



EUROPESE
COMMISSIE

Brussel, 10.6.2014
COM(2014) 339 final

**MEDEDELING VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT, DE
RAAD, HET EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITÉ EN HET COMITÉ
VAN DE REGIO'S**

ONDERZOEK EN INNOVATIE: DE BRONNEN VAN TOEKOMSTIGE GROEI

{SWD(2014) 181 final}

1. ONDERZOEK EN INNOVATIE: DE BRONNEN VAN TOEKOMSTIGE GROEI

Europa bevindt zich in een gunstige positie om de komende groeikansen te benutten. Met de grootste interne markt ter wereld is het de thuisbasis van veel toonaangevende innovatieve ondernemingen in de wereld, en het heeft een leidende positie op veel gebieden van kennis en sleuteltechnologieën, zoals gezondheidszorg, voedsel, hernieuwbare energie, milieutechnologieën en vervoer.¹

Europa heeft een ongekende welvaart, dankzij zijn hoogopgeleide beroepsbevolking en zijn toonaangevende talent in culturele en creatieve bedrijfstakken. Er moeten echter nog steeds inspanningen worden geleverd om de soepele werking van de interne markt te waarborgen, de randvoorwaarden voor het bedrijfsleven om te innoveren te verbeteren, en investeringen in baanbrekende technologieën op snelgroeiende terreinen te versnellen.²

Nieuwe groeikansen ontstaan door nieuwe producten en diensten te leveren op basis van technologische doorbraken, nieuwe processen en bedrijfsmodellen, niet-technologische innovatie en innovatie in de dienstensector, gecombineerd met en voortgedreven door creativiteit, flair en talent, of in andere woorden, door innovatie in de breedste zin van het woord. Ze moeten profiteren van een krachtig economisch beleid en van beleid dat maatschappelijke uitdagingen aanpakt, zoals de vergrijzing, energiezekerheid, klimaatverandering, met inbegrip van risicobeheer, en sociale inclusie, waarvoor baanbrekende innovaties nodig zijn.

Om de vruchten van deze voordelen te kunnen plukken in de vorm van economische welvaart en kwaliteit van leven, moeten de regeringen in heel Europa groeibevorderend beleid, in het bijzonder onderzoek en innovatie, actief ondersteunen.

Dankzij de geleidelijk verbeterende economische situatie kan Europa zijn aandacht nu verschuiven naar versterking van de groei en tegelijkertijd onverminderd doorgaan met hervormingen om een blijvend herstel te waarborgen. Nu Europa uit de crisis komt, wordt het steeds duidelijker hoezeer de ondersteuning van groeibevorderend beleid uiteindelijk heeft geloond. Uit de feiten blijkt dat een groot deel van de recente productiviteitswinst te danken is aan innovatie³ en dat de landen die vóór en tijdens de crisis meer in onderzoek en innovatie (O&I) hebben geïnvesteerd, tijdens de economische recessie gemiddeld het veerkrachtigst waren.⁴

Onderzoek en innovatie als groeibevorderende investering

¹ Verslag over het concurrentievermogen van de Innovatie-Unie 2013, SWD(2013) 505.

² COM(2014) 014.

³ De groei van het bbp in de OESO-landen was van 1985 tot en met 2009 voor een groot deel het resultaat van een toename van de kapitaal- en multifactorproductiviteit, waarvan laatstgenoemde werd aangejaagd door de output van onderzoeks- en innovatiesystemen. Zie OESO (2011), 'Productivity and growth accounting'.

⁴ Conte (2014), 'Efficiency of R&D Spending at national and regional level', Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek, Europese Commissie, *verwacht*. Ciriaci, D., Moncada Paternò Castello, P., en Voigt, P. (2013), 'Innovation and job creation: a sustainable relation?', IPTS Working Papers on Corporate R&D and Innovation nr. 01/2013, Europese Commissie.

De Europa 2020-strategie en recente jaarlijkse groeianalyses⁵ benadrukken daarom dat groeibevorderende uitgaven binnen de totale inspanningen tot begrotingsconsolidatie moeten worden gehandhaafd en, indien mogelijk, bevorderd. Dit blijkt ook uit de landenspecifieke aanbevelingen van 2014 van het Europees Semester.

Overheidsinvesteringen genereren de kennisbasis en het talent dat innovatieve bedrijven nodig hebben, en werken ook als een hefboom voor investeringen door het bedrijfsleven in onderzoek en innovatie, cruciale elementen om de ambities van de Europa 2020-strategie te verwezenlijken. Beperking van de overheidsinvesteringen in O&I kan – zelfs als dit een gevolg is van moeilijke begrotingsomstandigheden – ook aanzienlijke gevolgen hebben voor het groeipotentieel van een land op de lange termijn, doordat het leidt tot minder capaciteit om elders uitgevoerd onderzoek en innovatie te absorberen en tot een verlies van aantrekkelijke carrièremogelijkheden voor de meeste getalenteerde jongeren van een land.

De begroting van de Unie voor de jaren 2014-2020 laat een duidelijke verschuiving zien in de richting van O&I en andere groeibevorderende elementen, met een reële verhoging van de begroting voor Horizon 2020, het nieuwe EU-programma voor onderzoek en innovatie, met 30 %. Naar verwachting zal via de nieuwe Europese Structuur- en Investeringsfondsen nog eens 83 miljard EUR in O&I en kmo's worden geïnvesteerd.

Deze extra investering vanuit de begroting van de Unie moet echter een aanvulling zijn op, en geen vervanging voor, investeringen door de lidstaten uit publieke en particuliere middelen. Om verdere voortgang te maken met de verwezenlijking van de O&O-investeringsdoelstelling van 3 % van het bbp krachtens de Europa 2020-strategie⁶, moeten de regeringen in heel Europa blijven investeren in onderzoek en innovatie, teneinde de efficiëntie en hefboomwerking ervan op particuliere investeringen te waarborgen. Ook de randvoorwaarden om dit te bevorderen moeten worden verbeterd⁷, waarbij rekening moet worden gehouden met de huidige lijnen van het industriebeleid⁸. Dergelijke overheidsuitgaven zijn geen kosten, maar een investering in de toekomst, een werkelijkheid die nu wordt erkend in het herziene Europees systeem van nationale en regionale rekeningen, de methode van Eurostat voor het berekenen van de overheidsuitgaven.⁹

Meerdere lidstaten hebben in het kader van hun inspanningen tot begrotingsconsolidatie echter gesneden in de directe uitgaven aan O&O, zoals blijkt uit figuur 1, ook al wordt dit in enkele gevallen gedeeltelijk gecompenseerd door hogere fiscale stimulansen voor O&O. Deze bezuinigingen zijn vooral merkbaar sinds 2012. Tijdens het eerste deel van de crisis, van 2008 tot 2010, beschermden veel lidstaten hun O&O-begrotingen en verhoogden enkele zelfs hun uitgaven aan O&O.

