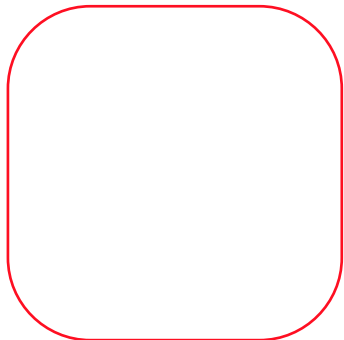
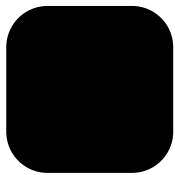


Nationale Raad
voor de Productiviteit



Discussion Paper

De ontwikkeling
van de
productiviteit op
(zeer) lange
termijn
voorspellen

April 2026

2026

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
De ontwikkeling van de productiviteit op (zeer) lange termijn voorspellen	3
1. Inleiding	3
2. De methodologie van de Europese Commissie	3
3. De factoren die in de methodologie buiten beschouwing zijn gelaten	4
4. In een verdere stap zou het Europese netwerk van nationale productiviteitsraden de krachten kunnen bundelen	6
5. Bibliografie	8

De ontwikkeling van de productiviteit op (zeer) lange termijn voorspellen

1. Inleiding

In al zijn jaarverslagen heeft de Nationale Raad voor de Productiviteit (NRP) steeds weer het belang benadrukt van economische beleidsmaatregelen om de productiviteitsgroei te ondersteunen en de neerwaartse trend van de afgelopen decennia tegen te gaan. Productiviteitsgroei is immers essentieel om economische groei te waarborgen in een samenleving die te maken heeft met een vergrijzende bevolking. Economische groei is geen doel op zich, maar een noodzakelijke voorwaarde om de houdbaarheid van de overheidsfinanciën en daarmee van ons sociale stelsel te waarborgen.

Het laatste rapport over de kosten van de vergrijzing (Ageing Report 2024) heeft de impact van de productiviteitsgroei op de overheidsfinanciën duidelijk aangetoond door een gevoeligheidsanalyse uit te voeren van de resultaten ten opzichte van de aanname inzake de totale factorproductiviteit (TFP). Een daling van 0,2 procentpunt van de groeivoet waarnaar de Belgische TFP op lange termijn convergeert (van 0,8% naar 0,6%) doet de Belgische overheidsuitgaven in verband met de vergrijzing stijgen van 16,2% van het bbp naar 17,3% van het bbp tegen 2070.

Het is dan ook van groot belang om een realistische prognose te hebben van de groei van de arbeidsproductiviteit, en met name van de totale factorproductiviteit (TFP) op de lange termijn (T+50 in het geval van het rapport over de kosten van de vergrijzing), om een begrotingsplanning mogelijk te maken die vanuit intergenerationeel oogpunt rechtvaardig is. Een te optimistische visie op onze toekomst leidt namelijk tot onvoldoende begrotingsinspanningen op dit moment en een zwaardere last voor toekomstige generaties. Omgekeerd leidt een te pessimistische visie op onze toekomst tot een buitensporige voorfinanciering van de pensioenen ten koste van de levensstandaard van de huidige bevolking.

2. De methodologie van de Europese Commissie

Helaas bestaat er geen waterdichte methode om een prognose voor een dergelijke periode op te stellen¹. De Europese Commissie heeft in overleg met de lidstaten gekozen voor een uitsplitsing van de groei zoals die uit het Solow-model wordt afgeleid². De productiviteitsgroei wordt dan verklaard door twee factoren: de kapitaalintensivering, gedefinieerd als de verhouding tussen de kapitaalvoorraad en het aantal gewerkte uren, en de totale factorproductiviteit (TFP), die het residu vormt van de ontleding van de productiviteitsgroei. De ontwikkeling van de TFP vormt het centrale element van de prognose, aangezien deze op de lange termijn ook bepalend is voor de bijdrage van de kapitaalintensivering. Volgens de theorie is de kapitaalvoorraad per eenheid arbeidsefficiëntie in langetermijnevenwicht stabiel en moet de verhouding tussen kapitaal en arbeid, de kapitaalintensivering, dus in hetzelfde tempo groeien als de TFP. Het productiviteitsgroeipercentage waarnaar de economie op lange termijn convergeert, wordt dus bepaald door het groeipercentage van de TFP op lange termijn.

