

VERANTWOORDING EFFECTENANALYSE

PUBLIEK-PRIVAAT AFSPRAKENSTELSEL ONDERWIJS

NOTITIE

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

BAS TER WEEL & HENRI BUSSINK

IN OPDRACHT VAN

MINISTERIE VAN ONDERWIJS, CULTUUR EN WETENSCHAP

AMSTERDAM, OKTOBER 2021

SEO-notitie nr. 2021-98

Informatie & Disclaimer

SEO Economisch Onderzoek heeft op de verkregen informatie en data geen onderzoek uitgevoerd dat het karakter draagt van een accountantscontrole of due diligence. SEO is niet verantwoordelijk voor fouten of omissies in de verkregen informatie en data.

Copyright © 2021 SEO Amsterdam. Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen, onderzoeken en collegesyllabi, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld. Gegevens uit dit rapport mogen niet voor commerciële doeleinden gebruikt worden zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s). Toestemming

Roeterstraat 29
1018 WB, Amsterdam

+31 20 525 1630
secretariaat@seo.nl
www.seo.nl

Inleiding

Deze notitie geeft een verantwoording van de effectenanalyse (Hoofdstuk 5) die is uitgevoerd door SEO Economisch Onderzoek voor het voorstel *Publiek-privaat afsprakenstelsel onderwijs*, zoals ingediend bij het Nationaal Groeifonds. Het betreft een verantwoording van de doorrekening van het bbp-effect (ten behoeve van paragraaf 5.1) en van het overzicht van maatschappelijke effecten (ten behoeve van paragraaf 5.3) van het voorstel.

BBP-effect

De doorrekening van het bbp-effect van het voorstel is uitgevoerd conform de methodiek uit de serie *Kansrijk onderwijsbeleid* van het Centraal Planbureau (CPB).¹ Deze doorrekening vertaalt leerwinsten van het voorstel op korte termijn naar een verwachte inkomensgroei op lange termijn. Hiervoor zijn de volgende parameters gespecificeerd:

- De leerwinst per leerling van het voorstel op korte termijn;
- Het aantal leerlingen per jaar op wie het voorstel van invloed is;
- De leeftijd waarop de leerlingen te maken krijgen met het voorstel; en
- De inkomensgroei per leerling van het voorstel op lange termijn.

Leerwinst per leerling

De leerwinst per leerling omvat datgene wat leerlingen op korte termijn *extra* leren als gevolg van het voorstel. Deze leerwinst kan zowel een cognitieve dimensie, zoals taal- en rekenvaardigheden, als een niet-cognitieve dimensie bevatten, zoals motivatie. Deze doorrekening hanteert de gemiddelde leerwinst per leerling over deze twee dimensies, waarbij zoveel mogelijk in de wetenschappelijke literatuur aangetoonde causale verbanden als uitgangspunt genomen zijn. Daarnaast bestaat de leerwinst van een maatregel uit een directe leerwinst, zoals bijvoorbeeld gemeten in de literatuur, en een complementaire leerwinst door bijvoorbeeld synergievoordelen. Conform de serie *Kansrijk onderwijsbeleid* (CPB) gaat deze doorrekening alleen uit van directe leerwinsten, omdat bij complementaire leerwinsten het niet eenduidig vast te stellen is waar, wanneer, bij wie en in welke mate deze leerwinsten optreden.

Toetsscores

De leerwinsten van het voorstel worden vertaald in standaarddeviaties toetsscores (SD) in het primair en voortgezet onderwijs (po en vo) en in hogere slagingskansen (%) in het middelbaar beroepsonderwijs (mbo). Verreweg de meeste wetenschappelijke onderzoeken naar de effectiviteit van onderwijsmaatregelen hanteren deze uitkomstmaten bij het bepalen van leerwinsten of zijn door het CPB omgerekend in deze uitkomstmaten.

Op basis van de wetenschappelijke literatuur is de omvang van de leerwinsten van het voorstel niet eenvoudig vast te stellen. Het gaat om een afsprakenstelsel dat ertoe leidt dat digitale leeromgevingen werken zoals ze zijn bedoeld (betrouwbaar en beschikbaar), deze leeromgevingen mogelijkheden tot maatwerk beter weten te benutten (differentiatie en maatwerk), wendbare leermiddelen die sneller inspelen op actualiteit en sneller kunnen worden aangepast aan nieuwe inzichten en een betere marktwerking als gevolg van meer mogelijkheden om toe te treden en meer transparantie.

