



Centraal Planbureau

CPB-analyse voorstellen Nationaal Groeifonds

Eerste beoordelingsronde 2021

Het CPB heeft veertien voorstellen geanalyseerd op de domeinen infrastructuur, innovatie en kennisontwikkeling. De CPB-analyses vormen input voor het advies van de adviescommissie.

Deze deelpublicatie geeft de analyse weer van het voorstel:

**Veilige, robuuste en
bevaarbare rivieren**

Domein: Infrastructuur

CPB Notitie

Maart 2021

Bijlage F: Veilige, robuuste en bevaarbare rivieren

Samenvatting

Het voorstel richt zich op het verbeteren van de bevaarbaarheid van de Waal. Die neemt af door vaker optredende droogte en bodemerosie. In het voorstel worden langsdammen in de rivier aangelegd en bodemaatregelen genomen. Samen zorgen beide ingrepen voor een structurele vermindering van transportkosten. Het voorstel vraagt ook aanpassing van twee sluizen. We laten deze sluizen buiten onze analyse, omdat het voorstel geen inzicht geeft in de baten ervan. Het voorstel vraagt een bijdrage van het Nationaal Groeifonds van 900 mln euro (waarvan 300 mln voor de sluizen). De gevraagde bijdrage is gelijk aan de totale kosten, inclusief onderhoud.

Het voorstel kan het bbp structureel verhogen door de binnenvaart productiever te maken, maar het overschat die verhoging. Het is bijvoorbeeld aannemelijk dat veel baten in Duitsland tot stand zullen komen, omdat een groot deel van de verladers bestaat uit Duitse bedrijven. Daarnaast gebruikt het voorstel geen discontovoet, waardoor baten die in de toekomst liggen worden overgewaardeerd.

Het is onzeker of de maatschappelijke baten van het voorstel opwegen tegen de kosten en of daarmee de welvaart toeneemt. In een 'gematigd' klimaatscenario wordt het saldo waarschijnlijk alleen positief als onzekere kosten en baten gunstig uitvallen (bijvoorbeeld weinig baten naar het buitenland en meevallende bouwkosten). In een 'droog' klimaatscenario is waarschijnlijker dat het voorstel uit kan, maar de onzekerheid is in beide gevallen groot. Europese cofinanciering zou de kosten kunnen beperken. Effecten van het voorstel op leefbaarheid, waaronder CO₂-uitstoot, zijn beperkt.

1 Beknopte beschrijving project

Het voorstel richt zich op het verbeteren van de bevaarbaarheid van de Waal, die aan het afnemen is door droogteperioden en bodemerosie. Lange perioden van droogte, zoals in 2018, kunnen door klimaatverandering vaker gaan optreden met als gevolg een lage waterstand in de rivieren. Daarnaast erodeert de bodem van de Waal langzaam weg, wat leidt tot drempels in de vaarweg (onder andere door kabels). De Waal wordt hierdoor in het nulalternatief ('niets doen') moeilijker bevaarbaar voor binnenvaartschepen. Zij kunnen dan minder diepgang hebben en dus minder lading vervoeren, terwijl goederenvervoer over water naar verwachting zal groeien. Hierdoor nemen de vaarkosten toe en kan goederentransport van water naar de weg en het spoor verschuiven, waardoor de CO₂-uitstoot kan stijgen.

Om de bevaarbaarheid te verbeteren, worden in het voorstel langsdammen in de Waal aangelegd, wordt de bodem omhoog gebracht en gefixeerd (sedimentsuppletie) om barrières weg te nemen en worden twee sluizen aangepast. Langsdammen met instelbare openingen kunnen de rivier versmallen bij lage rivierafvoeren en verbreden bij hoge afvoeren. Hierdoor ontstaat meer controle op vaardiepte, stroomsnelheid en waterstand, met gunstig effect op de maximale diepgang bij droogte en waterveiligheid bij

hoogwater. De langsdammen verminderen ook bodemerrosie, maar niet genoeg om deze te stoppen. De sedimentsuppletie verhoogt daarom eenmalig de rivierbodem. Daarnaast zorgen aanpassingen in twee sluizen, bij Weurt en Grave, ervoor dat ook de verbinding tussen de Maas en de Waal met meer diepgang bevaren kan worden tijdens droogte.