In de praktijk wordt bij de gekozen prognosemethode de prognoseperiode in drie fasen onderverdeeld: de korte termijn, van T tot T+2, waarin de productiviteitsontwikkeling het resultaat is van de macro-economische prognoses van de Europese Commissie³, de middellange termijn, van T+3 tot T+10, waarbij de statistische trends in de gegevensreeksen worden voortgezet nadat het cyclische effect is weggefilterd, en de lange termijn, die loopt van T+11 tot T+50 en wordt bepaald bij ongewijzigd beleid.

¹ Hadden economen in 1976, vijftig jaar geleden, de opkomst van kunstmatige intelligentie, het verdwijnen van hele sectoren van onze industrie of de snelle opkomst van China in de wereldhandel voorzien?

² Deze besprekingen vinden plaats in het kader van de werkgroep "Potentiële Output" (POWG) van het Comité voor de Economische Politiek van de Raad van de Europese Unie.

³ De Europese Commissie publiceert twee keer per jaar macro-economische prognoses, in het voorjaar en in het najaar.

De moeilijkheid van deze oefening ligt uiteraard in het maken van langetermijnprognoses. Om tegemoet te komen aan de geuite kritiek en een voorzichtige visie op de toekomst te hanteren, heeft de Europese Commissie de prognosemethode herzien om deze sterker te verankeren in de economische theorie en recente empirische analyses.

Aan het begin van het proces van methodologische herziening stelde de Europese Commissie een semi-endogeen groeimodel⁴ voor gebaseerd op het idee dat innovatieresultaten van onderzoek en ontwikkeling (O&O) steeds moeilijker te realiseren zijn⁵. Dit leidt tot een TFP-groei die in de loop van de tijd afneemt. Deze ontwikkeling wordt bevestigd door bepaalde statistische analyses van TFP-reeksen die aantonen dat de variabele een additieve en geen multiplicatieve⁶ ontwikkeling vertoont.

Naar aanleiding van de reacties en bijdragen van deskundigen uit verschillende lidstaten werd dit relatief pessimistische beeld van onze toekomst getemperd door de integratie van een econometrisch onderbouwde hypothese inzake de intra-EU-convergentie op lange termijn van de TFP-groepercentages van de lidstaten. Deze convergentie vindt plaats tussen landen die zich momenteel in een inhaalproces⁷ bevinden en nog steeds hoge TFP-groepercentages laten zien, en landen die, zoals België, dicht bij de technologische grens liggen en een zwakke TFP-groei vertonen. De ene groep convergeert dus op lange termijn van bovenaf en de andere van onderaf naar het Europese gemiddelde (EU27).

Zodra het idee van convergentie algemeen aanvaard is, moet de ontwikkeling van de TFP van de EU-27 worden vastgesteld om het percentage te bepalen waarnaar de TFP-groei van elke lidstaat zal convergeren. Aangezien de opbouw van de EU een voortdurend proces is en, zoals blijkt uit het rapport-Letta (2024), de interne markt verder moet worden verdiept, zou de verbetering van de toewijzing van middelen binnen de EU zich moeten voortzetten en de in het semi-endogene groeimodel voorspelde vertraging van de TFP-groei moeten tegengaan. Dit argument ligt ten grondslag aan de keuze voor een multiplicatieve en geen additieve groei van de TFP van de EU-27.

Deze prognosemethode is bewust eenvoudig gehouden, omdat ze transparant moet zijn, toepasbaar op alle 27 lidstaten (en dus gebaseerd op beschikbare gegevens) en reproduceerbaar. Er wordt echter geen rekening gehouden met een reeks factoren die het verloop van de totale productiekosten positief of negatief kunnen beïnvloeden, waaronder heel wat factoren die n door Charles Jones zelf werden benadrukt.

3. De factoren die in de methodologie buiten beschouwing zijn gelaten

In de eerste plaats is er de vergrijzing van de bevolking, en dus van de beroepsbevolking, die in een groot deel van de lidstaten een feit is en waarvan uit bepaalde studies is gebleken dat deze een negatieve invloed heeft op de totale factorproductiviteit⁸. Daarnaast hangt in een semi-endogeen groeimodel de stijging van het bbp per hoofd van de bevolking in langetermijnevenwicht nog sterker af van de groei van het aantal onderzoekers, en deze groei is op zijn beurt afhankelijk van de bevolkingsgroei. Als het vruchtbaarheidscijfer wereldwijd niet voldoende is om de bevolking op peil te houden, zullen de groeivoorzichten op lange termijn minder gunstig zijn. Er moet echter worden opgemerkt dat deze redenering betrekking heeft op het langetermijnevenwicht. Tussen vandaag en dit langetermijnevenwicht kunnen zich een reeks ontwikkelingen voordoen die de groei

⁴ Jones, C., 2022.

