

## **Annex 2: Kansrijke doelmatige additionele investeringen voor een Nederlands RRP**

**Deze annex brengt kansrijke en doelmatige nieuwe maatregelen in beeld voor een Nederlands RRP.** Daarmee is deze annex onderdeel van de totale ambtelijke inventarisatie van bestaande en nieuwe maatregelen voor het RRP. De additionele maatregelen (zie tabel 1) zijn getoetst aan de RRF-criteria zoals aansluiting bij de landspecifieke aanbevelingen voor Nederland, doeltreffendheid en doelmatigheid.

**Het investeringsgedeelte van de RRF richt zich vooral op het versterken van economisch herstel en het aanjagen van de groene en digitale transitie.** Het RRP moet voornamelijk:

1. Effectief bijdragen aan de uitdagingen geïdentificeerd in de landspecifieke aanbevelingen.
2. Maatregelen bevatten die effectief bijdragen aan de groene en digitale transitie.
3. Bijdragen aan het versterken van het groeipotentieel, de werkgelegenheid en economische en sociale weerbaarheid van een lidstaat, het mitigeren van de economische en sociale impact van de crisis en bijdragen aan economische sociale en territoriale cohesie.

**Nederland maakt naar verwachting aanspraak op ongeveer € 5,96 mld. euro aan subsidies uit de RRF.** In totaal zijn er in deze inventarisatie van nieuwe, additionele maatregelen 46 voorstellen ter waarde van € 13,5 mld. geïdentificeerd die voldoen aan de RRF-criteria. In totaal zijn er voor de groene transitie 26 nieuwe voorstellen ter waarde van € 6,8 mld. en voor de digitale transitie 20 nieuwe voorstellen ter waarde van € 2,8 mld. geïdentificeerd. Tenminste 37% en 20% van de RRF-middelen moeten ten goede komen aan respectievelijk de groene en digitale transitie.

**De RRF biedt ruimte om een impuls te geven aan de groene en digitale transitie in Nederland.** De inventarisatie laat zien dat vooral binnen deze domeinen veel doelmatige investeringsopties zijn. De hervormingsbehoefte in relatie tot de landspecifieke aanbevelingen speelt vooral op het gebied van de arbeids- en woningmarkt. Voor hervormingen zijn geen maatregelen in kaart gebracht omdat bestaande rapporten hier al voldoende perspectief voor handelen in bieden.

**Investeringsopties onder een Nederlands RRP moeten afgerond zijn voor augustus 2026. Beleidsalternatieven die teveel risico met zich meebrengen met het oog op dit tijdschema zijn niet opgenomen in deze inventarisatie.** RRF-middelen worden pas uitgekeerd na het behalen van vooraf gestelde mijlpalen en doelen. Het opnemen van investeringen in een RRP gaat gepaard met een halfjaarlijkse rapportageverplichting aan de Commissie.

**Na de formatie kunnen de voorbereidingen voor de investeringen direct van start gaan en kan een conceptplan opgesteld worden.** De voorliggende investeringsopties zijn schriftelijk getoetst de Europese Commissie en hebben daarmee een relatief grote kans van slagen binnen een Nederlands RRP. Na het publiceren van een Regeerakkoord wordt een conceptplan opgesteld waar stakeholders op geconsulteerd worden. Dit conceptplan zal tevens uitvoerig besproken worden met de Europese Commissie.

Tabel 1 Kansrijke doelmatige additionele investeringen voor een Nederlands Recovery and Resilience Plan (bedragen in € mln.)									
Nr.	Maatregel	2021	2022	2023	2024	2025	Totaal	Klimaat	Digitaal
<b>A Investeringsmaatregelen gericht op klimaat en de groene transitie.</b>									
<i>Gebouwde omgeving</i>									
1	Gebouwgebonden verduurzaming en sloop van Defensievastgoed	20	30	30	20	10	110	110	
2	Objectgerichte revitalisering/verduurzaming van Kazernes	10	40	250	430	480	1.210	1.210	
3	Verduurzaming maatschappelijk vastgoed po en vo	7	55	104	380	193	738		
4	Verduurzaming Rijksgebouwen		58	65	70	76	269	269	
<i>Industrie en energie</i>									
5	Versnelling industriële proces efficiëntie	5	28	53	45	20	150	150	
6	Circulaire Economie: Europa's eerste circulaire plastics en textielhub	24	40	29	28	28	149	149	
7	Opschaling waterstofmarkt via IPCEI <sup>1</sup>		500	1000	750	250	2.500	2.500	
8	Stimulering hybride warmtepomp		64	96	128	160	448	448	
<i>Mobiliteit</i>									
9	Kwaliteitsimpuls Rijksinfrastructuurprojecten		65	65	65	65	260	104	104
10	Verduurzaming regionale spoorlijnen	2	5	52	85	106	250	250	
11	Slimme laadinfrastructuur elektrisch vervoer	31	69	77	66	29	273	273	
12	Walstroom zeevaart: subsidieregeling infrastructuur haven Rotterdam	0	4	14	27	10	55	55	
13	Energietransitie binnenvaart 1: Waterstofproject	0,5	80	68	46	12	206	206	
14	Energietransitie binnenvaart 2: Elektrisch varen	13	7	9	19		48	48	
15	Energietransitie binnenvaart 3: Subsidieregeling schone motoren		51	51	51	45	200	80	
16	Launching Customership: Vlootverduurzaming van de Rijksrederij		3,5	3	20	19	46	46	
17	Launching Customership: Verduurzaming maritieme hulpvaartuigen van DEF						45	45	
18	Duurzame brandstoffen voor de luchtvaart		8	30	15	1	54	54	
<i>Natuur en landbouw</i>									
19	FAIR-datatransitie voor water- en klimaatadaptatie- gerelateerde opgaven	0,2	7	14	15	14	50	20	20
20	Stimulering van agroforestry en voedselbossen op landbouwgronden	1	16	2	16	1,3	36	36	
21	Natuurrijke Noordzee, Waddenzee en Delta als basis voor voedsel en energie		12	32	50	57	151	151	
22	Faciliteren CO2-levering aan de glastuinbouw		9	17	13	4	43	43	
23	Revitalisering van multifunctioneel bos		14	18	47	54	134	134	

<sup>1</sup> In juni moeten worden bekeken wat een realistisch eindbedrag voor dit voorstel is. Dan is naar verwachting het gesprek met de Europese Commissie afgerond, waarbij duidelijk wordt hoe het matchmakingsproces gaat worden vormgegeven en welke projecten concreet in aanmerking kunnen komen.

<b>Tabel 1 Kansrijke doelmatige additionele investeringen voor een Nederlands Recovery and Resilience Plan (bedragen in € mln.)</b>									
Nr.	Maatregel	2021	2022	2023	2024	2025	Totaal	Klimaat	Digitaal
24	Uitbreiding subsidiemodule Brongerichte Verduurzaming (SBV)		9	14	20	20	63	63	
25	Stimuleringsfonds bosuitbreiding		17	33	133	133	316	316	
<b>B Investeringen gericht op de digitale transitie</b>									
<i>E-health</i>									
26	E-health thuis voor kwetsbare ouderen		445	61	60	60	225		225
27	Overdracht medicatiegegevens in de zorg		100	130	170	130	530		530
28	Nederlandse DNA-infrastructuur voor gebruik van data in de zorg (1+ MG)		8	23	23	8	60		60
<i>Digitale overheid</i>									
29	Single Digital Gateway (SDG)		12	62	50		124		124
30	Digitalisering processen grenzen en veiligheid	23	12	5	3	3	45		45
31	Digitale Snelweg Douane	27	36	22	10		95		95
32	Digitalisering voedselvoorziening	5	10	13	13		40		40
33	Versnellen ruimtelijke opgaven met geodata		35	50	60	45	190		190
<i>Onderzoek en toepassing</i>									
34	Digitalisering versterken dataecosysteem erfgoed	2	30	30	12	6	80		80
35	Digitale infrastructuur van wereldformaat			98	43	43	184		184
36	Digitale onderzoekfaciliteiten toegepast onderzoek	30	30	45	30	15	150		150
37	Digitale tweeling Nederlands elektriciteitssysteem		20	8	3	2	33	33	33
38	Connectivity 5-G	11	26	11	7	5	60		60
<i>Digitale vaardigheden</i>									
39	Digitalisering docentprofessionalisering		148	149	177	177	651		651
40	Opschalingsplan voor digitale scholing	33	15	15	9	18	90		90
41	Digitaliseringsprogramma voor mkb	7	29	54			90		90

<b>Tabel 1 Kansrijke doelmatige additionele investeringen voor een Nederlands Recovery and Resilience Plan (bedragen in € mln.)</b>									
Nr.	Maatregel	2021	2022	2023	2024	2025	Totaal	Klimaat	Digitaal
<b>C Arbeidsmarkt en onderwijs</b>									
42	Versterking Leven Lang Ontwikkelen		100	292	282	257	931	150 <sup>2</sup>	
<b>D Aanjagen investeringen</b>									
43	Onderzoeksinfrastructuren		195	185	10	10	400		
44	Valorisatie Impuls	2	9	14	12	14	50		
45	Grensoverschrijdende icoonprojecten		6	6	6	2	20	10	10
46	Voorzieningszekerheid medische isotopen in EU met bouw Pallas	100	200	500	200		1.000		
47	Gebiedsontwikkeling op en rond knooppunten		20	20	14	5	59		
<b>E Gezondheid</b>									
48	Leefstijltransitie		107	150	163	165	585		
49	Dementie		6	10	10	10	36		15
<b>Totaal</b>							<b>13.531</b>	<b>6.801</b>	<b>2.795</b>

<sup>2</sup> Geldt alleen bij de keuze voor variant B van het STAP-budget voor omscholing in het kader van de groene transitie.

## A. Investerings in het klimaat en de groene transitie

Investerings in het klimaat zijn essentieel om de klimaatdoelstellingen van 2030 te behalen. De verhoogde CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling vergt een nóg verdere versnelling van investeringen die bijdragen aan kostprijsreductie en klimaatoplossingen. Ten minste 37% van het RRP moet bijdragen aan klimaat (mitigatie en adaptatie). Deze bijdrage kan op verschillende manieren worden ingevuld:

- *Focus op impuls op korte termijn die bijdraagt aan het verruimen van de ruimte voor groene investeringen.* Onder deze variant zal een nadruk moeten liggen op maatregelen die snel kunnen worden geïmplementeerd en vooral gericht zijn op het verruimen van de private ruimte voor groene investeringen. De nadruk kan hierbij gelegd worden op de korte termijn economische impuls door klimaatinvesteringen (digitale tweeling Nederlands elektriciteitssysteem, energietransitie in de binnenvaart binnenvaart, opschaling waterstofmarkt via IPCEI en verduurzaming vloot zeevaart). Er kan voor worden gekozen maatregelen te treffen gericht op de investeringsruimte van kleinere (mkb)ondernemers en burgers (Versterking leven lang ontwikkelen, Stimulering hybride warmtepomp).
- *Focus op de structurele investeringsopgave die noodzakelijk is voor de middellange en lange termijn (2030-2050).* Het ligt voor de hand zoveel mogelijk aan te sluiten op de structurele, groene intensiveringsprioriteiten die volgen uit de analyse van de studiegroep Van Geest richting de aanscherping van klimaatdoelen (Versnelling industriële procesefficiëntie, faciliteren CO<sub>2</sub> levering en de glastuinbouw, revitalisering van multifunctioneel bos, uitbreiding subsidiemodule Brongerichte Verduurzaming (SBV) en stimuleringsfonds bosuitbreiding).

---

### 1. Gebouwgebonden verduurzaming en sloop Defensievastgoed

Het doel van de maatregel is het verduurzamen van de vastgoedportefeuille van Defensie door middel van gebouwgebonden verduurzaming en sloop van gebouwen die niet te verduurzamen zijn. Omdat gebouwen van Defensie vaak een (zeer) laag energielabel hebben, kan middels kleine aanpassingen (verwarming, klimaatinstallatie, verlichting, isolatie) relatief grote CO<sub>2</sub>-reductie van 8,6 mln. kg per jaar worden bereikt. In totaal wordt met deze maatregelen 60.000 m<sup>2</sup> sloop en verduurzaming van 500 gebouwen op strategische locaties voorzien.

### 2. Objectgerichte revitalisering/verduurzaming van kazernes

Doel van de maatregel is het verduurzamen van oude kazernes door te investeren in het vervangen van kleinschalige en verouderde gebouwen voor energiezuinige en compacte varianten. In combinatie met het opwekken van duurzame energie draagt de maatregel bij aan het op een efficiënte en effectieve wijze verduurzamen van de Rijksportefeuille en terugdringen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Het uitvoeren van de maatregel voorziet in het vernieuwen en verduurzamen (het revitaliseren) van circa 450.000 duizend vierkante meter van de vastgoedportefeuille van Defensie.

### 3. Verduurzaming maatschappelijk vastgoed praktijkonderwijs en voortgezet onderwijs

Doel is om de onderwijsvastgoedportefeuille te verduurzamen door integrale verbetering van schoolgebouwen, met aandacht voor het buiten-, binnen- en onderwijsklimaat. Met het in pilotvorm aanpakken van (een deel) van de verouderde voorraad wordt een tijdelijke impuls gegeven aan de vervangings- en vernieuwingsgraad en wordt tegelijkertijd expertise opgebouwd, zodat naar de toekomst toe doelmatigheidswinst kan worden behaald. Hiermee creëren we in de komende jaren, maar ook nadat de impuls is gestopt meer duurzame en toekomstbestendige schoolgebouwen met een laag energieverbruik en lage CO<sub>2</sub>-uitstoot, passend bij de doelstellingen uit het Klimaatakkoord. Het fiche werkt twee opties uit: (1) een basis pilotvariant (ca. 90 gebouwen, 1% voorraad, € 0,4 miljard) en (2) opschaling van de pilotvariant (ca. 249 gebouwen, 2,7% voorraad, € 0,7 miljard).

### 4. Verduurzaming Rijksgebouwen

Het betreft een investeringsprogramma waarbij op basis van routekaarten duurzaamheidsmaatregelen worden uitgevoerd bij rijksgebouwen. Duurzaamheidsmaatregelen

worden opgenomen in concrete investeringsprojecten met een steeds concretere specificatie van maatregel, bedrag, planning. Onderdeel hiervan is het aanbrengen van 612.000 m2 zonnepanelen op daken en gronden van Rijksvastgoed.

**5. Versnelling industriële procesefficiëntie**

De maatregel stelt voor om een robuuste meerjarige investeringsregeling voor procesefficiëntie te starten, gebaseerd op de huidige regeling voor Versnelde klimaatinvesteringen industrie (VEKI), door deze om te zetten naar een VEKI-3. Deze regeling heeft als doel om investeringen in procesefficiëntie te versnellen, door de terugverdientijd aanzienlijk te verlagen. De maatregel ondersteunt de klimaatopgave voor de industrie van 2030 en zal naar verwachting de CO2-emissie verlagen met 1 Mton totaal.

**6. Circulaire Economie - Europa's eerste circulaire plastics- en textielhub**

Het opzetten van een circulaire plastics- en textielhub levert een grote bijdrage aan een circulaire textielketen en voorkomt dat afgedankt plastic en textiel wordt verbrand. Momenteel is ongeveer 40% van de plastics voor eenmalig gebruik en wordt meer dan 50% van alle plastics verbrand. De terugdringing van verbranding van plastic afval (inclusief de aanwezige kunststoffen in textiel), van het gebruik van virgin fossiele grondstoffen en de hiermee gepaard gaande CO2-uitstoot is een maatschappelijk vraagstuk waar Nederland zich op kan onderscheiden. De afgelopen jaren is al veel geïnvesteerd in meer en betere inzameling, sortering en recycling van plastics. Nederland bevindt zich daarom in de positie waarin het zich kan ontwikkelen en profileren als (eerste) circulaire plastics- en textielhub, die zich kan richten op hoogwaardige sortering en (mechanische en chemische) recycling van plastics en textielproducten en verpakkingen, waarmee grote volumes van hoge kwaliteit kunnen worden behaald.

**7. Opschaling waterstofmarkt via Important Project of Common European Interest, IPCEI**

De maatregel ondersteunt met gerichte, nieuwe investeringssubsidies vier delen van de waterstofketen: (1) toepassingen, (2) import, (3) maakindustrie en (4) distributie. IPCEI betreft de mogelijkheid om staatssteun te verlenen wanneer een project van aantoonbaar breed Europees belang is, waarbij diverse lidstaten samenwerken en waarbij de spillovereffecten van een IPCEI-project zich ook over diverse lidstaten uitstrekken. Met de voorgestelde maatregel kunnen de beoogde IPCEI-initiatieven voor de productie van o.a. elektrolyzers en faciliteiten voor de import van hernieuwbare waterstof per schip worden gerealiseerd en wordt de Nederlandse positie op de waterstofmarkt versterkt. In juni 2021 moeten worden bekeken wat een realistisch eindbedrag voor dit voorstel is. Dan is naar verwachting het gesprek met de Europese Commissie afgerond, waarbij duidelijk wordt hoe het matchmakingsproces gaat worden vormgegeven en welke projecten concreet in aanmerking kunnen komen.

**8. Stimulering hybride warmtepomp**

Stimulering van de toepassing van hybride warmtepompen door particulieren door de bestaande investeringsbijdrage in de Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) hiervoor te verhogen. Naast verhoging van de subsidie wordt als flankerend beleid ingezet op het vergroten van draagvlak met communicatietrajecten en worden mogelijkheden om te normeren bekeken. Per jaar worden 400.000 CV-ketels vervangen. Deze maatregel beoogt dat in 2025 ongeveer 100.000 daarvan een hybride warmtepomp betreft. Snelle opschaling van een techniek die op korte termijn het gebruik van aardgas voor de verwarming van woningen kan terugdringen, kan CO2-emissies reduceren

**9. Kwaliteitsimpuls Rijksinfrastructuurprojecten**

Deze maatregel betreft een plan voor het gericht opschalen van duurzame en digitale technieken in Rijksinfrastructuurprojecten. De overheid kan zo een voorbeeldrol vervullen en optreden als Launching Customer voor duurzame en digitaliseringsinnovaties. Het betreft technieken die wel beschikbaar zijn, maar nog onvoldoende getest zijn om grootschalig uit te vragen door publieke opdrachtgevers, óf onrendabel zijn voor marktpartijen om aan te bieden in infraprojecten als er geen extra budget voor wordt vrijgemaakt. Het gaat dan bijvoorbeeld om duurzame materialen,

circulaire ontwerpen van bruggen, sluisen en viaducten, materialenpaspoorten en materialenbanken, en de opschaling van emissieloos materieel. Door deze opschaling wordt de transitie naar een klimaatneutrale en digitale infrasector versneld en wordt een bijdrage geleverd aan de doelstellingen uit het klimaatakkoord.

#### **10. Verduurzaming regionale spoorlijnen**

De maatregelen betreft een aantal (eerste) stappen voor het verduurzamen van regionale lijnen voor personen (en goederen)vervoer in Nederland. De jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot is zo'n 0,3 megaton en daarnaast hebben dieseltreinen negatieve effecten op bijvoorbeeld stikstof-uitstoot en geluidsoverlast. Door dit vervoer te verduurzamen, bijvoorbeeld door inzet op waterstof, batterijtreinen of (partiele) elektrificatie, wordt deze uitstoot van CO<sub>2</sub> en stikstof verminderd en effecten op het klimaat en omgeving beperkt. Deze projecten kunnen bijdragen aan innovatie in sectoren op het gebied van waterstof en batterijtechniek, waardoor kennisontwikkeling plaatsvindt en zo de latere stappen voor het verduurzamen van het spoorvervoer in Nederland kan faciliteren. De spoordijken, ofwel baanlichamen, zijn veelal gebouwd voor 1900. Om intensivering van het treinverkeer en om de baanlichamen klimaatrobust te maken is versterking nodig. Het vervoer met meer en zwaardere treinen leidt tot een toename van de risico's op ontsporing en onbeschikbaarheid. Daarnaast wordt verwacht dat de klimaatverandering een toenemend effect hebben op de sterkte van onze baanlichamen. In het afgelopen jaar is gestart met een analyse die in 2022 uitmondt in een landelijk overzicht. Nu al blijkt dat aanpak van een deel van het baanlichaam tussen Rotterdam en Den Haag urgent is om de toekomstige tienminutentrein-dienstregeling te rijden.

#### **11. Slimme laadinfrastructuur elektrisch vervoer**

De volgende maatregelen worden voorgesteld: (A) publieke en semipublieke laadinfrastructuur voor bestelbussen en personenauto's, (B) laadinfrastructuur voor (stads)logistiek, (C) laadinfrastructuur voor het Rijkswagenpark en (D) slim laden. Voorgestelde maatregelen dragen bij aan de realisatie van een land dekkend laadnetwerk dat voorziet in de laadbehoefte van elektrisch vervoer en een positieve bijdrage levert aan de impact op het elektriciteitsnet. Voor maatregel A gaat het om 60.000 laadpunten in dunnerbevolkte landelijke gebieden in 2025. Dit versnelt de transitie naar elektrisch rijden en verhoogt vervolgens het gebruik van de geplaatste laadinfrastructuur. Voor maatregel B gaat het om ca. 1.500 gerealiseerde laadpunten voor logistiek in 2025. Deze zijn onderdeel van de slimme multimodale laadpleinen. Voor maatregel C geldt dat het haalbare aantal aan te leggen laadpunten voor het Rijkswagenpark is berekend op 5250 stuks in de tijdsperiode 2021-2025. Met een versneld tempo lukt het om vanaf 2022 ca. 1250 laadpunten per jaar te realiseren.

#### **12. Walstroom zeevaart: subsidieregeling infrastructuur haven Rotterdam**

Deze maatregel zorgt ervoor dat de Rijksoverheid investeert en financieel bijdraagt aan de kosten voor de uitrol van walstroom in de Nederlandse zeehavens. Er wordt gestart met een walstroomsubsidiefonds van 75 mln. ter ondersteuning van een vijfjarig marktontwikkelingsprogramma in de Rotterdamse haven dat voor strategisch geselecteerde categorieën zeeschepen walstroominfrastructuur realiseert. Doel is om in 2026 10 kickstart-projecten operationeel te hebben met verwachte emissiereductie van maximaal 100 kton CO<sub>2</sub> en 2,5 kton NO<sub>x</sub>.

#### **13. Energietransitie binnenvaart 1: Waterstofproject**

De provincie Zuid-Holland werkt met de Duitse deelstaat Nordrhein-Westfalen aan het opzetten van een zero emissie binnenvaartcorridor met schepen die worden aangedreven met behulp van waterstof. Het project genereert veel aandacht ook op Europees niveau en biedt kansen om waterstof als energiedrager in de binnenvaart verder te ontwikkelen en uit te rollen. Met de subsidie wordt verwacht in 2026 12 waterstof binnenvaartschepen en 4 waterstof vulstations gerealiseerd te hebben. Dit voorstel is complementair aan voorstel 14 en 15.

**14. Energietransitie binnenvaart 2: Elektrisch varen**

In 2020 is door Havenbedrijf Rotterdam, ING, Engie en Wäertsilä het bedrijf Zero Emission Services (ZES) opgericht dat tot doel heeft elektrisch varen in de binnenvaart tot stand te brengen. Zij brengen begin 2021 het eerste zero emissie binnenvaartschip in de vaart. Met genoemde subsidie verwacht ZES 45 schepen, 75 batterypacks en een netwerk van 14 laadinfrastructies te hebben gerealiseerd in 2025. Hierna kunnen deze aantallen zelfstandig toenemen zonder verdere subsidie.