De gevraagde investering van het Nationaal Groeifonds bedraagt 900 mln euro. Dit is gelijk aan de totale geraamde kosten van het voorstel, waarvan 200 mln voor de aanleg van de langsdammen, 150 mln voor de bodemsuppletie en -fixatie, 300 mln voor aanpassing van de sluizen en 250 mln euro voor 50 jaar beheer en onderhoud. De aanleg start in 2022 en eindigt in 2027. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat dient de aanvraag in.⁸⁰ Er is geen MKBA voor dit voorstel opgesteld.

2 Analyse van knelpunten en aanpak

Knelpunten

Het voorstel verbetert de bevaarbaarheid en grijpt daarmee aan bij het knelpunt dat op de Waal ontstaat door droogte en bodemerrosie. Het voorstel geeft daarbij aan dat de langsdammen en bodemmaatregelen als één pakket zouden moeten worden uitgevoerd om effectief te zijn.⁸¹ Een pilot van Rijkswaterstaat binnen het programma 'Ruimte voor de Rivier' onderbouwt de effectiviteit van het langsdammenconcept (Deltares, te verschijnen). De doorwerking van de langsdammen op de rest van de rivier (*uitstralingseffecten*) op de langere termijn is nog een aandachtspunt (Mott Macdonald, 2021). Verder gebruikt het voorstel cijfers uit de 'Stresstest Droogte Rijntakken' (Deltares, 2020). Dit rapport geeft voor een toename in vaardiepte op de Waal van 10 cm een onderbouwing van de bijbehorende besparing op de transportkosten in verschillende scenario's. Deltares (2020) neemt daarbij zowel klimaat (droogte) als ontwikkeling van het goederenvervoer mee in de modellering.⁸² De Stresstest gaat bij de verdieping van 10 cm niet uit van specifieke maatregelen om die verdieping te bereiken.⁸³

Hoe groot het knelpunt is, is mede afhankelijk van de ontwikkeling van het klimaat en met name van de frequentie van droge perioden in de toekomst. In navolging van Deltares (2020) gebruikt het voorstel hiervoor twee klimaatscenario's van het KNMI.⁸⁴ In een scenario met gematigde klimaatverandering ('GL 2050', hierna 'gematigd') verschilt de gemiddelde jaarlijkse schade door een verminderde bevaarbaarheid niet veel met de schade in het huidige klimaat. Een droog jaar als 2018 met veel schade komt in het huidige klimaat eens in de zestig jaar voor. In scenario 'WHdry 2050' (hierna: 'droog') wordt dit eens in de tien jaar en stijgt de schade sterk.⁸⁵

⁸⁰ Het voorstel wordt gesteund door de brancheverenigingen Koninklijke BLN-Schuttevaer, Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Evofenedex en de Vereniging van Waterbouwers, het havenbedrijf Rotterdam en diverse natuurorganisaties en regionale overheden.

⁸¹ De langsdammen gaan verdere erosie van de bodem tegen, de sedimentsuppletie en bodemfixatie draaien erosie uit het verleden terug. De mogelijke oplossingen voor bodemerrosie zijn onderzocht in I&W (2018) en Deltares (2019), met als resultaat de voorgestelde maatregelen.

⁸² Transportkosten zijn geraamd met het BIVAS-model (BinnenVaart Analyse Systeem), dat voor grote aantallen doorvaarten de goedkoopste vaarroute berekent op basis van historische vaargegevens. Het model neemt hierbij relevante aspecten mee als waterstanden, vaarroutes, sluizen, wachttijden en bevaarbaarheid of een gebrek daaraan.

⁸³ Deltares (2020) is opgesteld binnen het project 'Klimaatbestendige Netwerken Hoofdvaarwegennet' en niet specifiek voor het voorstel.

⁸⁴ Zie KNMI (2014).

⁸⁵ Het 'droge' scenario WHdry 2050 komt ruwweg overeen met de 10% droogste klimaatsimulaties (Lendering en Beersma, 2015). Het KNMI vergelijkt hiervoor de resultaten van WHdry met die van een internationale set klimaatmodellen (CMIP5, [link](#)).

Bij goed onderhoud is aannemelijk dat de baten van het voorstel structureel zijn en niet na de aanleginvestering wegvallen. Het voorstel voorziet in een onderhoudsperiode van vijftig jaar, waardoor de effectiviteit van de ingrepen voor de lange termijn intact blijft.⁸⁶ Ook de knelpunten droogte en bodemerosie waar de maatregelen op ingrijpen, blijven in de toekomst bestaan. Wel moet in Duitsland de bevaarbaarheid van de Rijn ook in de toekomst op orde blijven om de transportbaten van het voorstel tot uiting te laten komen.⁸⁷ Als de bevaarbaarheid van het Duitse deel van de Rijn in de toekomst verslechtert, kan dit een knelpunt op de rivier opleveren dat lijkt op het knelpunt in het huidige voorstel. Wanneer de Duitse overheid in die situatie geen maatregelen zou nemen (*beleidsonzekerheid*), kan de effectiviteit van het huidige voorstel tegenvallen.

