



Rijksoverheid

Commissie Nationaal Groeifonds

Rapport tweede beoordelingsronde

April 2022

Adviescommissie Nationaal Groeifonds

Ir. J.R.V.A. Dijsselbloem (voorzitter)

Drs. M.H.J. Blom

Prof. dr. B.L. Feringa

Drs. L.B.J. van Geest

Prof. dr. R.M. Letschert

Drs. M.G. Muller

Mr. C.C.F.A. van Oranje-Nassau

Drs. R.J.H.M. Smits

Mw. J.A. Tammenoms Bakker

P.T.F.M. Wennink RA

Inhoud

Samenvatting	5
1. Inleiding	6
2. Werkwijze commissie	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Werkwijze tweede beoordelingsronde	7
2.3 Reglement onafhankelijkheid en tegengaan belangenverstrengeling	8
2.4 Analysekamer	9
2.5 Van positief advies naar uitvoering	9
2.6 Monitoring en evaluatie	10
3. Advies van de commissie voor de tweede beoordelingsronde	11
3.1 Overzicht ingediende voorstellen	11
3.2 Advies van de commissie	11
3.3 Toekenningen per thema	13
3.3.1 Hightech en materialen	13
3.3.2 Landbouw en Leefomgeving	16
3.3.3 Gezondheid en Zorg	17
3.3.4 Energie en duurzame ontwikkeling	19
3.3.5 Mobiliteit	21
3.3.6 Onderwijs	23
3.3.7 Leven Lang Ontwikkelen	24
3.4 Portfolioanalyse	26
4. Lessen van de tweede beoordelingsronde	30
4.1 Aansluiting bij aanpalend beleid en lopende programma's	30
4.2 Uitwerking en kwaliteit plannen	30
5. Een vooruitblik op de volgende ronde	34
5.1 Doelstelling en uitgangspunten Nationaal Groeifonds	34
5.2 Vooruitblik op de derde en volgende rondes	35
6. Analyses van de individuele voorstellen per thema	37
6.1 Hightech en materialen	37
6.1.1 Agri Based Chemicals	37
6.1.2 De revolutie van zelfdenkende moleculaire systemen	41
6.1.3 Duurzame MaterialenNL	44
6.1.4 Einstein Telescope	49
6.1.5 NXTGEN HIGHTECH	53
6.1.6 PhotonDelta	58
6.2 Landbouw en Leefomgeving	63
6.2.1 Cellulaire Agricultuur	63
6.2.2 CROP-XR	67
6.2.3 Groeiplan Watertechnologie	71
6.2.4 NL2120, het groene verdienvermogen	76
6.2.5 Switch 2 Sustainable Food Systems	81
6.2.6 Werklandschappen van de toekomst	84
6.3 Gezondheid en Zorg	88
6.3.1 Biotech Booster	88
6.3.2 MedtechNL	92
6.3.3 Oncode-PACT	96
6.3.4 PharmaNL	100

6.4	Energie en duurzame ontwikkeling	104
6.4.1	Toekomstbestendige leefomgeving	104
6.4.2	GroenvermogenII	108
6.4.3	H2opZee	113
6.4.4	Nieuwe Warmte Nu!	119
6.5	Mobiliteit	123
6.5.1	Datagedreven Ecosysteem Mobiliteit en Smart City	123
6.5.2	Digitale Infrastructuur Logistiek	127
6.5.3	Luchtvaart in transitie	131
6.5.4	Maritiem Masterplan	137
6.5.5	Rail Gent Terneuzen	142
6.5.6	RH2INE – Emissieloze Binnenvaart, waterstof-elektrisch	147
6.5.7	Zero Emission Services – binnenvaart batterij-elektrisch	152
6.6	Onderwijs	157
6.6.1	Digitaal Onderwijs Goed Geregeld	157
6.6.2	Digitale Oplossingen voor Onderwijsproblemen	160
6.6.3	Digitaliseringsimpuls NL	162
6.6.4	Impuls Open Leermateriaal	165
6.6.5	Ontwikkelkracht	169
6.7	Leven Lang Ontwikkelen	172
6.7.1	LLO Collectief Laagopgeleiden en Laaggeletterden	172
6.7.2	LLO Katalysator	176
6.7.3	Opschaling van Publiek-Private Samenwerking in het beroepsonderwijs	180
	Bijlagen	184
	Bijlage A: Samenstelling adviescommissie, belangen	184
	Bijlage B: Overzicht van geraadpleegde experts	186
	Bijlage C: Analyse kader	188

Samenvatting

Het Nationaal Groeifonds is gericht op incidentele, publieke investeringen die bijdragen aan duurzame economische groei op lange termijn. Nederland heeft een sterke economie, met een zeer sterke wetenschappelijke positie, een goed opgeleide beroepsbevolking, en een groeiend aantal grote en kleine bedrijven die in uiteenlopende sectoren zeer succesvol zijn. Met investeringen op het terrein van Kennisontwikkeling en Onderzoek &, Ontwikkeling (R&D) en Innovatie kan het Nationaal Groeifonds bijdragen aan de verduurzaming en vernieuwing van ons verdienmodel. Het Nationaal Groeifonds is op zoek naar innovatieve projecten op deze terreinen, geleid door partijen die de kennis en ambitie hebben om zaken fundamenteel anders aan te pakken.