Uit een literatuuronderzoek naar open leermiddelen in het hoger onderwijs blijkt dat studenten die gebruikmaken van deze leermiddelen dezelfde of iets betere resultaten halen als ze worden vergeleken met leerlingen die

¹ Zie o.a.: [CPB-Boek-25-Kansrijk-Onderwijsbeleid.pdf](#) en [Kansrijk onderwijsbeleid - update 2020 \(cpb.nl\)](#)

gebruikmaken van gesloten leermiddelen (Hilton, 2020). De bewijskracht van deze literatuur is echter beperkt, omdat er veelal geen causaal verband wordt aangetoond in deze onderzoeken die deel uitmaken van dit overzicht. Daarnaast laat een meta-analyse van onderzoeken naar open leermiddelen in het vervolgonderwijs zien dat er geen significante verschillen zijn in leeropbrengsten tussen studenten die gebruikmaken van open en gesloten leermiddelen (Clinton en Kahn, 2019). Het uitvalspercentage daarentegen ligt wel significant lager voor studenten die gebruikmaken van open leermiddelen: gemiddeld 29 procent (odds-ratio 0,71), met een ondergrens van 10 procent (odds-ratio 0,90) en een bovengrens van 44 procent (odds-ratio 0,54). De analyse wijst erop dat de effectiviteit van leraren toeneemt als kan worden gedifferentieerd in het aanbod van leermiddelen, omdat de vraag van leerlingen ook heterogeen is. Deze betere match tussen vraag en aanbod is een belangrijk doel van het voorstel. Ten slotte laat een gerandomiseerd experiment onder studenten in de Verenigde Staten geen significante verschillen in de scores van een experimenteel assessment zien voor studenten die willekeurig waren toegewezen aan open en gesloten leermiddelen (Clinton et al., 2019).

Omdat de omvang van de leerwinsten van het voorstel niet eenvoudig zijn vast te stellen in termen van directe leerwinsten, hanteert de doorrekening een conservatieve inschatting van de leerwinsten. Hierbij wordt verondersteld dat er in het po, vo en mbo vooral leerwinsten te behalen zijn doordat de effectiviteit van de leraar en docent toeneemt als gevolg van de maatregelen (wat zich in de literatuur vooral vertaalt in lagere uitvalpercentages). De reden hiervoor is dat leraren en docenten met behulp van digitale leermiddelen – die betrouwbaar zijn, door betere marktwerking breder beschikbaar zijn – het onderwijs effectiever kunnen toespitsten op de individuele behoeften van leerlingen en studenten. Hierdoor kan er meer en effectiever maatwerk worden geleverd, waardoor meer differentiatie in het onderwijsaanbod en een betere match met individuele vraag van leerlingen en studenten ontstaat. Het differentiëren tussen leerlingen van verschillende niveaus is een bewezen effectieve maatregel in de onderwijsliteratuur en wordt ook in *Kansrijk Onderwijsbeleid* als zodanig gescoord. Het effect van een 1 standaarddeviatie betere leraar of docent bedraagt ongeveer een 0,15 standaarddeviatie hogere toetscore (Hanushek en Rivkin, 2010).

De doorrekening gaat ervanuit dat de kwaliteit van de leraar en docent niet met 1 maar met 0,0276 standaarddeviatie toeneemt als gevolg van het voorstel (zie Tabel 1). Dit resulteert dus in een 0,0041 standaarddeviatie hogere toetscore, zowel bij de doorrekening van het structurele als incidentele bbp-effect (het bereik en de tijdsperiode verschillen hierbij alleen). Als deze maatregel wordt vergeleken met het indelen van klassen naar leerprestaties, waarbij ook differentiatie optreedt, wordt daar door het CPB een effect van 0,20 standaarddeviatie aan toegekend. We veronderstellen hier dat differentiatie in de klas door digitale leermiddelen een zevende van dit effect oplevert, waarmee we aan de voorzichtige kant van de literatuur blijven. Het effect dat we hier veronderstellen ligt in de orde van grootte van het samenwerking van ervaren en onervaren collega's (0,03). De standaarddeviatie van 0,0276 is afgeleid van de totale investering die wordt gedaan in dit voorstel ten opzichte van de kosten van het indelen van klassen en het samenwerken van ervaren en onervaren leerkrachten.

De slagingskans in het mbo neemt ook toe als effectievere leermiddelen worden ingezet. De uiteindelijke slagingskans in het mbo is op dit moment al hoog. Op basis van de odds-ratio van 0,90 zou de slagingskans met maximaal één procentpunt kunnen worden verhoogd. Voorzichtigheidshalve nemen we een kwart van dit effect mee in de doorrekening om dubbeltelling te voorkomen. Leerlingen die in het po en vo immers al hebben kunnen profiteren van digitale leermiddelen zullen waarschijnlijk een effectievere overstap maken naar het beroepsonderwijs. Als we deze toegenomen slagingskans voor de vergelijkbaarheid met het po en vo uitdrukken in standaarddeviatie toetscores, resulteert dat in dezelfde leerwinst.