Bij gebrek aan informatie laten we de aanpassingen aan de sluizen buiten onze analyse. Het voorstel omvat alleen de kosten van de sluizen, maar neemt de daaraan verbonden baten⁸⁸ (meer robuustheid, betrouwbaarheid, verminderde wachttijd) niet mee, wat zou leiden tot een onderschatting van de efficiëntie van het voorstel. De indieners geven aan dat het onderdeel sluizen ook los te beschouwen is.⁸⁹

Marktfalen

De rivierinfrastructuur is te zien als een semipubliek goed. Het beter bevaarbaar maken van de Waal komt niet tot stand via de markt: dit zou verregaande coördinatie vereisen tussen concurrerende partijen en vergezeld gaan met hoge transactiekosten. Als de markt toch een verdieping tot stand zou weten te brengen, dan zouden nieuwe bedrijven daarna kunnen profiteren van de verbeterde bevaarbaarheid zonder eraan meebetaald te hebben (*freeriding*). Het voorstel onderbouwt directe transportbaten voor de Nederlandse binnenvaartsector die op lange termijn hoger kunnen uitvallen dan de aanlegkosten en onderhoud van de ingrepen. Het voorstel grijpt dus naar verwachting effectief in op een marktfalen dat ervoor zou zorgen dat een positieve businesscase van transportbaten niet tot stand komt. Daarnaast kunnen hogere externe kosten door emissies een marktfalen vormen als door verminderde vaardiepte het transport over de weg toeneemt ten koste van vervoer over water.

Een kanttekening is dat de baten van het voorstel voornamelijk toevallen aan private partijen, waaronder de transportbedrijven. Deze partijen zouden in principe daarom moeten meebetalen om de overheid en private partijen te laten delen in kosten en opbrengsten. Het voorstel bevat geen instrumenten om maatschappelijke opbrengsten te laten terugvloeien aan de overheid. De mogelijkheden om de binnenvaart te laten delen in de kosten van maatregelen, door bijvoorbeeld accijnzen, zijn beperkt als gevolg van de *Akte van Mannheim*.⁹⁰ Het voorstel spreekt wel van een mogelijkheid tot cofinanciering door de Europese Commissie, maar werkt deze niet verder uit. Deze mogelijkheid is wel van belang, omdat een Europese bijdrage zou zorgen voor een lagere gevraagde bijdrage uit het Nationaal Groeifonds.

Governance

Het voorstel geeft een helder overzicht van de benodigde stappen om inbedding van de maatregelen in de rivierinfrastructuur te waarborgen. Als besloten wordt tot aanleg zal hiervoor de MIRT-systematiek (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport) gebruikt worden met bijbehorende gedetailleerde

⁸⁶ We merken hierbij op dat het Nationaal Groeifonds gericht is op een investeringsimpuls en niet op een structurele financiering.

⁸⁷ Uit gesprekken met Rijkswaterstaat blijkt dat Duitsland vanaf de jaren negentig al maatregelen genomen heeft om vaardiepte te waarborgen (zie bijvoorbeeld Goelz, 2008).

⁸⁸ De reikwijdte van de simulaties in (Deltares, 2020) laat zien dat ook de baten van aanpassingen aan sluizen apart kwantificeerbaar zijn. De huidige inrichting van de sluizen was wel onderdeel van de simulaties, de aanpassingen waren dat niet.

⁸⁹ Als het combineren van het onderdeel sluizen met de overige maatregelen synergievoordelen oplevert, is het zaak om ze gezamenlijk te beschouwen. Een dergelijke analyse moet dan nog steeds de baten van de sluizen meenemen om de efficiëntie niet negatief te vertekenen zoals in het huidige voorstel gebeurt.