Op 14 februari 2022 hebben de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en de minister van Financiën voor de tweede beoordelingsronde 35 voorstellen voorgelegd aan de onafhankelijke adviescommissie.¹ De 35 voorstellen zijn afkomstig van bedrijven, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties en overheden uit het hele land. Zij willen in totaal 24,8 miljard euro investeren in het duurzaam verdienvermogen van Nederland en vragen daarvoor aan het Nationaal Groeifonds een bijdrage van 11,8 miljard euro. Dit rapport bevat het advies voor de tweede beoordelingsronde.

De commissie adviseert het kabinet om 5 miljard euro toe te kennen. Van dit bedrag stelt de commissie voor om 1,3 miljard direct toe te kennen en 3,7 miljard euro voorwaardelijk toe te kennen. De commissie adviseert daarnaast om 1,3 miljard euro te reserveren.

De toekenningen en reserveringen komen uit op een totaal van 6,3 miljard euro ter ondersteuning van 28 van de 35 voorstellen. Deze projecten hebben een gemiddeld cofinancieringspercentage van circa 50%, waarmee de totale investering in komende jaren meer dan 12 miljard kan bedragen als alle projecten succesvol zijn. Deze investeringen zijn een forse impuls voor Kennisontwikkeling en R&D en Innovatie. De projecten zetten in op het versnellen van belangrijke transitie, op het verstevigen van de onderzoeks- en kennisinfrastructuur en het opleiden van mensen voor beroepen van de toekomst. Met deze doelstellingen kunnen de projecten ons duurzaam verdienvermogen versterken.

In de projectaanpak van de meeste voorstellen heeft de commissie een aantal verbeterpunten voorgesteld. Het gaat hier vaak om aspecten als wet- en regelgeving, onderbouwing van cofinanciering, en een gefaseerde aanpak om risico's te beperken en leereffecten goed te kunnen verwerken. Daarom adviseert de commissie het grootste deel van de middelen voorwaardelijk toe te kennen. Bij elk voorstel adviseert de commissie passende afspraken om eventuele tekortkomingen te adresseren.

De commissie ziet de komende rondes graag meer aandacht bij Onderzoek & Ontwikkeling (R&D) en Innovatieprojecten voor internationale samenwerking, met name in Europees verband, een strategie voor valorisatie voor maatschappelijke effecten, en voor het aantrekken en opleiden van voldoende vakmensen. Deze punten zijn essentieel voor het creëren van maatschappelijke en economische waarde.

Als het kabinet het advies van de commissie overneemt, heeft het Nationaal Groeifonds na twee rondes 35 projecten (mede) gefinancierd. In de derde ronde is de verwachting dat partijen rechtstreeks projecten kunnen indienen bij het Nationaal Groeifonds, in plaats van uitsluitend via betrokken departementen. Deze mogelijkheid wordt nadrukkelijk gecreëerd in het wetsvoorstel inzake het Groeifonds, dat onlangs in de Tweede Kamer met brede steun is aanvaard. De directe toegang tot het fonds zal vermoedelijk leiden tot een groot aantal nieuwe creatieve initiatieven. Voor het versterken van het verdienvermogen streeft de commissie naar een heldere thematische samenhang van de projectportefeuille. Hiertoe dient het missiegedreven kennis- en innovatiebeleid van het kabinet als uitgangspunt. Deze missies zijn gericht op de grote maatschappelijke uitdagingen en tegelijk aanjagers van economische groei.

Voor de komende rondes is de commissie nadrukkelijk geïnteresseerd in voorstellen op die missies en thema's waarop nog weinig wordt geïnvesteerd, terwijl ze wel economisch en maatschappelijk kansrijk zijn. De commissie is van plan voor een beperkt aantal missies concrete uitdagingen te formuleren waarop indieners voorstellen kunnen indienen.

Ter ondersteuning van indieners zal de commissie haar analysekader, lessen van eerdere rondes, en best practices vroegtijdig communiceren, zodat de kwaliteit en toegevoegde waarde van de voorstellen kan worden verbeterd.

¹ Tweede Kamer, vergaderjaar 2021–2022, 35 925 XIX, nr. 10.