Tabel 1 Veronderstelde leerwinst

Modelparameters	Structureel bbp-effect	Incidenteel bbp-effect
Verondersteld effect voorstel op kwaliteit leraar (SD)	0,0276 SD	0,0276 SD
Verondersteld effect kwaliteit leraar (+1SD) op toetsscores (SD)	0,1500 SD	0,1500 SD
Verondersteld effect voorstel op toetsscores (SD)	0,0041 SD	0,0041 SD

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2021)

Aantal leerlingen en leeftijd

Het aantal leerlingen bevat de doelgroep van het voorstel bij wie de leerprestaties al dan niet verbeteren als gevolg van de maatregelen. De doelgroep van het voorstel *Publiek-privaat afsprakenstelsel onderwijs* is het funderend onderwijs, dus zowel het po als vo, en het mbo. Bij het doorrekenen van het structurele bbp-effect is uitgegaan van een structureel aantal leerlingen van 1,4 miljoen dat in een jaar het po instroomt en door het voorstel wordt bereikt gedurende hun hele school- en studieloopbaan (zie Tabel 2). Uitgaande van een gemiddelde leeftijd van 4 jaar in groep 1 van het po en van 23 jaar als zij de arbeidsmarkt opgaan, betekent dit een periode van 19 jaar. Bij het berekenen van het incidentele effect wordt verondersteld dat tijdens de investeringsperiode 20 procent van de leerlingen en studenten in het po, vo en mbo wordt bereikt gedurende hun resterende school- en studieloopbaan. Uitgaande van een gemiddelde leeftijd in het po, vo en mbo van respectievelijk 8, 15 en 20 jaar, betekent dit een periode van respectievelijk 15, 8 en 3 jaar. Het aantal leerlingen en studenten vormt de basis waarmee het structurele en incidentele bbp-effect van het voorstel is doorgerekend.

Tabel 2 Verondersteld aantal leerlingen en studenten

Modelparameters	Structureel bbp-effect	Incidenteel bbp-effect
Aantal leerlingen primair onderwijs (po)	1.400.000	277.240
Aantal leerlingen voortgezet onderwijs (vo)	n.v.t.	186.860
Aantal studenten middelbaar beroepsonderwijs (mbo)	n.v.t.	101.960
Startleeftijd primair onderwijs (po)	4 jaar	n.v.t.
Gemiddelde leeftijd primair onderwijs (po)	n.v.t.	8 jaar
Gemiddelde leeftijd voortgezet onderwijs (vo)	n.v.t.	15 jaar
Gemiddelde leeftijd middelbaar beroepsonderwijs (mbo)	n.v.t.	20 jaar

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2021)

Relatie leerwinst en inkomen

Voor de relatie tussen leerwinst en inkomensgroei zijn kengetallen uit *Kansrijk Onderwijsbeleid 2016* (CPB) gebruikt ten behoeve van de doorrekening. Deze kengetallen hangen samen met toetsscores, zijn gebaseerd op analyses van Nederlandse data en variëren tussen de € 1.743 en € 5.888, afhankelijk van het rendement op verschillende typen vaardigheden. Hierbij gaat het niet om een causale verbanden, maar slechts om correlaties. In de doorrekening wordt een bruto inkomensgroei van gemiddeld € 3.750 verondersteld per standaarddeviatie toetsscore (zie Tabel 3). Dit is ongeveer het gemiddelde van de rendementen die het CPB veronderstelt. Uitgaande van een leerwinst van 0,0041 standaarddeviatie toetsscore (zie Tabel 2), bedraagt de veronderstelde bruto inkomensgroei per leerling/student gemiddeld € 16.

Tabel 3 Veronderstelde bruto inkomensgroei door leerwinst

Modelparameters	Structureel bbp-effect	Incidenteel bbp-effect
Veronderstelde inkomensgroei per SD toetscore (€)	€ 3.750	€ 3.750
Veronderstelde inkomensgroei per 0,0041 SD toetscore (€)	€ 16	€ 16

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2021)

Werkzame mechanismen

Een toename in toetscores in het funderend onderwijs resulteert zowel in een hogere deelname aan het vervolgonderwijs als een langer verblijf in het vervolgonderwijs. Ongeveer de helft van de toename in arbeidsproductiviteit als gevolg van hogere toetscores kan worden verklaard doordat leerlingen en studenten met hogere toetscores doorstromen naar hogere vervolgniveaus (het kwantiteitseffect) (Murnane et al., 2000). De andere helft wordt verklaard doordat leerlingen en studenten productiever worden, omdat zij meer hebben geleerd (het kwaliteitseffect). Indien meer studenten slagen voor hun vervolgonderwijs in het beroeps- en wetenschappelijk onderwijs stijgt hun productiviteit door een hoger rendement op onderwijs, een effect dat in deze berekening loopt via de hogere slaagingskans in het mbo.