De meeste lidstaten blijven bovendien ver verwijderd van hun nationale O&O-streefdoelen krachtens de Europa 2020-strategie, zoals blijkt uit figuur 2.¹⁰ Dit weerspiegelt grotendeels het gebrek aan O&O-uitgaven door het bedrijfsleven.¹¹

⁵ COM(2013) 800 definitief.

⁶ In deze mededeling worden voor statistische doeleinden de uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling (O&O) gebruikt. Deze omvatten niet innovatie in de bredere zin, die buiten de definitie van O&O valt.

⁷ Zoals de toegang tot geldmiddelen, adequate strategieën voor personele middelen, de volledige tenuitvoerlegging van de interne markt voor diensten, en ondersteuning van de ontwikkeling van de sleuteltechnologieën van de toekomst, ook om een digitale economie te bevorderen.

⁸ COM(2014) 014.

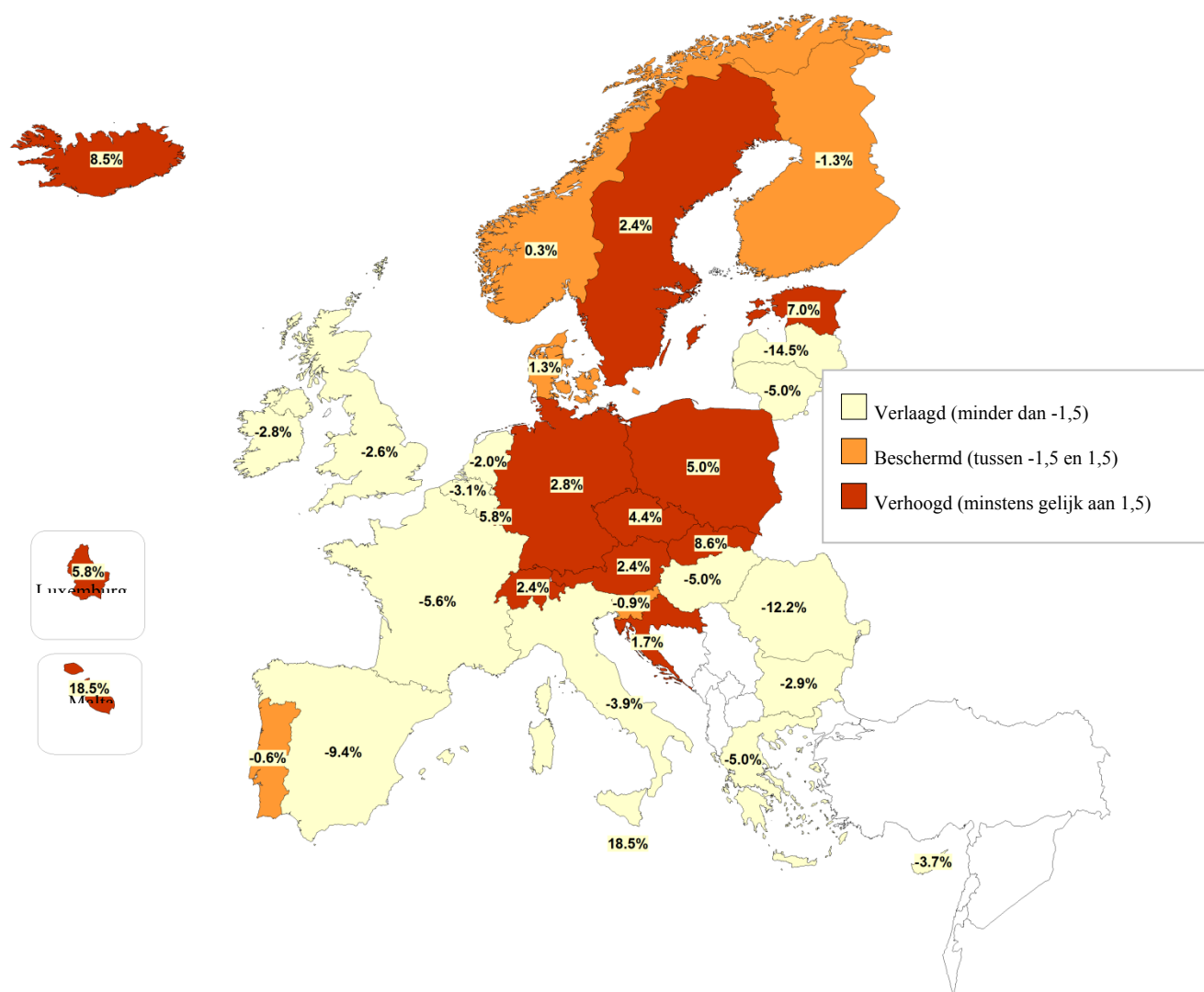
⁹ Het Europees systeem van nationale en regionale rekeningen (SEC 2010) zal in september 2014 worden herzien.

¹⁰ COM(201) 130 definitief /2.

¹¹ Een belangrijke ontwikkeling in de afgelopen jaren was in dit verband de aanvulling van de directe overheidsinvesteringen in O&I met indirecte maatregelen zoals fiscale stimulansen voor O&O.

In deze mededeling wordt verkend hoe het potentieel van onderzoek en innovatie als aanjagers van hernieuwde groei kan worden gemaximaliseerd door de kwaliteit van de investeringen binnen de groeivriendelijke begrotingsconsolidatiestrategieën van de lidstaten te verhogen.

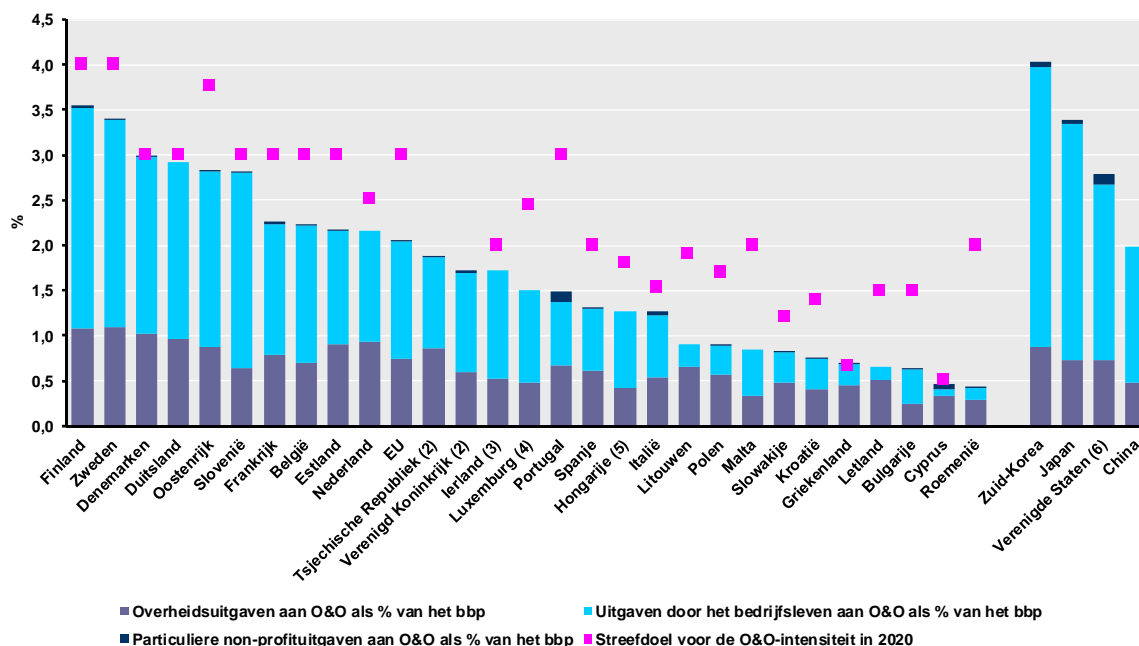
Totale begrotingskredieten of -uitgaven van de overheid voor O&O op de totale algemene overheidsuitgaven (gemiddelde jaarlijkse groeipercentage, 2008-2012 ⁽¹⁾)



