn.

Fragmentatie ondervangen door middel van geïntegreerde partnerschappen voor de lange termijn

De KIG's van het EIT zijn in hoge mate geïntegreerde, nieuwe juridische ondernemingen die op een open, verantwoordingsplichtige en transparante manier om hun excellentie vermaarde partners, afkomstig uit de industrie, met inbegrip van KMO's, het hoger onderwijs en onderzoeks- en technologische instellingen samenbrengen. KIG's stellen partners uit de hele Unie en daarbuiten in staat samen te komen in nieuwe, grensoverschrijdende configuraties, bestaande middelen te optimaliseren en toegang te bieden tot nieuwe zakelijke kansen via nieuwe waardeketens en daarbij grootschaliger uitdagingen aan te gaan die grotere risico's met zich meebrengen. KIG's staan open voor de deelname van nieuwe spelers, met inbegrip van kleine en middelgrote ondernemingen, die een toegevoegde waarde voor het partnerschap bieden.

De voornaamste innovatietroef van Europa, namelijk zijn bijzonder getalenteerde bevolking, koesteren

Talent is een belangrijk aspect van innovatie. Het EIT koestert mensen en de interacties tussen mensen door studenten, onderzoekers en ondernemers centraal te stellen in zijn innovatiemodel. Het EIT zorgt voor een ondernemende en creatieve cultuur en disciplineoverschrijdend onderwijs voor getalenteerde mensen via door het EIT goedgekeurde master- en doctoraatsopleidingen met als doel een internationaal erkend keurmerk van topkwaliteit gestalte te geven. Hiermee geeft het EIT een krachtige stimulans aan mobiliteit en opleiding binnen de kennisdriehoek.

3. **De activiteiten op hoofdlijnen**

Het EIT opereert voornamelijk via de kennis- en innovatiegemeenschappen (KIG's), in het bijzonder op gebieden die werkelijk een innovatiepotentieel bieden. De KIG's hebben weliswaar al met al een grote mate van autonomie bij het opstellen van hun eigen strategieën en activiteiten, maar alle KIG's hebben een aantal innovatieve eigenschappen gemeen en op dit punt zal naar coördinatie en synergie worden gestreefd. Bovendien zal het EIT de effectiviteit vergroten door goede praktijken te verspreiden over het integreren van de kennisdriehoek en het ontwikkelen van ondernemerschap, door relevante nieuwe partners te integreren en door actief een nieuwe cultuur van kennisdeling te bevorderen.

- a) De overdracht en toepassing van hoger onderwijs, onderzoeks- en innovatieactiviteiten voor de vorming van nieuwe bedrijven

Het EIT stelt zich ten doel een gunstig klimaat te scheppen voor de ontwikkeling van het innovatiepotentieel van mensen en voor de ontplooiing van hun ideeën, ongeacht hun plaats in de innovatieketen. Hierdoor zal het EIT tevens de "Europese paradox" helpen ondervangen die behelst dat bestaand onderzoek van topniveau verre van volledig wordt benut. Op deze manier helpt het EIT om ideeën naar de markt te brengen. Vooral door middel van de KIG's en door ondernemerschap te stimuleren zal het EIT nieuwe zakelijke kansen bieden in de vorm van nieuwe ondernemingen en spin offs maar ook binnen bestaande sectoren. De nadruk wordt gelegd op alle vormen van innovatie, inclusief technologische, sociale en niet-technologische innovatie.

- b) Geavanceerd en innovatiegestuurd onderzoek op terreinen van groot economisch en maatschappelijk belang

De strategie en de activiteiten van het EIT zijn actief gericht op gebieden die werkelijk een innovatiepotentieel bieden en die kennelijk relevant zijn voor de maatschappelijke uitdagingen die het onderwerp zijn van Horizon 2020. Door belangrijke maatschappelijke uitdagingen op een omvattende wijze aan te pakken bevordert het EIT inter- en multidisciplinaire benaderingen en helpt het richting te geven aan de onderzoeksinspanningen van de bij de KIG's betrokken partners.

c) Ontwikkeling van getalenteerde, competente en ondernemende mensen door middel van onderwijs en opleiding

Het EIT integreert onderwijs en opleiding volledig in alle loopbaanfasen en ondersteunt en vergemakkelijkt de ontwikkeling van nieuwe en innovatieve leerplannen waarin wordt ingespeeld op de behoefte aan nieuwe profielen die worden ingegeven door complexe maatschappelijke en economische uitdagingen. Hiertoe zal het EIT een sleutelrol spelen bij het bevorderen, met inachtneming van het subsidiariteitsbeginsel, van nieuwe gezamenlijke of meervoudige graden en diploma's in de lidstaten.

Het EIT speelt ook een belangrijke rol bij de verfijning van het concept ondernemerschap door middel van educatieve programma's, waarmee een praktijk van ondernemerschap in een kennisintensieve context wordt gestimuleerd. Hierbij wordt voortgebouwd op innovatief onderzoek en worden oplossingen met een grote maatschappelijke relevantie geboden.

d) Verspreiding van beste praktijken en systemische kennisdeling

Het EIT streeft ernaar nieuwe benaderingen van innovatie te verkennen en een gemeenschappelijke cultuur van innovatie en kennisoverdracht te ontwikkelen, ook bij KMO's. Dit kan, onder andere, plaatsvinden door de diverse ervaringen van de KIG's te delen via diverse verspreidingsmechanismen, zoals een platform van belanghebbenden en een beurzenstelsel.