Rekenmodel bbp-effect

Het rekenmodel dat is gebruikt voor de doorrekening van het bbp-effect is ontleend aan *Kansrijk Onderwijsbeleid 2020* (CPB). Het structurele bbp-effect is doorgerekend als een annuïteit van de contante waarde van de jaarlijkse inkomensstijging (Z_t) voor de relevante doelgroep (n_t) die zich voordoet als gevolg van het voorstel, uitgedrukt als percentage van het huidige bbp (bbp_t):

$$\text{Bbp-effect} = n_t Z_t / bbp_t$$

De contante waarde van de inkomensgroei per leerling/student is gedefinieerd als:

$$\Delta Y_t = \sum_{s=t+23-l_t}^{t+70-l_t} (1/(1+r+\delta))^{s-t} \Delta y_s$$

waarbij r de reële discontovoet voor onderwijsmaatregelen is, δ de afschrijvingsvoet op menselijk kapitaal is, l_t de leeftijd van de leerling/student in jaar t waarin het voorstel ingevoerd is en Δy_s het extra inkomen in jaar s als gevolg van de maatregel is. Hierbij is verondersteld dat alleen tijdens het werkzame leven extra arbeidsinkomen kan worden verdiend en dat het werkzame leven van 23 tot 70 jaar loopt. Voor de leeftijd in jaar t is uitgegaan van de gemiddelde leeftijd van leerlingen/studenten in een bepaalde onderwijssector (zie Tabel 2). Het extra inkomen tijdens het werkzame leven in jaar s is gedefinieerd als:

$$\Delta y_s = \alpha_t \Delta w$$

waarbij α_t de opbrengst per eenheid leerwinst in jaar t waarin het voorstel ingevoerd is (zie Tabel 3) en Δw de leerwinst (standaarddeviatie toetscores) die het voorstel oplevert is (zie Tabel 1).

De jaarlijkse annuïteit is gelijk aan:

$$Z_t = \Delta Y_t \sum_{s=t+23-l_t}^{t+70-l_t} (1/(1+r^*+\delta))^{s-t}$$

waarbij r^* de standaard reële discontovoet is.

Naast de verdiscontering van de effecten op inkomen, houden we ook rekening met afschrijvingen van het menselijk kapitaal na de impuls van het afsprakenstelsel. We veronderstellen een afschrijving van 2 procent per jaar op de impuls vanaf het moment dat de impuls wordt gegeven. Het CPB rekent maatregelen door zonder afschrijving en komt daardoor tot grotere bbp-effecten. Impulsen die vroeg in de onderwijsloopbaan worden gegeven leiden tot twee effecten: ze versterken de opbouw van menselijk kapitaal doordat meer kennis en vaardigheden dit jaar leidt tot meer kennis en vaardigheden in het volgende jaar en impulsen dienen doorlopend gegeven te worden omdat kapitaal wordt afgeschreven als het niet wordt onderhouden.

Modelparameters en veronderstellingen

Tabel 4 geeft een overzicht van de veronderstellingen die zijn gemaakt met betrekking tot de modelparameters.

Tabel 4 Veronderstelde modelparameters

Modelparameters	Structureel bbp-effect	Incidenteel bbp-effect
Verondersteld effect voorstel op kwaliteit leraar (SD)	0,0276 SD	0,0276 SD
Verondersteld effect kwaliteit leraar (+1SD) op toetsscores (SD)	0,1500 SD	0,1500 SD
Verondersteld effect voorstel op toetsscores (SD)	0,0041 SD	0,0041 SD
Veronderstelde inkomensgroei per SD toetsscores (€)	€ 3.750	€ 3.750
Veronderstelde inkomensgroei per 0,0075 SD toetsscore (€)	€ 16	€ 16
Start met werken	23	23
Stoppen met werken	70	70
Discontovoet onderwijsmaatregelen (reëel)	3,75%	3,75%
Standaard discontovoet (reëel)	3,00%	3,00%
Afschrijvingsvoet	2,00%	2,00%
Bruto binnenlands product (2019)	€ 820.000.000.000	€ 820.000.000.000
Aantal leerlingen primair onderwijs (po)	1.400.000	277.240
Aantal leerlingen voortgezet onderwijs (vo)	n.v.t.	186.860
Aantal studenten middelbaar beroepsonderwijs (mbo)	n.v.t.	101.960
Startleeftijd primair onderwijs (po)	4 jaar	n.v.t.
Gemiddelde leeftijd primair onderwijs (po)	n.v.t.	8 jaar
Gemiddelde leeftijd voortgezet onderwijs (vo)	n.v.t.	15 jaar
Gemiddelde leeftijd middelbaar beroepsonderwijs (mbo)	n.v.t.	20 jaar

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2021)

Resultaten doorrekening

Tabel 5 rapporteert de resultaten van de doorrekening van respectievelijk het structurele en het incidentele bbp-effect van het voorstel *Publiek-privaat afsprakenstelsel onderwijs*. Het structurele bbp-effect van het voorstel in de steady state is € 29,2 mln. wat gelijk is aan 0,004% van het huidige bbp. Om dit effect te bereiken worden kosten van € 7,0 mln. gemaakt. Bij het berekenen van de steady state gaan we ervan uit dat alle kinderen die in 2031 instromen in het po de positieve effecten van de interventies ondervinden gedurende hun periode in het funderend onderwijs. De berekening geldt dan ook voor dit cohort dat in 2031 instroomt en in 2097 op 70-jarige leeftijd met

pensioen gaat. Ieder jaar stroomt een nieuw cohort in dat hetzelfde effect ervaart. In de steady state bedraagt de return on investment 4,1 (na 10 jaar is deze 0, na 20 jaar 1,1, na 30 jaar 3,1).