6.6 Onderwijs

Overkoepelende voorwaarden bij het thema onderwijs

De commissie constateert dat veel van de voorstellen op het gebied van onderwijs en LLO duidelijke inhoudelijke raakvlakken met elkaar hebben. Daarom verwacht de commissie van het ministerie van OCW, in samenwerking met de ministeries van EZK en SZW, dat wordt gekomen tot een eenduidige regiestructuur voor de Nationaal Groeifonds-projecten. Deze structuur moet er voor zorgen dat optimale synergie tussen projecten wordt bereikt en eventuele tegenstrijdigheden worden voorkomen. Alle voorstellen op het terrein van kennisontwikkeling, zowel uit de tweede ronde als de eerste ronde, dienen in deze regiestructuur te worden opgenomen, om het totale overzicht te kunnen behouden. Op basis van gesprekken met deze departementen heeft de commissie er vertrouwen in dat dit plan er komt.

Daarnaast constateert de commissie dat een overzichtelijke uitvoeringsstructuur met zo min mogelijk loketten de kans minimaliseert dat het onderwijsveld wordt overbelast en de kans maximaliseert dat onderwijsinstellingen de voor hen meest relevante activiteiten weten te vinden. Dit speelt specifiek voor het funderend onderwijs, waar in de eerste ronde één voorstel – *Nationaal Onderwijslab* – is goedgekeurd en in de tweede ronde meerdere voorstellen zijn ingediend.

De voorstellen *Digitaal onderwijs goed geregeld* en *Digitaliseringsimpuls NL* kennen hun eigen dynamiek. Maar de voorstellen *Impuls open leermiddelen* en het reeds goedgekeurde voorstel *Nationaal Onderwijslab* lenen zich volgens de commissie goed voor één overkoepelende governance en uitvoeringsstructuur. De commissie ziet ook goede redenen om Ontwikkelkracht hier onderdeel van uit te laten maken.

Bij het opzetten van deze overkoepelende governance en uitvoeringsstructuur dienen indieners zoveel als mogelijk aansluiting te zoeken bij bestaande instellingen op het gebied van ICT- en kennisinfrastructuur, zoals kennisnet en het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO). Eén van de uitgangspunten dient daarbij te zijn dat het aantal aparte uitvoeringsorganisaties wordt geminimaliseerd.

6.6.1 Digitaal Onderwijs Goed Geregeld

Samenvatting voorstel

Algemene informatie			
Indienend departement		Ministerie van OCW	
Projectduur		9 jaar (2022-2031)	
Totale investering (mln. euro)	Gevraagde bijdrage NGF (mln. euro)	Bijdragen van andere partijen (mln. euro)	
		Wv. Publiek	Wv. Privaat
37,5	34,3	-	3,2

Het voorstel is gericht op het realiseren van een kwaliteitsverbetering in het onderwijs. Dit doen de indieners door in te zetten op een efficiënte, veilige en betrouwbare digitale infrastructuur in het primair onderwijs, voortgezet onderwijs en mbo. Partijen zullen een sluitend afsprakenstelsel ontwikkelen met werkende (open) standaarden, basisvoorzieningen en afspraken waar alle partijen zich aan houden. De infrastructuur moet leiden tot onder meer hogere leeropbrengsten door minder verloren tijd, betere aansluiting op actualiteit, meer differentiatie en maatwerk. Daarnaast leidt dit tot betere marktwerking door het verlagen van toetredingsdrempels en grotere transparantie van het aanbod.

Sectororganisaties po-, vo- en mbo-raad, het ministerie van OCW en de brancheorganisaties van uitgeverijen, van distributeurs en van educatieve softwareleveranciers hebben de handen ineen geslagen om gezamenlijk een dergelijke digitale infrastructuur te realiseren. De gevraagde bijdrage van het Groeifonds is 34,3 miljoen euro. Er zal 3,2 miljoen euro door private partijen worden bijgedragen.

Oordeel en advies

Totaaloordeel: hoog

De commissie adviseert het kabinet om Digitaal Onderwijs Goed Geregeld te bekostigen met een toekenning van 34,3 miljoen euro.

Doel van het voorstel is modernisering en kwaliteitsverbetering van het onderwijs door het verbeteren van de digitale infrastructuur. De commissie denkt dat het voorstel een belangrijke randvoorwaarde daarvoor kan leveren. Wel vindt de commissie het van belang dat vooraf zo veel mogelijk zekerheid ontstaat dat de beoogde doelen binnen bereik komen.

Toekenning	Voorwaardelijke toekenning	Reservering
34,3 miljoen euro	-	-

Toelichting op de toekenning

De commissie vindt het voorstel voldoende uitgewerkt om direct middelen toe te kennen. Om het voorstel te laten slagen dienen voldoende scholen en EdTech-aanbieders en ICT-ontwikkelaars zich te committeren aan het afsprakenstelsel. Het voorstel gaat uit van zelfregulering, maar daarin ziet de commissie wel het risico dat te weinig partijen meedoen, of na verloop van tijd uittreden. Daarom dient parallel aan de implementatie van dit plan een verkenning gestart te worden naar een vorm van regulering, die deelname afdwingt. Het ministerie van OCW heeft aangegeven dat ze het scenario van overheidsregulering serieus gaan uitwerken. Mocht er te weinig participatie zijn, dan dient overheidsregulering te worden ingezet om de gestelde doelen te bereiken.