**15. Energietransitie binnenvaart 3: Subsidieregeling schone motoren**

Om de binnenvaart te verduurzamen zal er gebruik moeten worden gemaakt van verschillende energiedragers en technologieën. Het vervangen van een verbrandingsmotor voor een schonere motor is noodzakelijk voor grotere en zwaardere binnenvaartschepen, waarvoor zero-emissietoepassingen technisch geen optie zijn. Deze nieuwe motoren zijn geschikt om te varen op 100% biobrandstof waardoor ook dit segment in staat wordt gesteld te verduurzamen en de verduurzamingsdoelen in zicht komen. Dit voorstel is complementair aan voorstel 13 en 14. Naar schatting vaart ongeveer 75% (6000 schepen) van de Nederlandse binnenvaartvloot rond met motoren die dateren van voor de tijd dat er emissie-eisen aan motoren werden gesteld en zijn daarmee sterk vervuilend. Door een subsidieregeling wordt het financieel aantrekkelijker om de motoren te vervangen door motoren die voldoen aan de laatste emissie-eisen. Verwacht wordt dat met subsidie in 2026 435 schepen gehermotoriseerd zullen zijn. Dat komt neer op gemiddeld 87 schepen per jaar.

**16. Launching Customership: Vlootverduurzaming van de Rijksrederij**

De mondiale scheepvaart is verantwoordelijk voor 2,5% van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot en daarmee een belangrijke sector om te verduurzamen, maar tot nu toe stijgt de uitstoot door de scheepvaart nog steeds. De maatregel betreft subsidiering van de onrendabele kop voor bouw en retrofit van schepen uit de Rijksvloot. De subsidie maakt het mogelijk om op 11 schepen nieuwe technologieën toe te passen die de schepen emissieloos moeten maken (output). De jaarlijkse emissiereductie van deze 11 schepen bedraagt 30.000 ton CO<sub>2</sub> en 425 ton NO<sub>x</sub>. Bij een succesvolle uitrol kunnen uiteindelijk alle 100 schepen van de Rijksrederij verduurzaamd worden met een totale jaarlijkse emissiereductie van ca 55.000 ton CO<sub>2</sub> en 750 ton NO<sub>x</sub>. Op deze manier treedt de Rijksrederij op als launching customer voor het toepassen van nieuwe duurzame technologie voor zeeschepen en opent het de deur voor bredere toepassing van deze technologie op andere zeegaande schepen. Dit voorstel is onderdeel van het maritieme masterplan om de maritieme sector te verduurzamen. Dit voorstel is complementair aan voorstel 17 en reeds ingezette beleid dat zich richt op R&D-regelingen voor de maritieme sector.

**17. Launching Customership: Verduurzaming maritieme hulpvaartuigen van Defensie**

Defensie bestelt als Launching Customer hulpvaartuigen met emissieloze aandrijving. Dit voorstel is onderdeel van het maritieme masterplan om de maritieme sector in staat te stellen te verduurzamen. De concrete doelstelling is het voor september 2025 versneld laten varen van de eerste 5 hulpvaartuigen van de Koninklijke Marine op duurzame brandstoffen zoals waterstof en methanol, waardoor deze technieken bewezen technologie worden in de scheepvaart en daarmee barrières voor grootschalige toepassing in de scheepvaart worden weggenomen. Defensie zorgt vervolgens voor de aansluitende bouw van 5 schepen uit de eigen begroting. De jaarlijkse emissiereductie van deze 10 schepen bedraagt 13.000 ton CO<sub>2</sub> en 300 ton NO<sub>x</sub>. Dit voorstel is complementair aan voorstel 14 en reeds ingezette beleid dat zich richt op R&D-regelingen voor de maritieme sector.

**18. Duurzame brandstoffen voor de luchtvaart**

In de Luchtvaartnota 2020 - 2050 zijn heldere CO<sub>2</sub>-reductiedoelen en concrete afspraken over duurzame brandstoffen voor de luchtvaart vastgelegd. Het doel is dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot van uit Nederland vertrekkende vluchten in 2030 gelijk is aan 2005, in 2050 minimaal gehalveerd is ten opzichte van 2005 en in 2070 nul. Deze maatregel stelt voor om te investeren in onderzoek en twee pilotprojecten om de ontwikkeling van nieuwe *Sustainable Aviation Fuels* (SAF-)



technologietrajecten te stimuleren. De huidige regelingen voor Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (DEI) en Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (MOOI) bieden nog geen ruimte voor ontwikkeling van SAF en moeten dus worden uitgebreid. De diverse initiatieven voor de productie van duurzame brandstoffen voor de luchtvaart die hiermee een versnelling krijgen, maken snellere opschaling van duurzame brandstoffen, en daarmee verminderde CO<sub>2</sub>-uitstoot, mogelijk.

**19. FAIR-datatransitie voor water- en klimaatadaptatie-gerelateerde opgaven**

Het instrument betreft een subsidieprogramma om in de brede watersector, de waterafhankelijke sectoren en het domein klimaatadaptatie relevante data FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable) te maken. Hierdoor kan data van verschillende partners worden geïntegreerd, geanalyseerd en hergebruikt, terwijl de data bij de oorspronkelijke bron blijven. FAIR-data over klimaatadaptatie spelen een belangrijke rol in het weerbaar maken van de samenleving (sociaal, economisch en ecologisch) tegen klimaatverandering. Ook kan op basis van FAIR data een betere inschatting gemaakt worden van de kosten van klimaatverandering en mitigerende en adaptieve maatregelen.

**20. Stimulering van agroforestry en voedselbossen op landbouwgronden**

De maatregel betreft ten eerste een ondersteuning van de Green Deal Voedselbossen, die als doel heeft om het areaal voedselbossen in Nederland te vergroten. Daarnaast sluit de maatregel aan op de Bossenstrategie, waarin de uitbreiding van het areaal agroforestry en voedselbossen in Nederland als belangrijk doel wordt genoemd, met name omwille van klimaatadaptatie en -mitigatie, en herstel van biodiversiteit. Hiertoe wordt de aanleg van voedselbossen financieel gestimuleerd om het voor agrariërs aantrekkelijk te maken om over te stappen. Daarnaast is kennisontwikkeling en -deling cruciaal. Hierdoor kan het (innovatie)systeem rondom agroforestry beter ingericht worden, door een betere inbedding in onderwijs, en door de ontwikkeling van nieuwe (oogst)technieken.

**21. Natuurrijke Noordzee, Waddenzee en Delta als basis voor voedsel en energie**

Nederland heeft door haar unieke (maritieme) kennis en kunde sterke troeven in handen om activiteiten uit te voeren binnen de kaders die het Noordzee ecosysteem daarvoor geeft. Om deze kracht te verzilveren zet dit programma in op de volgende hoofdlijnen, zoals die ook in het Noordzeeakkoord worden benoemd: Herstellen en versterken van natuur en voedselketen en -keten, transitie naar een emissieloze maritieme sector en verbeteren van het inzicht in het functioneren van het Noordzee ecosysteem met behulp van smart monitoring toepassingen.

**22. Faciliteren CO<sub>2</sub>-levering aan de glastuinbouw**

Doel is om de capaciteit voor het faciliteren van externe CO<sub>2</sub>-levering aan de glastuinbouw te vergroten via subsidie voor de onrendabele top van investeringen voor regionale CO<sub>2</sub>-netwerken bij tuinbouwclusters, vloeistofmakers en extra investeringen om de combinatie van CCS en CO<sub>2</sub>-levering aan de glastuinbouw mogelijk te maken, onder voorwaarde van concrete CO<sub>2</sub>-afnameplannen vanuit glastuinbouwcluster/bedrijven. Deze subsidie kan de bouw van de afvangstinstallaties van CO<sub>2</sub> versnellen, zodat de energietransitie van de glastuinbouw niet vertraagt.

**23. Revitalisering van multifunctioneel bos**

Circa 61% van de Nederlandse bossen is multifunctioneel. Door het Nederlandse bos te revitaliseren dragen we bij aan de klimaatdoelstellingen die onderdeel zijn van de recente Bossenstrategie. Revitaliseringsmaatregelen zijn nodig omdat de bossen in Nederland met verschillende grote problemen te maken krijgen, die door klimaatverandering toenemen. Deze maatregel beoogt dat beheerders van bossen extra maatregelen nemen voor klimaatslimbosbeheer en revitalisering van het bos. Door deze maatregelen verandert de bos- en bodemstructuur en dit draagt bij aan de biodiversiteit en koolstofvastlegging in bossen.

**24. Uitbreiding Subsidiemodule Brongerichte Verduurzaming (SBV)**

In de veehouderijsector zorgen methaan, ammoniak en andere emissies uit het stalsysteem voor overlast van geur, negatieve effecten op de volksgezondheid, de milieu- en natuurkwaliteit en het klimaat. De noodzakelijke transitie naar een toekomstbestendige en duurzame sector vraagt om een systematische aanpak gericht op het ontwikkelen, demonstreren en introduceren van nieuwe kennis en technologie die niet ten koste mag gaan van de kwaliteit van de productie. Om de financiële risico's voor de veelal kleine MKB-bedrijven af te dekken is dit zonder aanjagende overheidssteun niet te realiseren. De SBV is gericht op het realiseren van stalsystemen. Deze nieuwe stalsystemen zijn in 2030 geïmplementeerd bij first movers en dragen direct bij aan het reduceren van methaan, ammoniak en andere emissies. Hiermee dragen ze bij aan klimaat- en stikstofdoelstelling en wordt de groene transitie ondersteund.

**25. Stimuleringsfonds bosuitbreiding**

Het doel van deze maatregel is bosuitbreiding buiten het Natuur Netwerk Nederland te stimuleren en private investeringen te ontlocken. Met de bosuitbreiding worden de ruimtelijke opgaves met elkaar verbonden. Aan de maatregel wordt invulling gegeven door het opzetten van een kennisnetwerk ter stimulatie van slimme ruimtelijke opgaves, het instellen van een subsidieregeling voor bosaanleg en het inrichten van een projectorganisatie als landelijke ondersteuning om aanbieders van grond en middelen bij elkaar te brengen in aansluiting op gebiedsproces

**B. Investerings in de digitale transitie**

Ten minste 20% van de RRP-middelen moet bijdragen aan de digitale transitie. De coronacrisis heeft laten zien hoe belangrijk digitalisering voor de Nederlandse economie en samenleving is. Door onze digitale infrastructuur konden veel (vitale) processen als thuiswerken, eHealth en online onderwijs en winkelen doorgang blijven vinden. Met het oog op herstel, toekomstig verdienvermogen en de veerkracht van onze economie is het van groot belang deze schaa sprong vast te houden en verder uit te bouwen. Door burgers en bedrijven te stimuleren om te vernieuwen, kan de overheid innovaties en de toepassing van digitale technologieën in de hand werken. Ook de overheid zelf kan door verantwoord en slim gebruik van digitalisering haar dienstverlening verder verbeteren.

Zo is een goede en veilige digitale infrastructuur cruciaal om de samenleving te versterken. Dit geldt ook voor het vergroten van het digitaal bewustzijn en digitale vaardigheden, zodat iedereen mee kan blijven doen. Om de digitale transitie te realiseren is innovatiekracht nodig en duurzame samenwerking tussen overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven. Hierbij is het ook belangrijk dat we de randvoorwaarden voor een succesvolle digitale transitie verder op orde brengen.

---

**26. E-health thuis voor kwetsbare ouderen**

De voorgestelde maatregel is gericht op het structureel inbedden van digitale zorg en ondersteuning (e-health) in de reguliere zorgprocessen. Hierbij ligt de focus op kwetsbare groepen, met enerzijds het ondersteunen van kwetsbare jongeren en anderzijds ouderen en mensen met een chronische ziekte en/of beperking te helpen langer zelfstandig thuis te kunnen blijven wonen. De inzet van zorg en ondersteuning op afstand voor deze kwetsbare groepen is essentieel voor de continuïteit van zorg ten tijde van de coronacrisis, evenals het ondersteunen van jongeren die vanwege de coronacrisis, meer dan anderen leeftijdsgroepen, mentale gezondheidsproblemen ervaren. De inzet van e-health helpt de organiseerbaarheid van de zorg daarnaast ook op de langere termijn, door zorgprocessen efficiënter te maken. Dit is van belang met het oog op onder meer vergrijzing en het arbeidsmarkt vraagstuk dat speelt in de zorg.

**27. Overdracht medicatiegegevens in de zorg**

Op dit moment zijn er jaarlijks 25.000 vermijdbare ziekenhuisopnames en 1000 slachtoffers door medicatieonveiligheid (anderhalf keer zo veel als het jaarlijkse aantal verkeersslachtoffers). De maatregel voorkomt vermijdbare problemen met medicatie als het gevolg van beperkte gegevensuitwisseling tussen professionals in de zorg. Het zorgveld heeft zelf een richtlijn opgesteld om de gegevensuitwisseling beter te kunnen laten functioneren, en te zorgen voor een reductie van het aantal vermijdbare ziekenhuisopnames en slachtoffers. Hierbij wordt het receptenverkeer volledig digitaal en kunnen wijzigingen in medicatie goed verwerkt worden in een digitaal, compleet en actueel medicatieoverzicht voor een patiënt. Naast de gezondheidswinst is er een vermindering van de administratieve belasting en een verhoging van de zelfredzaamheid met de ontsluiting van de gegevens in een digitale Persoonlijke Gezondheidsomgeving. De implementatie hiervan is al langere tijd in voorbereiding maar op dit moment is er nog geen budget beschikbaar om deze transitie mogelijk te maken.

**28. Nederlandse (DNA) infrastructuur voor primair en secundair gebruik van zorgdata (1+MG)**

Beleidsdoel van deze maatregelen is om te investeren in een data-infrastructuur met een voor Nederland representatief cohort van 50.000 whole sequenced genomes van de Nederlandse bevolking. Op deze wijze wordt bijgedragen aan het Europese 1+ Million Genomes (1+ MG) Initiatief dat beoogt DNA databanken in te richten (door bijvoorbeeld bestaande cohortstudies via dataverbindingen aan elkaar te koppelen) met whole sequenced genomes om in te zetten voor zorg, preventie en onderzoek, zodat de zorg goedkoper en doelgerichter kan worden ingezet (denk aan gepersonaliseerde medicatie, meer kennis over virussen zoals COVID-19 sneller beschikbaar, verbeteren of preventief voorkomen van behandelingen).

**29. Single Digital Gateway (SDG)**

De Single Digital Gateway is de Europese toegangspoort die Europeanen toegang geeft tot informatie en procedures. De SDG-verordening en de twee Implementing Acts vereisen dat diensten van Nederlandse overheidsorganisaties digitaal beschikbaar worden gesteld voor grensoverschrijdend verkeer binnen de EU. Hiermee wordt bijgedragen aan het optimaliseren van de interne markt, één van de vier pijlers van de EU. De verordening stelt de gebruiker centraal en neemt het perspectief van levensgebeurtenissen als uitgangspunt. De SDG maakt vrij verkeer van personen en diensten binnen de EU mogelijk zonder daarbij de belemmering van grenzen te hebben.

**30. Digitalisering processen grenzen en veiligheid**

Het doel is om de processen op het gebied van Grenzen en Veiligheid in lijn met en aanvullend op de te implementeren Europese verordeningen op het gebied van Grenzen en Veiligheid maximaal te digitaliseren en waar mogelijk touchless te maken. Hiermee wordt grensoverschrijdende mobiliteit veiliger en sneller, juist ook vanuit optiek van gezondheidsrisico's (touchless). Het gaat hier onder andere om luchthavens, carriers en cruisevaartmaatschappijen die zwaar zijn geraakt door de crisis. Ook zorgt de investering voor het vergroten van de veiligheid in de Europese binnenruimte.

**31. Digitale Snelweg Douane, DSD**

Het programma DSD beoogt richting 2025 een schaalbare, robuuste en toekomstbestendige informatievoorziening structuur te realiseren, om de verwachte volumegroei van aangifteredels het hoofd te kunnen bieden. DSD sluit aan bij de beleidsprioriteit 'digitalisering' van de RRF en meer specifiek bij de digitale transformatie van publieke diensten. Doordat het programma DSD zorgt voor een soepele doorstroom van internationale goederenstromen, behoudt en versterkt dit de internationale concurrentiepositie van Nederland en daarmee de Europese Unie.

**32. Digitalisering voedselvoorziening agro-, horti-, natuur- en visserijdomeinen**

Digitalisering in de agro-, horti-, natuur- en visserijdomeinen kan zorgen voor een meer klimaatbestendige en natuurvriendelijke manier van produceren die economisch rendabel is. Digitalisering maakt bijvoorbeeld preciezer telen mogelijk met minder productiemiddelen en leidt daarmee tot minder schadelijke emissies naar bodem, water en lucht. Het draagt bij aan een effectiever natuurbeheer en levert dus een bijdrage aan duurzame ontwikkeling in diverse sectoren en domeinen. De gewenste investeringen zijn te koppelen aan de voorgenomen transitie naar een duurzame kringlooplandbouw, tuinbouw en visserij en de ontwikkeling van een robuuste natuur, waarbij economisch sterke sectoren bijdragen aan deze transitie. Het betreft investeringen in vast kapitaal (zoals fysieke infrastructuur, software, hardware), natuurlijk kapitaal (in de vorm van een duurzame kringlooplandbouw, robuuste natuur en duurzame tuinbouw en visserij) en menselijk kapitaal (via kennisdeling, versterking van samenwerking en competentieontwikkeling).

**33. Versnellen ruimtelijke opgaven met geodata**

De groeiende en concurrerende ruimteclaims zowel boven- als ondergronds maken een samenhangende aanpak noodzakelijk. Het succes van zo'n aanpak begint met de beschikbaarheid van de juiste gegevens. Deze maatregel geeft inhoud aan de digitale transitie in de fysieke leefomgeving met als doel ruimtelijke opgaven als woningbouw en de energietransitie te versnellen. Als indicator voor succes is het streven om te werken naar een groei van 20 mld. naar minimaal 100 mld. bevragingen via het publieke open geodataplatform Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

**34. Digitalisering versterken data-ecosysteem cultuur**

Deze maatregel betreft een investering in data voor de cultuursector. Cultuurdata zijn een belangrijke bron van innovatie voor onder andere wetenschap, onderwijs, creatieve industrie en de cultuursector zelf. Deze data zijn bovendien onmisbaar voor participatie door het brede publiek en voor het bereik van dit publiek. Dit vraagt om innovatie van het beheer, toegang en gebruik van cultuurdata, het data-ecosysteem. Doel is een digitaal cultureel publieksbereik in Nederland van 90% en een actieve digitale participatie in culturele activiteiten van 30%.

**35. Digitale infrastructuur van wereldformaat**

De maatregel betreft een investering in de versterking van digitale infrastructuur voor de wetenschap met positieve spillovers naar andere sectoren. De nationale digitale infrastructuur wordt verbeterd door investeringen in het beschikbaar maken, verwerken, opslag en uitwisseling van (onderzoeks)data tussen organisaties. Dit dient als noodzakelijke randvoorwaarde voor het bevorderen van de digitale transitie in de onderzoekswereld en versterkt de samenwerking via data-uitwisseling binnen en buiten de sector, met onder andere private partijen.

**36. Digitale onderzoekfaciliteiten toegepast onderzoek**

De maatregel draagt bij aan nieuwe digitale state-of-the-art onderzoeksfaciliteiten voor TNO, WUR, NLR, Deltares, Marin en klimaatonderzoek. Om aansluiting te houden met (internationale) initiatieven zoals de AI-coalitie, International Data Spaces (IDS), European Open Science Cloud (EOSC), European Sectoral Dataspaces en GAIA-x en om toegesneden diensten te leveren aan het digitaliserende bedrijfsleven, is het noodzakelijk dat de TO2-instellingen investeren in hun kennis- en onderzoeksfaciliteiten. Hiertoe wordt een eenmalige investeringsimpuls voorgesteld om de TO2-faciliteiten (25 volledig digitaal en 15 deels digitaal) versneld up-to-date te brengen met zowel grote als kleine investeringen in digitalisering.

**37. Digitale tweeling Nederlands elektriciteitssysteem**

De vergroening stelt zware capaciteitseisen aan elektriciteitsnetten en systemen. Overheden, bedrijven en netbeheerders, hebben behoefte aan een geavanceerd landelijk digitaal real-time technisch model om de ingrijpende vergroening van het elektriciteitssysteem (grote groei productiecapaciteit van groene elektriciteit en elektrificatie industrie) toekomstbestendig te optimaliseren en monitoren. De digitale toekomst van een schoon, betaalbaar en betrouwbaar energiesysteem vereist moderne, digitale tools. Door in een consortium een digital twin van het elektriciteitsnetwerk te bouwen geeft dit uitvoerbaarheidspaden en vergroeningsscenario's. Met deze faciliteit worden nieuwe concepten voor de opzet en het functioneren van het elektriciteitssysteem getoetst op hun werking en op aspecten als veiligheid, betaalbaarheid en betrouwbaarheid. Hiermee kan ook de benodigde standaardisatie van nieuwe duurzame en vergroende componenten gerealiseerd worden.

**38. Connectivity 5G**

Doel is versterking van het Nederlandse innovatievermogen op de maatschappelijke thema's en sleuteltechnologieën uit het missie-gedreven onderzoek en innovatiebeleid door de bouw, beheer, exploitatie en doorontwikkeling van een grootschalige 5G&beyond test- en innovatie infrastructuur gedurende de looptijd van de maatregel. Met bedrijven, kennisinstellingen en overheid worden samenwerkingen opgezet. Hierdoor wordt de digitale samenleving verder gefaciliteerd, worden maatschappelijke uitdagingen aangepakt zoals bijvoorbeeld knelpunten in het vervoer en de ontwikkeling van e-health en wordt economische groei gerealiseerd.

**39. Digitalisering docentprofessionalisering**

Digitale professionalisering van docenten is een randvoorwaarde voor goede toepassing van digitale producten en diensten en om leerlingen en studenten digitale vaardigheden bij te brengen die zij nodig hebben om te kunnen leren, leven en werken in de samenleving die in toenemende mate digitaliseert. Met de maatregel worden vaardigheden van docenten verbeterd om het nieuwe leergebied digitale geletterdheid in de praktijk te brengen (in het primair onderwijs en het voortgezet onderwijs) en mogelijk te maken dat digitale hulpmiddelen optimaal in het onderwijs worden benut (alle onderwijssectoren).

**40. Opschalingsplan voor digitale scholing**

Digitaal geschoolden, zowel specialisten (in AI, data, cyber security) als voor iedereen in de vorm van digitale basisvaardigheden, zijn essentieel voor het slagen van de digitale transitie van Nederland. De noodzaak hiervan neemt alleen maar toe door toenemende dynamiek op de arbeidsmarkt en verdere digitalisering van de economie. Er is echter in Nederland al langer een

tekort aan ICT-professionals en digitaal geschoolden. Deze maatregel bevat een breed gedragen plan voor opschaling van succesvolle regionale initiatieven (PPS) op het terrein van digitale scholing. Met het opschalen van succesvolle initiatieven wordt beoogd 36.000 mensen op te leiden naar de ICT, meer ICT'ers en digitaal geschoolden op de arbeidsmarkt te krijgen, mensen op te leiden voor banen van de toekomst en bestaande tekorten terug te dringen.