Het incidentele bbp-effect van het voorstel is na 30 jaar (2052) € 29,9 mln. wat ook neerkomt op 0,004% van het huidige bbp. De kosten van het voorstel in de periode waarin de maatregelen worden genomen bedragen € 34,3 mln. Het incidentele effect na 30 jaar is groter dan het structurele effect, omdat in de beginfase meer leerlingen de interventies ondergaan dan in de steady state. De kosten zijn ook hoger in de investeringsfase. De totale return on investment is 1,1 (na 10 jaar is deze 0,3, na 20 jaar 0,7, na 30 jaar 0,9).

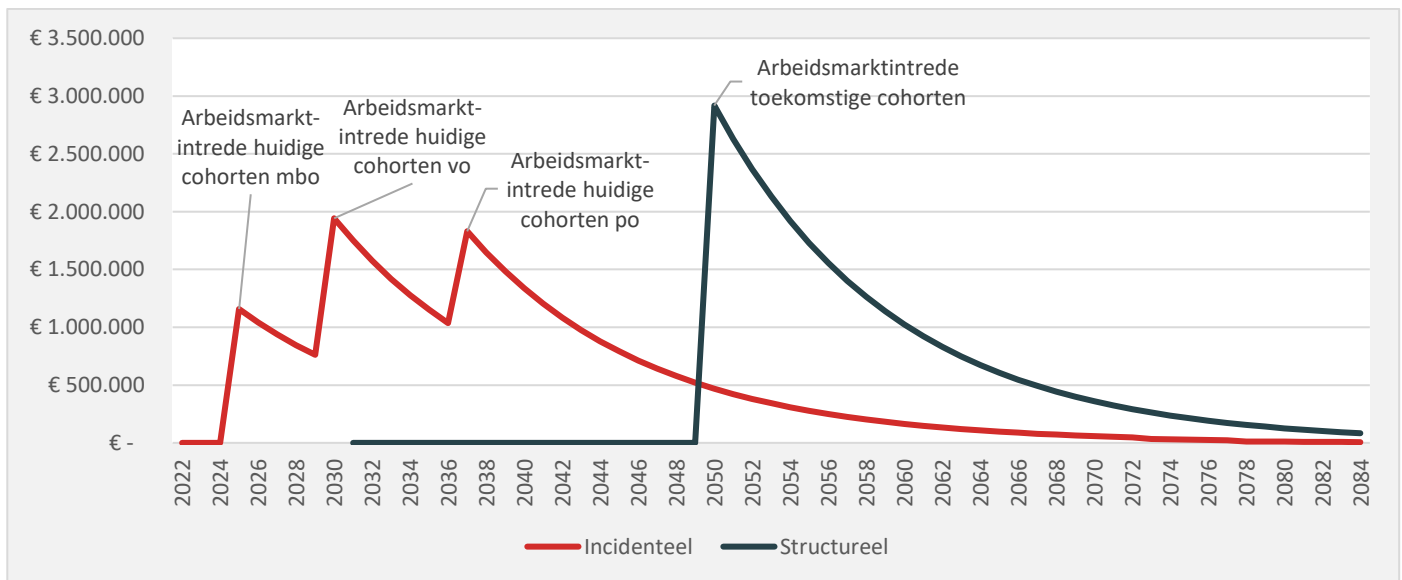
Tabel 5 Resultaten doorrekening bbp-effect

	Na 10 jaar (2032)	Na 20 jaar (2042)	Na 30 jaar (2052)	Steady state
Structureel bbp-effect (€)	€ 0	€ 7.911.950	21.826.952	29.159.730
Structureel bbp-effect (%)	0,000%	0,001%	0,003%	0,004%
Incidenteel bbp-effect (€)	€ 10.013.884	€ 23.483.360	€ 29.856.791	n.v.t.
Incidenteel bbp-effect (%)	0,001%	0,003%	0,004%	n.v.t.

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2021)

Figuur 1 laat zien hoe deze bbp-effecten zijn opgebouwd en vanaf wanneer deze zich materialiseren. De rode lijn geeft de omvang van het incidentele bbp-effect weer en de blauwe lijn geeft de omvang van het structurele bbp-effect weer over de tijd.