Bron: DG Onderzoek en innovatie – Unit voor de analyse en monitoring van nationaal onderzoeksbeleid
 Data: Eurostat, DG ECFIN
 Noot: (1) HR: 2009-2012, CH: 2008-2010.\

Figuur 1 Veranderingen in O&O als percentage van de totale overheidsuitgaven (2008-2012)

O&O-intensiteit per sector, 2012 ⁽¹⁾ en streefdoelen voor de O&O-intensiteit in 2020



Bron: DG Onderzoek en innovatie - Unit voor de analyse en monitoring van nationaal onderzoeksbeleid

Data: Eurostat, OESO, lidstaten

Noten: (1) LU: 2010; JP, KR: 2011.

(2) CZ, UK: Er zijn geen streefdoelen voor de O&O-intensiteit vastgesteld. Voor CZ is alleen een streefdoel van 1% voor de publieke sector beschikbaar.

(3) IE: Het streefdoel voor de O&O-intensiteit is 2,5% van het bnp, overeenkomend met circa 2,0% van het bbp.

(4) LU: Het streefdoel voor de O&O-intensiteit ligt tussen 2,30% en 2,60% van het bnp (er is uitgegaan van 2,45%).

(5) HU: De sectorale uitsplitsing van de O&O-intensiteit komt niet overeen met de totale O&O-intensiteit.

(6) US: (i) Vrijwel geen van de kapitaaluitgaven is opgenomen; (ii) De overheidsuitgaven aan O&O betreffen alleen de federale of centrale overheid.

Figuur 2 Publieke en particuliere intensiteit van O&O in 2012 in de lidstaten, de EU en derde landen

2. TOENEMEND EFFECT EN RENDEMENT

2.1 Verhoging van de kwaliteit van overheidsuitgaven aan onderzoek en innovatie

Onder aanhoudend moeilijke begrotingsomstandigheden is het essentieel het effect van overheidsuitgaven te maximaliseren door de kwaliteit van de uitgaven te verbeteren. Overheidsinvesteringen moeten daarom hand in hand gaan met verstrekende hervormingen van onderzoek- en innovatiesystemen, onder andere door verbetering van de hefboomwerking van de overheidsuitgaven op de particuliere investeringen. Regeringen moeten nauwkeuriger bepalen hoe en waar zij investeren¹², en moeten zich daarbij laten inspireren door de doortastende strategische benadering die is ontwikkeld in het vlaggenschipinitiatief Innovatie-Unie en de agenda voor de Europese Onderzoeksruimte.¹³

Het beoordelen van de kwaliteit, de efficiëntie en het effect van overheidsuitgaven aan O&I is een uitdaging en de beschikbare indicatoren hebben beperkingen. Wanneer uitsluitend wordt gekeken naar het vermogen van de particuliere en publieke sector om investeringen in O&O om te zetten in octrooiaanvragen¹⁴, laten de beschikbare statistieken zien dat enkele landen

¹² Europese Commissie, 2012, 'The quality of public expenditures in the EU', Occasional Paper (DG ECFIN) nr. 125.

¹³ COM(2010) 546 en COM(2012) 392.

¹⁴ Zie Conte (2014), 'Efficiency of R&D Spending at national and regional level', Technisch rapport, Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek, Europese Commissie; in dit rapport wordt een uitgebreide analyse gepresenteerd van de opties en methodologische benaderingen om scores te

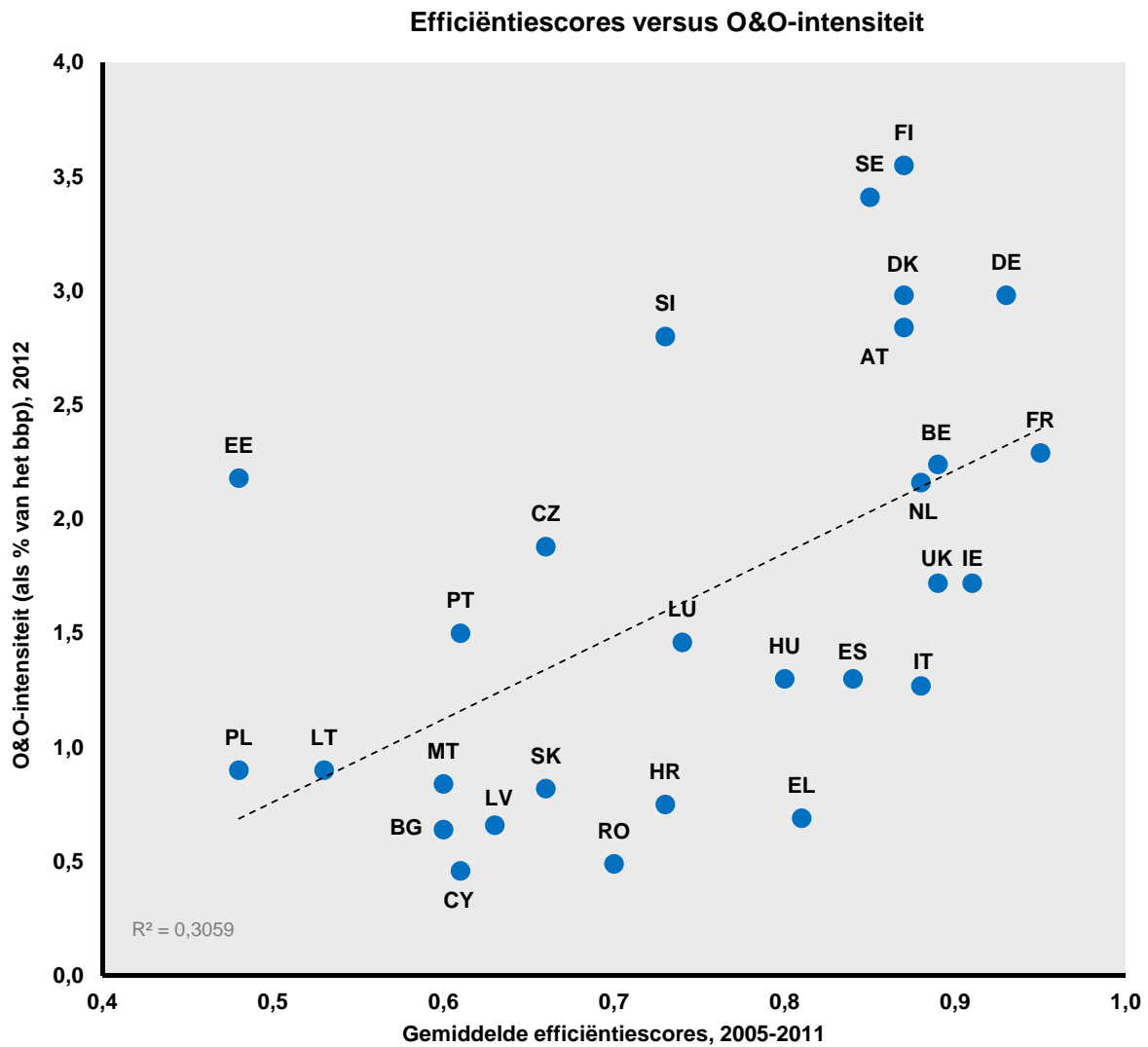
meer effect weten te behalen met hun overheidsuitgaven en particuliere uitgaven aan O&O dan andere landen, zoals blijkt uit figuur 3. De landen met efficiëntere uitgaven zijn overwegend de landen met hogere overheidsuitgaven aan O&O en een hoger bbp per hoofd van de bevolking, en met een sterkere kennisbasis. Bovendien zijn de investeringen door het bedrijfsleven in O&O veelal hoger in de landen met hogere overheidsuitgaven aan O&O, omdat efficiënte overheidssystemen voor O&I een groter hefboomeffect op particuliere investeringen in O&O hebben¹⁵.