⁵ Bloom, N., C. Jones, J. Van Reenen en M. Webb, 2020.

⁶ In het Solow-model neemt de technische vooruitgang, die overeenkomt met de TFP, toe met een constante groeisnelheid g (multiplicatief model). In een additief model is het de toename van de TFP van de ene periode naar de andere die constant is, wat resulteert in een groeisnelheid die in de loop van de tijd afneemt, aangezien een constant bedrag wordt gerelateerd aan een toenemende voorraad. Philippon, T., 2022.

⁷ Het gaat om de landen die het meest recent tot de Europese Unie zijn toegetreden: Kroatië in 2013, Bulgarije en Roemenië in 2007, Cyprus, Estland, Hongarije, Letland, Litouwen, Malta, Polen, Tsjechië, Slowakije en Slovenië in 2004.

⁸ European Commission, Quarterly Report on the Euro Area, 2017, Adler G., R. Duval, D. Furceri, S. Kilic Celik, K. Koloskova and M. Poplawski-Ribeiro, 2017.

ondersteunen⁹. De toegang tot onderzoeksberoepen voor bevolkingsgroepen die van oudsher ondervertegenwoordigd zijn, zoals vrouwen, mensen van bepaalde etnische afkomst en mensen uit kansarme milieus, zal - naarmate discriminatie wordt uitgebannen - de groei van het aantal onderzoekers en het ontstaan van innovaties bevorderen. De stijging van de levensstandaard in China en India, en meer in het algemeen in de huidige ontwikkelingslanden, kan ook bijdragen aan een toename van het wereldwijde aanbod aan innovaties. Hoewel deze factoren van voorbijgaande aard zijn, kan de overgang zich over meerdere decennia uitstrekken.

De groei van het menselijk kapitaal, die doorgaans wordt gemeten aan de hand van de toename van het aantal studie jaren van de generaties die de arbeidsmarkt betreden, is eveneens een factor die de groei van de totale factorproductiviteit ondersteunt. Zoals benadrukt in hoofdstuk 2 van het jaarverslag van de NRP in 2024, is het opleidingsprofiel van de bevolking en de werknemers, gemeten aan de hand van het hoogst behaalde diploma, in minder dan een generatie tijd aanzienlijk gestegen, zowel in België als in alle andere ontwikkelde landen. Tussen 2000 en 2019 bedroeg de bijdrage van de verbetering van het menselijk kapitaal aan de productiviteitsgroei in België 0,2 procentpunt per jaar. Met 39 % van de bevolking in het bezit van een diploma van het hoger onderwijs en meer dan één op de twee banen bezet door iemand met een dergelijk diploma, heeft België een niveau bereikt dat steeds moeilijker te verbeteren zal zijn. Het tempo van de opbouw van menselijk kapitaal zal in de toekomst dan ook waarschijnlijk vertragen, zoals blijkt uit de afname van het aantal afgestudeerden in het hoger onderwijs. De ontwikkeling van levenslang leren kan de opbouw van menselijk kapitaal mogelijk ondersteunen, maar door het gebrek aan empirisch onderzoek is het niet mogelijk om een schatting te maken van de omvang van dit effect.

De klimaatverandering, die zich niet alleen vertaalt in een wereldwijde stijging van de temperaturen maar ook in een toename van extreme weersomstandigheden, kan eveneens een rem zetten op de productiviteitsgroei, ook al kunnen de ecologische transitie en de noodzaak om de economie koolstofarm te maken een stimulans vormen voor innovatie. Hoofdstuk 3 van het jaarverslag van de NRP van 2025 analyseerde het verband tussen klimaat en productiviteit en benadrukt dat een ordelijke en goed aangekondigde transitie, in combinatie met een innovatievriendelijk klimaatbeleid, de beste kans biedt om de productiviteitsverliezen op korte termijn tot een minimum te beperken en tegelijkertijd de basis te leggen voor een groenere productiviteitsgroei op lange termijn.