Naast het uitwerken van de mogelijkheid van regulering dienen bij de implementatie de volgende zaken te worden opgepakt:

- In de projectspecifieke afspraken dienen heldere doelen/KPI's voor de resultaten en impact van het voorstel te worden ontwikkeld.
- Voor de monitoring en evaluatie moet een helder plan komen.
- Het voorstel dient betrokken te worden bij de overkoepelende regie conform de overkoepelende voorwaarde.
- Het voorstel is ingebed in de overkoepelende regie conform de overkoepelende voorwaarde.

Beoordeling per criterium

Oordeel strategische onderbouwing: hoog

Het voorstel zet in op digitale infrastructuur als randvoorwaarde voor de inzet van digitale middelen in het onderwijs, om het onderwijs te moderniseren en de kwaliteit te verbeteren. Publieke waarden zoals privacy, beveiliging, keuzevrijheid en een gelijk speelveld worden hierbij geborgd. Ook experts en de Onderwijsraad geven aan dat de basisvoorwaarden voor goed werkend digitaal onderwijs beter kunnen. Scholen hebben nu te maken met diverse technische systemen die niet altijd goed op elkaar aansluiten en flexibiliteit in het gebruik van verschillende systemen belemmeren.

De realisatie van alleen de randvoorwaarden is niet voldoende. Om die doelen te realiseren moeten leraren goed kunnen omgaan met de nieuwe infrastructuur en digitale leermiddelen. Veel leraren zullen bijgeschoold moeten worden om de nieuwe mogelijkheden te benutten en af te stemmen op de leerling. Ook zal er een andere onderwijsdidactiek gevraagd worden. Daarnaast zullen veel leraren moeten worden bijgeschoold om de nieuwe mogelijkheden te benutten en af te stemmen op de leerling en de veranderingen in de onderwijsdidactiek die daarmee gepaard gaan. Dat vraagt om extra middelen die geen onderdeel zijn van het plan.

Vergroting van variëteit, actualiteit, aanpasbaarheid en kwaliteit van het aanbod van leermaterialen is ook belangrijk voor het realiseren van de beoogde doelen. Wanneer de beoogde noodzakelijke randvoorwaarden worden gerealiseerd, wordt toetreding tot de markt door nieuwe aanbieders gemakkelijker. En door het werken met zo veel mogelijk open standaarden neemt mogelijk ook zowel de aanpasbaarheid van leermaterialen als de keuzevrijheid toe. Om niet alleen randvoorwaarden te regelen, maar ook de ontwikkeling van content te stimuleren, adviseert de commissie ook positief op het voorstel Impuls open leermiddelen.

Veel scholen willen het liefst gebruik kunnen maken van de combinatie van open en gesloten (vaak commerciële) materialen. Vaak gebruikt een school een methode van een uitgever als basis en vult die aan met leermaterialen uit het open domein. Om deze mogelijkheid optimaal te faciliteren zijn open standaarden randvoorwaardelijk.

Oordeel kwaliteit van het plan: gemiddeld

Een groot deel van de aangevraagde middelen is bedoeld voor de stapsgewijze implementatie van de digitale infrastructuur, door *proof of concepts*, *pilots* en het begeleiden van scholen bij de opschaling van de implementatie.

Het voorstel borduurt voort op een bewezen effectieve overlegstructuur (Edu-K). Deze partijen uit het onderwijs en commerciële aanbieders van diensten en producten voor het onderwijs zullen een sluitend afsprakenstelsel ontwikkelen met werkende (open) standaarden en basisvoorzieningen. Het CPB en experts spreken enige twijfel uit over de keuze van zelfregulering. Ze geven aan dat er een risico is op onvoldoende deelname en het risico dat de afspraken niet worden gecontinueerd als de bijdrage vanuit het Groeifonds afloopt. Indieners geven echter aan dat zelfregulering zorgt voor meer wendbaarheid van het systeem. Op deze manier kan men makkelijker meebewegen met nieuwe ontwikkelingen in de keten. Positief is tevens dat er een brede coalitie van betrokken partijen achter het plan staat. Het ministerie OCW heeft aangegeven dat ze het scenario van overheidsregulering serieus gaan uitwerken. Mocht er te weinig participatie zijn dan volgt regulering.

Een betere afstemming moet er komen met andere onderwijsvoorstellen die zijn ingediend in deze ronde voor het Groeifonds. Zoals bijvoorbeeld de samenhang met het voorstel *Impuls Open Leermaterialen*.