Verbeteringen van de kwaliteit en de efficiëntie van de uitgaven kunnen bijdragen aan de totstandkoming van een positieve spiraal door hogere investeringsniveaus van de particuliere sector te stimuleren en toenemende economische rendementen te genereren.¹⁶ Hervormingen om de kwaliteit en de efficiëntie van de overheidsuitgaven te verbeteren zijn voor alle lidstaten belangrijk. In het algemeen is het voor de landen die kampen met grotere fiscale beperkingen en die minder efficiënt zijn in hun uitgaven, van wezenlijk belang dat zij grotere effecten bereiken met verstrekkende hervormingen en in een positie komen dat zij de investeringen op verstandige wijze kunnen verhogen wanneer hun economie zich herstellen. De landen met voldoende begrotingsruimte en een hoge efficiëntie zullen daarentegen baat hebben bij slimmere investeringen om een hoger rendement te genereren.

berekenen om de efficiëntie van O&O-systemen te meten. De efficiëntiescores in figuur 3 zijn berekend met behulp van een statistische techniek (stochastische frontieranalyse) die een 'efficient frontier' berekend op basis van de totale O&O-intensiteit als maat voor de input en het aantal octrooien per hoofd van de bevolking als maat voor de output, over de periode 2005-2011. Er zij opgemerkt dat de variabiliteit van relatieve maten voor O&O en octrooi-prestaties groter is tussen sectoren dan tussen landen (Meliciani, 2000), en dat de verhouding tussen het aantal octrooien en de O&O-uitgaven ook sterk verschilt tussen productiesectoren (Danguy *et al*, 2013). De efficiëntiescores op basis van aantallen octrooien worden dus sterk beïnvloed door de O&O-specialisatieprofielen van elk land. Ook andere output-indicatoren kunnen worden gebruikt om de efficiëntie te schatten, met inbegrip van met name wetenschappelijke publicaties en de citatie-index. Ook samengestelde indicatoren kunnen voor dit doel worden gebruikt.

¹⁵ Uit het bewijsmateriaal blijkt dat de mate van samenwerking tussen de publieke sector en het bedrijfsleven positief wordt beïnvloed door de intensiteit van de overheidsuitgaven aan O&O. Wanneer gegevens uit 2011 worden gebruikt, blijkt de correlatie tussen het niveau van de particuliere financiering van O&O en de intensiteit van de overheidsuitgaven aan O&O statistisch significant te zijn.

¹⁶ Er zijn ook aanhoudende verschillen in de totale innovatieprestaties tussen de lidstaten zoals blijkt uit het prestatiescorebord voor onderzoek en innovatie, in de innovatieresultaten zoals bevestigd door de innovatie-indicator van de Commissie, en in de algemene kwaliteit van het bestuur, zoals aangetoond door het 6^e cohesieverslag van de Commissie.



Figuur 3 O&O-intensiteit en efficiëntiescores¹⁷

Het verhogen van de efficiëntie van de uitgaven aan O&I zal ook bijdragen tot verbetering van de algemene kwaliteit van de overheidsfinanciën. Hierdoor kunnen de schaarse middelen beter worden gebruikt en worden ook verbeteringen op langere termijn mogelijk doordat de valorisatie van O&I-resultaten wordt ondersteund. Transversale praktijken die worden toegepast om de efficiëntie van het beleid te vergroten, zijn onder andere regelmatig onderzoek van de overheidsuitgaven en een resultaatgerichte, prestatiegebonden budgettering. Uit casestudies (Frankrijk, Oostenrijk, Zweden en Nederland) komt naar voren dat lidstaten die deze benaderingen toepassen, erin zijn geslaagd om aanzienlijke en gekwantificeerde resultaten op het punt van begrotingstransparantie, efficiëntie en besparingen te boeken zonder het kwaliteitsniveau van de openbare diensten te verlagen (en dit zelfs te verhogen).

2.2 Prioritaire assen voor hervormingen

O&I-hervormingen moeten worden toegesneden op de kenmerken van elk van de lidstaten. Het is daarom voor alle lidstaten een grote uitdaging om de hervormingen te identificeren, te ontwikkelen en uitte voeren die nodig zijn om de kwaliteit van hun O&I-investeringen te

¹⁷ De efficiëntieniveaus in de lidstaten worden in deze figuur geïllustreerd aan de hand van de relatie tussen aantallen octrooien *per hoofd van de bevolking* en de totale O&O-intensiteit. Zie Conte (2014).

verbeteren. Tot op heden wordt er vooruitgang geboekt met hervormingen voortkomend uit de Innovatie-Unie en de Europese Onderzoeksruimte.

Uit het verslag van 2014 over de stand van zaken rond de Innovatie-Unie bij deze mededeling blijkt dat er sprake is van een versnelling rond innovatie¹⁸, in de context van de evaluatie van de Europa 2020-strategie¹⁹. Tot de belangrijke resultaten behoort een ondernemingsklimaat dat innovatievriendelijker is door het eenheidsoctrooi en het paspoort voor durfkapitaal. De steun van de Unie voor O&I is wezenlijk hervormd tot één enkel, geïntegreerd en vereenvoudigd programma, Horizon 2020, met duidelijke, meetbare doelstellingen gericht op wetenschappelijke excellentie, industrieel leiderschap en maatschappelijke uitdagingen.