**41. Digitaliseringsprogramma voor mkb**

De inzet is om in het vernieuwend vermogen van het 'brede' mkb te investeren om potentiële groei door productiviteitstijging te verhogen. De maatregel stimuleert het gebruik van digitale toepassingen in het mkb; met name het innovatievolgende micro,- en kleinbedrijf. Door opschaling en verbreding van het programma wordt een schaa sprong gerealiseerd: in vier jaar tijd ontvangen meer dan 100.000 bedrijven eigen digitaliserings-'stappenplannen'; worden minimaal 65.000 bedrijven gematcht aan ICT-dienstverleners en worden minimaal 40.000 bedrijven financieel ondersteund bij de aanschaf van productiviteitsverhogende ICT-middelen.

**C. Arbeidsmarkt en onderwijs**

Het structurele inkomens- en bbp-verlies dat de coronacrisis mogelijk veroorzaakt, vraagt om structuurbeleid. Deze crisis laat zien hoe essentieel weer- en wendbaarheid zijn. De overheid kan het aanpassingsvermogen van burgers en bedrijven vergroten door de juiste randvoorwaarden te creëren, via bijvoorbeeld een versterking van leven lang ontwikkelen.

---

**42. Versterking Leven Lang Ontwikkelen, LLO**

De maatregel behelst verdere opbouw van een infrastructuur voor leven lang ontwikkelen (LLO) door ophoging van de subsidie voor praktijkleren in het middelbaar beroepsonderwijs en door ophoging van het budget van Stimulering Arbeidsmarktpositie (STAP). Het doel is om een impuls te geven aan LLO waarmee kennisveroudering en werkloosheid als gevolg van een mismatch tussen gevraagde en geboden skills tegen wordt gegaan, en de duurzame inzetbaarheid van werknemers wordt bevorderd. Beide maatregelen sluiten goed aan bij het ondersteunen van groepen met een kwetsbare positie op de arbeidsmarkt, zoals praktisch geschoolden, ouderen, werkenden in het mkb en zzp'ers. Deze groepen ondervinden meer dan anderen de gevolgen van de economische crisis, terwijl voor en door deze groep juist minder wordt geïnvesteerd in scholing.

**D. Aanjagen van investeringen**

Nederland heeft als landspecifieke aanbeveling om investeringen in Nederland aan te jagen. Dit is belangrijker geworden sinds de coronacrisis. Het structurele inkomens- en bbp-verlies dat de coronacrisis mogelijk veroorzaakt, vraagt om structuurbeleid. Deze crisis laat zien hoe essentieel weer- en wendbaarheid zijn. Door in te zetten op belangrijke wetenschappelijke infrastructuur, het valoriseren van kennis en belangrijke regionale investeringsprojecten kunnen investeringen nu aangejaagd worden en in de toekomst uitgelokt worden.

---

**43. Onderzoeksinfrastructuren**

Door middel van investeringen in grootschalige onderzoeksfaciliteiten en aansluiting bij internationale state of the art wetenschappelijke faciliteiten worden wetenschappelijke doorbraken gefaciliteerd die bijdragen aan de concurrentiekracht en het vinden van oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken. Deze maatregel betreft een investering in grootschalige wetenschappelijke infrastructuur: zeer gespecialiseerde (kostbare) apparatuur, zoals deeltjesversnellers, grote telescopen of hoge-veldmagneten, maar ook omvangrijke data- of biobanken, wetenschappelijke computernetwerken of andere ICT-onderzoek infrastructuur.

**44. Valorisatie Impuls**

Het doel is de kennisinfrastructuur te versterken voor de omzetting van wetenschappelijke resultaten in innovatieve oplossingen (valorisatie) waardoor de doelen van de innovatiemissies (mede) gerealiseerd kunnen worden. De maatregel versterkt thematische valorisatie samenwerking en stimuleert kennisintensieve startups vanuit de kennisinstellingen om zo onderzoeks- en innovatie-ecosystemen in Nederland te versterken. Vier nieuwe valorisatie consortia (O&I ecosystemen) worden opgericht op thema's die passen binnen het missiegedreven topsectoren en innovatiebeleid. Nieuwe kennis bij universiteiten en hogescholen kan sneller omgezet worden in toepassingen in de private of publieke sfeer. Daarvoor worden de Thematische Tech Transfer regeling en pilot academisch ondernemerschap (Cyclotron Road) verlengd tot en met 2023.

**45. Grensoverschrijdende icoonprojecten**

Investering in: (1) het Delta Kenniscentrum en (2) Meditech Bridge. Het op te richten Delta Kenniscentrum draagt via praktijkgericht onderzoek bij aan het duurzame groeivermogen binnen Zeeland en Vlaanderen en aan internationale oplossingen op de maatschappelijke vraagstukken. Het project omvat R&D-oplossingen voor klimaatverandering, vernieuwing in voedselproductie en opwekking van duurzame energie en circulaire economie. Meditech Bridge wil letterlijk de loopbrug zijn waarmee een medisch-technologische innovatie naar de markt gebracht kan worden. Waardoor uiteindelijk inwoners en patiënten sneller een betere gezondheidszorg ervaren, professionals eerder ontlast worden in hun zorgtaken en waardoor de zorgkosten afnemen.

**46. Voorzieningszekerheid medische isotopen in EU met bouw Pallas**

Doel van dit project is het borgen van Europese voorzieningszekerheid van medische isotopen voor de diagnostiek en behandeling van met name kanker. Hiervoor zal ter vervanging van de verouderde Hoge Flux Reactor (HFR) een nieuwe onderzoeksreactor (Pallas) in Petten worden gebouwd die medische isotopen op grote schaal kan produceren voor diagnostische en therapeutische doeleinden. Naast een reactor zal een Nucleair Health Center (NHC) worden gerealiseerd voor de verwerking van isotopen tot halffabricaten en nucleaire geneesmiddelen.

**47. Gebiedsontwikkeling op en rond OV-knooppunten**

Op en rond OV-knooppunten ligt een enorm potentieel om wonen, werken en bereikbaarheid samen te brengen. Hiervoor is het niet alleen wenselijk dat een OV-knooppunt een goed mobiliteitsaanbod heeft, maar ook dat deze goed ingepast is in de omgeving en een kwaliteit heeft die het aantrekkelijk maakt om er ook de verblijven en elkaar te ontmoeten. Vaak komen deze investeringen moeilijk van de grond, waardoor suboptimale oplossingen worden gekozen of investeringen worden uitgesteld. De projecten waarvoor een Rijksbijdrage wordt gevraagd zijn: (1) Station Leiden Centraal: realiseren van voorzieningen voor fiets en deelmobiliteit; (2) Station



Dordrecht: het verbeteren van de bereikbaarheid van het stationsgebied voor fietsen en lopen en  
(3) Station Amsterdam Lelylaan: een vernieuwing van het station, ontwikkeling tot knooppunt en het vergroten en verbeteren van de fietsenstalling.

**E. Gezondheid**

Een landspecifieke aanbeveling voor Nederland is het versterken van de veerkracht van het gezondheidsstelsel en het aanpakken van zorgtekorten. Nederland vergrijst snel en daardoor neemt de druk op zorg toe. De geïnventariseerde voorstellen richten zich op twee zaken waar veel winst valt te behalen om het menselijk kapitaal in Nederland structureel te versterken. Een sterkere inzet op een gezondere bevolking vergroot bovendien de veerkracht van de economie.

---

**48. Leefstijltransitie**

Dit programma verbetert de toegankelijkheid van leefstijlpreventie, brengt inactieve Nederlanders in beweging, zet in op valpreventie, zorgt voor gezonde scholen, schoolpleinen en wijken en ontmoedigt het ongezond gedrag zoals roken (via stoppen-met-rokenprogramma's en -campagnes) en problematisch alcoholgebruik (via meer bewustwording en vroegsignalering). Ook zorg en ondersteuning van mensen met (ernstig) overgewicht krijgt een impuls. Daarnaast wordt gericht geïnvesteerd in de vroege signalering van mentale problemen bij met name jongeren en in de doelgroep kwetsbare zwangere vrouwen en hun kinderen.

**49. Dementie**

In Nederland zijn er op dit moment ongeveer 280.000 mensen met dementie. De huidige prognose is dat dit aantal stijgt tot ongeveer 420.000 in 2030 en 520.000 in 2040. De zorgkosten voor dementie zullen navenant stijgen: van € 6,6 mld. in 2015 naar € 15,6 mld. in 2040. Er zijn nu ongeveer 350.000 mantelzorgers voor mensen met dementie. De mantelzorgcapaciteit zal afnemen, wat de noodzaak om te investeren in alternatieve vormen van zorg en ondersteuning voor deze doelgroep versterkt. Doel van de maatregel is om de sociale participatiemogelijkheden van mensen met dementie meer te benutten door hen, mede met gebruik van technologie, te stimuleren tot meer activiteiten in hun omgeving. Daarnaast draagt de maatregel bij aan het ontwikkelen en meer en beter benutten van geavanceerde technologie bij fundamenteel en diagnostisch onderzoek naar dementie. Bovendien vermindert de maatregel het beroep dat gedaan wordt op de beschikbare zorgcapaciteit als gevolg van dementie.

## Overzicht van de ambtelijke inventarisatie voor bouwsteen 2

### Inhoudsopgave

#### Annex 2: Kansrijke doelmatige additionele investeringen voor een Nederlands RRP ..... 1

#### A. Investeringsmaatregelen gericht op klimaat en de groene transitie ..... 21

Gebouwde omgeving ..... 21

1. Gebouwbonden verduurzaming en sloop van Defensievastgoed (€110 mln.) ..... 22
2. Objectgerichte revitalisering/verduurzaming van kazernes (€1,2 mld.) ..... 25
3. Verduurzaming maatschappelijk vastgoed po en vo (€0,4 mld.) ..... 30
4. Verduurzaming Rijksvastgoed (€269 mln.) ..... 36

Industrie en energie ..... 41

5. Versnelling Industriële Procesefficiëntie (€150 mln.) ..... 42
6. Circulaire Economie - Europa's eerste circulaire plastics- en textielhub (€149 mln.)... 46
7. Opschaling waterstofmarkt via IPCEI (€ 2,5 mld.) ..... 51
8. Stimulering hybride warmtepomp (€448 mln.) ..... 57

Mobiliteit ..... 61

9. Kwaliteitsimpuls Rijksinfrastructuurprojecten (€260 mln.) ..... 62
10. Verduurzaming regionale spoorlijnen (€250 mln) ..... 70
11. (Slimme) Laadinfrastructuur elektrisch vervoer (€272,5 mln.) ..... 76
12. Walstroom zeevaart: subsidieregeling infrastructuur haven Rotterdam (€55 mln.) .... 83
13. Energietransitie binnenvaart 1: waterstofproject (€206 mln.) ..... 87
14. Energietransitie binnenvaart 2 : Elektrisch varen (€48 mln.) ..... 94
15. Energietransitie binnenvaart 3: Subsidieregeling schone motoren (€200 mln.) ..... 99
16. Launching customership: Vlootverduurzaming van de Rijksrederij (€46 mln.) ..... 104
17. Launching Customership: verduurzaming maritieme hulpvaartuigen DEF (€45 mln.) 109
18. Duurzame Brandstoffen Luchtvaart (€53,5) ..... 115

Natuur en landbouw ..... 121

19. FAIR-datatransitie voor water en klimaatadaptatie (€50 mln.) ..... 122
20. Stimulering van agroforestry en voedselbossen op landbouwgronden (€36 mln.) .... 128
21. Natuurrijke Noordzee, Waddenzee en Delta voor Voedsel en Energie (€151 mln.) ... 133
22. Faciliteren CO2-levering aan de glastuinbouw (€43 mln.) ..... 140
23. Revitalisering van Multifunctioneel bos (€133,5 mln.) ..... 144
24. Uitbreiding subsidiemodule Brongerichte Verduurzaming (SBV) (€63 mln.) ..... 149
25. Stimuleringsfonds bosuitbreiding (€315,6 mln.) ..... 154

#### B. Investeringsmaatregelen gericht op de digitale transitie ..... 157

E-health ..... 157

26. E-health thuis voor kwetsbare ouderen (€225 mln.) ..... 158

## Overzicht van de ambtelijke inventarisatie voor bouwsteen 2

27. Overdracht van medicatiegegevens in de zorg (€530 mln.) .....	163
28. Nederlandse (DNA) infrastructuur voor gebruik data in de zorg (1+MG) (€60 mln.) .....	167
<b>Digitale overheid .....</b>	<b>175</b>
29. Single Digital Gateway (€124 mln.) .....	176
30. Digitalisering processen Grenzen en Veiligheid (€45 mln.) .....	183
31. Digitale Snelweg Douane (DSD) (€94,9 mln.) .....	188
32. Digitalisering voedselvoorziening (€40 mln.) .....	192
33. Versnellen Ruimtelijke Opgaven met Geo-data (190 mln.) .....	197
<b>Onderzoek en toepassing .....</b>	<b>202</b>
34. Digitalisering: Versterken data-ecosysteem cultuursector (€80 mln.) .....	203
35. Digitale infrastructuur van wereldformaat (€184 mln.) .....	208
36. Digitale onderzoeksfaciliteiten voor toegepast onderzoek (€150 mln.) .....	213
37. Digitale Tweeling Nederlands Elektriciteitssysteem (€33 mln.) .....	218
38. Connectivity 5G/6G (€60 mln.) .....	224
<b>Digitale vaardigheden.....</b>	<b>228</b>
39. Digitalisering docentprofessionalisering (€651 mln.) .....	229
40. Opschalingsplan voor Digitale Scholing (€90 mln.) .....	234
41. Digitaliseringsprogramma mkb (€ 90 mln.) .....	241
<b>G. Arbeidsmarkt en onderwijs .....</b>	<b>247</b>
42. Versterking Leven lang ontwikkelen (LLO) (€931 mln.) .....	248
<b>D. Aanjagen investeringen .....</b>	<b>254</b>
43. Onderzoeksinfrastructuren (€400 mln.) .....	255
44. Valorisatie impuls (€47,42 mln.) .....	260
45. Grensoverschrijdende icoonprojecten (€20 mln.) .....	266
46. Voorzieningszekerheid medische isotopen in EU met bouw Pallas (€1 mld.) .....	273
47. Gebiedsontwikkeling op en rond knooppunten spoor (€59,35 mln.) .....	276
<b>E. Gezondheid .....</b>	<b>281</b>
48. Leefstijltransitie (€585 mln.) .....	282
49. Dementie (€36 mln.) .....	292
<b>Achtergrondinformatie m.b.t. de ambtelijke verkenning voor bouwsteen 2 .....</b>	<b>297</b>

Overzicht van de ambtelijke inventarisatie voor bouwsteen 2

## **A. Investeringsmaatregelen gericht op klimaat en de groene transitie**

Gebouwde omgeving

1. Gebouwwebonden verduurzaming en sloop van Defensievastgoed (€110 mln.), Defensie

<b>1. Gebouwwebonden verduurzaming en sloop van Defensievastgoed (€110 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>Omdat gebouwen van Defensie vaak een (zeer) laag energielabel hebben, kan middels kleine aanpassingen (verwarming, klimaatinstallatie, verlichting, isolatie) relatief grote CO2 reductie worden bereikt. Door sloop van energie-onzuinige en kosten inefficiënte gebouwen ontstaat er enerzijds ruimte om te investeren in een duurzame portefeuille en komt er anderzijds ruimte beschikbaar die doelmatiger ingezet kan worden. In totaal wordt met deze maatregelen 60.000 m2 sloop en verduurzaming van 500 gebouwen op strategische locaties voorzien.</p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Groeipotentieel/sociaal of economische weerbaarheid De maatregel versterkt de economie en maatschappij op de korte termijn met directe investeringen en op de lange termijn door een lager energieverbruik.</li> <li>2. Klimaat/groene transitie De maatregel levert een 100% bijdrage aan de groene transitie.</li> </ol> <p>De maatregel draagt het meest bij aan klimaat/groene transitie. Door te investeren in gebouwwebonden verduurzaming (en sloop) is verduurzaming van maatschappelijk vastgoed, terugdringen van CO2 uitstoot en verlaging van het energieverbruik mogelijk.</p>
<p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>De maatregel sluit aan bij landspecifieke aanbeveling voor Nederland nr.3: De maatregelen zijn gericht op verduurzaming. Dit versterkt bedrijven die zich op de transitie naar groen vastgoed richten.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleids Theorie</i></p> <p>Deze maatregel betreft gebouwwebonden aanpassingen op locaties (door heel Nederland) waar (nog) geen grootschalige revitalisering plaats kan vinden en waar geen afstootplannen zijn. Hiermee wordt invulling gegeven aan de voorbeeldrol van de Rijksoverheid, zoals is afgesproken in het klimaatakkoord. Omdat het veelal objecten betreft buiten de randstad versterkt dit de regionale economie. De maatregel bestaat uit a) aanpassingen aan en b) de sloop van gebouwen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Door te investeren in diverse maatregelen op gebouwniveau: vervangen cv-ketels en klimaatinstallaties, aansluiting warmtenet en kleine aanpassingen aan de gebouwen (zoals dubbele beglazing, ledverlichting etc.), zijn hier (middels relatief kleine ingrepen grote) stappen in verduurzaming en CO2 reductie (8,6 mln. kg per jaar) te maken. Dit omdat de gebouwen van Defensie vaak een (zeer) laag energielabel hebben in verhouding met ander Rijks- of maatschappelijk vastgoed. Grofweg de helft van de gebouwen van Defensie heeft label G en ongeveer tachtig procent van de portefeuille heeft label D of slechter.</li> <li>b) Door sloop van energie-onzuinige en kosten inefficiënte gebouwen ontstaat er enerzijds ruimte om te investeren in een duurzame portefeuille en komt er anderzijds ruimte beschikbaar die doelmatiger ingezet kan worden. Bovendien wordt de vastgoedfootprint kleiner, is er meer ruimte voor groen en kunnen materialen mogelijk circulair worden hergebruikt. Dit alles sluit daarom aan bij de Routekaart verduurzaming Defensie vastgoed en de verduurzamingsdoelstellingen van het Rijk en de EU.</li> </ol>
<p><i>Doelmatigheid</i></p> <p>De portefeuille van Defensie is op dit moment niet klaar voor de eisen die gesteld worden aan duurzaamheid in de zin van energiegebruik. Er is momenteel veel energie nodig om de bedrijfsprocessen van Defensie te kunnen accommoderen en eveneens om de gebouwen van Defensie te verwarmen, te koelen en te verlichten. Een eerste inschatting van de energie labels laat zien dat grofweg de helft van de gebouwen van Defensie label G heeft en ongeveer tachtig procent van de portefeuille label D of slechter.</p> <p>Dit fiche richt zich op de eerste verduurzamingsstappen van geselecteerde gebouwen op locaties (door heel Nederland) waar (nog) geen grootschalige revitalisering plaats kan vinden en waar geen afstootplannen</p>

1. Gebouwbonden verduurzaming en sloop van Defensievastgoed (€110 mln.), Defensie

<p>zijn. Dit sluit tevens aan op de lange termijn doelen in 2050, zoals in de Routekaart verduurzaming vastgoed Defensie is beschreven. De Routekaart is nog niet gefinancierd en nog niet vastgesteld. De maatregel is doelmatig want er vindt aantoonbaar reductie van CO2 uitstoot (8,6 mln. kg per jaar) plaats en bovendien levert het direct een besparing op in energiekosten.</p>
<p><i>Doelgroep</i> De doelgroep is maatschappelijk vastgoed zoals wordt gebruikt door Defensie. Waar mogelijk gebeurt dit in samenwerking met lokale en regionale partijen op de diverse locaties waar Defensie aanwezig is. Voor het realiseren van de maatregel wordt een beroep gedaan op (aannemings)bedrijven, adviesbureaus en kennisinstellingen. Belangrijke doelgroep zijn ook de gebruikers van de gebouwen: de 65.000 Defensiemedewerkers in de vorm van een sterk verbeterde werk- en leefomgeving en een groenere leefomgeving voor omwonenden.</p>
<p><i>Looptijd</i> De looptijd van het programma is 2021-2025.</p>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw</i> Voor gebouwgebonden verduurzaming is € 100 mln. en voor sloop € 10 mln. nodig en nog niet opgenomen op de defensiebegroting. Dit betreft nieuwe investeringen die aansluiten op reeds ingezet verduurzamingsbeleid.</p>
<p><i>Type instrument</i> Het betreft directe aanbestedingen voor werken.</p>
<p><b>C. <u>Overige criteria</u></b></p> <p><i>Timing</i> De maatregel wordt uitgevoerd tussen 2021 en 2025. Omdat het diverse deelmaatregelen betreft die vaak in het verlengde liggen van lopende projecten is dit op korte termijn te realiseren. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van bestaande (raam)contracten. Elke deelmaatregel (bv. vervangen oude cv-ketels/klimaatinstallaties) heeft direct effect (bv. minder energieverbruik).</p> <p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i> De maatregel is goed en snel uitvoerbaar en sluit aan op soortgelijke werkzaamheden die reeds uitgevoerd worden. Het sluit aan op bestaand beleid en kan middels additionele investeringen en opdrachten binnen bestaande raamcontracten uitgevoerd worden. De maatregelen kennen veelal geen vergunningsplicht. Er is voldoende kennis en capaciteit om de werkzaamheden op korte termijn uit te voeren, en een groot deel in de eerste twee jaar (na toekenning van financiële middelen) te realiseren.</p>
<p><b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b></p> <p><i>Impact</i> Met de sloop van 60.000 m2 vastgoed besparen we 3,6 mln. kg CO2 per jaar. Met de vervanging van 500 oude Cv-ketels/klimaatinstallaties besparen we 5 mln. kg CO2 per jaar (10.000 kg per Cv-ketel/klimaatinstallatie).</p>
<p><b>E. <u>Monitoring en effectmeting</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na besluitvorming en financiering volgt een projectplan met nulmeting.</li> <li>• Per trial wordt de voortgang van de programma's gemeten en gerapporteerd.</li> <li>• Per trial wordt gezien of moet worden bijgesteld.</li> </ul> <p><i>SMART doelen en mijlpalen</i> Betreft diverse verduurzamingsmaatregelen. Voor sloop en vervangen Cv-ketels/klimaatinstallaties volgt een meerjarenplan. Daarnaast is er ruimte om aan te sluiten op lokale omstandigheden, zoals het aansluiten op een warmtenet.</p> <p>Mijlpalen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergunningen aangevraagd (2022, sloop)</li> <li>• Opdrachten geplaatst bij de aannemers (2022)</li> <li>• Uitvoering sloop (2022-2025)</li> <li>• Vervangen klimaatinstallaties/cv-ketels (2021-2024; 2021 huidige raamcontracten)</li> </ul>