Oordeel samenwerking en governance: hoog

Alle benodigde partijen zijn bij het voorstel betrokken. Op dit moment bestaat er een governancestructuur om van start te gaan. De commissie vindt dat er commitment en energie bij de betrokken partijen zit.

Onderdeel van het plan is om de bestaande governancestructuur om te vormen, waarbij een aparte stichting wordt opgericht. Deze nieuwe governancestructuur maakt het beter mogelijk om deelnemende partijen te binden aan de gemaakte afspraken, doordat de deelnemende partijen zich hiertoe via een privaatrechtelijke overeenkomst met de stichting binden. Door deze overeenkomst kunnen alle deelnemers de afspraken afdwingen. Deze nieuwe governancestructuur is echter nog niet volledig uitgewerkt. Het voorstel dient betrokken te worden bij de overkoepelende regie die OCW en de andere departementen gaan uitwerken.

Oordeel verdienvermogen: hoog

Het potentiële effect van dit voorstel is volgens de commissie hoog. SEO schat het structurele (blijvende) effect van de investering op 0,006% van het bbp. Bij de onderbouwing van dit kwantitatieve effect zet het CPB vraagtekens. Het directe effect is in ieder geval heel klein. Tegelijkertijd beschouwt de commissie deze relatief bescheiden investering wel als een noodzakelijke voorwaarde voor het verder bevorderen van modern en kwalitatief goed onderwijs.

Op voorwaarde dat positieve effecten op leeropbrengsten kunnen worden gerealiseerd, zullen ook andere maatschappelijke baten binnen bereik komen: onder andere minder criminaliteit, een betere gezondheid en meer sociale cohesie. De kwantitatieve omvang van deze baten is niet ingeschat, maar naar verwachting hoog.

Q6.1 Digitaal Onderwijs Goed Geregeld

Beschrijving voorstel

Het voorstel Digitaal Onderwijs Goed Geregeld richt zich op het verbeteren van de digitale leermiddeleninfrastructuur in het primair onderwijs (po), voortgezet onderwijs (vo) en middelbaar beroepsonderwijs (mbo). In samenwerking met de sectorraden en de brancheorganisaties van leveranciers van onderwijsmiddelen moet deze investering leiden tot:

1. een geactualiseerde gezamenlijke visie op en herontwerp van de digitale leermiddeleninfrastructuur;
2. een nieuw publiek-privaat stelsel van afspraken rond (onder andere) privacy, dataminimalisatie, betrouwbaarheid en continuïteit van die infrastructuur;
3. een bijbehorende governancestructuur voor het verder ontwikkelen en naleven van die afspraken;
4. een werkwijze om de nieuwe digitale leermiddeleninfrastructuur en het afsprakenstelsel bij publieke en private partijen te implementeren;
5. een feitelijke implementatie bij de onderwijsinstellingen.

Het investeringsproject is ingediend door het ministerie van OCW en opgesteld in samenspraak met de sectorraden (po, vo en mbo) en brancheorganisaties van leveranciers van onderwijsmiddelen die nu al samenwerken in Edu-K-verband. De relevante periode voor het Nationaal Groeifonds (NGF) van dit project loopt van 2022 tot en met 2031. Van het project zijn de eerste twee jaar gedetailleerd uitgewerkt, deze uitwerking richt zich vooral op de onderdelen 1 tot en met 3. De gevraagde investering vanuit het NGF bedraagt in totaal 34,3 mln euro. Het grootste deel (44%) wordt besteed aan pilots en de implementatie van de nieuwe structuur op scholen. De pilots zijn gericht op het uittesten van (versies van) het herontwerp van de digitale leermiddeleninfrastructuur en het afsprakenstelsel bij de onderwijsinstellingen. De kosten die onderwijsinstellingen zelf maken voor de implementatie van de nieuwe leermiddeleninfrastructuur (uitroosteren van docenten, aanschaf nieuwe soft- en hardware) zijn niet opgenomen in het voorstel. Van private leveranciers van leermiddelen wordt verwacht dat zij de helft van de kosten die zij moeten maken voor het aanpassen van hun systemen zelf financieren (cofinanciering 3,3 mln euro).

De bij het voorstel ingediende begroting sluit niet volledig aan op de vijf programmalijnen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de totale kosten en de gevraagde bijdrage uit het NGF.