⁹⁰ De Akte bepaalt dat landen waar de Rijn doorheen stroomt geen heffingen mogen opleggen aan passerende schepen ([link](#)).

verkenning en go/no go momenten. Ook worden de maatregelen van het voorstel ingepast in het programma Integraal Riviermanagement (IRM), een integrale visie voor het Maas-Rijngebied.⁹¹

Ondanks dat het voorstel in onderdelen is ingedeeld, wordt de subsidie in één keer aangevraagd voor het gehele project. Er zijn nog steeds stappen die gezet moeten worden om het project goed te verkennen, zo is er nog geen MKBA uitgevoerd voor het project.

3 Effectiviteit

3.1 Effectiviteit verdienenvermogen

Het voorstel kent twee mechanismen waarmee het structureel aan het bbp kan bijdragen: direct via transportbaten en indirect via een verbeterde concurrentiepositie van de Rotterdamse haven en voordelen voor verladers. Daarnaast beschrijft het voorstel positieve baten voor waterveiligheid, zoetwater, natuurontwikkeling, ruimtelijke economische ontwikkeling en beleving, maar deze effecten hebben naar verwachting geen (direct) effect op het structurele verdienenvermogen.

Het voorstel zorgt naar verwachting voor een productiviteitsstijging door een daling in transportkosten: hetzelfde binnenvaartschip kan gemiddeld meer lading⁹² vervoeren. Deze productiviteitsstijging vertaalt zich direct in een stijging van de toegevoegde waarde van private partijen: schippers en verladers. De bbp-stijging heeft een structureel karakter, omdat het voorstel gericht is op blijvende verbetering van de bevaarbaarheid van de Waal.

Daarnaast kan een toename van bevaarbaarheid van de Waal de concurrentiepositie van de haven van Rotterdam mogelijk verbeteren ten opzichte van Hamburg en Antwerpen. Een toename van de bevaarbaarheid zorgt voor lagere transportkosten, waardoor de route via Rotterdam relatief aantrekkelijker wordt ten opzichte van die van Hamburg en Antwerpen. Daarbij geldt wel dat een verlader een route kiest op basis van de totale kosten, waar de transportkosten een onderdeel van zijn. Naast transportkosten spelen vele andere factoren een rol, zoals haventarieven, voorzieningen en netwerken van leveranciers. In welke mate hogere transportkosten daadwerkelijk leiden tot andere routekeuzen van verladers, is op basis van de beschikbare gegevens niet te zeggen.

Kanttekeningen en onzekerheden transportbaten

Het is echter aannemelijk dat het voorstel de hoogte van transportbaten en daarmee de stijging van de toegevoegde waarde aanzienlijk overschat. Dit betekent ook een overschatting van zowel de positieve bbp-effecten als de Nederlandse welvaartswinst. Dit onderbouwen we aan de hand van een eigen ruwe analyse op basis van de beschikbare gegevens.⁹³ Als we de cijfers in het voorstel direct volgen, komen we op een bbp-

⁹¹ Zie bijvoorbeeld RWS (2019). Het voorstel maakt behalve bij de pilot langsdammen niet expliciet welke raakvlakken er nog meer zijn met het programma 'Ruimte voor de rivier' (Rijkswaterstaat, 2021)

⁹² Zo kan bij extreme droogte (afvoeren van 700 m³/s en lager) de gemiddelde beladingsgraad afnemen tot een derde van de normale beladingsgraad. Ook stijgt het aantal vaarbewegingen om hiervoor te compenseren (Deltares, 2020).

⁹³ We delen de Netto Contante Waarde (NCW) van de toename van de toegevoegde waarde door de NCW van alle investeringen van het voorstel, inclusief beheer en onderhoud van 2027 tot 2077. In de berekening nemen we onze vijf kanttekeningen mee. Deze beschrijven we in deze paragraaf: juist gebruik van zichtjaren, afnemende meeropbrengst van extra verdiepen, groei van de schade in WLO 'Hoog' en 'Laag', een discontovoet van 2,25% voor onderhoud, 2,9% voor transport- en leefbaarheidsbaten en 1,6% voor aanlegkosten en een afslag voor baten van buitenlandse partijen. Voor ontwikkelingen richting 2050 nemen we een lineaire groei aan. Voor een gevoeligheidsanalyse nemen we twee keer drie scenario's met bijbehorende invoer: 'pessimistisch', 'midden' en

effect van 1,5 euro per geïnvesteerde euro ('gematigd') of 3,7 euro per euro ('droog', NCW 2020). Onze eigen analyse geeft een indicatie dat dit bbp-effect lager ligt en onzekerder is met een bandbreedte van 0,2 euro per euro ('gematigd, pessimistisch') tot 2,2 euro per euro ('droog, optimistisch').^{94, 95} Het voorstel illustreert verder het belang van de maatregelen aan de hand van de hoge financiële schade van de droogte van 2018, maar we beargumenteren hieronder dat deze geen additionele welvaartsinstaat omvat.