Veel lidstaten hervormen ook hun overheidssteun voor O&I. De ervaring leert dat de tenuitvoerlegging van hervormingen op een wijze die de kwaliteit van de uitgaven vergroot en economische en maatschappelijke effecten waarborgt, voor alle landen een doorlopend proces is en een langlopende uitdaging. Voor verbetering van het rendement moet het effect van O&I-beleid worden gemaximaliseerd, onder andere door de totstandbrenging van nauwere koppelingen tussen kwaliteit en de middelen die aan deze gebieden worden toegewezen. Consequente stimulansen om de kwaliteit van de overheidsuitgaven op te drijven en groeibevorderende uitgaven, in het bijzonder aan O&I, te behouden zijn dus essentieel.

Op grond van deze ervaringen komen drie categorieën van hervormingen naar voren, die voor alle lidstaten relevant zijn.

I Verbetering van de kwaliteit van de strategieontwikkeling en het beleidsvormingsproces

O&I zijn van invloed op veel beleidsterreinen en er is een groot aantal actoren bij betrokken. O&I moeten daarom worden bevorderd door een overkoepelende strategie en op een voldoende hoog politiek niveau worden geleid. Zo'n strategie moet zowel onderzoeks- als innovatieactiviteiten omvatten, met inbegrip van investeringen in infrastructuurvoorzieningen. Bij de beleidsontwikkeling moet rekening worden gehouden met het langetermijneffect van O&I, en deze ontwikkeling moet plaatsvinden op basis van een stabiel, meerjarig strategisch kader en een toekomstgerichte planning van de overheidsinvesteringen. Wanneer groeibevorderende uitgaven zoals O&I worden ingebed in het meerjarenplanningsperspectief van een begrotingskader voor de middellange termijn²⁰, kunnen de voordelen van gezondere overheidsfinanciën worden gecombineerd met grotere zichtbaarheid van de prioriteiten van regeringen voor de middellange termijn. Dit kan de geloofwaardigheid van het O&I-systeem vergroten en zijn aantrekkelijkheid verbeteren.

De lidstaten moeten er tegelijkertijd voor waken schaarse middelen te zeer te versnipperen, door zich te concentreren op een beperkt aantal belangrijke sterke punten en kansen, via het proces van slimme specialisatie zoals dat wordt ondersteund door de Europese Structuur- en Investeringsfondsen. Gezien de dynamische veranderingen op het gebied van O&I, moet bij de beleidsontwikkeling ook rekening worden gehouden met opkomende denkbeelden en paradigma's.²¹ Objectieve informatie en bewijzen zijn een integraal onderdeel van de

¹⁸ Werkdocument van de diensten van de Commissie, 'State of the Innovation Union, Taking Stock 2010-2014'.

¹⁹ COM(2014) 130.

²⁰ Zoals aangemoedigd door Richtlijn 2011/85/EU van de Raad tot vaststelling van voorschriften voor de begrotingskaders van de lidstaten, die onder andere de kenmerken en voordelen van geloofwaardige begrotingskaders voor de middellange termijn vastlegt.

²¹ Zoals 'big data', open innovatie en Wetenschap 2.0. Er moet tevens rekening worden gehouden met nieuwe inzichten met betrekking tot de effecten van globalisering en innovatie op het scheppen van arbeidsplaatsen, ongelijkheid of de rol van innovatie in het bevorderen van inclusieve groei.

beleidsvorming, met inbegrip van verkenningen en systematische evaluaties vooraf en achteraf, in het bijzonder om het sociaaleconomische effect van O&I-financiering op de lange termijn te beoordelen. De lidstaten moeten voortdurend toezicht houden op het effect en moeten hun beleid evalueren in een Europese en internationale context.

Kader 1. Veel lidstaten herdefiniëren hun nationale O&I-strategieën op basis van een ruime opvatting van innovatie, die onderwijs, onderzoek en innovatie omvat. Duitsland heeft een veelomvattende innovatiegerichte strategie gepresenteerd ('De hightechstrategie voor Duitsland') die gebruikmaakt van een toekomstgerichte analyse, met speciale aandacht voor nieuwe technologieën gekoppeld aan de maatschappelijke uitdagingen, voor intensivering van de samenwerking tussen wetenschap en industrie, en voor verbetering van de randvoorwaarden voor innovatieve bedrijven. Na de bijwerking van deze strategie in 2010 is Duitsland nu van plan de strategie en zijn overkoepelende en interdepartementale aanpak van het innovatiebeleid te versterken.

Diverse lidstaten beoordelen het rendement van O&I-uitgaven in het kader van bredere evaluaties van de overheidsuitgaven. Nederland heeft bijvoorbeeld een uitgebreid systeem opgezet voor de beoordeling van geselecteerde beleidsterreinen, waaronder onderzoek en innovatie, om opties voor toekomstige besparingen te identificeren en een hoger rendement te behalen op basis van evaluaties *vooraf* en *achteraf*. Deze beoordelingen brengen het ministerie van Financiën, het voor onderzoek verantwoordelijke ministerie, het ministerie van Economische Zaken en onafhankelijke organisaties samen en profiteren van overheidssteun voor voor het beleid relevant onderzoek en inzichten op basis van verzameld bewijsmateriaal. Estland heeft een langetermijnstrategie van voortdurende verhogingen van de O&O-investeringen, waardoor het aanvankelijke niveau van de uitgaven in 2000 meer dan vertienvoudigd is. Het land heeft een holistische strategie die alle beschikbare EU-middelen consolideert om sprongen voorwaarts te kunnen maken.

II De kwaliteit van programma's verbeteren, met nadruk op middelen en financieringsmechanismen

Bij openbare O&I-financiering worden aanzienlijke bedragen beheerd via programma's waarvan de doelstellingen traditioneel worden gedefinieerd in termen van wetenschappelijke disciplines, technologiegebieden of industriële sectoren. Net als in Horizon 2020, zouden lidstaten moeten overwegen bij hun programma's de nadruk te leggen op maatschappelijke veranderingen: er ontstaat aanzienlijk groeipotentieel als deze worden omgevormd tot zakelijke kansen voor de nabije toekomst en tegelijkertijd oplossingen bieden voor zorgen van burgers. Een betere coördinatie van prioriteiten tussen lidstaten via gezamenlijke programmering van nationale agenda's voor onderzoek en innovatie verhoogt het effect van openbare investeringen op een specifiek O&I-gebied.²²

Zoals wordt beschreven in de Europese onderzoeksruimte, kan de kwaliteit van overheidsuitgaven via programma's worden verbeterd door fondsen op basis van concurrentie toe te wijzen via openbare oproepen voor voorstellen op grond van excellentie, bijvoorbeeld op basis van internationale collegiale toetsing, en door institutionele fondsen toe te wijzen op basis van bewezen prestaties. Openbare selectie zou eveneens moeten gelden voor programma's die zijn gericht op specifieke economische en/of maatschappelijke doelstellingen, met duidelijke definities van verwachte effecten en een robuust evaluatiesysteem om voorstellen te beoordelen in het licht van deze effecten via onafhankelijk onderzoek. In aansluiting op meer gerichte en afgestemde strategieën ("intelligente specialisatie") zou de bewaking van de werkelijke output en effecten van ondersteunde

Wetenschap 2.0 beschrijft de doorlopende veranderingen in de wijze waarop onderzoek wordt uitgevoerd en de wetenschap wordt georganiseerd. Mogelijk gemaakt door digitale technologieën en aangedreven door de globalisering van de wetenschappelijke wereld, belooft het een hoger rendement, dankzij meer transparantie, meer openheid, netwerken en samenwerking, maar het brengt ook risico's met zich mee op het punt van fraude en wetenschappelijke integriteit.