1. Gebouwegebonden verduurzaming en sloop van Defensievastgoed (€110 mln.), Defensie

<ul style="list-style-type: none"> <li>Kleinschalig lokaal (lokale uitwerking: 2021/2022; uitvoering: 2021-2025)</li> </ul> <p>Doelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>25.000 m2 slopen voor eind 2023; 60.000 m2 slopen voor eind 2025</li> <li>200 Cv-ketels/klimaatinstallaties ouder dan 15 jaar vervangen voor eind 2023; 500 vervangen voor eind 2024</li> <li>500 gebouwen op strategische locaties verduurzaamd (kleinschalig lokaal) voor eind 2025</li> </ul>																																																																						
<p><b>F. Budgettaire effecten en onderbouwing</b></p> <p><i>Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i> (x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoerbeterend)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sloop/sanering</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ketels/klimaatinstallaties</td> <td></td> <td>20</td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kleinschalig lokaal</td> <td></td> <td>10</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><b>Totaal</b></td> <td></td> <td><b>30</b></td> <td><b>60</b></td> <td><b>10</b></td> <td><b>5</b></td> <td><b>5</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i> (x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoerbeterend)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sloop/sanering</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ketels/klimaatinstallaties</td> <td></td> <td>10</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kleinschalig lokaal</td> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><b>Totaal</b></td> <td></td> <td><b>20</b></td> <td><b>30</b></td> <td><b>30</b></td> <td><b>20</b></td> <td><b>10</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Financiële Onderbouwing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Voor sloop is hier een kengetal van € 160 per m2 gebruikt voor 60.000 m2. Dit is een gemiddelde op basis van historische realisatie dat erg kan variëren van de lokale omstandigheden (asbest, chroom VI) en het type gebouw (kantoor, bunker e.d.). Sloop van legering kost € 30; sloop van bunkers kost € 245; gemiddeld € 135; incl 20% uitv. kosten geeft afgerond € 160 per m2.</li> <li>Voor ketels/klimaatinstallatie geldt een bedrag van gemiddeld € 100.000 per ketel/installatie. Dat is een gemiddelde op basis van historische realisatie dat per object/gebouw zal verschillen afhankelijk van de grote van het gebouw.</li> <li>Voor lokale initiatieven (aansluiting warmtenet, ledverlichting) is Defensie erg afhankelijk van lokale initiatieven. Defensie heeft ongeveer 10.000 gebouwen; voor 500 gebouwen op strategische locaties is hier een bedrag van € 100.000 per gebouw voor verduurzaming opgenomen.</li> <li>De plannen worden in opdracht gegeven bij het Rijksvastgoedbedrijf en worden in de reguliere rapportages aan Defensie verantwoord.</li> <li>Defensie heeft geen budget voor de verduurzaming van de vastgoedportefeuille en dat is ook niet op te vangen binnen de reguliere onderhouds- of investeringsbudgetten.</li> </ul>		2020	2021	2022	2023	2024	2025	Sloop/sanering			10				Ketels/klimaatinstallaties		20	30				Kleinschalig lokaal		10	20	10	5	5	<b>Totaal</b>		<b>30</b>	<b>60</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		2020	2021	2022	2023	2024	2025	Sloop/sanering			5	5			Ketels/klimaatinstallaties		10	15	15	10		Kleinschalig lokaal		10	10	10	10	10	<b>Totaal</b>		<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
	2020	2021	2022	2023	2024	2025																																																																
Sloop/sanering			10																																																																			
Ketels/klimaatinstallaties		20	30																																																																			
Kleinschalig lokaal		10	20	10	5	5																																																																
<b>Totaal</b>		<b>30</b>	<b>60</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>																																																																
	2020	2021	2022	2023	2024	2025																																																																
Sloop/sanering			5	5																																																																		
Ketels/klimaatinstallaties		10	15	15	10																																																																	
Kleinschalig lokaal		10	10	10	10	10																																																																
<b>Totaal</b>		<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>																																																																



## 2. Objectgerichte revitalisering/verduurzaming van kazernes (€1,2 mld.), Defensie

<b>2. Objectgerichte revitalisering/verduurzaming van kazernes (€1,2 mld.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>Het uitvoeren van de maatregel voorziet in het vernieuwen en verduurzamen (het revitaliseren) van circa 450 duizend vierkante meter (dat is 8%) van de vastgoedportefeuille van Defensie (portefeuille Defensie is circa de helft van de Rijksportefeuille). Het revitaliseren vindt objectgericht plaats waarbij in een keer op zo efficiënt mogelijke wijze een complete kazerne of deel van een kazerne wordt verduurzaamd. Middels het slopen van sterk verouderd vastgoed met gemiddeld energielabel G en het compact terugbouwen van 360 duizend vierkante meter nieuw en duurzaam vastgoed worden een aantal belangrijke doelstellingen tegelijk gehaald. De portefeuille wordt met 20% verkleind, het oude en slechte vastgoed wordt vervangen door nieuw vastgoed dat voldoet aan wet- en regelgeving, structureel betaalbaar is, het vastgoed wordt (bijna) energieneutraal en er ontstaat ontwikkelruimte in de portefeuille die kan worden ingezet om andere doelstellingen te halen, zoals het opnemen van maatregelen tegen de vier aspecten van klimaatverandering (overstroming, hittestress, droogte en wateroverlast) of inzet van strategische ontwikkelruimte om veranderingen in de organisatie op te vangen. Onderdeel van dit verduurzamingsprogramma vormt ook de thematische revitalisering van faciliteiten. Bijvoorbeeld faciliteiten die nationale operaties en veiligheidsregio's versterken, zoals de hoofdkwartieren van de Brigades van de Koninklijke Landmacht.</p> <p>Op basis van de resultaten van het IBO rapport Vastgoed Defensie wordt momenteel gewerkt aan een interne verkenning van handelingsopties om de portefeuille verder te concentreren, vernieuwen en verduurzamen. Middels het concentreren, vernieuwen (door revitalisering of nieuwbouw van kazernes), en verduurzamen ontstaat op deze wijze nog meer ruimte om bij te dragen aan maatschappelijke doelen, zoals woningbouw, natuur, gemeentelijke klimaatplannen of regionale energiestrategieën.</p> <p>De maatregel draag bij aan de volgende beleidsprioriteiten van het RRF.</p> <p>3. Groeipotentieel/sociaal of economische weerbaarheid</p> <p>De maatregel versterkt de economie en maatschappij op de korte termijn met directe investeringen; op diverse locaties vindt grootschalige sloop-nieuwbouw plaats om de verouderde voorraad te transformeren naar modern, compact, duurzaam en toekomstbestendig. Dit draagt op de lange termijn bij aan een lager energieverbruik en lagere CO<sub>2</sub> uitstoot (38.000 ton CO<sub>2</sub> besparing). Om de opgave te realiseren werkt Defensie samen met de markt in het onderzoek naar moderne bouwtechnieken en -materialen die voor de gehele opgave gebruikt kunnen worden.</p> <p>4. Klimaat/groene transitie (100% bijdrage)</p> <p>De maatregel levert een bijdrage aan de groene transitie. De maatregel is een onmisbare stap bij het realiseren van de lange termijn duurzaamheidsdoelstellingen: 95% CO<sub>2</sub> reductie en het terugdringen van energieverbruik.</p> <p>5. Digitale transitie (100% bijdrage aan connectiviteit)</p> <p>De maatregel levert een bijdrage aan de digitale transitie. Een modern informatieconcept dat informatie gestuurd optreden mogelijk maakt, vereist een passende (ondergrondse) glasvezel infrastructuur en Wifi-netwerken. Deze ondergrondse infrastructuur is daarnaast ook noodzakelijk om de opwekking, opslag en distributie van hernieuwbare energie te kunnen faciliteren.</p> <p>De maatregel draagt het meest bij aan klimaat/groene transitie.</p> <p>Door te investeren in het vervangen van verouderde kleinschalige gebouwen voor energiezuinige en compacte varianten in combinatie met het opwekken van duurzame energie draagt de maatregel bij aan het op een efficiënte en effectieve wijze verduurzamen van de Rijksportefeuille en terugdringen van de CO<sub>2</sub> uitstoot (conform Routekaart verduurzaming Defensievastgoed).</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>De maatregel sluit aan bij land specifieke aanbeveling voor Nederland nr.3:</p> <p>De maatregelen zijn een directe investering in de (regionale) Nederlandse economie en zijn gericht op verduurzaming. Dit bevordert het economisch herstel en versterkt bedrijven die zich op de transitie naar groen vastgoed richten. Doordat het kleinschalig en regionaal is maken daarbij juist kleine en vernieuwende bedrijven een grotere kans.</p> <p>Daarnaast kan door de concentratie van de portefeuille ook synergetisch effect worden bereikt als de vrijkomende ruimte wordt ingezet om bij te dragen aan klimaat/groene transitie of woningmarktontwikkeling.</p>

## 2. Objectgerichte revitalisering/verduurzaming van kazernes (€1,2 mld.), Defensie

**B. Korte omschrijving van de beleidsoptie***Beleidstheorie*

Het revitaliseren (inclusief verduurzaming) van Defensievastgoed is een strategisch besluit van de Minister van Defensie, waarover de Kamer met briefnummer 33763 nr. 151 op 4 juli 2019 is geïnformeerd. Dit programma is onderverdeeld in shifts, waarvan de locaties die vallen onder shift 1<sup>3</sup> op dit moment worden uitgewerkt. Deze maatregel betreft het revitaliseren (vernieuwen en verduurzamen) van circa 450 duizend vierkante meter in de periode 2021-2025. Dit draagt bij aan 8% CO<sub>2</sub> reductie wat neerkomt op 38.000 ton. De uitvoering van de maatregel is in eerste instantie voorzien voor de locaties die deel uitmaken van shift 1 alsmede de locaties waar thematisch wordt gerevitaliseerd.

Met het revitaliseringsprogramma zal het grootste deel van de vastgoedportefeuille van Defensie weer toekomstvast, duurzaam en compliant worden. Door de huidige staat van het vastgoed is sloop en compacte nieuwbouw voor een (groot) deel van de portefeuille de meest efficiënte en effectieve oplossing. Het totale revitaliseringsprogramma beslaat circa vier miljoen vierkante meter bruto vloeroppervlakte en kent een sterke reductieopgave van in ieder geval twintig procent (800 duizend vierkante meter). Vele kleine energetisch inefficiënte gebouwen worden vervangen door een beperkter aantal grote en energetisch efficiënte gebouwen. Gebouwen die op basis van de technische en functionele kwaliteit behouden kunnen blijven, worden verduurzaamd naar label A. Belangrijke doelstellingen van het revitaliseringsprogramma als geheel vormen de hernieuwbare opwekking, de opslag en de distributie van energie, de (vastgoedgebonden) reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot met circa 32% (144.300 ton) en ondergrondse infra digitalisering, die ook noodzakelijk is om de energietransitie mogelijk te maken.

Bij de interne verkenning van Defensie om de huidige disbalans in de vastgoedportefeuille op te heffen, worden als uitgangspunten concentreren, verduurzamen en vernieuwen gehanteerd. De principes van de revitalisering blijven hiermee onverminderd van kracht en gezien de hoge urgentie is het noodzakelijk om de transitie zo snel mogelijk in gang te zetten. In vergelijking met eerdere plannen leidt de combinatie van revitaliseren, vernieuwen en concentreren van de verouderde voorraad tot een kleinere footprint, meer ruimte voor groen en meer ruimte om invulling te geven aan andere maatschappelijke doelen, zoals woningbouw, natuur of energietransitie. Tevens is het noodzakelijk om te kunnen voldoen aan de doelen van het Klimaatakkoord en de Routekaart verduurzaming Defensievastgoed als onderdeel van de sectorale routekaarten.

*Doelmatigheid*

Voor de verduurzaming van Defensie is recent een maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA) opgesteld van mogelijke beleidsmaatregelen. Het revitaliseren van de vastgoedportefeuille vormt een belangrijk onderdeel van deze MKBA. De MKBA kent op deze beleidsmaatregel een positief saldo wat inhoudt dat de maatschappelijke baten groter zijn dan de maatschappelijke kosten. De maatregel levert per geïnvesteerde euro meer op, in de verhouding 1:1,8.

Gelet op de aard van de werkzaamheden en het ontbreken van subsidies is de revitalisering (financieel) onrendabel. De maatregel is wel doelmatig want er vindt aantoonbaar reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot plaats, evenals een besparing op energiekosten.

*Doelgroep*

Voor het realiseren van de maatregel wordt een beroep gedaan op bouwende Nederland zoals (aannemings)bedrijven, toeleveranciers, adviesbureaus en kennisinstellingen. Zowel de traditionele bouw- en renovatiebedrijven als bedrijven die zich toeleggen op industriële bouwmethoden. Door de landelijke spreiding van de ingrepen is het risico op verdringing bij (bouw) bedrijven verwaarloosbaar.

Voor het vormgeven van de energietransitie zijn, in samenwerking met de Bouwcampus, marktverkenningen uitgevoerd naar mogelijke samenwerkingsvormen op dit gebied, waarbij tevens diverse technische mogelijkheden zijn verkend voor de opwekking, opslag en distributie van verschillende hernieuwbare energiesystemen.

<sup>3</sup> Dit zijn de Bernhardkazerne te Amersfoort, de Johannes Post Kazerne in Havelte, Cluster Schaarsbergen, De Nieuwe Haven in Den Helder, Vliegbasis Woensdrecht en Legerplaats Soesterberg.

## 2. Objectgerichte revitalisering/verduurzaming van kazernes (€1,2 mld.), Defensie

<p>Daarnaast levert de maatregel toegevoegde waarde op voor de medewerkers van Defensie in de vorm van een sterk verbeterde werk- en leefomgeving en een groenere leefomgeving voor omwonenden.</p> <p>Naast Defensie en de (brede) bouwsector kunnen door toevoeging van 'concentratie' aan de objectgerichte revitalisering middels de vrijkomende ruimte mogelijk ook bredere doelgroepen gericht op woningbouw, natuur of energie worden bediend.</p>
<p><i>Looptijd</i></p> <p>Het totale programma van het revitaliseren van de portefeuille duurt langer dan dat de RRF door de Europese Commissie wordt gefinancierd. De ingediende maatregel omvat de periode van 2021-2025 en revitaliseert een deel (8%) van de huidige portefeuille. In deze periode worden verschillende mijlpalen en doelstellingen behaald op het gebied van de reductie van de footprint, verlaging van de kosten voor exploitatie, energieverbruik en CO<sub>2</sub>-reductie.</p>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw</i></p> <p>De maatregel is een bestaand initiatief uit 2019, waarvoor per deel gefaseerd de benodigde financiële dekking binnen de begroting van Defensie wordt gevonden. Voor de Bernhardkazerne is dit nu het geval. Voor de revitalisering en verduurzaming van de gehele portefeuille is circa M€4.500 nodig op basis van het Strategisch Vastgoed Plan wat door een externe partij is gevalideerd<sup>4</sup>. Voor de periode 2021-2025 is een programma van M€1.200 geselecteerd, waarmee een kwart van de totale CO<sub>2</sub> reductie kan worden gerealiseerd.</p>
<p><i>Wat voor type instrument betreft het?</i></p> <p>Investering. Het Rijksvastgoedbedrijf is de aanbestedende dienst voor Defensievastgoed. In overleg met het Rijksvastgoedbedrijf wordt de aanbestedingsstrategie bepaald, overleg gevoerd over verschillende aanbestedingsvormen en wordt onderzocht of en in welke mate het onderhoud direct wordt aanbesteed.</p>
<p><b>C. <u>Overige criteria</u></b></p> <p><i>Timing</i></p> <p>De maatregel wordt op dit moment voorbereid en geconcretiseerd. Vanaf 2022 kan het eerste vastgoed daadwerkelijk worden gerevitaliseerd en verduurzaamd. De maatregel heeft dan een direct effect voor opwekking van duurzame energie, reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot, ondergrondse infra en digitalisering. De locaties die deel uitmaken van shift 1 zijn geselecteerd op basis van operationele urgentie, alsmede een lage score ten aanzien van technische kwaliteit en duurzaamheid. Juist bij de eerste resultaten kan daarom een relatief groter effect worden verwacht.</p>
<p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i></p> <p>Defensie is op dit moment, naast een programma brede voorbereiding van onder andere standaardisatie en bouwmethoden (Industrieel, Flexibel en Remontabel &amp; Circulair), bezig met de voorbereiding van de daadwerkelijke opgave. Hiertoe zijn bijvoorbeeld inventarisaties gedaan met betrekking tot energievraagstukken en aanwezigheid van herbruikbare bouwmaterialen.</p> <p>De programma brede voorbereiding is medio 2021 gereed. Begin 2022 kunnen de eerste voorbereidende werkzaamheden worden aanbesteed die in de loop van 2022 worden uitgevoerd. Ook wat betreft de nodige vergunningen is dit haalbaar. Deze voorbereidende werkzaamheden bestaan uit terreinwerkzaamheden, het aanpassen van ondergrondse infrastructuur en het voorzien in interim huisvesting.</p> <p>Bij de revitalisering zijn verschillende Defensieonderdelen betrokken die samen met het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) werken, conform de reguliere afspraken tussen Defensie en het RVB, aan de maatregel. De voortgang wordt periodiek voorgelegd aan de Stuurgroep die bestaat uit vertegenwoordigers van beide organisaties en in staat is om het programma bij te sturen wanneer dat nodig is.</p> <p>Conform de risico-inventarisatie zijn de risico's tijdens de uitvoering van de maatregel een capaciteitsgebrek bij zowel RVB als de markt, waardoor onderrealisatie zou kunnen optreden. Door het opzetten van een goede sturing (inclusief risico- en omgevingsmanagement) en landelijk spreiding van de maatregel wordt dit risico in voldoende mate beheerst.</p>
<p><b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b></p> <p><i>Impact</i></p> <p>De maatregel draagt bij aan het realiseren van de klimaatdoelstellingen die in de routekaart voor de verduurzaming van Defensievastgoed zijn gekwantificeerd. Daarnaast blijkt uit de MKBA van deze</p>

<sup>4</sup> De firma Brink heeft voor Defensie het Strategisch Vastgoed Plan en de berekeningen van de objectgerichte revitalisering gevalideerd.

2. Objectgerichte revitalisering/verduurzaming van kazernes (€1,2 mld.), Defensie

beleidsmaatregel een hoog MKBA saldo en een positieve baten-kosten verhouding, door hoge uitstootwinst en sterke verlaging van de exploitatiekosten. Daarnaast heeft de maatregel als bijkomend effect dat ziekteverzuim daalt en arbeidsproductiviteit stijgt. Maatregelen die gericht zijn op hernieuwbare opwekking van energie dragen bij aan de energie-onafhankelijkheid van Defensie, wat bijdraagt aan de verbetering van de nationale veiligheid.

Verwacht mag worden dat de maatschappelijke impact aanvullend wordt vergroot door het toevoegen van 'concentratie' aan het objectgericht revitaliseren, waardoor Defensie kan inspelen op ruimtelijke vraagstukken, zoals stikstofruimte, ruimte voor woningbouw en ruimte voor energieopwekking.

**E. Monitoring en effectmeting**

*SMART doelen en mijlpalen*

Er zijn diverse mijlpalen of doelstellingen waarover gerapporteerd kan worden.

De aanbesteding en gunning van de verschillende werkzaamheden op de locaties, de gerevitaliseerde hoeveelheid vastgoed en de gerealiseerde reductie in vierkante meter vloeroppervlakte. Verlaging van de kosten voor exploitatie, energieverbruik en CO<sub>2</sub>-reductie.

**Mijlpalen:**

- Expertise en advies van onder andere marktpartijen. Voor de voorbereiding en vergunningen van de opgave op de eerste kazernes is reeds in 2021 expertise nodig.
- Fixeren behoeftestellingen en locaties (2022-2023).
- Sloop van de eerste 100.000 vierkante meter (2022).
- Gunning van de nieuwbouw-, verbouw-, renovatie- en verduurzamingswerkzaamheden aan een aannemer. Voor de daadwerkelijke realisatie worden de werkzaamheden vanaf 2022 gegund aan een diversiteit aan aannemers.
- Oplevering van werkzaamheden die hebben geleid tot een reductiepercentage voor 2024.
- Oplevering van de eerste 100 duizend vierkante meter gerevitaliseerd (vernieuwen en verduurzamen) Defensievastgoed in 2024.

**Doelen:**

Doelstelling is revitaliseren (vernieuwen en verduurzamen) van 450 duizend vierkante meter (8%) van de vastgoedportefeuille van Defensie eind 2025, waarbij tevens een verkleining van de portefeuille van in ieder geval twintig procent (staat voor deze maatregel gelijk aan ca. 90.000 m<sup>2</sup>) wordt gerealiseerd. De portefeuille wordt met het revitaliseren toekomstvast, duurzaam, compliant en structureel betaalbaar.

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing**

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*  
(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Expertise/voorbereiding		15	5	0	0	0
Sloop		5	40	27		
Nieuwbouw			35	283	500	300
<b>Totaal</b>		<b>20</b>	<b>80</b>	<b>310</b>	<b>500</b>	<b>300</b>

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Expertise/voorbereiding		10	10	0	0	0
Sloop			30	30	12	
Nieuwbouw				220	418	480
<b>Totaal</b>		<b>10</b>	<b>40</b>	<b>250</b>	<b>430</b>	<b>480</b>

## 2. Objectgerichte revitalisering/verduurzaming van kazernes (€1,2 mld.), Defensie

Financiële Onderbouwing

Deze gegevens zijn commercieel vertrouwelijk en kunnen daarom niet zomaar worden opgenomen in dit fiche. De gegevens zijn indien nodig wel beschikbaar en op te vragen bij Defensie. De bedragen zijn gebaseerd op actuele ramingen van revitaliseren (vernieuwen en verduurzamen) per vierkante meter Defensievastgoed.

Voor de revitalisering en verduurzaming van de gehele portefeuille is circa M€4.500 nodig op basis van het Strategisch Vastgoed Plan; voor de periode 2021-2025 is een programma van M€1.200 geselecteerd, waarmee 450 duizend vierkante meter wordt gerevitaliseerd. Verduurzaming vindt gebouwgebonden plaats op strategische locaties, waarbij de eerste focus ligt op locaties uit shift 1.

Binnen de kaders van dit fiche wordt voorzien om grotere of kleinere delen van de locaties uit shift 1 objectgericht te kunnen revitaliseren. De volledige maatregel wordt gerealiseerd binnen de kaders van het SVP, waarbij processen gedurende het hele traject worden gemonitord, zodat de gebouwen en locaties met de hoogste prioriteit daadwerkelijk als eerste worden gerevitaliseerd (zie ook 'Monitoring en effectmeting') tot een totaal van 450 duizend vierkante meter in 2025.

Op hoofdlijnen met kostenkengetallen geeft dit de volgende PxQ:

- Voor sloop geldt een kengetal van € 160 per m<sup>2</sup> gebruikt voor 450.000 m<sup>2</sup>. Dit is een gemiddelde op basis van historische realisatie dat erg kan variëren van de lokale omstandigheden (asbest, chroom VI) en het type gebouw (kantoor, bunker e.d.). Sloop van legering kost € 30; sloop van bunkers kost € 245; gemiddeld € 135; incl. 20% uitvoeringskosten geeft afgerond € 160 per m<sup>2</sup>. Totaal is € 72 mln.
- Voor nieuwbouw geldt een bedrag van gemiddeld €3.161 per m<sup>2</sup> voor 360.000 m<sup>2</sup>. Dit is een gemiddelde op basis van recente aanbestedingen dat varieert per gebouwtype. Nieuwbouw van manschappenlegering kost € 2.024 per m<sup>2</sup>; een kantoorgebouw € 2.755 per m<sup>2</sup>; een bunker kost € 4.042 per m<sup>2</sup>. Totaal is € 1.138 mln., incl. voorbereiding.
- Het inzicht in de PxQ wordt in stappen nauwkeuriger met de milestones behoeftestelling en gunning.