Het voorstel gaat niet vergezeld van een MKBA, maar neemt voor het bepalen van de transportbaten cijfers over uit de analyses rond vaardiepte en droogte van Deltares. Ook bevat het voorstel zelf geen gevoeligheidsanalyse. We bespreken hier onze vijf belangrijkste kanttekeningen die bij bepaling van de transportbaten tot een overschatting kunnen leiden.

Ten eerste rekent het voorstel alle transportbaten toe aan Nederland, terwijl aannemelijk is dat veel baten in Duitsland tot stand zullen komen, omdat een groot deel van de verladers bestaat uit Duitse bedrijven.⁹⁶ De stijging van de toegevoegde waarde kan namelijk niet alleen tot uiting komen bij de binnenvaarders zelf, maar ook verderop in de keten of zelfs buiten de keten (*algemeen evenwichtseffect*). De binnenvaart is tenslotte een competitieve markt, waarin Nederlandse schippers via lagere prijzen (een deel van) het kostenvoordeel doorgeven aan hun veelal Duitse opdrachtgevers. Hetzelfde gaat op voor de transportbaten als welvaartsinstaat: een aanzienlijk deel van deze welvaartsinstaat zal onder concurrentie terecht komen bij buitenlandse huishoudens en zo niet meetellen bij een Nederlands maatschappelijk saldo (Romijn en Renes, 2013).

Ten tweede overschat het voorstel de baten door geen rekening te houden met de lagere waardering van kosten en baten in de toekomst ten opzichte van nu. Het voorstel gebruikt geen discontovoet, waardoor baten die in de toekomst liggen worden overgewaardeerd. In ieder geval had een algemene discontovoet van 2,25% gebruikt moeten worden voor het onderhoud en een discontovoet van 1,6% voor de aanlegkosten. Voor de transportbaten en de leefbaarheidsbaten geldt een discontovoet van 2,9%, omdat deze sterk zullen oplopen met de groei van de economie (Rijksoverheid, 2020).

Ten derde gebruikt het voorstel de hoge baten in 2050 die Deltares (2020) berekent voor een 'droog' klimaatscenario in alle jaren, terwijl deze baten in de tijd juist toenemen tot deze hoge waarde. Het voorstel geeft de baten weer voor twee zichtjaren (2018 en 2050) en interpreteert de uitkomst als een bandbreedte met constante jaarlijkse baten over de tussenliggende periode. De baten ontwikkelen zich echter van 2018 richting 2050. Bij een droger klimaat groeien de baten van 10 mln verdieping naar verwachting van 9 mln euro nu naar 22 mln in 2050. Het toepassen van de baten in 2050 voor alle jaren leidt tot een overschatting. Bij een gematigde klimaatverandering blijven de baten in 2050 ongeveer gelijk aan de huidige situatie (Deltares, 2020) en is er geen vertekening.

'optimistisch', voor klimaatscenario WHdry 2050 en voor GL 2050. Voor de bouwkosten hanteren we een bandbreedte van +/- 15% (berekend op basis van antwoorden van de indieners) en voor de totale baten één van +/- 20%.

⁹⁴ De ruwe berekening voor het bbp-effect omvat de efficiëntie van het voorstel op het verdienvermogen, omdat de NCW van de bbp-relevante baten wordt gedeeld door de NCW van de kosten. De kosten zijn hierbij een maat voor de omvang van het voorstel. Alleen de baten weergeven en niet de kosten vertekent het beeld, bijvoorbeeld bij een omvangrijk voorstel met geringe baten.

⁹⁵ De indicatieve schattingen van het bbp-effect vallen 'hoog' uit (groter dan 1 euro per geïnvesteerde euro in het gunstigste scenario), omdat de bereikbaarheidswinst van het voorstel geheel ten goede komt aan de toegevoegde waarde van schippers en verladers. De transportbaten tellen dan ook in hun geheel mee voor het bbp, waar dit in de regel niet zo is, bijvoorbeeld bij projecten op gebied van stedelijke mobiliteit.