Tabel: Overzicht van programmalijnen, investeringsbedrag en NGF-bijdrage

Programmalijn	Totale investering (mln euro)	NGF-bijdrage (mln euro)	NGF-bijdrage (%)	Onderdeel CPB quickscan
Kosten van stichting	10,5	10,5	100	✓
Implementatie/doorontwikkeling onderdelen ketenarchitectuur	6,5	3,3	50	✓
Pilots en implementatie op scholen	16,3	16,3	100	✓
Uitvoeringskosten	4,2	4,2	100	
Totaal	37,5	34,3	91	

1. Scan probleemstelling

Vraag	Bevindingen
a. Is duidelijk welk(e) probleem/ problemen het voorstel tracht op te lossen?	• Ja, volgens het voorstel is op dit moment sprake van een gefragmenteerde digitale leermiddeleninfrastructuur (inclusief daarbij behorende afspraken) waarin leermiddelen worden aangeboden. Dit belemmert het gebruik en de effectiviteit van deze leermiddelen. De huidige leermiddeleninfrastructuur behoeft verbetering omdat: • deze complex en technisch verouderd is; • de huidige afspraken maar beperkte ruimte bieden voor publiek-private sturing, omdat de rollen en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen onvoldoende zijn beschreven en sprake is van onvoldoende overzicht, regie, samenwerking en integraal risicomanagement; • de huidige afspraken niet afdwingbaar zijn door onvoldoende concrete afspraken en het ontbreken van uitvoeringsmacht, toezicht en handhaving en de actuele publiek-maatschappelijke waarden (privacy, data verzamelen) in de huidige structuur onvoldoende geborgd zijn. • Het is voor het CPB lastig te beoordelen in hoeverre de bestaande leermiddeleninfrastructuur complex en technisch verouderd is en het huidige afsprakenstelsel tekortschiet.
b. Is aannemelijk dat de initiatieven de problemen verhelpen (gegeven de bij ons beschikbare kennis over het ecosysteem)?	Ja, de combinatie van een hernieuwd ontwerp van de digitale leermiddeleninfrastructuur, een bijpassend aangepast afsprakenstelsel en aangepast toezicht daarop biedt in potentie een basis om uiteindelijk op een efficiëntere wijze en in een betrouwbaardere omgeving de mogelijkheden van digitale leermiddelen te benutten. Het investeringsvoorstel kent verschillende risico's: • Risico op onvoldoende deelname ○ Een succesvolle uitvoering van dit project vergt ook bijdragen van onderwijsinstellingen (investeringen in soft- en hardware, bijscholing leraren). Het is niet evident dat de instellingen daarvoor voldoende prikkels ervaren en over voldoende mogelijkheden beschikken (financiën, voldoende leraren om tijdelijk uitroosteren mogelijk te maken). Daardoor kan de beoogde deelnamegraad van 80% na drie jaar, zoals verwoord in de <i>key performance indicators</i>, lager uitvallen, waarmee ook deelname voor andere partijen (uitgevers, onderwijsinstellingen) minder aantrekkelijk wordt. ○ Volgens het voorstel leeft de achterban van de brancheorganisaties de afspraken gemaakt binnen het huidige Edu-K-samenwerkingsverband onvoldoende na en lukt het niet om afspraken te maken met marktpartijen die geen lid zijn van de voor Edu-K relevante brancheorganisaties. Het voorstel geeft geen inzicht in de motieven om de bestaande afspraken niet na te komen of er niet aan deel te nemen. Maar daarmee bestaat het risico dat diezelfde motieven de deelnamebereidheid van de actuele

	achterban en van andere partijen in een nieuw en voor hen strenger afsprakenstelsel beperken. • Risico op onvoldoende continuïteit ○ Met een nieuwe digitale leermiddeleninfrastructuur zullen onderwijsinstellingen ook structureel behoefte hebben aan middelen om dit te onderhouden. Onduidelijk is hoe dit na afloop van de NGF-subsidie is gewaarborgd. ○ Het afsprakenstelsel zal ook na afloop van de NGF-periode verder onderhouden moeten worden. In het voorstel is wel een inschatting gemaakt van de daarmee gemoeide kosten, maar is nog niet duidelijk hoe de deelnemende partijen dit gaan financieren. • Risico op onvoldoende aansluiting op huidige of toekomstige ICT-infrastructuur. Een succesvolle digitale leermiddelenstructuur vergt ook een goede ICT-infrastructuur. Tot voor kort (zie Kamerbrief over digitalisering in het primair en voortgezet onderwijs (OCW, 21 maart 2019, p. 3)), was deze infrastructuur in veel gevallen niet adequaat voor het huidige en toekomstige gebruik. Uit het voorstel wordt niet duidelijk in hoeverre de noodzakelijke ICT-infrastructuur inmiddels wel op orde is, of hoe de ontwikkeling van de digitale leermiddeleninfrastructuur wordt afgestemd op toekomstige verbeteringen in de ICT-infrastructuur, bijvoorbeeld in samenwerking met SIVON. • Risico op achterwege blijven van noodzakelijke vervolgstappen. De beschikbare literatuur laat zien dat alleen een digitale leermiddeleninfrastructuur onvoldoende is om leerwinsten te bereiken (zie Raporu, 2015; Haelermans, 2017 en Escueta e.a., 2020). Voor het realiseren van leerwinsten is ook een adequaat gebruik door docenten en leerlingen nodig. Dit vergt bijscholing van leraren in het technisch gebruik van leermiddelen, het benutten van de nieuwe mogelijkheden afgestemd op de leerling en de veranderingen die daarmee gepaard gaan in de didactiek. Op dit moment is onduidelijk of de instellingen voldoende middelen voor het vervolgtraject hebben.
c. Zijn er gegeven onze beschikbare kennis andere projecten die het probleem verhelpen?	• Nee, dit project lijkt een logische vervolgstap op de bestaande Edu-K-samenwerking. Kennisnet krijgt een adviserende rol als expert bij dit investeringsvoorstel. • Wel zou er spanning kunnen optreden met de voorziene deelname van het mbo in het NGF-voorstel Digitalisering onderwijs NL. Simultane deelname in beide investeringsvoorstellen zou kunnen leiden tot een te groot beroep op de verandercapaciteit van het mbo.