<b>3. Verduurzaming maatschappelijk vastgoed po en vo (€0,4 mld.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><u>Beleidsdoel:</u> Een duurzamer onderwijsvastgoedportefeuille door integrale verbetering van schoolgebouwen, met aandacht voor het buiten-, binnen- en onderwijsklimaat. Met het in pilotvorm aanpakken van (een deel) van de verouderde voorraad wordt een tijdelijke impuls gegeven aan de vervangings- en vernieuwingsgraad en wordt tegelijkertijd expertise opgebouwd, zodat naar de toekomst toe doelmatigheidswinst kan worden behaald. Hiermee creëren we in de komende jaren, maar ook nadat de impuls is gestopt meer duurzame en toekomstbestendige schoolgebouwen met een laag energieverbruik en lage CO<sub>2</sub>-uitstoot, passend bij de doelstellingen uit het Klimaatakkoord. Tegelijkertijd dragen deze maatregelen bij aan het adresseren van andere uitdagingen rond onderwijshuisvesting waar we pre-corona al voor stonden, zoals meer gebouwen met een goed (geventileerd) binnenklimaat, dat aansluit bij de onderwijskundige visie van de school, past bij het aantal leerlingen en dat passend, inclusief en toegankelijk is voor elke leerling.</p> <p><u>Bijdrage aan beleidsprioriteit:</u> Verduurzaming maatschappelijk vastgoed is een <i>flagship area</i> van de Europese Commissie en is 100% gelabeld als "groen". De voorgestelde maatregel draagt bij aan het behalen van de Europese <i>Green Deal</i>-ambities. De EU streeft naar 55% CO<sub>2</sub>-reductie in 2030. Dit vraagt om een versnelde inzet vanuit de gebouwde omgeving om deze ambities te behalen.</p> <p>Dit voorstel sluit voorts aan op de volgende beleidsprioriteiten van de RRF: (3) klimaat en (4) groene transitie. Daarnaast zien we ook op de lange termijn effecten op het economisch groeipotentieel doordat uit onderzoek blijkt dat goede onderwijshuisvesting leerprestaties verbetert en daarmee op termijn het gemiddeld inkomen. Naast een positief effect op leerlingen (en hun toekomstige positie op de arbeidsmarkt) verwachten we ook een positief effect op leerkrachten en onderwijsondersteunend personeel, met name op de gezondheid door verbeterde luchtkwaliteit, waardoor het ziekteverzuim naar verwachting zal dalen.</p> <p><u>Aansluiting CSR:</u> Investering in de groene transitie.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u> <u>Input (miljoen), output (aantal schoolgebouwen/m<sup>2</sup>) en outcome (CO<sub>2</sub>-reductie) en impact (Klimaatakkoord)</u></p> <p>Een groot aantal schoolgebouwen, waaronder een deel van de gebouwen die nu meer dan veertig jaar oud zijn en volgens de gebruikelijke cyclus al gerenoveerd hadden moeten worden, of vervangen door nieuwbouw, dienen versneld én op een hoger kwaliteitsniveau (conform duurzaamheidsdoelstellingen zoals energieneutraal gebouw (ENG) en minimaal Frisse School klasse B) aangepakt te worden omdat anders het maatschappelijk vastgoed van het funderend onderwijs niet voldoet en dus onvoldoende bijdraagt aan de door het Kabinet afgesproken Klimaatdoelstellingen. Dit betreft ca. 6,8 miljoen m<sup>2</sup> BVO (bruto vloeroppervlakte) van de 11,67 miljoen m<sup>2</sup> BVO in het primair onderwijs en 5,6 miljoen m<sup>2</sup> BVO van de 9,59 miljoen m<sup>2</sup> BVO in het voortgezet onderwijs. In totaal zijn er 9320 schoolgebouwen in het funderend onderwijs, waarvan 7900 in het primair en 1420 in het voortgezet onderwijs.</p> <p>Voor de (versnelde) aanpak van de verouderde voorraad in het kader van de verduurzamingsopgave, zijn er grofweg drie mogelijke opties, waarvan twee in pilotvorm: <u>Optie 1: Basis pilotvariant</u> (ca. 90 gebouwen, 1% voorraad, € 0,4 miljard) <i>Basisvariant om pilot doelmatig ten uitvoer te brengen</i> <u>Optie 2: Opschalingsoptie pilotvariant</u> (ca. 249 gebouwen, 2,7% voorraad, € 0,7 miljard) <i>Gezien bredere opgave, opschalingsoptie pilot om Klimaatdoelstellingen niet uit het oog te verliezen</i> <u>Optie 3: Maximaal gewenste variant</u> (ca. 734 gebouwen, 7,9% voorraad, € 2,1 miljard) <i>Maximaal gewenste inzet conform Klimaatdoelstellingen, maar ongeschikt en ondoelmatig in pilotvorm.</i></p> <p>In dit fiche zijn opties 1 en 2 uitgewerkt. Optie 3 is niet passend binnen het RRF en daarmee verder buiten beschouwing gelaten.</p> <p>Optie 1: De meest doelmatige inzet van de pilot. Op basis van een nulmeting (die bouwvoorraad</p>

## 3. Verduurzaming maatschappelijk vastgoed po en vo (€400 mln.), OCW

inzichtelijk maakt) worden ca. 50 po- en 40 vo-gebouwen geselecteerd, representatief voor de verschillende gebouwtypen (bijv. naar onderwijssoort, bouwperiode, etc.).

Optie 2: Met een investering van in totaal € 0,7 miljard (input) kunnen ca. 200-250 schoolgebouwen extra worden gebouwd of worden gerenoveerd (output), afhankelijk van verhouding vo- (duurder) en po-scholen (goedkoper, i.v.m. minder m<sup>2</sup>). De CO<sub>2</sub>-reductie daalt met deze impuls nog niet naar de beoogde reductie van 49% in 2030, maar is wel een betekenisvolle eerste stap (outcome). Daarmee raken we de doelen conform het Klimaatakkoord niet uit het zicht (impact).

Afhankelijk van de precieze budgettaire middelen kan een inschatting worden gemaakt van de output, outcomes en impact (zoals hiervoor gedaan, optie 2). In de Sectorale routekaart voor verduurzaming van schoolgebouwen is hier (gegeven een bepaalde financiële inzet) tevens al een indicatie voor gegeven.

#### Wat is het probleem?

Vóór de coronacrisis stond onderwijshuisvesting al te boek als één van de grootste beleidsopgaven (zie bijv. rapport *Een verstevigd fundament voor iedereen* van McKinsey, 2020 en het IBO *Onderwijshuisvesting funderend onderwijs*). De gebouwenvoorraad in het po en vo is verouderd, heeft vaak een slecht binnenklimaat en is niet duurzaam. Hieronder wordt op voorgaande aspecten (kort) ingegaan:

*Niet duurzaam:* Veel schoolgebouwen zijn slecht geïsoleerd en waar het energielabel is vastgesteld, is deze vaak te laag. Op het moment van een nulmeting (2017) in het kader van het Klimaatakkoord stoten schoolgebouwen ca. 635.00 ton CO<sub>2</sub> uit, zo'n 31 kg CO<sub>2</sub> per m<sup>2</sup>. Om de eindnorm van 2050 te behalen moet het vervangings- en transformatietempo versneld fors omhoog naar 2,5% nieuwbouw per jaar (nu 1,3%) naar minstens energieneutraal, aardgasvrij en fris en 0,83% renovatie per jaar (nu 0,25%), zo veel mogelijk de eindnorm naderend. Bij renovatie valt te denken aan maatregelen als het (na-)isoleren van daken en gevels (incl. glas), gebalanceerde ventilatiesystemen en aardgasvrije voorzieningen (bijv. zonnepanelen en warmtepompen).

*Verouderde, ontoegankelijke en niet-inclusieve voorraad:* Het merendeel van de schoolgebouwen is uit de wederopbouwfase (ca. 4039 van de ca. 9331 schoolgebouwen), een bouwphase gekenmerkt door relatief matige kwaliteit, bij uitstek niet duurzaam en vaak enkel geschikt voor klassikale vormen van onderwijs (daarmee niet faciliterend aan bijv. samenwerking speciaal en regulier onderwijs in één gebouw en/of géén doorgaande lijn in één gebouw, bijv. in de vorm van een Integraal Kindcentrum/IKC).

*Binnenklimaat:* Het binnenklimaat op po- en vo-scholen is slecht: de luchtkwaliteit is gemiddeld genomen slechter dan op een kantoor.<sup>5</sup> Onderzoek laat zien dat de luchtkwaliteit op scholen in veel gevallen niet voldoet aan de gehanteerde grenswaarden (Boerstra, 2006). Door de slechte luchtkwaliteit kunnen infectieziekten zich makkelijker verspreiden, neemt het ziekteverzuim op scholen toe en heeft het een negatief effect op de leerprestaties en daarmee de onderwijskwaliteit.

*Expertise:* Een knelpunt in het huidige stelsel is het gebrek aan expertise. Zowel aan de kant van schoolbesturen als gemeenten ontbreekt vaak de benodigde kennis en routine rond het ontwikkelen, realiseren en beheren van onderwijshuisvesting (voornamelijk veroorzaakt doordat zij maar eens in de zoveel jaar te maken hebben met grote vastgoedprojecten). Vaak wordt 'het wiel opnieuw uitgevonden' doordat het ontbreekt aan (centraal beschikbaar gestelde) gestandaardiseerde processen en contractvormen en is de huidige aanpak ondoelmatig (hoge proceskosten door inhuur externe projectmanagers of, in geval van 'zelf doen', hoge leerkosten).

#### Hoe wordt de maatregel uitgevoerd?

Een tijdelijke extra inzet, gecoördineerd vanuit het Rijk, stelt schoolbesturen en gemeenten in staat daarna structureel beter invulling te geven aan hun taak. Voor de uitvoering in pilotvorm voorzien wij vier lijnen, daarmee volgt dit fiche (in pilotvorm en gericht op verduurzamingsopgave) het advies uit het IBO-onderwijshuisvesting i.r.t. de aanpak van de verouderde voorraad:

<sup>5</sup> Centrum voor Gezonde scholen (2013)

## 3. Verduurzaming maatschappelijk vastgoed po en vo (€400 mln.), OCW

- a) Er wordt een nulmeting uitgevoerd op de kwaliteit van de onderwijshuisvesting langs een eenduidige kwaliteitsmeetlat (kwaliteitskader). Hierin wordt in ieder geval aandacht gegeven aan de kwaliteitsaspecten die van invloed zijn op de onderwijsresultaten: bouwtechnisch, functioneel, duurzaamheid, beheer & exploitatie, energieprestatie, gezonde werkomgeving, aansluiting bij onderwijsconcepten en inclusief onderwijs. Hiermee ontstaat een integraal beeld van de huidige schoolgebouwen voorraad, noodzakelijke input om uiteindelijk te komen tot een selectie.
- b) Voor het versneld aanpakken wordt gedacht aan het instellen van een pilot. Hierin wordt – door bijvoorbeeld een in te richten expertpanel – bepaald welke gebouwen in welke volgorde versneld aangepakt moeten worden. De beoordeling (bijv. door een expertcommissie) zou aan de hand van een te ontwikkelen beoordelingskader kunnen wat de basis kan vormen voor verdere standaardisatie na de pilot.
- c) De RRF stelt tijdelijk geld beschikbaar ter compensatie van de investering ten behoeve van de versnelling van de noodzakelijke verbeterslag van de bestaande bouw of voor nieuwbouw. Gedacht wordt aan 50% co-financiering.
- d) (Structurele) ondersteuning van schoolbesturen door het inzetten van gebouwcoaches en het zo mogelijk opstellen van standaarden, om zo de (reeds) opgedane kennis uit de verschillende onderzoeken actief onder de aandacht te brengen van schoolbesturen.

Een aandachtspunt hierbij is de afstemming met de omgeving via IHP's (integraal huisvestingsplan) en RES (regionale energiestrategie).

*Doelmatigheid*

Door het versneld vervangen of rooveren van een niet-duurzaam en slecht geventileerd gebouw door een gebouw dat wél aan de duurzaamheidseisen voldoet behaal je duidelijke, meetbare effecten (zie onderdeel B). Door uit te gaan van een vooraf vastgesteld kwaliteitskader (met bijv. een gemaximeerd bedrag per m<sup>2</sup>) kan de doelmatigheid worden gewaarborgd (bijv. dat het verbeteren van de duurzaamheid en het binnenklimaat primair de doelstelling is). Verder beogen deze middelen met nadruk in de toekomst tot doelmatigheidswinsten te leiden, omdat middels de pilot (centraal beschikbaar te stellen) expertise wordt opgebouwd. Doordat het wiel niet meer elke keer opnieuw uitgevonden hoeft te worden, leidt dit bij toekomstige (ver)bouw tot meer snelheid, kwaliteit en kostenefficiëntie.

Optie 1 beschrijft hiervoor de meest doelmatige inzet. Naar verwachting is een selectie van ca. 50 po- en 40 vo-scholen voldoende representatief om bovengenoemde inzichten op te doen.

Optie 2 schetst de mogelijk om een grotere hoeveelheid van ca. 250 scholen te vervangen. Daarmee kan een grotere stap richting de beoogde reductie van 49% CO<sub>2</sub> in 2030 gezet worden. Een dergelijk grote selectie van gebouwen is naar verwachting echt niet nodig om een succesvolle pilot te draaien. Daarmee wordt vanuit dat perspectief ingeleverd op de doelmatigheid.

*Doelgroep*

De maatregel richt zich op schoolbesturen en gemeenten, allebei met hun eigen verantwoordelijkheid in de onderwijshuisvesting.

*Looptijd*

2021/2022 t/m december 2024.

*Financiering en bestaand/nieuw*

Daar waar deze 'RRF-regeling' zich richt op de verduurzaming van schoolgebouwen (incl. het verbeteren van het binnenklimaat) is het op onderdelen een aanvulling op de (deels reeds beschikbaar gestelde) incidentele €360 miljoen voor ventilatie in schoolgebouwen. In de ventilatie regeling (SUVIS) zijn alleen gedeeltelijke middelen voor flankerende duurzaamheidsmaatregelen meegenomen die voorkomen dat de ventilatiemaatregelen zorgen voor een te grote stijging van de exploitatielasten. Deze 'RRF-regeling' vormt echter een versnelling voor het inlopen op de klimaatdoelstellingen door uitbreiding en effectieve samenvoeging van middelen om de algehele opgave waarvoor onderwijshuisvesting zich gesteld ziet het hoofd te bieden.

*N.B. Het binnenklimaat is van groot belang. Goed binnenklimaat heeft een positief effect op leerprestaties. Maar binnenklimaat is meer dan alleen ventilatie, dus met de SUVIS-regeling wordt niet vanzelfsprekend een goed binnenklimaat gerealiseerd. Het voorliggende voorstel voorziet in een integrale aanpak waarmee het binnenklimaat in den brede wordt aangepakt.*



## 3. Verduurzaming maatschappelijk vastgoed po en vo (€400 mln.), OCW

<p>De huisvestingsopgave binnen het funderend onderwijs is groot (zie beleidstheorie), waardoor uitbreiding van bestaand overheidsbeleid noodzakelijk is:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uit onderzoek van HEVO blijkt dat er structureel jaarlijks ca. € 700 miljoen<sup>6</sup> extra nodig is om het huidige, tekortschietende vervangingstempo van 1,3% te versnellen naar de benodigde 2,5% (incl. hoger kwaliteitsniveau) om de doelen uit het Klimaatakkoord te bereiken.</li> <li>- Om de eindnorm voor 2050 te behalen dient het vervangings- en transformatietempo omhoog gebracht te worden naar 2,5% nieuwbouw per jaar en moeten de gebouwen minstens een energieneutraal gebouw (ENG) en frisse school zijn (minimaal Frisse Scholen Klasse B). Daarnaast zal 0,83% van de gebouwvoorraad per jaar duurzaam gerenoveerd moeten worden naar zo min mogelijk CO<sub>2</sub>-uitstoot, aardgasvrij, fris en met zonnepanelen, waarbij een levensduurverlenging van 25 jaar of langer gerealiseerd wordt.</li> <li>- In 2030 kan daarmee de gebouwgebonden CO<sub>2</sub>-uitstoot teruggebracht zijn naar een slordige 325.000 ton per jaar (48% reductie) en in 2050 naar nagenoeg geen gebouwgebonden CO<sub>2</sub>-uitstoot en geen aardgasverbruik.<sup>7</sup></li> <li>- Een dergelijke impuls van deze omvang is noodzakelijk en kan met het huidige uitgavenniveau niet worden behaald.</li> </ul>
<p><i>Wat voor type instrument</i></p> <p>De uitkomsten uit het IBO Onderwijshuisvesting (eerste kwartaal 2021) worden gebruikt om het stappenplan en daaruit voortvloeiend het precieze instrumentarium te bepalen, bijv. een nieuw te creëren subsidieregeling(/SPUK).</p>
<p><u>C. Overige criteria</u></p> <p><i>Timing</i></p> <p>De regeling kan na beschikbaarheid van de middelen relatief snel worden gepubliceerd, waarna besturen en/of gemeenten aanvragen kunnen indienen. De eerste effecten op de werkgelegenheid doen zich al snel voor, de klimaatgerelateerde effecten pas na 2023.</p>
<p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering</i></p> <p>In deze planmatige fase is globaal getoetst op uitvoerbaarheid. Er zijn een aantal risicofactoren, bijvoorbeeld een gebrek aan bouwcapaciteit, maar wij verwachten dat dit voor de uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid geen forse belemmeringen vormen omdat sectoren die bijdragen aan de groene transitie (net als de afgelopen jaren) een forse impuls zullen krijgen.</p> <p>Een korte tijdslijn:</p> <p>Jaar 1: nulmeting, beoordelingskader en kwaliteitskader, inzet van bouwcoach, Jaar 1-2: start pilot, openstellen aanvragen, planvorming</p> <p>Jaar 2-4: verduurzaming in uitvoering</p> <p>Vanaf jaar 3: eerste effecten op klimaat (na verduurzaming bijv. verminderde CO<sub>2</sub>-uitstoot)</p>
<p><u>D. Verwachte maatschappelijke impact</u></p> <p><i>Impact</i></p> <p>Wij voorzien voornamelijk impact op het milieu/het klimaat door de verlaging van de CO<sub>2</sub>-uitstoot en van het energieverbruik.</p> <p>Ook zien wij impact op de kansgelijkheid doordat scholen met een matig binnenklimaat worden aangepakt. Uit onderzoek blijkt dat op 'frisse', goed geventileerde scholen de leerprestaties stijgen. Verder biedt deze vernieuwingsslag door de integrale aanpak de mogelijkheid om gebouwen geschikt te maken voor een doorgaande lijn (IKC-vorming) en inclusief onderwijs (potentieel neveneffect).</p>
<p><u>E. Monitoring en effectmeting</u></p>
<p><i>SMART – mijlpalen en doelen</i></p>

<sup>6</sup> Op dit moment is het gemiddelde schoolgebouw 69 jaar oud, heeft vaak een slecht binnenklimaat en is niet duurzaam. De huidige cyclus van vernieuwing of renovatie van schoolgebouwen duurt bijna twee keer zo lang als gewenst als het gaat om het behalen van de klimaatdoelstellingen. Er is een forse extra investering van het Rijk nodig van 21 miljard euro, verdeeld over 30 jaar (700 miljoen per jaar). Schoolbesturen en gemeenten investeren daarbovenop zelf ook nog eens 21 miljard euro uit de reeds beschikbare middelen voor onderwijshuisvesting. In deze berekening is overigens geen rekening gehouden met een rentecomponent bij de kapitaallasten, alsmede niet met mogelijke doelmatigheidswinsten en terugverdieneffecten.

<sup>7</sup> <https://vng.nl/sites/default/files/2020-10/sectorale-routekaart-onderwijshuisvesting-po-raad-vo-raad-vng.pdf>

## 3. Verduurzaming maatschappelijk vastgoed po en vo (€400 mln.), OCW

Zie o.m. onderdelen B en G. Afhankelijk van variant 1 of 2 wordt een x-aantal gebouwen per jaar onder handen genomen, met heldere outputs en outcomes als gevolg.

Optie 1: Er is € 0,4 miljard nodig tot en met 2025 om zo doelmatig mogelijk in pilotvorm de verduurzamingsopgave aan te gaan. Met dat bedrag wordt het volgende bereikt:

- Hiermee is het mogelijk t/m december 2025 ca. 90 nieuwbouw- en renovatieprojecten te financieren, ca. 1,0% van de voorraad (met 50% co-financiering) direct de eindnorm 2050 zo veel mogelijk benaderend.

Optie 2: Om de Klimaatdoelstellingen niet uit het oog te verliezen en niet te ver uit het spoor van het Klimaatakkoord te geraken is er ook een opschalings-/pilotvariant uitgewerkt. Met deze betekenisvolle stap van € 0,7 miljard extra kunnen de volgende percentages worden bereikt:

- Hiermee is het mogelijk t/m december 2025 ca. 250 nieuwbouw- en renovatieprojecten te financieren, ca. 2,7% van de voorraad (met 50% co-financiering), direct de eindnorm 2050 zo veel mogelijk benaderend.

#### F. Budgettaire effecten en onderbouwing

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*  
(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

Optie	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Totaal
1 (basis pilot)	0,0	6,8	62,5	159,2	198,5	2,1		429,2
2 (opschaling)	0,0	7,1	104,9	280,3	343,5	2,3		738,0

Zie toelichtende tabel hieronder. Er vindt nog een nadere analyse plaats of kas (K) inderdaad verplichtingen (V) is (naar verwachting niet).

*N.B. er wordt scherp gekeken naar de exacte timing van de projecten, ook in relatie tot de eisen vanuit RRF (bijv. als projecten voor juli 2026 afgerond moeten zijn, dan zou – met het oog op behalen doelstellingen binnen deze gestelde termijn én een doorlooptijd van 2 jaar – de laatste projecten uiterlijk in 2024 moeten starten en in 2024 de laatste financieringen kunnen plaatsvinden. In de uitvoering worden voldoende waarborgen ingebouwd dat er in 2024 niet wordt gestart met trajecten waarbij er een groter dan acceptabel risico bestaat op uitloop ná juli 2026, aangezien in dat geval de subsidie vanuit RRF wegvalt.)*

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

Optie	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Totaal
1 (basis pilot)	0,0	7,5	62,5	159,2	198,5	2,1		429,2
2 (opschaling)	0,0	7,1	104,9	280,3	343,5	2,3		738,0

*N.B. er wordt nog gekeken naar de exacte timing van de projecten, ook in relatie tot de eisen vanuit RRF (bijv. als projecten voor juli 2026 afgerond moeten zijn, dan zou – met het oog op behalen doelstellingen binnen deze gestelde termijn én een doorlooptijd van 2 jaar – de laatste projecten uiterlijk in 2024 moeten starten.)*

#### Toelichting Optie 1 (basis pilotvariant):

x € mln.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Totaal
Maatregel 1: gebouwcoaches	0,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5		4,5
Maatregel 2: kapitaal voor investeringen	0,0	0,0	58,1	154,9	193,7	0,0		406,7
Maatregel 3: gebouwscan, nulmeting en effectmeting	0,0	4,0	2,0	1,0	1,0	1,0		9,0
Onderzoek, uitvoering en communicatie	0,0	0,8	1,4	2,8	3,4	0,6		9,0
<b>Totaal</b>	<b>0,0</b>	<b>6,8</b>	<b>62,5</b>	<b>159,2</b>	<b>198,5</b>	<b>2,1</b>		<b>429,2</b>

## 3. Verduurzaming maatschappelijk vastgoed po en vo (€400 mln.), OCW

Toelichting Optie 2 (opschaling, eerste betekenisvolle stap en om Klimaatdoelen niet uit oog te verliezen):								
x € mln.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Totaal
Maatregel 1: gebouwcoaches	0,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5		4,5
Maatregel 2: kapitaal voor investeringen	0,0	0,0	100,0	275,0	337,5	0,0		712,5
Maatregel 3: gebouwscan, nulmeting en effectmeting	0,0	4,0	2,0	1,0	1,0	1,0		9,0
Onderzoek, uitvoering en communicatie	0,0	1,1	1,9	3,8	4,5	0,8		12,0
<b>Totaal</b>	<b>0,0</b>	<b>7,1</b>	<b>104,9</b>	<b>280,3</b>	<b>343,5</b>	<b>2,3</b>		<b>738,0</b>

Financiële Onderbouwing  
kostenraming (met onderliggende PxQ) is beschikbaar.