Figuur 1 Ontwikkeling incidenteel en structureel bbp-effect



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2021)

Het voorstel is gericht op leerlingen in het funderend onderwijs, dus zowel het po als vo, en het mbo. Tijdens de investeringsperiode (2022-2030) worden er alleen kosten gemaakt, omdat de effecten zich pas voordoen zodra het huidige cohort leerlingen en studenten in het po, vo en mbo de arbeidsmarkt betreden. Uitgaande van een gemiddelde leeftijd in het po, vo en mbo van respectievelijk 8, 15 en 20 jaar tijdens het jaar van invoering, betreden deze

leerlingen in respectievelijk 2037 (po), 2030 (vo) en 2025 (mbo) de arbeidsmarkt als zij gemiddeld 23 jaar zijn. Vanaf die jaren materialiseert het incidentele bbp-effect zich, een effect dat afneemt over de tijd als gevolg van verdiscontering en afschrijving. Hierbij is verondersteld dat het voorstel 20 procent van de leerlingen en studenten in het po, vo en mbo bereikt tijdens de investeringsperiode. Het incidentele bbp-effect uit Tabel 5 na 10, 20 en 30 jaar is berekend als de som van over deze jaren (oppervlakte onder de rode lijn). Het totale incidentele effect wordt pas bereikt als de laatste leerling met pensioen gaat.

Na de investeringsperiode (vanaf 2031) krijgt elk toekomstig cohort leerlingen dat instroomt in het po te maken met het voorstel. Tijdens hun schoolloopbaan in het po, vo en mbo worden er alleen kosten gemaakt (€ 7,0 mln. per jaar), terwijl de effecten zich pas voordoen zodra elk toekomstig cohort leerlingen de arbeidsmarkt betreedt. Uitgaande van een gemiddelde leeftijd van 4 jaar in groep 1 van het po, betreedt elk cohort na 19 jaar (vanaf 2050) de arbeidsmarkt als zij gemiddeld 23 jaar zijn. Vanaf 2050 materialiseert het structurele bbp-effect zich, een effect dat afneemt over de tijd als gevolg van verdiscontering en afschrijving. Hierbij is verondersteld dat het voorstel alle leerlingen en studenten in het po, vo en mbo bereikt in de steady state. Omdat vanaf 2031 elk jaar een nieuw cohort leerlingen het po instroomt, doet vanaf 2050 zich elk jaar dit effect voor als het desbetreffende cohort de arbeidsmarkt betreedt. Het structurele bbp-effect uit Tabel 5 na 10, 20 jaar en 30 jaar is berekend als de som over deze jaren (oppervlakte onder de blauwe lijn). Het structurele effect in de steady state is berekend als de som over de periode van arbeidsmarktintrede (gemiddeld 23 jaar) tot aan pensionering (gemiddeld 70 jaar) voor elk toekomstig cohort. De oppervlakte onder de zwarte lijn in Figuur 1 geeft het bbp-effect weer.

Gevoeligheidsanalyse

We voeren twee gevoeligheidsanalyses uit. De eerste gaat uit van een inkomensgroei die lager en hoger is dan de gemiddelde inkomensgroei op basis van *Kansrijk Onderwijsbeleid*. In *Kansrijk Onderwijsbeleid* is het gemiddelde rendement afgerond € 3.750. We rekenen het model ook door met een leerwinst van afgerond € 2.500 en € 5.000. De tweede gevoeligheidsanalyse gaat uit van een afschrijving op de impuls van 1 procent, in plaats van 2 procent in de basisspecificatie.

Het structurele bbp-effect gaat symmetrisch omhoog en omlaag wanneer de leerwinst hoger of lager wordt. In de steady state ligt, bij kosten van € 7,0 mln., het effect tussen de € 19,4 mln. en € 38,9 mln. wat neerkomt op een effect tussen de 0,002 en 0,005 procent in termen van bbp. Hetzelfde gaat op voor het incidentele bbp-effect dat na 30 jaar tussen de 0,002 en 0,005 procent ligt in termen van bbp.

Het halveren van de afschrijvingsvoet heeft vooral op langere termijn relatief grote effecten. Het effect na 20 jaar lijkt erg op het verhogen van de leerwinst naar € 5.000, maar naar 30 jaar en zeker in de steady state is het totaaleffect met een kleinere afschrijvingsvoet fors. Het bbp-effect wordt in de steady state 0,006 procent.