²² Het strategisch plan voor energietechnologie (SET-Plan), COM(2013)253, biedt een voorbeeld van de manier waarop één geïntegreerde routekaart van prioriteiten op EU-niveau een betere coördinatie mogelijk maakt van industriële investeringen en programma's van lidstaten en de EU.

projecten nauwkeurige en vergelijkbare informatie moeten opleveren over de kwaliteit en de efficiëntie van financiering via O&I-programma's.

O&I-programma's moeten relevant en toegankelijk zijn voor het bedrijfsleven, onder andere door het terugdringen van administratieve lasten voor deelname, het verkorten van de tijd tot toewijzing, het bewaken van zakelijke betrokkenheid en het serieus nemen van de feedback afkomstig van deelnemers. De essentiële rol van grensverleggende wetenschap bij het bevorderen van de stand van de techniek en het triggeren van technologische innovaties moeten worden benadrukt, waarbij wordt voortgebouwd op succesvolle initiatieven op EU-niveau, zoals de Europese Onderzoeksraad.

Kader 2. Veel lidstaten introduceren momenteel meer concurrentie bij de toewijzing van overheidsgeld aan O&I. Na goedkeuring van de O&I-wet in 2008 heeft Zweden de concurrerende toewijzing van een bepaald deel van de basisfinanciering aan universiteiten geïntroduceerd – aanvankelijk 10% en daarna verhoogd tot 20% – op basis van hun prestaties op het gebied van wetenschappelijke publicaties en het aantrekken van externe financiering. Polen heeft in 2011 hervormingen geïntroduceerd om het deel van overheidsgeld dat op basis van concurrentie aan O&I wordt toegewezen te verhogen via oproepen voor voorstellen, die worden geëvalueerd door onafhankelijke en internationale deskundigen. Vanaf 2013 hanteert Kroatië een nieuw model voor openbare financiering voor fundamenteel onderzoek, waarbij gewerkt wordt met institutionele contracten voor drie jaar op basis van prestaties. Griekenland heeft onlangs het beginsel van concurrentie ingevoerd bij de besluitvorming over een beperkt aantal nationale onderzoeksprojecten op het gebied van infrastructuur. De Science Foundation Ireland heeft collegiale toetsing van de economische en maatschappelijke effecten van subsidieaanvragen geïntroduceerd, als aanvulling op de wetenschappelijke collegiale toetsing.

Een aantal financieringsinstellingen is begonnen met een strenge bewaking en evaluatie van de effecten van hun programma's. Het controlesysteem van Tekes, het Finse financieringsbureau voor innovatie, laat zien dat bedrijven voor elke door Tekes geïnvesteerde euro, hun O&I-uitgaven met twee euro verhogen en dat de gesteunde kleine en middelgrote bedrijven een 20% hogere omzetstijging en 17% hogere toename van werkgelegenheid laten zien dan vergelijkbare bedrijven.

III De kwaliteit van openbare instellingen voor onderzoek en innovatie optimaliseren

In alle lidstaten wordt een groot gedeelte van openbare financiering voor O&I geboden als institutionele financiering aan universiteiten, technologie-instellingen en andere openbare organisaties voor onderzoek en technologie. Deze instellingen moeten worden gestimuleerd om zich als onderneming op te stellen en te zoeken naar nieuwe kansen en partnerschappen, ook buiten Europa, om een verbeterde overdracht van kennis aan de particuliere sector mogelijk te maken en middelen toe te wijzen aan activiteiten met de grootste effecten. Deze instellingen moeten daarvoor voldoende autonomie en flexibiliteit krijgen, terwijl het afleggen van verantwoording wordt gegarandeerd; in dit kader zouden zij moeten worden onderworpen aan regelmatige onafhankelijke evaluatie en kwaliteitsbeoordeling.

Instellingen moeten ook in staat zijn om de best mogelijke onderzoekers aan te trekken om voor hen te komen werken. Echter, zoals vastgesteld in de Europese Onderzoeksruimte, belemmert een gebrek aan open, transparante en op verdiensten gebaseerde rekrutering in sommige landen de prestaties van instellingen en de aantrekkelijkheid van carrières en ontwikkeling voor de beste onderzoekers.

Kader 3. Verschillende lidstaten, waaronder Oostenrijk, Polen en Italië, hebben nationale regelingen geïntroduceerd die eisen dat vacatures bij universiteiten en andere openbare onderzoeksorganisaties internationaal worden gepubliceerd, bijvoorbeeld via het Europese onderzoekersportaal 'EURAXESS'.

Nieuwe partnerschappen met instellingen voor O&I stimuleren de economische ontwikkeling op regionaal niveau. Een partnerschap tussen zes universiteiten in Duitsland, Frankrijk, België en Luxemburg zorgt voor

verdere specialisatie, het uitwisselen van cursussen en een verbeterde kennisoverdracht aan bedrijven. In april 2014 heeft de Britse regering een Greater Cambridge City Deal van 1 miljard pond aangekondigd als investering in de technologiecluster van de regio, die nu al werk biedt aan 54 000 mensen in meer dan 1 500 op technologie gebaseerde firma's en een jaaromzet genereert van meer dan 12 miljoen pond. In het 'Vanguard'-initiatief implementeren 18 EU-regio's (Asturias, Baden-Württemberg, Euskadi, Cataluña, Lombardia, Małopolska, Nordrhein-Westfalen, Norte, Oberösterreich, Pays de la Loire, Rhône-Alpes, Scotland, Śląsk, Skåne, Tampere, Vlaanderen, Wallonie en Zuid-Nederland) gezamenlijk intelligente specialisatiestrategieën, waarbij publieke en private middelen worden gemobiliseerd voor O&I rond clusterinitiatieven voor opkomende en revolutionaire technologieën.