⁹⁶ Ecorys (2019) berekent dat 54% van de kosten van de droogte van 2018 is geland in het buitenland en bij buitenlandse verladers. Daarnaast is 20% van de binnenvaartvloot niet in Nederlandse handen (Streng e.a., 2020). Deze percentages zijn niet een-op-een te vertalen naar invloed op het bbp-effect, maar geven wel een indicatie van de omvang van het buitenlandse aandeel.

Ook geeft het steeds verder vergroten van de vaardiepte op de Waal in verhouding steeds lagere baten (*afnemende meeropbrengsten*), terwijl het voorstel de baten proportioneel ophoogt, waarmee de baten worden overschat. Het voorstel gaat uit van 10 cm extra diepgang door maatregelen tegen droogte en nog eens 10 cm door het tegengaan van bodemerosie, en verdubbelt daarbij de baten. (Deltares, 2020) stelt dat de vaarkosten exponentieel toenemen bij een vermindering van de vaardiepte: de schade bij een afname is aanzienlijk groter dan de winst bij een gelijke toename van de vaardiepte. Met verdubbeling van de baten overschat het voorstel de baten dus.⁹⁷

Het voorstel onderschat de transportbaten door de invloed van economische groeiscenario's niet mee te nemen. We verwachten echter dat deze onderschatting de drie overschattingen enigszins dempt, maar niet tenietdoet. Als door economische groei het binnenvaarttransport stijgt, stijgen immers ook de transportbaten, maar het voorstel gebruikt alleen de baten in de huidige economie, zonder groei. De kosten door droogte kunnen richting 2050 in de referentiescenario's 'Laag' en 'Hoog' van de WLO⁹⁸ toenemen met respectievelijk 10% tot 20% en 20% tot 30% (Deltares, 2020). Wel moet een berekening ook onzekerheden rond de energietransitie meenemen (Bayer e.a., 2019). In een scenario met een maximale energietransitie zou de groei van het goederenvervoer positief blijven, maar wel lager uitpakken dan in de WLO-scenario's. Dit komt doordat er minder (of minder zware) brandstoffen vervoerd zullen worden over de rivieren.

Geen additionele (welvaarts)baten voor verladers en werkgelegenheidseffecten

Het voorstel geeft productievermindering bij verladers als schadepost bij de droogte van 2018, maar deze schadepost vormt geen extra welvaartsverlies bovenop de hogere transportkosten. Tijdens de droogte schroefden verladers in Nederland en Duitsland hun productie terug, omdat niet alle grondstoffen konden worden aangeleverd (Streng e.a., 2020). Het welvaartsverlies door hogere transportkosten in het nulalternatief ontstaat in de binnenvaart en wordt (deels) aan de verladers doorgegeven. Uiteindelijk werken de hogere transportkosten op de rivier door naar veel of wellicht zelfs alle andere markten. De economie als geheel komt op de langere termijn in een nieuw evenwicht met andere relatieve prijzen. Als die markten zelf geen verstoringen kennen, ontstaat in die markten geen extra welvaartsverlies bovenop het verlies door hogere transportkosten, zelfs al ervaren de verladers een beperking van hun productiecapaciteit.⁹⁹ Streng e.a. (2020) en Ecorys (2019) becijferen financiële verliezen door de droogte van de binnenvaart en verladers in Nederland en Duitsland, maar deze verliezen zijn te karakteriseren als welvaartsoverdrachten in plaats van -verliezen.

Ook de structurele werkgelegenheidsbaten die het voorstel aanvoert, vormen geen welvaartswinst. Als het voorstel banen creëert, is de kans groot dat deze worden gevuld door werknemers die elders al een baan hadden. Dit komt in dat geval neer op herverdeling van werkgelegenheid en niet op het structureel vergroten ervan.

3.2 Effectiviteit maatschappelijke baten

Door een verschuiving van binnenvaart naar vracht- en spoorvervoer tegen te gaan, kan het voorstel naast minder CO₂-uitstoot voor beperkte leefbaarheidsbaten zorgen. Het gaat bijvoorbeeld om minder congestie, een toename van verkeersveiligheid en minder uitstoot van fijnstof. Het voorstel benoemt hiervan alleen de CO₂-uitstoot. De mate van verschuiving naar weg en spoor is niet bekend, maar naar verwachting

⁹⁷ (Deltares, 2020) bevat een scenario waarin bodemontwikkeling wordt meegenomen, maar houdt geen rekening met negatieve effecten van drempelvorming door kabels en leidingen en van 'vaste lagen' in de rivierbodem. De simulaties in dit rapport zijn vooral gericht op gevolgen van droogte.