Tabel 6 Gevoeligheidsanalyse doorrekening bbp-effect

	Na 10 jaar (2032)	Na 20 jaar (2042)	Na 30 jaar (2052)	Steady state
Structureel bbp-effect (€) leerwinst € 2.500	€ 0	€ 5.274.633	14.551.301	19.439.820
Structureel bbp-effect (%)	0,000%	0,001%	0,002%	0,002%
Structureel bbp-effect (€) leerwinst € 5.000	€ 0	€ 10.549.267	29.102.603	38.879.640
Structureel bbp-effect (%)	0,000%	0,001%	0,004%	0,005%
Structureel bbp-effect (€) afschrijvingsvoet 1%	€ 0	€ 11.688.208	34.644.560	50.748.001
Structureel bbp-effect (%)	0,000%	0,001%	0,004%	0,006%
Incidenteel bbp-effect (€) leerwinst € 2.500	€ 6.675.923	€ 15.655.573	€ 19.904.527	n.v.t.
Incidenteel bbp-effect (%)	0,001%	0,002%	0,002%	n.v.t.
Incidenteel bbp-effect (€) leerwinst € 5.000	€ 13.351.846	€ 31.311.147	€ 39.809.054	n.v.t.
Incidenteel bbp-effect (%)	0,002%	0,004%	0,005%	n.v.t.
Incidenteel bbp-effect (€) afschrijvingsvoet 1%	€ 11.448.708	€ 29.557.310	€ 39.770.646	n.v.t.
Incidenteel bbp-effect (%)	0,001%	0,004%	0,005%	n.v.t.

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2021)

Maatschappelijke effecten

De maatschappelijke effecten van het voorstel *Publiek-privaat afsprakenstelsel onderwijs* zijn op een kwalitatieve manier gepresenteerd conform de richtlijnen van de *Werkwijzer voor kosten-batenanalyses in het sociale domein* van Koopmans et al. (2016).²

Overzicht maatschappelijke effecten

Tabel 7 geeft het overzicht van de maatschappelijke effecten van het voorstel weer, uitgesplitst naar relevante markten en partijen. De rijen corresponderen met de kwantificeerbare effecten op respectievelijk de leermiddelenmarkt, de onderwijsmarkt en de arbeidsmarkt alsook de niet-quantificeerbare effecten. De kolommen reflecteren bij welke partijen de kosten en baten neerslaan. De rijtotalen geven het nettoresultaat voor de afzonderlijke effecten weer. De kolomtotalen laten het nettoresultaat voor de afzonderlijke partijen zien. Het totaal hiervan geeft uiteindelijk het totale maatschappelijke effect van het voorstel weer.

Toelichting maatschappelijke effecten

Effecten leermiddelenmarkt

De effecten van het voorstel op de leermiddelenmarkt slaan neer bij private aanbieders van leermiddelen (aanbodzijde) en scholen (zowel vraag- als aanbodzijde). Deze effecten betreffen zowel de ontwikkelings- en productiekosten als de inkoop en verkoop van digitale leermiddelen. Scholen (bekostigd via de overheid) en private aanbieders zijn betrokken bij het ontwikkelen en produceren van digitale leermiddelen waarvoor zij kosten maken.³ Dit resulteert vervolgens in meer verkoop van digitale leermiddelen voor private aanbieders en meer inkoop (minder inkoop) voor scholen als zij de digitale leermiddelen inkopen bij private aanbieders (zelf gebruiken). Hierbij wordt

² Zie ook: [Werkwijzer MKBA sociaal domein \(mkba-informatie.nl\)](http://mkba-informatie.nl)

³ De effecten (+ of -) zijn ingevuld voor scholen, maar deze worden bekostigd via de overheid.

verondersteld dat er volkomen concurrentie is op de leermiddelenmarkt en private aanbieders de digitale leermiddelen tegen kostprijs aanbieden (geen winst). Daardoor komen de baten in het schema bij de scholen te liggen. Daarnaast wordt verondersteld dat het eventueel zelf verder ontwikkelen en produceren van digitale leermiddelen door scholen minstens even kostenefficiënt is als het inkopen van digitale leermiddelen bij private aanbieders. Uitgaande van deze veronderstellingen, vallen de ontwikkelings- en productiekosten van digitale leermiddelen weg tegen de inkoop en verkoop daarvan. Dit resulteert in een nettoresultaat van nul op de leermiddelenmarkt.

In de praktijk is het mogelijk dat het voorstel leidt tot efficiëntievoordelen op de leermiddelenmarkt door het gebruik van schaalvoordelen vanwege de goede schaalbaarheid van digitale leermiddelen. In dat geval ontstaat er een positief nettoresultaat op de leermiddelenmarkt, maar dit effect is onzeker en moeilijk te kwantificeren. Voorzichtigheidshalve wordt dit effect daarom op nul gezet.

Effecten onderwijsmarkt

De effecten van het voorstel op de onderwijsmarkt slaan zowel direct als via leraren neer bij leerlingen. Deze effecten betreffen zowel de toename in de effectiviteit van leraren als de leerwinsten voor leerlingen in termen van toetscores (deels vertaald via betere leraren) en hogere slagingskansen. Dit resulteert in een positief nettoresultaat op de onderwijsmarkt. De effecten op de onderwijsmarkt vertalen zich vervolgens door in effecten op de arbeidsmarkt. Deze effecten op de onderwijsmarkt en arbeidsmarkt mogen niet dubbel worden geteld, omdat de winst op de onderwijsmarkt voor leerlingen zich direct vertaald in betere arbeidsmarktkansen.