2. Scan legitimiteit

Vraag	Bevindingen
a. Zijn er economische redenen die	Ja, in het algemeen is overheidsingrijpen in het initiële onderwijs vanuit economische redenen legitiem.

overheidsingrijpen legitimeren?	• Het voorstel sluit aan op de onderinvestering in (semi)collectieve goederen met de verdere ontwikkeling van een gemeenschappelijke digitale leermiddeleninfrastructuur. Dit project is te groot en te risicovol voor individuele onderwijsinstellingen en aanbieders van digitale leermiddelen. • Het voorstel sluit aan op overheidsfalen met het nieuwe afsprakenstelsel en toezicht. Het voorstel beoogt een nieuw afsprakenstelsel waarin publieke waarden zoals privacy beter gewaarborgd zijn en het toezicht en de naleving van de afspraken beter is geregeld dan in de bestaande situatie. • Het voorstel vergroot met een meer gestandaardiseerde digitale leermiddeleninfrastructuur de toegang tot de markt voor digitale leermiddelen voor onderwijsinstellingen en nieuwe aanbieders. De huidige markt wordt gekenmerkt door een sterke marktconcentratie van enkele aanbieders met eigen digitale platforms. Dit beperkt de mogelijkheden voor onderwijsinstellingen om flexibel in te spelen op nieuwe ontwikkelingen (<i>locked in</i>) en vormt een toetredingsbarrière voor nieuwe aanbieders van digitale leermiddelen. Daarnaast zullen publieke waarden zoals privacy waarschijnlijk beter geborgd kunnen worden in een markt waarbij de macht minder sterk is geconcentreerd bij enkele partijen. • In het investeringsvoorstel is sprake van een cofinanciering (in natura) door onderwijsinstellingen en aanbieders van digitale leermiddelen. Dit weerspiegelt de voordelen (minder kosten) die deze partijen hebben van de beoogde standaardisatie van de digitale leermiddeleninfrastructuur. Het is voor het CPB lastig te beoordelen of de cofinanciering in verhouding staat tot de private baten.
---------------------------------	--

3. Scan effectiviteit

Vraag	Bevindingen
a. Zijn effecten op bbp/ onderwijsprestaties en daaropvolgende inkomenseffecten voldoende onderbouwd?	Het is aannemelijk gemaakt dat de effecten positief zijn, maar de kwantificering van de omvang van de effecten is niet voldoende onderbouwd. Zo hebben we kanttekeningen bij de veronderstelde leerwinsten en een aantal technische kanttekeningen bij de gebruikte methodiek, die een substantieel effect hebben op de berekende effecten. Deze technische kanttekeningen zullen verder worden toegelicht in appendix C. Kanttekeningen bij kwantificering verwachte leerwinsten: • Een succesvolle uitvoering van dit voorstel resulteert in een digitale leermiddeleninfrastructuur met bijbehorende afspraken en toezicht. De literatuur laat zien dat de beschikbaarheid van een digitale infrastructuur onvoldoende voorwaarde is om leerwinsten te bereiken (zie Raporu, 2015; Haelermans, 2017 en Escueta e.a., 2020). De literatuur laat zien dat op enkele onderdelen van het