2.3 Steun van de Commissie voor hervormingen in lidstaten

Om lidstaten te helpen bij het implementeren van O&I-hervormingen op basis van de prioriteitsassen die zijn vastgesteld in sectie 2.2 van deze Mededeling, zal de Commissie de momenteel beschikbare hulpmiddelen voor het beoordelen van de kwaliteit en de effectiviteit van O&I-hervormingen herzien en besprekingen beginnen met lidstaten over de implementatie van de hervormingen voor O&I-prioriteit en de mogelijke behoefte aan een geïntegreerde, op feitelijke onderbouwing gebaseerde aanpak om de kwaliteit van O&I-beleid op niveau van de lidstaat te beoordelen. Daarbij zal zij gebruikmaken van relevante ervaring afkomstig uit het zelfbeoordelingsinstrument van de Innovatie-Unie en van de voortgangsanalyse met betrekking tot de Europese Onderzoeksruimte, en gebruikmaken van relevante indicatoren, zoals het scorebord van de Innovatie-Unie van de Commissie en de indicator van innovatieresultaten.²³ De Commissie zal ook hoogwaardige gegevens, analyses en informatie bieden over beleid en prestaties op EU- en nationaal niveau inzake O&I²⁴ en gebruikmaken van de Beleidsondersteuningsfaciliteit die is voorzien in Horizon 2020, inclusief technische assistentie, collegiale toetsing en wederzijds leren.

In dit verband zal de Commissie ook verder onderzoek stimuleren om een betere onderbouwing te bieden voor beleidsvorming inzake O&I, bijvoorbeeld door gebruik te maken van "big data"-benaderingen en door de manier te verbeteren waarop de positieve effecten van O&I op de lange termijn worden meegewogen bij sommige van de macro-economische modellen die worden gebruikt bij beleidsvorming.²⁵

De Commissie zal het uitwisselen van ervaringen vergemakkelijken door het ontwerpen en uitvoeren van indirecte maatregelen, zoals op kosten gebaseerde belastingprijkkels voor O&I met het oog op kosteneffectiviteit, ongewenste grensoverschrijdende effecten tegengaan en nagaan of jonge en snel groeiende bedrijven, die goed zijn voor een onevenredig groot aantal banen, hiervan zullen kunnen profiteren.

3. HET ECOSYSTEEM VOOR INNOVATIE VERSTERKEN

Succesvolle innovatie is niet alleen afhankelijk van de kwaliteit van overheidsbeleid, maar ook van innovatievriendelijke kadervoorwaarden.

²³ COM(2013) 624 definitief.

²⁴ Als onderdeel van de activiteiten van de "Research and Innovation Observatory" (waarnemingspost voor onderzoek en innovatie) van de Commissie.

²⁵ De Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen heeft onlangs het rapport '*Publieke kennisinvesteringen en de waarde van wetenschap*' gepubliceerd. Hierin wordt gesteld dat, hoewel Nederland een lange traditie heeft van het gebruiken van macro-economische modellen voor het onderzoeken van de effecten van overheidsbeleid en budgetten, deze een onvoldoende beeld geven van de langetermijnvoordelen van overheidsinvesteringen in onderzoek en innovatie.

De afgelopen jaren heeft de Commissie een gecoördineerde inspanning gepleegd om fragmentering van de interne markt terug te dringen en het economisch vertrouwen te herstellen. Zij heeft het functioneren van de interne markt gestimuleerd,²⁶ stappen gezet om de bankenunie te voltooien,²⁷ en maatregelen genomen om toegang tot financieringsbronnen te vergemakkelijken en te diversifiëren,²⁸ en wetgeving te stroomlijnen en regelgevingslast te verminderen,²⁹ en heeft zich verbonden om de langetermijnfinanciering van de Europese economie te bevorderen.³⁰

De Commissie heeft ook het effectief gebruik van openbare aanbesteding en instrumenten aan de vraagzijde bevorderd, barrières voor samenwerking tussen wetenschap en bedrijfsleven en mobiliteit bestreden en een gunstig en efficiënt stelsel voor intellectuele-eigendomsrechten gestimuleerd. De herziene richtsnoeren voor staatssteun ondersteunen lidstaten bij het omleiden van staatssteun naar O&I, bijvoorbeeld in de nieuwe algemene groepsvrijstellingsverordening en door de drempels voor aanmelding te verhogen en de categorieën steun te verbreden, bijvoorbeeld ter ondersteuning van de bouw en verbetering van onderzoeksinfrastructuren en van het beginsel "dichter bij de markt". Op dezelfde wijze maken de herziene richtsnoeren voor staatssteun inzake risicofinanciering een grotere flexibiliteit mogelijk om durfkapitaal en andere financiële instrumenten voor innovatieve bedrijven te ondersteunen en hen te helpen bij het goed doorkomen van de meest kritieke fasen in hun levenscyclus. Tegelijkertijd introduceren de herziene richtsnoeren voor staatssteun nieuwe vereisten inzake effectbeoordeling van grote steunplannen die een bijdrage moeten leveren aan effectievere maatregelen met een duidelijk stimulerend effect.³¹

Toch laat de meegeleverde beoordeling van voortgang krachtens de Innovatie-Unie zien dat er een aantal gebieden is waarop verdere inspanningen noodzakelijk zijn:

- De interne markt is een belangrijke troef die innovatieve investeringen naar Europa kan lokken. Door versnippering en inefficiënties op de interne markt worden bedrijfsinvesteringen in O&I echter ondermijnd, met name op hightechgebieden als ICT, met inbegrip van digitale netwerken, inhoud en diensten, en gezondheidszorg. Aan de andere kant is Europa een wereldleider op het gebied van vervoersonderzoek en technologie, versterkt door een goed ontwikkelde interne markt, die echter gelijke tred dient te houden met snelle innovatie, aangezien de vervoerssector de energie-efficiëntie versterkt, de veiligheid verbetert en files aanpakt. Bovendien moet vooraf worden ingespeeld op belangrijke innovaties met de ontwikkeling van kaders voor de interne markt die een grootschalige commerciële uitrol mogelijk maken.³² Volledige tenuitvoerlegging van de interne markt voor diensten, die goed is voor 60% van de EU-economie, zou een sterk effect op innovatie hebben, met name op niet-technologische innovatie, zoals de ontwikkeling van nieuwe bedrijfsmodellen en

²⁶ COM (2011) 206; COM(2012) 573.

²⁷ Op 20 maart 2014 hebben het Europees Parlement en de Raad een overeenkomst gesloten over het voorgestelde gemeenschappelijk afwikkelingsmechanisme (GAM) voor de bankenunie. Dit mechanisme vormt een aanvulling op het gemeenschappelijke toezichtsmechanisme (GTM), dat, wanneer het eind 2014 volledig operationeel zal zijn, ervoor zal zorgen dat de Europese Centrale Bank (ECB) direct toezicht houdt op de banken in het eurogebied en in andere lidstaten die besluiten tot de bankenunie toe te treden.

²⁸ De Europese Commissie ondersteunt bedrijven gedurende hun gehele innovatielevenscyclus. Naast durfkapitaal ondersteunt zij financiering via business angels, instrumenten voor technologieoverdracht of meer traditionele vormen van bankleningen.

²⁹ COM(2012) 746; COM(2013) 685.