Structurele hervormingen verminderen de inefficiëntie bij de toewijzing van middelen, voor zover ze de werking van de product- en factormarkten verbeteren. Over het algemeen gaan deze hervormingen ook gepaard met een toename van de concurrentie, wat innovatie bevordert, en kunnen ze dus een positieve invloed hebben op de totale factorproductiviteit¹⁰. De uitvoering van deze hervormingen is onlangs door de Europese Unie gestimuleerd via de Faciliteit voor Herstel en Veerkracht en het nieuwe economische bestuur. Deze effecten zijn uiteraard van tijdelijke aard, want zodra de optimale toewijzing van middelen is bereikt, zijn er geen verdere voordelen meer te verwachten; de geschiedenis heeft echter aangetoond dat deze overgang zeer lang duurt en dus gedurende meerdere decennia een grote invloed kan hebben op de ontwikkeling van de TFP.

Kunstmatige intelligentie (AI) zou, als nieuwe technologie voor algemeen gebruik (General Purpose Technology), de komende decennia ook betere groeivoorzichten voor de TFP kunnen bieden. In het kader van de prognose van een evenwicht op lange termijn is de essentiële vraag of kunstmatige intelligentie een algemene technologie is van dezelfde aard als de technologieën die eraan voorafgingen, van de uitvinding van de verbrandingsmotor tot de ontwikkeling van het internet en de uitrol van elektriciteitsnetwerken. Als dat het geval is, zal de verbetering van de TFP-groei tijd vergen, gepaard moeten gaan met aanvullende investeringen in zowel kapitaal als arbeid, en slechts van voorbijgaande aard zijn, ook al kan dit tijdelijke karakter op menselijke schaal lang

⁹ In de groeianalyse van Jones (2022) verklaart de bevolkingsgroei slechts 15% van de waargenomen groei van het bbp per hoofd van de bevolking in de Verenigde Staten sinds het begin van de jaren 1950 (een groei van 2% per jaar). De resterende 85% wordt verklaard door de toegenomen opleiding van de beroepsbevolking, de toegenomen intensiteit van O&O, de toegenomen arbeidsparticipatie en de afname van de verkeerde toewijzing van middelen.

¹⁰ Voorbeelden van structurele hervormingen en de verwachte gevolgen daarvan in België zijn onder meer te vinden in Biatour et al. (2024)).

duren¹¹. Als deze innovatie daarentegen ook een nieuwe manier van uitvinden mogelijk maakt, waardoor de productiviteit van onderzoekers exponentieel kan toenemen en zo het feit kan worden tegengegaan dat ideeën steeds moeilijker te vinden zijn, dan is er geen reden meer waarom de groei van de TFP zou vertragen. De eindigheid van de voorraad nieuwe ideeën die nog ontdekt moeten worden, zou de enige beperking zijn voor deze expansie. Het is duidelijk te vroeg om deze vraag te beantwoorden en zelfs empirische studies over de Verenigde Staten, een van de meest geavanceerde landen op het gebied van de ontwikkeling van kunstmatige intelligentie, leveren zeer uiteenlopende resultaten op.

Kortom, er is een reeks factoren waarmee in de gekozen methodologie geen rekening is gehouden, voornamelijk vanwege het gebrek aan consensus binnen de wetenschappelijke gemeenschap over de omvang en het tijdstip van hun effecten.

4. In een verdere stap zou het Europese netwerk van nationale productiviteitsraden de krachten kunnen bundelen

De methodologische reflectie van de Europese Commissie en de lidstaten vindt plaats binnen een strak tijdschema, dat de opstelling mogelijk moet maken van het volgende rapport over de kosten van de vergrijzing, waarvan de publicatie gepland staat voor het eerste kwartaal van 2027. Er is dus maar weinig tijd beschikbaar. Dit is een van de redenen waarom het niet mogelijk was om andere methoden voor het maken van langetermijnprognoses van de potentiële output grondig te analyseren.