e) Internationale dimensie

Het EIT is zich bewust van de mondiale context waarin het actief is en zal, overeenkomstig artikel 27, lid 2, koppelingen met belangrijke internationale partners tot stand helpen brengen. Door centra van excellentie via de KIG's op te schalen en door nieuwe kansen op het gebied van onderwijs te bevorderen, zal het trachten de aantrekkingskracht van Europa voor buitenlands talent te vergroten.

f) Het Europabrede effect vergroten door middel van een innovatief financieringsmodel

Het EIT zal een krachtige bijdrage leveren aan de doelstellingen van Horizon 2020, met name door zich te buigen over maatschappelijke uitdagingen met als doel een aanvulling te bieden op andere initiatieven op dit terrein. In het kader van Horizon 2020 zal het nieuwe en vereenvoudigde benaderingen van financiering en governance beproeven en zo een pioniersfunctie vervullen binnen het Europese innovatielandschap. Een deel van de jaarlijkse bijdrage zal op concurrentiële basis aan KIG's worden toegewezen. De financieringsbenadering van het EIT, die steunt op een krachtig hefboomeffect waarbij op nationaal en Unieniveau zowel publieke als private middelen worden aangetrokken, zal op transparante wijze aan de lidstaten en de belanghebbenden worden meegedeeld. Bovendien zullen er via de EIT-stichting volledig nieuwe instrumenten worden gehanteerd voor gerichte steun aan afzonderlijke activiteiten.

g) Regionale ontwikkeling koppelen aan Europese kansen

Via de KIG's en hun co-locatiecentra – knooppunten van excellentie, waarin hoger onderwijs, onderzoeks- en zakenpartners in een bepaalde geografische locatie samenkomen – wordt het EIT ook gekoppeld aan regionaal beleid. Het zal vooral zorgen voor een betere aansluiting tussen instellingen voor hoger onderwijs, de arbeidsmarkt en regionale innovatie en groei in de context van slimme regionale en nationale specialisatiestrategieën. Hiermee zal het bijdragen tot de doelstellingen van het cohesiebeleid van de EU.

BIJLAGE II

Specificatie van de begroting

De indicatieve specificatie voor Horizon 2020 is als volgt:

	miljoen EUR in lopende prijzen
I. Wetenschap op topniveau, waaronder:	24 441,1
1. Europese Onderzoeksraad (ERC)	13 094,8
2. Toekomstige en opkomende technologieën (FET)	2 696,3
3. Marie Skłodowska-Curie-acties	6 162
4. Onderzoeksinfrastructuren	2 488
II. Industrieel leiderschap, waaronder:	17 015,5
1. Leiderschap op het gebied van ontsluitende en industriële technologieën (*), (****)	13 557
2. Toegang tot risicokapitaal (**)	2 842,3
3. Innovatie bij KMO'sb (***)	616,2
III. Maatschappelijke uitdagingen, waaronder (****)	29 679
1. Gezondheid, demografische verandering en welzijn	7 471,8
2. voedselzekerheid, duurzame land- en bosbouw, marien en maritiem onderzoek en onderzoek inzake binnenwateren en de bio-economie	3 851,4
3. Zekere, schone en efficiënte energie	5 931,2
4. Slim, groen en geïntegreerd vervoer	6 339,4
5. Klimaatactie, milieu, efficiënt gebruik van hulpbronnen en grondstoffen	3 081,1
6. Europa in een veranderende wereld - inclusieve, innovatieve en reflexieve samenlevingen	1 309,5
7. Een veilige samenleving - de vrijheid en veiligheid van Europa en haar burgers beschermen	1 694,6
IV. Topkwaliteit verspreiden en deelname verbreden	816,5
V. Wetenschap met en voor de samenleving	462,2
VI. Niet-nucleaire eigen acties van het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek (JRC)	1 902,6
VII. VII Het Europees Instituut voor innovatie en technologie (EIT)	2 711,4
TOTAAL	77 028,3

(*) Met inbegrip van 7 711 miljoen EUR voor informatie- en communicatietechnologie (ICT), waarvan 1 594 miljoen EUR voor fotonica en micro- en nano-elektronica, 3 851 miljoen EUR voor nanotechnologie, geavanceerde materialen en geavanceerde fabricage en verwerking, 516 miljoen EUR voor biotechnologie en 1 479 miljoen EUR voor ruimtevaart. Als gevolg daarvan wordt 5 961 miljoen EUR beschikbaar gesteld ter ondersteuning van cruciale ontsluitende technologieën.

(**) Ongeveer 994 miljoen EUR van dit bedrag kan gaan naar de tenuitvoerlegging van projecten in het kader van het strategisch energietechnologieplan (SET-plan). Ongeveer een derde daarvan kan naar KMO's gaan.

(***) Binnen de doelstelling om ten minste 20 % van de totale gecombineerde begrotingen voor de specifieke doelstelling 'Leiderschap in ontsluitende en industriële technologieën' en de prioriteit 'Maatschappelijke uitdagingen' voor het mkb toe te kennen, wordt in eerste instantie ten minste 5 % van die gecombineerde begrotingen aan het specifieke mkb-instrument toegekend. Over de looptijd van Horizon 2020 wordt gemiddeld ten minste 7 % van de totale begrotingen van de specifieke doelstelling 'Leiderschap in ontsluitende en industriële technologieën' en de prioriteit 'Maatschappelijke uitdagingen' aan het specifieke mkb-instrument toegekend.

(****) De proefacties van het Sneltraject voor innovatie (FTI) worden gefinancierd uit de specifieke doelstelling 'Leiderschap in ontsluitende en industriële technologieën' en uit de relevante specifieke doelstellingen van de prioriteit 'Maatschappelijke uitdagingen'. Er worden voldoende projecten gestart om een volledige evaluatie van de FTI-proef mogelijk te maken.