	onderwijscurriculum en bij bepaalde groepen van de leerlingenpopulatie met digitalisering leerwinsten te bereiken zijn. Maar voor het realiseren van die leerwinsten is ook een adequaat gebruik van digitale leermiddelen door docenten en leerlingen noodzakelijk. Ten opzichte van het voorstel vergt dat nog een vervolgtraject met bijscholing van leraren in het technisch gebruik van de nieuwe leermiddeleninfrastructuur en digitale leermiddelen, het benutten van de nieuwe mogelijkheden afgestemd op de leerling en de veranderingen in de onderwijsdidactiek die daarmee gepaard gaan. Dit traject is complementair aan een goed functionerende digitale leermiddeleninfrastructuur met bijbehorende afspraken en toezicht, maar geen onderdeel van het investeringsvoorstel. Tegen de achtergrond van lerarentekorten en beperkte adaptiviteit in het onderwijs is het niet vanzelfsprekend dat dit vervolgtraject spontaan tot stand komt.
b. Zijn er gevolgen voor brede baten en zijn deze baten of maatschappelijke lasten in kaart gebracht?	Ja, de maatschappelijke effecten zijn kwalitatief in kaart gebracht door middel van de Werkwijzer voor kosten-batenanalyses in het sociale domein (Koopmans e.a., 2016). Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen effecten op de leermiddelenmarkt, onderwijsmarkt, arbeidsmarkt en overige effecten. • Volgens het voorstel is het netto-effect op de leermiddelenmarkt nihil als afgezien wordt van efficiëntiewinsten. Wel zullen herverdelingseffecten optreden tussen bestaande en nieuwe aanbieders van digitale leermiddelen en tussen aanbieders van digitale en niet-digitale leermiddelen. • Als het voorstel, gevolgd door additionele investeringen, leidt tot hogere leerprestaties / minder uitval dan zal dat ook bijdragen aan (onder andere) minder criminaliteit, een betere gezondheid en meer sociale cohesie. De omvang van deze effecten is niet kwantitatief ingeschat, maar is naar verwachting positief.

4. Scan efficiëntie

Vraag	Bevindingen
a. Is het voorstel efficiënt vormgegeven?	Ja. • Het voorstel is van relatief beperkte omvang (34,3 mln euro) en is gericht op een basisvoorziening voor het initiële onderwijs. • Met in het po bijna 1,4 mln leerlingen, in het vo (inclusief voortgezet speciaal onderwijs) bijna 1 mln leerlingen en circa 0,5 mln leerlingen in het mbo leggen de aangepaste leermiddeleninfrastructuur en het afsprakenstelsel de basis voor verbeteringen in het onderwijs voor jaarlijks bijna 3 mln leerlingen.

	• Met in vergelijking tot het middelbaar en hoger onderwijs kleinere onderwijsinstellingen, is de ICT-voorziening binnen het po en vo meer versnipperd. Een impuls om te komen tot een meer sectorbrede aanpak zal waarschijnlijk schaalvoordelen opleveren. • De fasering in het voorstel biedt mogelijkheden om bij te sturen naar aanleiding van eerder opgedane ervaringen. Zo wordt gedurende het project de gehele cyclus van een nieuw ontwerp van ICT-infrastructuur, afsprakenstelsel, governance en uiteindelijk uitrol in de vorm van pilots bij een beperkt aantal scholen doorlopen. In elke volgende cyclus kunnen alle onderdelen worden uitgebreid en aangepast op basis van eerdere ervaringen.
b. Heeft het voorstel alle relevante kosten in kaart gebracht en zijn ze goed onderbouwd?	Het voorstel is expliciet over de NGF-omvang, maar is minder duidelijk over de cofinanciering. • De omvang van de NGF-bijdrage is duidelijk: 34,3 mln euro. Deze is naar onderdelen gesplitst. In de meeste gevallen is het bedrag per onderdeel opgebouwd vanuit de ingeschatte personele bezetting en de loonkosten. Het is voor het CPB lastig te verifiëren of de begrote personele bezetting passend is. • Minder duidelijk is het voorstel over de cofinanciering door de onderwijsinstellingen en private aanbieders van leermiddelen. ○ Voor de onderwijsinstellingen is in het voorstel aangenomen dat zij de kosten van implementatie van de nieuwe infrastructuur (uitroosten van docenten, aanschaf nieuwe soft- en hardware) zelf dragen. De omvang van deze kosten wordt in het voorstel niet benoemd. ○ Voor de private partijen wil het voorstel middels een subsidieregeling voorzien in een cofinanciering van 50% van de kosten voor de noodzakelijke aanpassingen in hun systemen. Volgens de begroting is de cofinanciering dan circa 3,3 mln euro. Of de aanpassing van de systemen voor circa 6,5 mln euro kan plaatsvinden, is voor het CPB lastig te beoordelen.

Literatuur

CPB, 2020, Update Kansrijk onderwijsbeleid, Den Haag: Centraal Planbureau.

Escueta, M, A.J. Nickow, P. Oreopoulos en V. Quan, 2020, Upgrading Education with Technology; Insights from Experimental Research, *Journal of Economic Literature*, vol. 58(4): pp. 897-996.

Haelermans, C., 2017, Digital Tools in Education: on usage, effects and the role of the teacher, Stockholm: SNS Förlag.

Koopmans, C., A. Heyma, B. Hof, M. Imandt, L. Kok en M. Pomp, 2016, Werkwijzer voor kosten-batenanalyse in het sociale domein, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

OCW, 2019, Kamerbrief over digitalisering in het primair en voortgezet onderwijs, 21 maart 2019, Den Haag: ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Raporu, I.H., 2015, Literature Review on the impact of Digital Technology on Learning and Teaching, Edinburgh: Social Research, Scottish Government.