Het onderzoeken van alternatieve methodologieën, met name de ontwikkeling van een structureel model voor het bepalen van de TFP, zou best plaatsvinden in het kader van het Europese netwerk van nationale productiviteitsraden. Het is vreemd dat alle besprekingen tussen de Commissie en de lidstaten over de uitwerking van deze nieuwe methodologie voor het ramen van de TFP hebben plaatsgevonden zonder enige betrokkenheid van de nationale productiviteitsraden. Deze onafhankelijke instellingen, die helpen bij het analyseren van ontwikkelingen en uitdagingen op het gebied van productiviteit en concurrentievermogen, zijn meer bepaald opgericht naar aanleiding van een aanbeveling van de Raad van de Europese Unie¹² die gericht was aan de lidstaten van de eurozone, maar waarin ook de andere EU-lidstaten werden aangemoedigd om soortgelijke organen op te richten.

Er zijn momenteel 20 NRP's¹³ die jaarlijks onder auspiciën van de Europese Commissie bijeenkomen om hun bevindingen en analyses op het gebied van productiviteit uit te wisselen. Deze organisaties verschillen nogal van elkaar wat betreft de ingezette middelen, de organisatie van hun werkzaamheden en hun publicaties, maar hebben allemaal gemeen dat ze deskundigen op het gebied van productiviteit samenbrengen die volledig onafhankelijk werken. Het beter voorspellen van de productiviteitsontwikkeling door de bepalende factoren ervan te identificeren, zou een verbindend project voor deze raden kunnen zijn. Dit zou het ook mogelijk maken om de economische beleidshefbomen die de productiviteitswinst kunnen verbeteren, veel beter te specificeren. In tegenstelling tot de methodologie van de Europese Commissie, die op identieke wijze op alle lidstaten moet worden toegepast, zou de door de NRP's ontwikkelde methodologie rekening kunnen houden met de specifieke

¹¹ Acemoglu D. (2024) schat de cumulatieve stijging van de totale factorproductiviteit (TFP) in de Verenigde Staten over een periode van tien jaar op 0,71%, op basis van een model met twee transmissiekanalen voor kunstmatige intelligentie: automatisering en complementariteit van taken. De drie belangrijkste parameters van het model zijn de mate waarin taken worden blootgesteld aan AI, de acceptatiegraad van AI en de besparing op arbeidskosten die de invoering van AI oplevert. Misch F, B. Park, C. Pizzinelli en G. Sher (2025) passen het vorige model toe op de Europese Unie en komen uit op een cumulatieve productiviteitswinst van 0,8% over een periode van 5 jaar.

¹² Aanbeveling van de Raad van 20 september 2016 over de oprichting van nationale comités voor de productiviteit (2016/C 349/01).

¹³ Van de landen in de eurozone hebben Bulgarije en Estland nog geen NRP opgericht en van de landen die geen lid zijn van de eurozone heeft alleen Denemarken een NRP opgericht.

kenmerken van elk land. Het delen van een gemeenschappelijk onderzoeksdoel dat de uitwisseling van kennis intensificeert, zou al een waardevol tussentijds resultaat van een dergelijk project zijn.

5. Bibliografie

Acemoglu D., 2024, *The simple Macroeconomics of AI*, NBER Working Paper 32487.

Adler G., R. Duval, D. Furceri, S. Kilic Celik, K. Koloskova and M. Poplawski-Ribeiro, 2017, *Gone with the Headwinds: Global Productivity*, IMF Staff Discussion Note.

Biatour, B., M. Dumont, C. Kegels, B. Kouevi-Gath et D. Verwerft, 2024, *Description et utilisation du modèle QUEST III R&D*, Bureau fédéral du Plan WP DC202405.

Bloom, N., C. Jones, J. Van Reenen and M. Webb, 2020, *Are Ideas Getting Harder to Find?*, American Economic Review 110 (4): 1104-44.

Raad van de Europese Unie, 2016, Aanbeveling van 20 september 2016 over de oprichting van nationale comites voor de productiviteit (2016/C 349/01).

European Commission, 2017, Quarterly Report on the Euro Area, 2017, Volume 16, n°2, section III, pp. 31-41.

Jones, C., 2022, *The Past and Future of Economic Growth: A Semi-Endogenous Perspective*, Annual Review of Economics, 14:125-52.

Letta, E., 2024, Much More than a Market – Speed, Security, Solidarity, April.

Misch F, B. Park, C. Pizzinelli and G. Sher, 2025, *Artificial intelligence and Productivity in Europe*, IMF Working Paper 67

Philippon, T., 2022, *Additive Growth*, CEPR Discussion Paper N° DP17222.