⁹⁸ Zie CPB en PBL (2015).

⁹⁹ De modellering in (Deltares, 2020) houdt wel rekening met extra transportkosten vanwege vracht die door ernstige droogte niet te vervoeren is, bijvoorbeeld omdat (grotere) schepen niet met nuttige lading kunnen varen, of zelfs helemaal niet.

relatief beperkt. Op het spoor is immers weinig capaciteit en wegvervoer is voor bulkproducten en containers aanzienlijk duurder (Streng e.a., 2020). Met een ruwe schatting op basis van de gegevens van Streng e.a. (2020) komen we op een bovengrens van rond 0,5 mln euro gemiddeld per jaar in een gematigd klimaat en rond de twee mln euro per jaar in een droog klimaat.¹⁰⁰ Tegenover deze baten staan nog wel gederfde accijnsinkomsten.

Naast directe leefbaarheidsbaten kan het voorstel mogelijk natuurbaten opleveren en kan het de hoogwaterveiligheid verhogen, maar de hoogte van deze baten is niet bekend. Natuurbaten kunnen bijvoorbeeld ontstaan doordat de langsdammen de overlast van passerende schepen op de oevergeulen verminderen (golfslag, motorgeluid). Deze baten worden in het voorstel niet verder gekwantificeerd. Verder blijkt uit de Pilot Langsdammen Waal (Deltares, te verschijnen) die door Rijkswaterstaat is uitgevoerd, dat langsdammen de hoogwaterveiligheid kan verhogen, doordat met langsdammen de hoogwaterstanden kunnen afnemen over de hele rivier de Waal. Deltares (te verschijnen) raamt hiervoor een eenmalige besparing van rond de 25 mln euro op de kosten voor dijkversterkingen.¹⁰¹ Of deze besparing werkelijk tot stand komt, hangt echter af van keuzes in de rivierinfrastructuur die buiten het voorstel liggen.¹⁰²

4 Efficiëntie

Door eerder genoemde onvolkomenheden mee te nemen kan het maatschappelijk saldo lager uitvallen of zelfs negatief worden en groeit de onzekerheid. De transportbaten vormen in het voorstel de voornaamste batenpost maar zijn overschat. Hierbij gaat het om gebruik van waarden uit zichtjaren voor een hele periode, geen verdiscontering van kosten en baten, baten die deels in het buitenland terechtkomen, de afnemende meeropbrengsten van een verdieping van de Waal. Het niet meenemen van de ontwikkeling van het goederenvervoer onderschat de baten, maar dit zal naar verwachting de overschatting niet overtreffen. De baten voor leefbaarheid en natuur zijn naar verwachting beperkt, of de veiligheidsbaten tot stand komen, is afhankelijk van keuzes buiten bereik van het voorstel.

De aanleg- en onderhoudskosten zijn gedegen onderbouwd. De aanlegkosten en de bandbreedte zijn per maatregel uitgewerkt en bepaald uit eerdere soortgelijke projecten, pilots of gevestigde ramingsmethoden van Rijkswaterstaat. Ook zijn er haalbaarheidsstudies beschikbaar en zijn de maatregelen gebaseerd op bewezen technieken (Deltares, te verschijnen). Het voorstel geeft wel aan dat uitgebreider onderzoek (MIRT-verkenning) nodig is naar onder andere de gedetailleerde kostenopbouw en milieueffecten.

Uitstel van het voorstel kan een denkbaar alternatief vormen.¹⁰³ In het 'droge' klimaatscenario nemen de baten in de tijd sterk toe en lijkt het saldo redelijk robuust voor tegenvallers op basis van onze ruwe analyse.

¹⁰⁰ We gebruiken hierbij de aandelen van de verschillende modaliteiten in vervoersprestatie uit KiM (2019), kengetallen voor externe kosten per modaliteit uit Verrips en Hilbers (2020) en de frequentie van droge jaren uit Deltares (2020). De bronnen van externe kosten zijn: verkeersveiligheid, luchtvervuiling, klimaat, well-to-wheel emissies, geluid, congestie en natuur en leefomgeving. De hoogte van de welvaartswinst door minder CO₂-uitstoot zal in de toekomst afnemen doordat uitstoot daalt en steeds verder beprijsd of gereguleerd wordt. We laten daarom de CO₂-baten van het voorstel richting 2050 afnemen naar nul. We nemen de totale afname van binnenvaart in het droge jaar 2018 uit Streng e.a. (2020) als indicatieve bovengrens voor de verschuiving. Streng e.a. (2020) geeft zelf aan dat de verschuiving in 2018 voor de meeste sectoren beperkt was. Merk op dat de verschuiving ook de accijnsinkomsten kan beïnvloeden. We verwachten dat het effect hiervan klein is en nemen het in deze ruwe bepaling niet mee.