De investering is incidenteel van aard. Een vooraf vastgesteld aantal schoolgebouwen wordt aangepakt, niet meer. Met deze incidentele middelen wordt bovendien een scan gemaakt van de gebouwenvoorraad, een beoordelingskader en een kwaliteitskader ontwikkeld en gaan gebouwcoaches aan de slag, wat ook niet structureel van aard is (wel met positieve langetermijneffecten, aangezien deze door het Rijk gecoördineerde inzet schoolbesturen en gemeenten in staat stelt daarna structureel beter invulling te geven aan hun taak).

<b>4. Verduurzaming Rijksvastgoed (€269 mln.)</b>
<p><b>G. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></b></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>Het betreft een investeringsprogramma waarbij op basis van routekaarten duurzaamheidsmaatregelen worden uitgevoerd bij rijksgebouwen (Defensie heeft voor haar deel een eigen fiche ingediend). Duurzaamheidsmaatregelen worden opgenomen in concrete investeringsprojecten met een steeds concretere specificatie van maatregel, bedrag, planning. Onderdeel hiervan is het aanbrengen van 612.000 m<sup>2</sup> zonnepanelen (alleen dit deel betreft ook Defensie gebouwen).</p> <p>Het gaat hier alleen om het onrendabele deel van de investeringen. Het onrendabele deel is het deel van de investering dat niet terugverdiend kan worden door lagere energielasten. Het rendabele deel van de investering dat geen onderdeel uitmaakt van dit fiche, leidt tot hogere kosten voor de gebruikers die wel worden terugverdiend door lagere energie lasten. Voorwaarde is dat het rendabele deel op nationaal niveau wordt gefinancierd.</p> <p>De maatregel draagt bij aan de volgende Europese beleidsprioriteiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaat/groene transitie De maatregel draagt 100% bij aan het verhogen van de duurzaamheid van de gebouwen. Verduurzaming zorgt voor een structureel lager gebruik van energie en grondstoffen en zorgt voor vergroening.</li> <li>• Groeipotentieel/ sociale of economische weerbaarheid Verduurzaming van de gebouwen versterkt de weerbaarheid van de economie en maatschappij, want het betekent een structureel lager gebruik van energie en grondstoffen.</li> </ul> <p>De maatregel draagt voor 100% bij aan klimaat/groene transitie. De maatregel valt onder de marker 025 van de RRF klimaattoets (op energie-efficiëntie gerichte renovatie van het bestaande woningenbestand, demonstratieprojecten en ondersteunende maatregelen).</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>De maatregel sluit aan bij landspecifieke aanbeveling voor Nederland om publieke investeringsprojecten te vervroegen en toe te spitsen op de groene en digitale transitie. De routekaarten zorgen voor een intensivering van het verduurzamen van rijksgebouwen die in beheer zijn bij het Rijksvastgoedbedrijf. Het investeringsprogramma bevat een mix aan maatregelen en plannen voor (op energie-efficiëntie gerichte) renovatie, afstoot en onderhoudsmomenten waarmee de portefeuille in stappen CO<sub>2</sub> neutraal, energiearm en fossielvrij gemaakt wordt. De investering maakt het mogelijk om deze maatregelen intensiever uit te voeren. De maatregel draagt 100% bij aan het klimaat/groene transitie. Met de maatregel kunnen in 5 jaar 612.000 m<sup>2</sup> zonnepanelen gerealiseerd worden op daken. Hierdoor neemt de duurzame energieproductie van Nederland toe waardoor de afhankelijkheid en uitstoot van fossiele energie verminderd wordt en de groene transitie bevordert wordt.</p> <p>De Europese Commissie heeft Flagship Projects benoemd en adviseert hierin te investeren omdat hier opgaves en kansen liggen richting groen herstel. Het energie efficiënt maken van gebouwen wordt hier expliciet genoemd.</p> <p><i>Hervorming:</i></p> <p>De maatregel draagt bij aan hervorming tot een duurzame leefomgeving. In het klimaatakkoord is afgesproken dat de Rijksoverheid een voorbeeldrol inneemt. De recente Urgenda uitspraak onderstreept de rol die de Rijksoverheid hierin heeft. De maatregel zorgt ervoor dat Nederland deze voorbeeldrol op zich neemt. Nederland heeft in 2017 het Parijsakkoord geratificeerd en dit in het Regeerakkoord voor het kabinet Rutte III vastgesteld. De routekaart geeft aan hoe onze rijksgebouwen in 2050 CO<sub>2</sub>-neutraal kunnen zijn. De ambities zijn vastgelegd in het Regeerakkoord en de klimaatwet.</p>
<p><b>H. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></b></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>In het regeerakkoord Rutte III is afgesproken maatregelen te gaan nemen om te voldoen aan de doelstellingen van Parijs en de uitwerking hiervan te laten plaatsvinden in een klimaatwet en een</p>

## 4. Verduurzaming Rijksvastgoed (€269 mln.), BZK

klimaatakkoord. In het ontwerp klimaatakkoord is afgesproken dat grote maatschappelijke vastgoedsectoren routekaarten maken waarmee zij aangeven hoe ze slim invulling geven aan deze intensivering. Dit fiche gaat over de routekaart sector Rijk en over het grootschalig aanbrengen van zonnepanelen op rijks- en defensiedaken.

De strategie is erop gericht de energievraag van gebouwen af te laten nemen (middels renovatie, nieuwbouw en vervanging), de mogelijkheden uit het gebied te benutten, de Rijksgrond en waterposities te benutten voor de energietransitie van Nederland en ten slotte zo min mogelijk en zo groen mogelijk energie in te kopen. Waar het kan wordt samengewerkt in een gebiedsgerichte aanpak. Bijvoorbeeld door warmte-koude opslagen aan elkaar te koppelen of door samen geothermie mogelijk te maken. Hierdoor kan het Rijksvastgoed een energietransitie doormaken die niet behaald kan worden als alleen naar de losse gebouwen zou worden gekeken. Voorbeelden van gebiedsaanpakken zijn: EnergieRijk Den Haag, Arnhem, Utrecht en Den Helder. Met deelname aan deze gebiedsaanpakken helpen we onszelf en onze omgeving. Want hierdoor kunnen ook gebouwen van anderen en tienduizenden huizen versneld van het gas af.

Het aanbrengen van 612.000 m<sup>2</sup> pv (m<sup>2</sup> zonnepanelen) te realiseren op Rijks- en Defensiegebouwen zorgt voor een duurzame energieproductie van bijna 124 miljoen kWh per jaar. Dit is vergelijkbaar met 34.000 huishoudens (met een gemiddeld gebruik van 3600 kWh).

*Doelmatigheid*

Verduurzamen gebeurt zoveel mogelijk op natuurlijke momenten. Op deze momenten worden activiteiten gebundeld die hun oorsprong kunnen hebben in techniek (vervanging/onderhoud), wensen van pandgebruikers en/of andere omgevingsvariabelen (bv. wet en regelgeving of aansluiting op een warmtenet). Hiermee beperken we kosten, verspillen we geen materialen (circulair), maken we geen onnodig gebruik van capaciteit en beperken we de overlast voor gebruikers. De maatregelen hebben tot doel om minder energie te gebruiken. De ontwikkeling in energiegebruik wordt uitgedrukt in de absolute energie (gebouw- en gebruiksgebonden samen) voor de portefeuille en de energie per vierkante meter vloeroppervlakte (BVO).

De Rijksvastgoedbedrijf heeft met zijn energetische BEI-rekentool (Businesscase Energie Ingrep) de extra investeringskosten van duurzaamheidsmaatregelen inzichtelijk. Vanaf 2008 beschikt het RVB over gevalideerde energieverbruik cijfers voor haar portefeuille. Het uitvoeren van de routekaarten zal in 2025 leiden tot een aantoonbare reductie van de CO<sub>2</sub> uitstoot. Berekeningen laten zien dat dit per jaar ongeveer 15 kiloton CO<sub>2</sub> is. Dus over de tijdsperiode 2022 t/m 2025 is dit 60 kiloton reductie. Bovenop deze reductie komt nog de CO<sub>2</sub>-reductie als gevolg van het aanbrengen van zonnepanelen. De zonnepanelen zorgen voor een duurzame energieproductie van bijna 124 miljoen kWh per jaar. Berekeningen laten zien dat 124 miljoen kWh per jaar gelijk staat aan een CO<sub>2</sub> reductie van 50.000 ton jaarlijks. Voor de periode 2022 t/m 2025 is dit dus 200 kiloton reductie. In totaal dus 260 kiloton reductie. Het RVB ontwikkelt een forecastingsysteem (derde kwartaal van 2021 beschikbaar is) waarmee de doelen kwantitatief preciezer worden onderbouwd.

De routekaarten bevatten een brede mix van maatregelen. Investeringsrichtingen richten zich op energie besparen en opwekken. Telkens zijn er alternatieven of mixen van alternatieven mogelijk, afhankelijk van de eigenschappen en mogelijkheden van het gebouw en van de ingreep (nieuwbouw, renovatie, vervanging enz.) en de kosteneffectiviteit ervan.

*Doelgroep*

Rijksgebouwen (m.n. kantoren, gerechtsgebouwen, penitentiaire inrichtingen en Defensie vastgoed).

*Looptijd*

2022-2025

*Financiering en bestaand/nieuw*

De maatregel is begroot op € 269 mln voor alle verduurzamingsmaatregelen, inclusief het aanbrengen van zonnepanelen op daken en in twee gevallen op terreinen.

Het betreft een uitbreiding van bestaand overheidsbeleid om rijksdiensten te huisvesten. (zie voor detaillering de financiële onderbouwing).

Routekaart en het aanbrengen van zonnepanelen is staand beleid, maar de dekking ervan is moeizaam, dit moet in de departementsbegrotingen van de gebruikers zelf worden geregeld. Dit geldt voor alle

## 4. Verduurzaming Rijksvastgoed (€269 mln.), BZK

routekaarten, ook voor die van kantoren. Met RRF middelen kunnen de investeringen worden gedaan die nodig zijn voor het behalen van de klimaatdoelen.

Het aanbrengen van zonnepanelen op bestaande rijks- en defensiedaken is gelet op de aard van de daken en het ontbreken van subsidies voor overheidsdiensten in Nederland voor een deel onrendabel.

Voor defensievastgoed is er (vooralsnog) geen mogelijkheid van financiering via de Leenfaciliteit, hier moet de investering vanuit defensiebudgetten komen. Rijksvastgoed kan wel gefinancierd worden via de leenfaciliteit, maar de hier tegenoverstaande dekking uit de departementsbegrotingen is nog niet geregeld en dus niet gedekt.

De stand van zaken over Programma's voor opwek van duurzame energie op Rijksareaal is recent verwoord in een brief aan de Tweede Kamer (brief van de minister van EZK van 30 oktober 2020). Het voorstel betreft dus een uitbreiding van bestaand overheidsbeleid om zorg te dragen voor de duurzame huisvesting van rijksdiensten en het beschikbaar stellen van rijksvastgoed voor het opwekken van duurzame energie.

Het bestaand beleid is onvoldoende. De opwek van duurzame energie in Nederland blijft achter bij de afspraken met Europa, het Urgenda vonnis en de doelen uit het nationale klimaatakkoord. Gelet op de schaarse ruimte is de nadrukkelijke wens van veel maatschappelijke partijen en de Tweede Kamer zon op dak prominent voorrang te geven. EZK heeft de inzet hierop toegezegd in een kamerbrief.

*Wat voor type instrument betreft het?*

Investeringsprogramma

I. Overige criteria

*Timing:*

De maatregel wordt uitgevoerd tussen 2022 en 2025. Na de maatregel zullen de effecten op energiegebruik en circulariteit direct zichtbaar zijn.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

Het Rijksvastgoedbedrijf hanteert het reguliere vastgoedproces met standaard vastgoedingrepen om te verduurzamen. Op deze momenten wordt er niet alleen naar verduurzaming gekeken, ook behoeftes vanuit het primaire proces worden meegenomen. Als er zich een vastgoedingreep voordoet (denk aan nieuwbouw, renovatie of vastgoedbeheer) dan pakken we de kansen, waardoor we kosteneffectief sturen op het behalen van de einddoelen. Juist door natuurlijke momenten te benutten passen deze extra investeringen in de reguliere productiestroom, zijn ze uitvoerbaar met een efficiënte inzet van middelen en capaciteit.

Voor het aanbrengen van zonnepanelen loopt nu de pilotfase, waarin het programma getoetst wordt op uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid. Hierna start de grootschalige uitvoering van het gehele programma. De opschaling van het programma, waarmee 612.000m<sup>2</sup> zonnepanelen wordt gerealiseerd, is gebaseerd op de programmering uit de RVB gebouwenlijst. Het komende jaar verfijnt het RVB deze programmering op basis van de ervaringen uit de pilotfase, de klantwensen en de lokale fysieke situatie. Het programma is qua omvang en complexiteit (dakwerkzaamheden, zonnepanelen plaatsen) niet ongewoon voor het RVB. Er zijn al capaciteitsanalyses uitgevoerd.

In het rijkshuisvestingsstelsel hebben de gebruikers van het vastgoed, de verschillende ministeries, zoals Defensie en Justitie & Veiligheid in de meeste gevallen een doorslaggevende stem in aanpassingen aan het vastgoed en de financiële consequenties hiervan. Om deze reden is het van belang om interdepartementaal gedragen besluitvorming te hebben over de bepalende keuzes en over de manier waarop het programma vormgegeven wordt. Het Rijksvastgoedbedrijf neemt deze betrokken overheidsorganisaties mee in het proces en zorgt voor de gedragen besluitvorming over de uitgangspunten

*Risico's:*

- Grootschalige intensivering van bouwactiviteiten als gevolg van het verduurzamen van de gebouwde omgeving kan leiden tot extra krapte op de bouwmarkt en of stijgende kosten. Een aanpak op natuurlijke momenten beperkt dit echter zoveel mogelijk. Door de verduurzaming te koppelen aan de natuurlijke momenten ontstaat bovendien een uitvoerbare en kosteneffectieve aanpak.
- Het onderdeel aanbrengen van zonnepanelen geschiedt versneld, dus niet alleen op natuurlijke momenten, maar op basis van de resultaten uit de pilotfase zijn aan het eind daarvan deze risico's verkend en meegenomen in het uitvoeringsprogramma.

## 4. Verduurzaming Rijksvastgoed (€269 mln.), BZK

<p><i>Additioneel aan EU:</i> Ja additioneel, het project krijgt geen ondersteuning uit andere fondsen</p>
<p>J. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u> <i>Impact:</i> De maatregel draagt bij aan economisch herstel door te investeren in het verduurzamen van de gebouwenportefeuille. Op de lange termijn zijn er blijvende effecten op het energiegebruik en CO2-uitstoot. Hiermee geeft de Rijksoverheid invulling aan haar voorbeeldrol, wat een gefaseerde impact heeft op burgers en bedrijven.</p>
<p>K. <u>Monitoring en effectmeting</u>  Om duurzaamheid eenduidig en langjarig te kunnen monitoren zijn binnen het RVB KPI's ontwikkeld. Het betreft hier 4 KPI's: het absolute energieverbruik, de energie efficiency van het vastgoed, de energielabels en de CO2 uitstoot. De eerste versies van routekaarten werden parallel ontwikkeld aan de ontwikkeling van de KPI's en ondersteunen daarom deze 4 KPI's nog niet (routekaart kantoren richt zich op energielabels). De routekaarten 2.0 zijn nu in ontwikkeling en deze doorontwikkeling is o.a. gebaseerd op deze 4 KPI's.  Voor sturing en verantwoording bij de routekaarten worden onderstaande indicatoren gehanteerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KPI 1: de CO2-uitstoot uitgedrukt in Kton CO2. Hiermee wordt in absolute getallen aangegeven hoe de prestaties van het Rijksvastgoed zich verhouden tot de nationale besparingsdoelstelling van 95% ten opzichte van 1990.</li> <li>• KPI 2: werkelijk energieverbruik waar onder het aandeel aardgas en groengas wordt uitgedrukt in M3. Deze indicator is noodzakelijk om aan te geven hoe de prestaties zich verhouden tot de additionele besparingsdoelstellingen van 1Mton uit het ontwerp klimaatakkoord.</li> <li>• KPI 3: de mate van energiezuinigheid van vastgoed wordt uitgedrukt in integraal energie verbruik per vierkante meter bruto vloeroppervlakte. Dit is inclusief elektriciteit, gas en warmte en voor zowel gebouw gebonden als gebruiksgebonden energie (exclusief elektrisch rijden).</li> <li>• KPI 4: de ontwikkeling in het wettelijke energielabel van de portefeuille.</li> </ul>
<p><i>SMART-mijlpalen en -doelen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het uitvoeren van de routekaarten zal leiden tot een aantoonbare reductie van de CO2 uitstoot. De geschatte reductie van de CO2 uitstoot als gevolg van deze maatregel zal voor de jaren 2022 t/m 2025 in totaal 60 kiloton zijn, dat is 15 kiloton per jaar. Bovendien wordt door het aanbrengen van zonnepanelen nog eens 200 kiloton reductie gerealiseerd voor de periode 2022 t/m 2025, dat is 50 kiloton per jaar.</li> <li>• Het uitvoeren van de routekaarten zal in 2025 leiden tot een aantoonbare reductie van het aardgasverbruik. De geschatte reductie van het aardgasverbruik als gevolg van deze maatregel zal voor de jaren 2022 t/m 2025 in totaal 8 miljoen m3 aardgas zijn, dat is 2 miljoen m3 aardgas per jaar.</li> <li>• Het uitvoeren van de routekaarten zal in 2025 leiden tot een aantoonbare reductie van het elektriciteitsverbruik (kWh/m2/jaar). De geschatte reductie van het elektriciteitsverbruik als gevolg van deze maatregel zal voor de jaren 2022 t/m 2025 in totaal 68 miljoen kilowatt/h zijn, dat is 17 miljoen kilowatt/h per jaar. Het aanbrengen van 612.000 m2 pv (m2 zonnepanelen) te realiseren op Rijks- en Defensiegebouwen zorgt voor een duurzame energieproductie van bijna 124 miljoen KWh per jaar.</li> </ul> <p>Het RVB zal in q3 2021 een forecasting maken van uitvoer routekaarten op basis van deze KPI's. Deze forecasting zal de basis vormen van een op te zetten managementsysteem.</p> <p>Het Rijksvastgoedbedrijf heeft een concreet programma om vastgoed te renoveren en gelijktijdig te verduurzamen vastgelegd in de Meerjaren Onderhouds- en Investeringsplanning (MOIP). Deze MOIP is vastgesteld maar wordt op dit moment herzien als gevolg van de effecten van de corona crisis. Voor de RRF periode staan o.a. de volgende panden in de MOIP voor grootschalige renovatie en verduurzaming : Penitentiare Inrichting Pompstationsweg 32 Scheveningen, Penitentiare Inrichting Oude Asserstraat 20 Veenhuizen, Penitentiare Inrichting Maatschapslaan 1 Alphen aan de Rijn, Renovatie Mandemaat 3 Assen,</p>

## 4. Verduurzaming Rijksvastgoed (€269 mln.), BZK

Stationsplein West 30 in Arnhem, Hanzelandpanden aan Hanzelaan 310 in Zwolle, Griffioenlaan 2 Utrecht, Paleis van Justitie Prins Clauslaan 60 Den Haag. Door nu te intensiveren borgen we deze aanpak in onze processen, bouwen we expertise op en dragen we door het creëren van schaal bij aan de noodzakelijke kostenreductie.

#### L. Budgettaire effecten en onderbouwing

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*  
(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Routekaart		12	60	62	60	
Zon op Dak		3	16	23	33	

\* verplichtingen lopen ca. een jaar vooruit op de kasuitgaven, afhankelijk van de maatregel.

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Routekaart			47	49	50	48
Zon op dak			11	16	20	28

#### Financiële Onderbouwing

De budgettaire reeks is gebaseerd op de meerjarige inschatting van de toekomstige projecten (bekende projecten en aankomend werk) zoals die in de administratie van het RVB wordt bijgehouden. Zo wordt er gehouden aan het koppelen van verduurzamen van gebouwen aan natuurlijke momenten, zoals ook eerder in het fiche meermaals wordt benoemd. Op basis van opgedane ervaringen met duurzaamheidsprojecten is per ingreep (renovatie, nieuwbouw, vervanging) een gemiddelde som berekend. Over de hele werkvoorraad komt dit uit op gemiddeld 11%. Dit percentage is getrokken over de meerjarige inschatting van de productie waarmee een meerjarige reeks van ca. 50 mln per jaar is gevonden, voor duurzaamheidsmaatregelen in het kader van de routekaarten. Het Rijksvastgoedbedrijf monitort de voortgang van de verduurzaming om verantwoording af te leggen, om voortgang inzichtelijk te maken en om eventuele bijsturing mogelijk te maken.

Voor de zonnepanelen op daken gaat het om 612.000 m<sup>2</sup>, dit is een resultante van globale berekeningen van geschikte gebouwen in de voorraad en het geschatte totale dakoppervlak. De investering van 400 euro per m<sup>2</sup> PV is een kengetal gebaseerd op recente projectervaringen.

Het Rijksvastgoedbedrijf stuurt de ontwikkeling van haar vastgoedportefeuilles op verschillende niveaus. De routekaarten geven inzicht in de ontwikkeling op de lange termijn, de meer jaren onderhouds- en investeringsprogramma's (MOIP's) geven inzicht in de planning van aanpassingen voor de komende vijf jaar en de jaaropdrachten geven inzicht in de uitvoer van maatregelen het komende jaar. Alle drie deze instrumenten worden periodiek bijgesteld. Duurzaamheidsmaatregelen en investeringen worden op alle drie de niveaus integraal meegenomen waarbij geldt dat de plannen op korte termijn het concreetst zijn. De investeringen veroorzaken geen structurele kosten.

Het Rijksvastgoedbedrijf monitort de beschreven KPI's jaarlijks en stelt het beleid bij als de resultaten achter blijven. De monitoring leidt tot een jaarlijkse voortgangsrapportage die onderdeel is van de verantwoording van het Rijksvastgoedbedrijf.

Bij het opstellen van het fiche is rekening gehouden met de Europese staatssteunregels. Bij de uitvoering van de mix aan maatregelen en plannen voor zullen de staatssteunregels in acht worden genomen als bedrijven worden ingeschakeld die de werkzaamheden zullen uitvoeren.