³⁰ COM (2014) 168.

³¹ Zie PB C 19 van 11.1.2014, blz. 4.

³² Voorbeelden van gebieden waarop de EU vooroploopt qua innovatie zijn de nieuwe markten voor geavanceerde biobrandstoffen, afval en recycling, duurzame energie en milieutechnologieën.

ontwerp van diensten. Daarnaast moeten regelgevingskaders het commerciële gebruik van nieuwe kennis stimuleren en de toegang voor nieuwe bedrijven vergemakkelijken.

- De publieke sector is een belangrijke economische speler en moet meer ondernemingsgericht worden om te profiteren van innovatie, zodat de productiviteit, de efficiëntie en de kwaliteit van de openbare dienstverlening kunnen worden verhoogd en er in de private sector meer vraag naar innovatie wordt gecreëerd.³³ Wederzijds leren is in dit verband met name van belang. Openbare aanbestedingen, die goed zijn voor ongeveer een vijfde van het bbp van de Unie, kunnen markten bieden die vragen om innovatieve oplossingen. Hiervoor is een gecoördineerde inspanning nodig bij alle aanbestedingsinstanties om versnippering van de vraag te voorkomen. De tendens in de richting van open gegevens biedt een belangrijk potentieel om openbare diensten te verbeteren, kansen te creëren voor nieuwe producten en diensten, en de controlebaarheid en transparantie in het openbaar bestuur te versterken. De kwaliteit van openbare diensten en openbare financiering vereist een robuuste gegevensbasis voor begrotings- en beleidsbesluiten die aansluiten op intelligente beginselen van regelgeving. Via modelprojecten waarbij de gebruiker centraal staat, intelligent gebruik van ICT en het openstellen van digitale openbare diensten kan de openbare sector zich efficiënt ontwikkelen en nieuwe diensten leveren.
- De hervorming van de Europese economie tot duurzaam concurrentievermogen vereist een beroepsbevolking met de noodzakelijke vaardigheden en met veel meer onderzoekers die weten wat ondernemen is. Verder is het noodzakelijk dat grensverleggende wetenschap de stand van de techniek bevordert en een actieve rol speelt bij het triggeren van innovatieve doorbraken. Onderwijs- en opleidingsstelsels moeten brede innovatievaardigheden bieden (genereren van ideeën, oplossen van problemen, kritisch nadenken, communicatie tussen culturen, enz.), zodat werknemers en instellingen³⁴ zich kunnen aanpassen aan nieuwe omstandigheden. Digitale technologieën creëren nieuwe kansen om toegang te krijgen tot onderwijs,³⁵ maar vereisen grote innovaties in nationale onderwijssystemen, zoals het bevorderen van open en digitale les- en leerpraktijken.
- De burgers van Europa moeten inzien dat O&I de kwaliteit van hun leven verbetert en inspeelt op hun zorgen, bijvoorbeeld door individuen inspraak te geven bij het stellen van prioriteiten.³⁶ O&I-beleid moet individuen aansporen en mogelijkheden bieden om actief mee te doen met innovatie als medevormgevers en belangrijke klanten, moet maatschappelijke vernieuwing en sociaal ondernemerschap bevorderen en innovatieve bedrijven in staat stellen om oplossingen in realistische omgevingen te testen en uit te rollen.

³³ Er is ook bewijs voor de steun van de overheid bij het bevorderen van investeringen in O&I als gevolg van slecht functionerende markten, waaronder technologische onzekerheid, ondeelbaarheden en schaalproblemen, alsmede bijkomende effecten op het gebied van kennis.

³⁴ In samenwerking met het initiatief 'HEInnovate' van de OESO heeft een commissie het instrument in voor zelfbeoordeling ontwikkeld om instellingen voor hoger onderwijs meer gericht te maken op ondernemerschap.

³⁵ COM(2012) 173 definitief. 'Naar een banenrijk herstel'

³⁶ Zo konden burgers in het "Voices"-project (www.voicesforinnovation.eu/) hun mening geven over onderzoeksonderwerpen die door Horizon 2020 moesten worden gefinancierd inzake afval als hulpbron.

4. CONCLUSIES

Om het potentieel van onderzoek en innovatie als bronnen van hernieuwde groei optimaal te realiseren zijn de volgende elementen cruciaal:

- In aansluiting op het concept van groeivriendelijke begrotingsconsolidatie moeten lidstaten prioriteit geven aan uitgaven die groei bevorderen, met name aan O&I.
- Deze investeringen moeten gepaard gaan met hervormingen om de kwaliteit, de efficiëntie en de effecten van overheidsuitgaven voor O&I te verhogen, mede door gebruik te maken van zakelijke investeringen in O&I.
- Hierbij zouden lidstaten zich moeten concentreren op de drie belangrijkste hervormingsassen met betrekking tot de kwaliteit van strategieontwikkeling en het beleidsmakingsproces; de kwaliteit van programma's, met nadruk op middelen en financieringsmechanismen; en de kwaliteit van O&I-instellingen.
- Om lidstaten te helpen bij het succesvol uitvoeren van O&I-hervormingen zal de Commissie gebruikmaken van de ervaring die is opgedaan in het vlaggenschipinitiatief Innovatie-Unie en de Europese Onderzoekruimte, en maximaal profiteren van de "Research and Innovation Observatory" (waarnemingspost voor onderzoek en innovatie) en de Beleidsondersteuningsfaciliteit die zijn voorzien in Horizon 2020, teneinde een geïntegreerde en empirisch onderbouwde aanpak te ondersteunen voor beleidsvorming en begrotingsbesluiten.
- Versterking van het bredere ecosysteem voor innovatie en het uitstippelen van de juiste kadervoorwaarden om Europese bedrijven te stimuleren tot innovatie zijn cruciaal. Er is belangrijke vooruitgang geboekt sinds de lancering van de Innovatie-Unie, maar er zijn verdere inspanningen nodig voor het verdiepen van de interne markt, het vergemakkelijken en diversifiëren van toegang tot financieringsbronnen, het versterken van de innovatiecapaciteit van de openbare sector, het creëren van veerkrachtige banen in kennisintensieve activiteiten, het ontwikkelen van een beroepsbevolking die beschikt over innovatievaardigheden, het stimuleren van grensverleggend onderzoek, het aanpakken van de externe dimensie van O&I-beleid en het verder inbedden van wetenschap en innovatie in de samenleving. Bij de herziening van de Europa 2020-strategie zal worden onderzocht hoeveel voortgang er is geboekt met de Innovatie-Unie.

De Commissie nodigt de Raad uit om gesprekken te beginnen over het verhogen van de kwaliteit van investeringen in O&I overeenkomstig deze Mededeling, in het kader van bredere gesprekken over het verbeteren van de kwaliteit van overheidsfinanciën en de tenuitvoerlegging van structurele hervormingen.

Daarnaast nodigt de Commissie de Raad uit om de uitdagingen met betrekking tot toekomstig O&I-beleid te bespreken.