Effecten arbeidsmarkt

De effecten van het voorstel op de arbeidsmarkt slaan vooral neer bij leerlingen, maar ook bij leraren. Deze effecten betreffen voornamelijk de toename in arbeidsproductiviteit als gevolg van hogere toetscores/slagingskansen van leerlingen en betere leraren. Toekomstige werkgevers van de leerlingen en de scholen waarop de leraren actief zijn profiteren hiervan. De toename in arbeidsproductiviteit wordt op de lange termijn volledig doorbetaald in het brutoloon van leerlingen en leraren. Hierbij wordt verondersteld dat de arbeidsmarkt voldoende competitief en in evenwicht is, waardoor de brutolonen gelijk zijn aan de arbeidsproductiviteit. Over de toename van het brutoloon worden belastingen en premies afgedragen aan de overheid door zowel leerlingen en leraren als scholen en toekomstige werkgevers. Daarnaast leidt een hogere arbeidsproductiviteit tot minder afhankelijkheid van sociale voorzieningen, wat resulteert in een besparing voor de overheid. Uitgaande van deze veronderstellingen vallen de brutolonen en loonkosten tegen elkaar weg en leiden de belastingen, premies en sociale voorzieningen alleen tot herverdelingen tussen partijen. Alleen de toename in arbeidsproductiviteit resulteert in toegevoegde waarde en daarmee een positief nettoresultaat op de arbeidsmarkt.

Overige effecten

Tot slot zijn er overige effecten van het voorstel die veelal moeilijk of niet kwantificeerbaar zijn. Hierbij is er onderscheid gemaakt tussen private en maatschappelijke baten. De private baten bestaan onder andere uit de effecten op de intrinsieke waarde van het onderwijs (leerplezier) en de gezondheid van leerlingen en uit het effect op de aantrekkelijkheid van het lerarenberoep voor leraren. De maatschappelijke baten bevatten onder andere de effecten op intergenerationele mobiliteit, kennispillovers en peereffecten, sociale cohesie en inclusie (waaronder de waarde van werk) en criminaliteit en veiligheid.⁴

⁴ Zie ook: [cpb-notitie-maatschappelijke-kosten-baten-analyses-het-onderwijs.pdf](#)

Tabel 7 Overzicht maatschappelijke effecten

	Aanbieders	Leerlingen	Leraars	Scholen	Werkgevers	Overheid	Maatschappij	Totaal
Kwantificeerbare effecten leermiddelenmarkt								
Ontwikkeling en productie digitale leermiddelen	-			-				-
Inkoop / verkoop leermiddelen	+			+/-				+
Subtotaal leermiddelenmarkt	0			+				0
Kwantificeerbare effecten onderwijsmarkt								
Kwaliteit leraar (SD)			+					+
Toetsscores (SD) / slagingskansen (%)		+						+
Subtotaal onderwijsmarkt		+	+					+
Kwantificeerbare effecten arbeidsmarkt								
Arbeidsproductiviteit				+	+			+
Brutoloon / loonkosten		+	+	-	-			0
Belastingen en premies		-	-	-	-	+		0
Sociale voorzieningen		-	-			+		0
Subtotaal arbeidsmarkt		+	+	0	0	+		+
Niet-kwantificeerbare effecten								
Waarde van onderwijs		+						+
Gezondheidswinst		+						+
Aantrekkelijkheid lerarenberoep			+					+
Intergenerationele mobiliteit							+	+
Kennispillovers en peereffecten							+	+
Sociale cohesie en inclusie							+	+
Criminaliteit en veiligheid							+	+
Totaal	0	+	+	0	0	+	+	+

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2021)

Referenties

Clinton, V., & Khan, S. (2019). Efficacy of open textbook adoption on learning performance and course withdrawal rates: a meta-analysis. *AERA Open*, 5(3).

Clinton, V., Legerski, E., & Rhodes, B. (2019). Comparing student learning from and perceptions of open and commercial textbook excerpts: a randomized experiment. In *Frontiers in Education* (Vol. 4, p. 110). Frontiers.

Hanushek, E. A., & Rivkin, S. G. (2010). Generalizations about using value-added measures of teacher quality. *American Economic Review*, 100(2), 267-71.

Hilton, J. (2020). Open educational resources, student efficacy, and user perceptions: a synthesis of research published between 2015 and 2018. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 853-876.

Murnane, R. J., Willett, J. B., Duhaldeborde, Y., & Tyler, J. H. (2000). How important are the cognitive skills of teenagers in predicting subsequent earnings?. *Journal of Policy Analysis and Management*, 19(4), 547-568.