Industrie en energie

<b>5. Versnelling Industriële Procesefficiëntie (€150 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>A. De maatregel ondersteunt de klimaatopgave voor de industrie van 2030 en zal naar verwachting de CO2 emissie verlagen met 1 Mton totaal.</p> <p>B. De maatregel draagt bij aan de klimaatopgave.</p> <p>C. Marker is 024 Energie-efficiëntie en demonstratieprojecten in grote ondernemingen en ondersteunende maatregelen die voldoen aan de criteria voor energie-efficiëntie</p>
<p><i>Aansluiting CSR:</i> benoem de landspecifieke aanbeveling voor Nederland de maatregel aansluit (bijv. ontwikkeling particuliere huursector, levenslang leren versterken, vermindering verstoring woningmarkt).</p> <p>Deze maatregelen sluiten aan bij de aanbeveling om te investeren in de groene transitie. Deze maatregelen vallen dan ook onder de 37% klimaattoets van het RRF voor 100% aangezien zij bijdragen aan procesefficiëntie in de Nederlandse industrie. Bovendien draagt deze investering niet alleen bij aan de nationale klimaatdoelstellingen, maar ook aan de invulling van het opgehoogde Europese klimaatdoelstelling naar 55% in 2030 en klimaatneutraliteit in 2050. Zo is in het fit-for-55% package beleidsmaatregelenpakket van de Europese Commissie specifiek aandacht voor verduurzamen van de Europese industrie.</p>
<p>D. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>Deze maatregel stelt voor om een robuuste meerjarige investeringsregeling voor procesefficiëntie te starten, gebaseerd op de huidige VEKI-regeling, door deze om te zetten naar een VEKI-3. Deze regeling heeft als doel om investeringen in procesefficiëntie te versnellen, door de terugverdientijd aanzienlijk te verlagen. De maatregel bouwt voort op een subsidieregeling die door budgetbeperking met een lage maximum subsidie is opgezet. Daarmee kunnen grote project er geen gebruik van maken. Wel is er ervaring opgedaan en blijkt de regeling nieuwe projecten in de industrie te versnellen.</p> <p>Procesefficiëntietechnieken hebben vooral de komende jaren een grote implementatievoorsprong op andere technieken die nog meer ontwikkeling behoeven (zoals CCS en waterstof); daarom is de insteek om vooral komende jaren het grote resterende reductiepotentieel voor procesefficiëntie met deze regeling waar te maken. De implementatie in de industrie heeft volgens een marktverkenning van RVO te maken met een gebrek aan kennis, risico's met kinderziekten die voorlopers hebben en te lange terugverdientijden dus te hoge kosten voor een deel van het pakket.</p> <p>Een recente studie van Royal Haskoning DHV8 illustreert een aanzienlijk reductiepotentieel van procesefficiëntie: circa 3 Mton economisch reductiepotentieel per 2025 met een terugverdientijd tot 5 jaar inclusief al bestaande subsidie zoals de EIA. Dit neemt toe tot 8 Mton potentie bij een terugverdientijd van 10 jaar. Er is dus een grote potentie aan emissiereductie mogelijk die door te lange terugverdientijden nog niet wordt geïmplementeerd. Investerings met een terugverdientijd onder de vijf jaar zijn bij niet-ETS bedrijven verplicht om te implementeren. ETS bedrijven in de industrie hebben die verplichting (nog) niet maar hebben een economische prikkel (ETS ) om te investeren.</p> <p>De subsidie zal gemiddeld leiden tot een factor 5 tot 6 grotere investering in industriële installaties, gebouwen en infrastructuur en dergelijke (uitgaande van een subsidie-intensiteit van 20-30% van de subsidiabele kosten; vaak zijn daarnaast niet alle kosten subsidiabel). Een subsidie van 100 miljoen euro per jaar zal private investeringen van rond de 500 tot 600 miljoen per jaar lostrekken. Naar verwachting zal de financiering door externe financiers mogelijk zijn omdat kostenreductie goed te bepalen is.</p>

<sup>8</sup> Siemons, J. et al.: Project 6-25 Technology Validation, Royal HaskoningDHV, 1 Juli 2020.

## 5. Versnelling Industriële Proces efficiëntie (€150 mln.), EZK

Het klimaatbeleid voor de industrie bestaat uit een pakket stimuleringsmaatregelen om de transitie op gang te krijgen en te versnellen en maatregelen zoals de nationale CO2 heffing die naar 2030 zorgt dat achterblijvers een prikkel krijgen om te investeren.

**Doelmatigheid – A.** Hoe doelmatig is de wijze van de besteding (de verhouding tussen kosten en effecten)? Is hiervoor een empirische onderbouwing aanwezig?

De effecten van de bestaande VEKI regeling geven aan dat de kosten van de CO2 reductie van de regeling ongeveer 30 euro per ton vermeden CO2 bedragen. Dit gaat om de resultaten in 2019 toen de VEKI regeling vanwege het Urgenda kader met beperkingen open was.

Deze kosten per ton CO2 is in lijn met wat PBL voor dit type maatregelen verwacht.

Duurdere maatregelen zoals CCS zitten rond de 100 euro per ton vermeden CO2.

Voor de klimaatopgave in de industrie zijn meerdere maatregelen nodig maar blijkt procesefficiëntie een relatief kosteneffectieve maatregel.

**B.** Hoe past inzet van het instrument in de instrumentmix? Zijn deze onderling consistent?

De VEKI regeling past tussen het innovatieinstrumenten zoals de DEI en de opschalingsinstrumenten zoals de SDE in.

Door de SDE-werkgroep is geconcludeerd dat procesefficiëntie zich lastig in een SDE-regeling laat inpassen. Naast de SDE wordt ingezet op een volwaardige subsidieregeling voor klimaatinvesteringen in de industrie. Inmiddels is dit ook door de MEZK naar de Tweede Kamer gecommuniceerd dat voor procesefficiëntie ingezet zal worden op een investeringssubsidie in plaats van de SDE.

**C.** Zijn er alternatieve instrumenten of maatregelen om het doel te bereiken? Waarom is hier niet voor gekozen?

De kosten voor gebruik van elektriciteit en gas en voor de emissie van CO2 zullen de komende jaren al stijgen. Daarmee worden maatregelen relatief rendabeler. Uit de studies die gedaan zijn voor internationale vergelijking (de speelveldtoets) en voor de verhoging van de ODE blijkt dat de huidige verhoging al leiden tot een lager bedrijfsresultaat en verzwakking van de concurrentiepositie.

*Doelgroep*

industriële bedrijven in volle breedte, onder categorie C van het CBS

*Looptijd*

*Financiering en bestaand/nieuw*

Dit is een voorstel tot uitbreiding van de reeds bestaande VEKI-regeling ("VEKI-3"), waardoor nog meer procesefficiëntieprojecten van de grond kunnen komen (vanwege de teruggebrachte terugverdiëntijd) en daarmee CO2-reductie bewerkstelligd kan worden. De huidige regeling heeft budget t/m 2021 maar zal naar verwachting Q2 2021 zijn uitgeput. De huidige VEKI regeling wordt op een aantal punten verruimd zodat ook grote projecten ondersteund kunnen worden. De onderbouwing voor het type projecten en in welke fase dit bevindt is ook beschreven in een tweetal bestedingsplannen die beperkt budget voor 2021 vrijmaken voor procesefficiency. Deze bestedingsplannen zijn goedgekeurd door IRF. Er is een voorstel bij FIN gedaan voor meerjarig budget uit de ODE en dat zal waarschijnlijk onderdeel worden van een besluit van het nieuwe kabinet.

De RRF zou juist de overbrugging zijn in 2021 en 2022 tot er wellicht tot een meerjarige financiering wordt besloten. Het streven is meerjarig budget van 100 miljoen euro. Met het RRF zou dat voor 2021 en 2022 gerealiseerd kunnen worden. Voor 2021 wordt via RRF 50 meuro gevraagd zodat met al toegekend budget er voor 2021 een budget van 104 miljoen euro beschikbaar is.

Deze inschatting is gemaakt omdat hiermee circa totaal 30-40 grote projecten kunnen worden ondersteund, waarmee een aanzienlijke CO<sub>2</sub>-reductie teweeg kan worden gebracht. Het is bekend dat de industrie grote interesse heeft voor een dergelijke regeling (d.m.v. marktconsultatie en diverse andere gesprekken) en verwachten daarom dat de vernieuwde regeling elk jaar zal worden uitgeput.

*Wat voor type instrument betreft het?*



## 5. Versnelling Industriële Proces efficiëntie (€150 mln.), EZK

Financiële Onderbouwing

- Van het totale budget van 150 miljoen euro over 2 jaar is het effect ongeveer 75 aanvragen voor de VEKI regeling. Daarvan zullen er pakweg 50 wat kleinere projecten zijn van 0,5 tot 1 miljoen euro en 25 grotere projecten tussen de 1 en 15 miljoen euro subsidie.
- Dit effect is gebaseerd op de ervaringen met de eerdere VEKI regeling en de zusterregeling DEI. Door de verhoging van de maximum subsidie in de DEI regeling blijken er grote projecten met een subsidie van meer dan 5 miljoen euro te worden aangevraagd.

<b>6. Circulaire Economie - Europa's eerste circulaire plastics- en textielhub (€149 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>Het opzetten van een circulaire plastics- en textielhub levert een grote bijdrage aan een circulaire textielketen (er is nog geen grootschalige recyclingsfaciliteit voor textiel in Nederland) en voorkomt dat afgedankt plastic en textiel wordt verbrand. Uit onderzoek van McKinsey<sup>9</sup> blijkt dat een circulaire plastics- en textielhub een impact heeft met een reductie van circa 1-2% van de Nederlandse CO<sub>2</sub>-uitstoot en terugdringing van verbranding van plastics en textiel. Daarnaast wordt direct nieuwe werkgelegenheid gecreëerd (&gt;10 banen per € 1 mln. investering op ca. € 240 mln. investeringspotentieel en € 170 mln. structurele jaarlijkse omzet) in de sortering en mechanische en chemische recycling van plastics en textiel.</p> <p>De maatregel draagt bij aan de groene transitie en het klimaatbeleid, door hergebruik van materialen en het voorkomen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot die gepaard gaat met afvalverbranding. De volgende markers zijn van toepassing:</p> <p>022 Onderzoeks- en innovatieprocessen, technologieoverdracht en samenwerking tussen ondernemingen gericht op de koolstofarme economie, weerbaarheid tegen en aanpassing aan klimaatverandering</p> <p>023 Onderzoeks- en innovatieprocessen, technologieoverdracht en samenwerking tussen ondernemingen gericht op de circulaire economie</p> <p>027 Ondersteuning voor ondernemingen die diensten verlenen die bijdragen aan de koolstofarme economie en de weerbaarheid tegen de klimaatverandering</p> <p>044 Beheer van commercieel, industrieel of gevaarlijk afval: preventie, minimalisatie, sortering, hergebruik, recyclingmaatregelen</p> <p>045bis Gebruik van gerecyclede materialen als grondstof - in lijn met de criteria voor energie-efficiëntie</p> <p>Nederland ontwikkelt zich hiermee als koploper in Europa en versterkt daarmee de exportpositie van onze industrie en de aantrekkingskracht van Nederland voor buitenlandse investeerders. Deze maatregel is ook haalbaar: hij past binnen de bestaande ontwikkelingen in de Nederlandse chemieclusters en publiek-private partijen (zoals het Limburgse chemiecluster Chemelot en de havens van Rotterdam en Delfzijl) hebben de ambitie om deze ontwikkelingen te ondersteunen.</p> <p>Effect op klimaat- en energietransitie:</p> <p>CO<sub>2</sub>-emissiereductie wordt gerealiseerd door ontwikkeling van mechanische en chemische recycling van afvalstromen die nu nog verbrand worden. De geschatte potentie voor emissiereductie voor alleen al plastics (waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen verschillende mechanische en chemische verwerkingstechnieken) bedraagt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische recycling: 2kg CO<sub>2</sub>-eq. per kg afval</li> <li>• Recycling door middel van solvolyse en depolymerisatie: 1,7 a 2 kg CO<sub>2</sub>-reductie per kg afval</li> <li>• Recycling door middel van pyrolyse of vergassing: 1 kg CO<sub>2</sub> per kg afval</li> </ul> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De maatregel betreft een publieke investering in de groene transitie, gericht op het vergroten van grondstoffenefficiëntie en het verminderen van CO<sub>2</sub>-uitstoot.</li> <li>• De maatregel lokt daarnaast ook private investeringen uit, omdat bedrijven aan de realisatie zullen meedoen, en hun processen zullen ombuigen naar het gebruik van recycklaat.</li> </ul>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>Het opzetten van een circulaire plastics- en textielhub vraagt om inzet langs vier lijnen. De eerste en belangrijkste lijn, in ieder geval in financiële zin, is het beschikbaar stellen van financiering voor de bouw van een of meer fabrieken voor de (mechanische en chemische) recycling van plastics en textiel. Dit kan via de subsidieregeling SDE++ en levert de volgende uitkomsten op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Door het beschikbaar komen van een recyclingsfaciliteit van textiel in Nederland, komt er hoogwaardig recycklaat beschikbaar dat kan worden toegepast in nieuw textiel. Dat betekent dat textiel niet meer</li> </ul>

<sup>9</sup> McKinsey, Quick scan voor klimaatpositief herstel op het gebied van infrastructuur, mobiliteit en de circulaire economie, 26 juni 2020.

## 6. Circulaire Economie - Europa's eerste circulaire plastics- en textielhub (€149 mln.), IenW

wordt verbrand (op dit moment gaat 55% van het afgedankte textiel direct de verbrandingsoven in), maar dat het kan worden toegepast in plaats van *virgin* vezels. Dit zorgt voor substantiële afvalbesparing, en een vermindering van de ecologische voetafdruk van de textielsector omdat minder nieuwe vezels geproduceerd hoeven te worden. Een recente technologische innovatiesysteemanalyse door Marko Hekkert van de Universiteit Utrecht maakt inzichtelijk dat er een gamechanger op het gebied van recycklaat nodig is om de textielketen circulair te maken.<sup>10</sup>

- Door het beschikbaar komen van een hoogwaardige faciliteit voor de recycling van plastics wordt de verbranding van plastic afval teruggedrongen (op dit moment wordt meer dan 50% van het afgedankte plastic verbrand), zijn er minder virgin fossiele grondstoffen nodig en levert dit een substantiële CO<sub>2</sub>-besparing op. Nederland loopt wereldwijd voorop met technologieën voor chemische recycling. Het Limburgse Ioniqa is bijvoorbeeld de enige onderneming in de wereld die op dit moment een chemische depolymerisatie fabriek heeft die op industriële schaal kan opereren en PET- afval weer naar een voedselveilige grondstof kan brengen. Voor de verdere opschaling van deze technologieën is meer kapitaal nodig. Met het beschikbaar stellen van de financiering hiervoor wordt in deze behoefte voorzien.

De andere drie lijnen waar op ingezet wordt voor het ontwikkelen van een circulaire plastics- en textielhub zijn: het faciliteren van onderzoek en ontwikkeling van nieuwe technologieën voor recycling via het Innovatiefonds Platform Plasticrecycling, de intensivering van de subsidieregeling Circulaire ketenprojecten en het faciliteren van onderzoek naar biobased plastics.

INPUT	ACTIVITEIT	OUTPUT	OUTCOMES	IMPACT
SDE++ (€120M)	Subsidiëren van CO <sub>2</sub> -besparende projecten in de vorm van een recyclingsfaciliteit voor textiel en plastics	Uitvoering van plastic- (en wellicht ook) textiel-recyclingsprojecten	Meer recycling van plastic (en wellicht textiel)	Meer recycling, minder <i>virgin</i> grondstoffen nodig en CO <sub>2</sub> -besparing
Publieke bijdrage aan het Innovatiefonds Platform Plasticrecycling (€10M)	Subsidiëren van ontwikkeling nieuwe technologieën voor recycling	Ontwikkeling van nieuwe technologieën	Beschikbaarheid van nieuwe technologieën voor recycling van plastics	Technologieën voor recycling van plastics die toegepast kunnen worden (oa via pilots en demonstratieprojecten)
Circulaire ketenprojecten (€ 16M)	Subsidiëren van ketenprojecten	Uitvoering ketenprojecten	Betere samenwerking in plastic- en textielketen	Betere aansluiting van vraag en aanbod van plastic- en textielrecycklaat
Onderzoek naar biobased plastics (€3M)	Onderzoek naar biobased plastics	Uitkomsten onderzoek waarmee het gebruik van biobased plastics kan worden gestimuleerd	Meer toepassing van (goede) biobased plastics	Minder <i>virgin</i> grondstoffen nodig, meer recycling en CO <sub>2</sub> -besparing

NB: De heropenstelling van de DEI+ specifiek voor CE-projecten die is voorgesteld in *fiche 120 – Ophoging Regeling Groenprojecten en DEI+-regeling CE* kan ook benut worden door projecten gericht op recycling van plastics en textiel, bijvoorbeeld voor het ontwikkelen van demonstratieprojecten. Deze regeling is echter generiek van aard, en daarom is de ophoging niet in dit fiche opgenomen, dat specifiek betrekking heeft op recycling van plastics en textiel.

#### Doelmatigheid

De doelmatigheid van het voorstel is groot, omdat met eenmalige ondersteuning en financiering voor een korte periode een Europese hub tot stand gebracht kan worden die de veranderingen in de sector versnelt.

<sup>10</sup> Marko Hekkert c.s. (2020), Transition to circular textiles in the Netherlands. An innovation system analysis.

## 6. Circulaire Economie - Europa's eerste circulaire plastics- en textielhub (€149 mln.), IenW

Daarnaast wordt gekozen voor zoveel mogelijk gebruik van bestaand instrumentarium, waardoor slechts voor enkele specifieke onderdelen (Innovatiefonds Platform Plasticrecycling en Onderzoek biobased plastics) maatwerk hoeft te worden georganiseerd middels een eenmalige subsidie. Dit maakt het mogelijk op een snelle, eenvoudige en bewezen wijze de stimulering in gang te zetten. De verschillende onderdelen versterken elkaar, omdat zowel aan de technologie-ontwikkelingskant (Innovatiefonds Platform Plasticrecycling en Onderzoek biobased plastics) als aan de toepassings- en opschalingskant (SDE++ en subsidieregeling circulaire ketenprojecten) wordt gewerkt. Door gebruik te maken van het SDE++ instrument kunnen de ingediende voorstellen aan de voorkant worden beoordeeld aan de hand van de gestelde criteria. Hierdoor kan er gestuurd worden op de beoogde resultaten van 3 first of a kind recyclingsfaciliteiten, doelmatigheid en kosteneffectiviteit binnen het beschikbaar gestelde budget. Door stimulering door middel van subsidies kunnen projecten worden ondersteund die anders niet van de grond zouden komen.

*Doelgroep* - De maatregel heeft vooral invloed op bedrijven en secundair op kennisinstellingen.

*Looptijd* - 4 jaar

*Financiering en bestaand/nieuw* -

De maatregel betreft inzet langs vier lijnen, gecategoriseerd onder primaire investering (fysieke infrastructuur) en flankerende investeringen om het ecosysteem te stimuleren. De inzet is gericht op intensivering van de volgende instrumenten, om de hub (die dan bestaat uit deze verschillende projecten/onderdelen) te faciliteren:

- Primaire investering (fysieke infrastructuur):
  - Financiering opschaling- en uitrolfase (SDE++): Aanvullend instrumentarium voor circa 3 initiatieven in de uitrolfase (€ 24 mln/jaar; vijf jaar). Het zal met name gaan om projecten in de (chemische) recycling van kunststoffen (daarbinnen is veel animo), in textiel zijn ze hier minder ver mee. Vanaf 2021 is plasticrecycling onderdeel van de scope van projecten waarop de SDE++ is gericht.<sup>11</sup> Naar verwachting kunnen er in 2021 (en eventueel 2022) drie first of a kind projecten worden gestart (bij de indiening van een projectaanvraag wordt tevens een haalbaarheidsstudie gevraagd, zodat op voorhand zekerheid is over de haalbaarheid van een project). Als we chemische recycleer Ioniqa als voorbeeld nemen, zien we dat drie tot vier jaar een redelijke termijn is voor de opbouw van een first of a kind project. Binnen de SDE++-regeling krijgen partijen maximaal vier jaar de tijd voor de uitvoering van het project en het in gebruik nemen van de productiefabriek.
- Flankerende investeringen om het ecosysteem te stimuleren:
  - Ondersteuning innovatiefonds platform plasticrecycling: De initiatiefnemers voor het Nationaal Platform Plasticrecycling werken aan een programma van R&D en aan realisatie van nieuwe technologische oplossingen. Een eenmalige overheidsbijdrage van € 10 mln wordt voorgesteld, verder aan te vullen met inleg van private middelen. Deze co-financiering draagt tevens bij aan de doelmatigheid.
  - Subsidieregeling circulaire ketenprojecten met CO<sub>2</sub> reductie: Het belang van (nieuwe) netwerken van samenwerkende partijen is voor de ontwikkeling van de hub groot. Gezien de enorme vraag naar deze subsidie is het reëel om de regeling bovenop het jaarlijks plafond van € 4,5 mln (reeds begroot) met ten minste € 4 mln euro op te hogen met een doorlooptijd van 4 jaar.
  - Biobased plastics zijn een cruciaal onderdeel in het sluiten van de kunststofketen in een circulaire economie. Recycling kan nog niet 100% van de vraag naar plastic dekken. Parallel aan het creëren van de financieringsmogelijkheden voor recycling van plastics en textiel op grote schaal is het nodig om geschikte toepassingen voor verschillende typen biobased plastics te onderzoeken en recyclingstechnieken voor biobased plastics te ontwikkelen. Hiervoor wordt meerjarig € 3 miljoen vrijgemaakt.

*Wat voor type instrument betreft het?*

De maatregel betreft intensivering op een aantal bestaande subsidieregelingen (zie hierboven) en een publieke bijdrage aan het Innovatiefonds Platform Plasticrecycling. De maatregel sluit aan bij de bestaande werkwijze van het missiegedreven topsectoren- en innovatiebeleid.

<sup>11</sup> <https://www.rvo.nl/actueel/nieuws/sde-opent-29-september-2020>



## 6. Circulaire Economie - Europa's eerste circulaire plastics- en textielhub (€149 mln.), IenW

**C. Overige criteria***Timing:*

- Afhankelijk van toekenning budgetten uitvoerbaar vanaf 2022.
- Eerste-orde effecten realiseerbaar binnen de looptijd van het RRF dus uiterlijk voorjaar 2026.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:* De maatregel wordt uitgevoerd via zowel bestaande instrumenten, waarop wordt geïntensiveerd (SDE++ en Subsidieregeling circulaire ketenprojecten) als gerichte subsidies (Innovatiefonds Platform Plasticrecycling en Onderzoek biobased plastics). De betrokken uitvoeringsorganisaties en onderzoeks- en innovatiepartijen zijn bekende partners van het ministerie van IenW, die een opdracht zullen krijgen voor de uitvoering. Die opdracht kan op korte termijn na het akkoord van de Commissie worden gegeven. Gewerkt kan worden met bestaande kaders voor de uitvoering van opdrachten.

Als het gaat om de private cofinanciering, zal deze gerealiseerd worden binnen de bestaande structuren van SDE++ en Subsidieregeling circulaire ketenprojecten. De tijdslijn kan worden gegarandeerd doordat met de uitvoeringpartners lopende contacten en afsprakenkaders bestaan.

**D. Verwachte maatschappelijke impact***Impact:*

McKinsey<sup>12</sup> heeft de impact van een hub voor plastics en textielrecycling als volgt gekwantificeerd:

- Eerste-orde effecten:
  - € 240 mln investeringspotentieel
  - 200 kton extra recycling van plastic afval per jaar
- Tweede-orde effecten:
  - 10 banen per elke € 1 mln investering
  - € 170 mln lange termijn omzet
- Derde-orde effect: 1 tot 2 procent vermindering van de Nederlandse CO<sub>2</sub>-uitstoot
- Met deze voorgestelde maatregelen kan Nederland echt invulling geven aan de uitwerking van de Green Deal en de ingezette koers naar een circulaire economie die bijdraagt aan de brede Europese klimaatdoelstellingen.

**E. Monitoring en effectmeting**

De voortgang van het ontwikkelingsprogramma kan worden gemonitord via een aantal parameters, zoals:

- het aantal first of a kind projecten dat is gestart;
- de hoogte van de private investeringen in deze projecten;
- het volume extra recycling van plastic en textielafval;
- vermindering van CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Tegelijk zijn de gevolgen voor de CO<sub>2</sub>-reductie te bepalen door middel van de bestaande monitoringsmethodieken van onder meer het PBL (ICER<sup>13</sup> en KEV<sup>14</sup>).