¹⁰¹ Richting 2050 kan ook rivierverruiming een mogelijkheid zijn om hoogwaterveiligheid te vergroten, stelt bijvoorbeeld het 'Advies lange termijn ambitie rivieren (LTAR)' (CRa, 2018).

¹⁰² De hoogwaterstands daling door de langsdammen kan ook gebruikt worden om te compenseren voor extra natuurontwikkeling elders langs de waal. Per saldo verandert de hoogwaterstand dan niet (Deltares, te verschijnen).

¹⁰³ We merken hierbij op dat het in het voorstel niet gaat om preventie van klimaatverandering, maar om aanpassingen om goed met die verandering te kunnen omgaan (klimaatadaptatie).

Als het klimaat zich ontwikkelt volgens het ‘gematigde’ klimaatscenario, wordt het saldo waarschijnlijk alleen positief in een ‘optimistisch’ scenario waarin alle waarden gunstig uitvallen (bijvoorbeeld weinig baten naar het buitenland, meevallende bouwkosten). Daarnaast geeft uitstel ook de tijd om de mogelijkheid van Europese cofinanciering verder uit te werken.

Bronnen

Bayer, J., P. Verstraten en P. Zwaneveld, 2019, Energietransitie en Goederenvervoer in de WLO, CPB Notitie, Centraal Planbureau ([link](#)).

CPB en PBL, 2015, Nederland in 2030-2050: twee referentiescenario's – Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving' (WLO) - Cahier Mobiliteit ([link](#)).

CRa, 2018, Advies Lange Termijn Ambitie Rivieren (LTAR), College van Rijksadviseurs ([link](#)).

Deltares, te verschijnen, Evaluatie pilot langsdammen - Functie Vaarweg, 11204644-009-ZWS-0003, Delft, Deltares.

Deltares, 2019, Prognose bodemligging Rijntakken 2020-2050, 11203738-005-BGS-0008, Delft, Deltares.

Deltares, 2020, Stresstest Droogte Rijntakken - Impact op de scheepvaart, 11205274-004-BGS-0009, Delft, Deltares.

Ecorys, 2019, Economische schade door droogte in 2018, Rotterdam, Ecorys.

Goelz, E., 2008, Improved sediment-management strategies for the sustainable development of German waterways, in: *Sediment Dynamics in Changing Environments*, International Association of Hydrological Sciences, Christchurch (NZ). International Association of Hydrological Sciences, Christchurch (NZ), p. 540-549.

I&W, 2018, MIRT onderzoek Duurzame bodemligging Rijntakken, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

KiM, 2019, Mobiliteitsbeeld 2019, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

KNMI, 2014, KNMI, Klimaatdata en -advies, Informatie over verleden weer: Klimaatscenario's ([link](#)).

Lendering, G. en J. Beersma, 2015, The KNMI'14 WH,dry scenario for the Rhine and Meuse basins, KNMI Scientific Report WR 2015-02.

Mott Macdonald, 2021, Beoordeling Infrastructuurvoorstel B2 'Vitale, robuuste, veilige en bevaarbare rivieren' - Aanvullende beoordeling op enkele technische aspecten ten behoeve van Nationaal Groeifonds.

Rijksoverheid, 2020, Rapport Werkgroep discontovoet 2020, Den Haag ([link](#)).

Rijkswaterstaat, 2021, Ruimte voor de rivieren ([link](#)).

Romijn, G. en G. Renes, 2013, Leidraad Maatschappelijke Kosten-batenanalyse, Den Haag, CPB/PBL.

RWS, 2017, Deelrapportage Vaarwegen voor de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse, Den Haag, Rijkswaterstaat.

RWS, 2019, Wat is het Programma Integraal Riviermanagement (IRM)? - Deltaprogramma. [deltaprogramma/vraag-en-antwoord/wat-is-het-programma-integraal-riviermanagement](#).

Streng, M., N. van Saase en B. Kuipers, 2020, Economische impact laagwater, Rotterdam, Erasmus UPT.

Verrips, A. en H. Hilbers, 2020, *Kansrijk mobiliteitsbeleid 2020*, Den Haag, CPB/PBL.