Bij de start van het programma zal een nulmeting worden uitgevoerd op het recycling volume voor plastics en textiel. Dit volume, het aantal projecten en de gerealiseerde private investeringen kunnen jaarlijks worden gevolgd. De projecten zullen worden gemeld bij de monitors ICER en KEV, zodat op termijn ook de CO<sub>2</sub>-reductie als gevolg van de projecten kan worden geschat, dan wel gemeten.

*SMART doelen en mijlpalen*

Doel: Doel is om in totaal minimaal 200 miljoen private investeringen uit te lokken en jaarlijks 200kton extra plastic te recyclen in jaar 5.

Voortgangsmeting van de doelen van het project:

<sup>12</sup> McKinsey, Quick scan voor klimaatpositief herstel op het gebied van infrastructuur, mobiliteit en de circulaire economie, 26 juni 2020.

<sup>13</sup> PBL (2021). Integrale Circulaire Economie Rapportage 2021, <https://www.pbl.nl/publicaties/integrale-circulaire-economie-rapportage-2021>, 21 januari 2021.

<sup>14</sup> PBL (2020). Klimaat- en Energieverkenning 2020, <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2020>, 30 oktober 2020.

## 6. Circulaire Economie - Europa's eerste circulaire plastics- en textielhub (€149 mln.), IenW

- 1 jaar na toekenning van de middelen is de publieke bijdrage aan het Platform Plasticrecycling gerealiseerd.
- 2 jaar na toekenning van de middelen zijn er drie first of a kind projecten gestart.
- 3 jaar na toekenning van de middelen ligt er resultaat van een onderzoek over het stimuleren van het gebruik van biobased plastics.

F. Budgettaire effecten en onderbouwingVerplichtingen

	2021*	2022	2023	2024	2025	2026
SDE++**	+120	0	0	0	0	0
Platform Plasticrecycling	0	+10	0	0	0	0
Circulaire ketenprojecten**	0	+4	+4	+4	+4	0
Onderzoek naar biobased plastics	0	+3	0	0	0	0
Totaal	+120	+17	+4	+4	+4	0

\* *Uitgaande van akkoord medio 2021 kan dit budget worden toegevoegd aan de SDE++-call in het najaar. Mocht akkoord later worden gegeven, dan kan het kasritme hierop worden aangepast.*

\*\* *Inclusief uitvoeringskosten à ca. 5%.*

Kas

	2021	2022	2023	2024	2025
SDE++	+24	+24	+24	+24	+24
Platform Plasticrecycling		+10			
Circulaire ketenprojecten		+4	+4	+4	+4
Onderzoek naar biobased plastics		+2	+1		
Totaal	+24	+40	+29	+28	+28

Financiële onderbouwing

- De specifieke besteding van middelen is hierboven beschreven en de onderbouwing daarvan is opgenomen in het McKinsey-rapport waarnaar is verwezen.
- Het regulier budget is onvoldoende om deze slag naar de groene transitie te maken voor plastics en textiel.
- Het voorstel kent een incidenteel karakter: het gaat om het opbouwen van de Nederlandse hub, die er nu nog niet is.

<b>7. Opschaling waterstofmarkt via IPCEI (€ 2,5 mld.)</b>
<p><b>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></b></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>De voorgestelde investeringssteun van €2,5 miljard legt de basis voor een klimaatneutraal Nederland in 2050 door in 2025 demonstratieprojecten te realiseren voor 1) import van waterstof, 2) waterstoftoepassingen in de industrie en transport, 3) de productie van elektrolyzers en brandstofcellen en 4) de hiervoor benodigde transport- en opslagcapaciteit. Demonstratieprojecten slaan in deze keten op de eerste realisatie op industriële schaal van bijvoorbeeld opslag- en conversiefaciliteiten voor waterstofimport, innovatieve productielijnen voor elektrolyzers of een nieuw type emissievrij voertuig dat waterstof gebruikt. Deze vier typen waterstofprojecten komen nog onvoldoende aan bod in het bestaande beleid, maar vallen ook buiten de scope van de gevraagde financiering uit het Groeifonds en beoogde financiering van de nationale waterstofbackbone. De IPCEI waterstof is onontbeerlijk voor het ondersteunen van deze projecten want deze geeft overheden de mogelijkheid om incidenteel projecten met een groot gemeenschappelijk belang en een substantiële onrendabele top ruimer te ondersteunen dan gangbaar onder de geldende steunkaders.</p> <p>Deze publieke investeringen dragen bij aan de groene transitie in Nederland en omliggende landen door grootschalige import én export van hernieuwbare waterstof te faciliteren – in alle toekomstscenario's<sup>15</sup> neemt het Nederlandse en Europese waterstofverbruik substantieel toe door strenger klimaatbeleid – én dragen bij aan het Europese groeipotentieel door de hightech-maakindustrie te versterken met het oog op levering van elektrolyse- en brandstofceltechnologie.</p> <p>Klimaatmarker 100%, want criteria 027 en 077.</p>
<p><i>Aansluiting CSR</i></p> <p>Deze maatregel is voor 100% aan te merken als klimaatuitgave onder de RRF, omdat deze bijdraagt aan de groene transitie – specifiek aan emissiereductie in moeilijk te verduurzamen sectoren die nodig is voor een klimaatneutrale economie in 2050. De Commissie roept nadrukkelijk op om RRF-middelen voor waterstof in te zetten via de IPCEI.</p>
<p><b>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></b></p> <p><i>Beleidstheorie</i> – Met de beoogde investeringssteun kan Nederland private investeringen ondersteunen in de onder A genoemde activiteiten en zo de kosten van waterstofimport en productie van elektrolyzers en brandstofcellen substantieel verlagen.<sup>16</sup> Deze kostenverlaging is noodzakelijk voor het realiseren van de CO<sub>2</sub>-reductie in moeilijk te verduurzamen sectoren en de grootschalige energieopslag die noodzakelijk zijn voor een klimaatneutraal Europa in 2050<sup>17</sup> – met Nederland als waterstof-hub<sup>18</sup>.</p>
<p><i>Doelmatigheid</i> –</p> <p>Dat opschaling van de onder A genoemde activiteiten bijdraagt aan het verlagen van de kosten van waterstof en dus verlagen van de kosten van CO<sub>2</sub> bij toepassing van waterstof wordt internationaal erkend.<sup>19</sup> Het IPCEI-proces borgt bovendien dat alleen doelmatige investeringen in aanmerking komen voor de uitgebreide ondersteuning onder de IPCEI, omdat de Europese Commissie grondig zal toetsen dat individuele projecten voldoende toegevoegde waarde hebben c.q. voldoende additionele effecten realiseren. Dit IPCEI-proces dwingt landen, ook Nederland, om alleen die projecten te selecteren voor ondersteuning die doelmatig en doeltreffend zijn voor de gestelde doelen, namelijk verdere opschaling van de Europese waterstofmarkt. Omdat de subsidiebehoefte van alle geïnteresseerde projecten vele malen groter is dan de gevraagde RRF-bijdrage, kan EZK bedrijven zo stimuleren om projecten zo doelmatig mogelijk te maken.<sup>20</sup> De opschaling van de waterstofmarkt komt voornamelijk niet van de grond omdat zowel de marktcondities als het bestaande overheidsbeleid onvoldoende ondersteuning bieden voor waterstofprojecten.</p> <p>De huidige marktcondities zijn om twee redenen ontoereikend: een te lage CO<sub>2</sub>-prijs en te hoge risico's. Ten eerste zijn de huidige maatschappelijke kosten verbonden aan uitstoot van broeikasgassen laag ingeprijsd. De huidige generatie waterstofprojecten wordt pas rendabel bij een zeer hoge CO<sub>2</sub>-prijs. Omdat de prijs binnen het EU-ETS stuurt op kosteneffectieve CO<sub>2</sub>-reductie (de goedkoopste reductieoptie bepaalt immers de prijs) krijgen waterstofprojecten geen sluitende business case. Ten tweede speelt, zoals bij alle innovatieve projecten, onzekerheid een grote rol waardoor markten niet tot stand komen. De benodigde</p>

## 7. Opschaling waterstofmarkt via IPCEI (€ 2,5 mld.), EZK

technologie voor waterstofprojecten (in dit fiche: import, opslag, distributie, toepassingen en productielijnen voor componenten) staat nog in de kinderschoenen. Hierdoor kennen waterstofprojecten nog substantiële technische en financiële risico's die private financiering sterk bemoeilijken.

Het bestaande Nederlandse beleid is daarnaast niet goed uitgerust om de beoogde strategische positie te verwerven. Zo richt het klimaatbeleid zich primair op kosteneffectieve CO<sub>2</sub>-reductie op korte termijn, niet op het faciliteren van de benodigde investeringen voor klimaatneutraliteit in 2050. Dit beleid is dus onvoldoende om de benodigde strategische investeringen te faciliteren. Het op waterstof gerichte Groeifondsvoorstel 'Groenvermogen' richt zich op demonstratie-, onderwijs- en onderzoeksprojecten op het gebied van waterstofproductie, en is dus ook niet geschikt voor de benodigde infrastructuur, importfaciliteiten en toeleverende maakindustrie. Het Groeifondsvoorstel en de gevraagde RRF-bijdrage overlappen dus niet, sterker nog: ze zouden elkaar versterken bij parallelle honorering.

Een logisch alternatief zou een sterke vraagstimulus op EU-niveau zijn, bijvoorbeeld door een generieke bijmengverplichting of *Contracts for difference*, maar dat is 1) onwenselijk op nationaal niveau vanwege weglekeffecten en 2) ontoereikend omdat landen om ons heen ook op eigen initiatief substantiële investeringen doen in waterstofprojecten onder de IPCEI waterstof.

*Doelgroep* – Consortia van bedrijven (eventueel netbeheerders voor infrastructuur) en kennisinstellingen die willen investeren in de onder A genoemde activiteiten onder de IPCEI waterstof.

*Looptijd* – 2022 - 2025

*Financiering en bestaand/nieuw* – Het betreft een nieuwe subsidieregeling die EZK speciaal ontwikkelt voor de IPCEI waterstof, hiervoor bestaat nog geen andere dekking (dus ook niet uit het Groeifonds). De benodigde financiering is € 2,5 miljard om de meest kansrijke uit de bekende projecten te ondersteunen. De doelen voor opschaling van waterstof zijn niet nieuw, deze volgen uit het Klimaatakkoord en de kabinetsvisie waterstof.

*Wat voor type instrument* betreft het? Het gaat om een subsidieregeling met tenders, waarin consortia met projecten concurreren op beschikbare middelen voor de onder A genoemde activiteiten. Het belangrijkste criterium daarbij is de kosteneffectieve bijdrage aan de opschaling van de waardeketen in Nederland: dus projecten die voor de minste subsidie de grootste effecten realiseren in termen van importcapaciteit, transport- en opslagcapaciteit, productiecapaciteit en toepassingen. De Nederlandse projecten staan echter niet op zichzelf en zijn nauw verbonden met projecten in landen om ons heen. Daarnaast is ook van belang dat de projecten bijdragen aan de doelen uit de Europese waterstofstrategie: 40 GW elektrolyse in de EU en 40 GW elektrolyse in aangrenzende regio's, een sterke Europese maakindustrie voor productie van elektrolyzers en brandstofcellen en nieuwe toepassingen van waterstof in moeilijk te verduurzamen sectoren als staal, luchtvaart en de chemie.

De subsidies komen in de vorm van eenmalige investeringssteun en worden dus verstrekt in de aanloop naar de realisatie van beschikte projecten. Daarbij gaat het dus om het (om)bouwen van fysieke installaties en aanleggen van fysieke transport-, import- en opslagcapaciteit (bijvoorbeeld buisleidingen en haventerminals). Oplevering van de beoogde installaties/infrastructuur is hierbij natuurlijk een voorwaarde voor definitieve vaststelling van de subsidie.

### C. Overige criteria

*Timing*: De maatregel kan uiterlijk van start in 2022 en de eerste projecten zijn naar verwachting in 2024 gereed.

<sup>15</sup> Berenschot/Kalavasta (2020) Klimaatneutrale energiescenario's 2050; CE Delft (2018) Waterstofroutes voor Nederland; Clingendael International Energy Program (2019) Waterstof en elektriciteit: naar een nieuwe ruggengraat van het energiesysteem; FCH JU (2019) Hydrogen Roadmap Europe; IEA (2019) The future of hydrogen; Irena (2020) Green hydrogen cost reduction.

<sup>16</sup> Huidige kostprijs groene waterstof circa €6/kg volgens PBL-berekeningen, de projecten onder IPCEI kunnen waterstof produceren of importeren voor €2-3/kg.

<sup>17</sup> Bis; Aurora Energy Research (2020) Multi-client study on Hydrogen in the Northwest European Energy system report; RLI (2021) Waterstof: de ontbrekende schakel.

<sup>18</sup> Agora (2021) No-regret hydrogen; Trinomics (2020) Sector integration – Regulatory framework for hydrogen.

<sup>19</sup> Irena (2020) Green hydrogen cost reduction

<sup>20</sup> De IPCEI-interessepeiling heeft relevante projecten met een geschatte subsidiebehoefte van circa € 8 miljard in beeld gebracht, € 2,5 miljard biedt balans tussen een concurrentieprikkel en de omvang van de impact.

## 7. Opschaling waterstofmarkt via IPCEI (€ 2,5 mld.), EZK

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

## Voorlopige tijdslijn:



## Acties:

- Matchmaking
  - EZK faciliteert matchmakingsessies tussen Nederlandse en andere Europese bedrijven
  - Bedrijven werken projecten verder uit en passen projecten aan in het licht van de uiteindelijke selectiecriteria
- Prenotificatie
  - EZK faciliteert de intensieve uitwisseling tussen de Europese Commissie en bedrijven, levert beleidsmatige onderbouwing voor het ondersteunen van beoogde projecten en stemt deze bijdrage af met die van andere landen; start uitwerking subsidieregelingen
  - Bedrijven leveren in reactie op vragen van de Europese Commissie informatie aan over projectimplementatie, business case, samenwerking met andere initiatieven etc. en passen waar nodig hun projecten aan om te voldoen aan de Europese eisen
- Notificatie
  - EZK levert definitieve subsidieregelingen aan voor goedkeuring door de Europese Commissie
  - Bedrijven bereiden implementatie voor
- Start projectimplementatie
  - EZK stelt subsidies formeel beschikbaar aan bedrijven
- Monitoring en evaluatie
  - EZK verzamelt informatie over voortgang van subsidiëring en realisatie van projecten en maakt hiervan rapportages voor de Europese Commissie
  - Bedrijven leveren de benodigde informatie over de voortgang op kwartaalbasis aan

De subsidieregeling kan van start zodra de Europese commissie goedkeuring heeft gegeven aan het voorstel van de deelnemende landen voor de doelstelling en invulling van de IPCEI waterstof (verwacht begin 2022). Om tot een gezamenlijk voorstel te komen moeten de deelnemende lidstaten onderling afstemmen en opschrijven welke (typen) projecten ze willen ondersteunen en geïnteresseerde bedrijven stimuleren om samen projecten te ontwikkelen via matchmakingprocedures (tot eind 2021). EZK heeft in najaar 2020 een interessepeiling gedaan en heeft daarmee een goed beeld van de geïnteresseerde partijen met projecten in Nederland.

EZK is hierbij verantwoordelijk voor het faciliteren van matchmakingsessies. Parallel aan dit proces moet EZK de subsidieregeling schrijven. Geïnteresseerde bedrijven dragen de verantwoordelijkheid om kansrijke projecten te ontwikkelen en de benodigde tijd en capaciteit voor projectontwikkeling en matchmaking te reserveren. Uiteindelijk bepaalt EZK in overleg met andere lidstaten en de Commissie welk steunpercentage voor projecten wenselijk is. Bedrijven moeten dus de overige kosten financieren.

De cruciale factor in dit proces is de totstandkoming en goedkeuring van het gezamenlijke tekstvoorstel. Daarbij is Nederland afhankelijk van andere lidstaten en de Europese Commissie, maar heeft EZK wel de ruimte om het proces te versnellen in afstemming met lidstaten met een vergelijkbare planning. De Commissie moet vervolgens zelf rekenschap geven van de eigen voorwaarden voor de besteding van RRF-middelen bij de voortgang van de besluitvorming over de vorming van de IPCEI waterstof, aangezien meerdere lidstaten beogen om RRF-middelen in te zetten voor hun projecten onder de IPCEI.

D. Verwachte maatschappelijke impact

*Impact* – De beoogde investeringssteun verlaagt na succesvolle realisatie van projecten de kostprijs voor CO<sub>2</sub>-reductie in moeilijk te verduurzamen sectoren en heeft positieve gevolgen voor de Nederlandse werkgelegenheid door het versterken van verdienvermogen van Nederlandse havens (import en doorvoer

## 7. Opschaling waterstofmarkt via IPCEI (€ 2,5 mld.), EZK

van waterstof naar andere EU-landen<sup>21</sup>), de hightech-maakindustrie (voor productie elektrolyzers en brandstofcellen) en industrieclusters (door beschikbaarheid van waterstof voor duurzame productie) binnen het EU-klimaatbeleid. Dat de beoogde investeringssteun bijdraagt aan het realiseren van de beoogde effecten wordt onderschreven door o.a. de IEA en IRENA. Door investeringen in het opschalen van de productiecapaciteit van elektrolyzers en importcapaciteit gaat de kostprijs van waterstof volgens hun rapporten substantieel omlaag, tot wel 40% in 2030.

De beschikbare gasinfrastructuur en potentiële opslagcapaciteit, de geavanceerde kennis over gassen, de sterke waterstofvraag in nabijgelegen industrieclusters en het enorme potentieel van offshore wind voor betrouwbare waterstofproductie geven ons land een uitstekende uitgangspositie om die rol te vervullen, net zoals onze economie de afgelopen decennia profiteerde van de beschikbaarheid van aardgas en gunstige ligging van de havens (en de industrie die zich daardoor hier vestigde). Nederland heeft binnen de EU in unieke rol om import, productie en verbruik van waterstof op te schalen en versterkt zo de hele Unie.

#### E. Monitoring en effectmeting

De nulmeting vindt voor het einde van het jaar plaats, tussentijdse metingen en rapportages vinden plaats op kwartaalbasis na de openstelling van de subsidieregelingen, en de eindmeting vindt begin 2026 plaats na de beoogde realisatie van alle projecten. De rapportage gebeurt schriftelijk en bevat een beknopt overzicht van de voortgang op onderstaande variabelen. In juni bepaalt EZK na afloop van de matchmakingprocedure welke Nederlandse projecten daadwerkelijk kansrijk zijn voor ondersteuning via de IPCEI.

#### *SMART mijlpalen en doelen*

##### Mijlpalen:

- Gezamenlijk IPCEI-voorstel aangeboden aan Commissie (medio 2021)
- Goedkeuring Commissie voor beoogde subsidies (voor eind 2021)

##### Kwantitatieve maatstaven voor effectmeting per projectengroep (voor 2025):

- Import:
  - Doel: 10 PJ/jaar gerealiseerde importcapaciteit
  - Doel: Kostprijs import van €2,50/kg
- Toepassingen in industrie en transport:
  - Doel: 20 PJ/jaar capaciteit voor toepassing hernieuwbare waterstof
- Maakindustrie:
  - Doel: 1 GW/jaar productiecapaciteit elektrolyzers/brandstofcellen/componenten
  - Doel: -25% kostprijsreductie elektrolyzers in 2025 ten opzichte van 2020

#### F. Budgettaire effecten en onderbouwing

##### *Verplichtingen*

	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAAL
Import (inclusief infrastructuur)		250	500			750
Industrie (inclusief infrastructuur)		250	500			750
Transport (inclusief infrastructuur)		250	250			500
Maakindustrie		250	250			500
<b>TOTAAL</b>		<b>1000</b>	<b>1500</b>			<b>2500</b>

##### *Kas*

	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAAL
Import (inclusief infrastructuur)		125	250	250	125	750
Industrie (inclusief infrastructuur)		125	250	250	125	750

<sup>21</sup> De EU wordt naar verwachting netto-importeur van waterstof. De EU-waterstofstrategie stelt niet voor niets ten doel om in aangrenzende regio's 40 GW elektrolyse te realiseren en ook de Duitse waterstofstrategie benoemt het belang van een sterke importketen, waarbij Nederland nadrukkelijk in beeld is als doorvoerland.

## 7. Opschaling waterstofmarkt via IPCEI (€ 2,5 mld.), EZK

Transport (inclusief infrastructuur)	125	250	125	500
Maakindustrie	125	250	125	500
<b>TOTAAL</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>750</b>	<b>250</b>

Financiële Onderbouwing

De investeringssteun is incidenteel van aard en wordt verstrekt voor de realisatie van projecten als gedefinieerd onder A. Deze incidentele impuls met investeringssteun is noodzakelijk om de gewenste opschaling van waterstof op gang te brengen, gezien de problematiek beschreven onder B; huidige marktcondities en klimaatbeleid zijn hiervoor ontoereikend. Na deze incidentele impuls kan de verdere opschaling van waterstofproductie en -toepassingen op termijn uit via het reguliere klimaatbeleid totdat marktpartijen deze zelf kunnen dragen. Het tempo van deze overgang is afhankelijk van de ontwikkeling van onder andere de ETS-prijs

Realisatie van het project is een vereiste voor het definitief vaststellen van de subsidie. Voorafgaand aan de subsidieverstrekking zal RVO ook analyseren of de ingediende projecten qua projectkwaliteit en de nodige voorbereiding voldoen aan de voorwaarden. Beide waarborgen zorgen ervoor dat de kans op non-realiseren beperkt blijft.

Tabel 1 **Matrix van claims en subsidiebehoefte** (in € miljoen)

Waardeketen	Projecten	Subsidiebehoefte	Gevraagde dekking			
			RRF	NGF	Formatie	SDE++
1. Geïntegreerde industriële ketens	>1 GW elektrolyse in havengebieden (PoR, PoA, SDR, GSP)	>1500	-	500	2000	X
2. Grootschalige importketen	Pink Camel (Air Products); Green H2 Imports (VOPAK); H2Sines.RDAM (HbR)	~1500	750	-	-	-
3. Toepassingen in transport	HyTrucks (Air Liquide); RH2INE;	~1000	500	-	-	-
4. Maakindustrie	Nedstack; HyPots; PEM Bosch; SALECS VDL; SHoCK; H2 DMR; Hydron	~500	500	-	-	-
Benodigde infrastructuur voor 1-3	HbR infra; Hystock; NNL infra; SDR infra;	~1000	750	-	-	-
	w.v. Buisleidingstracé R'dam-Chemelot		-	100	-	-
	w.v. Restant NL backbone		-	-	X	-

## 7. Opschaling waterstofmarkt via IPCEI (€ 2,5 mld.), EZK

<i>R&amp;D</i>	<i>NGF-voorstel</i>	<i>~250</i>	-	250	-	-
----------------	---------------------	-------------	---	-----	---	---



## 8. Stimulering hybride warmtepomp (€448 mln.), EZK

<b>8. Stimulering hybride warmtepomp (€448 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i> Per jaar worden 400.000 CV-ketels vervangen (zie voetnoot 2). Deze maatregel beoogt dat in 2025 ongeveer 100.000 daarvan een hybride warmtepomp betreft. De CO<sub>2</sub>-reductie die dat oplevert wordt in dit fiche uitgewerkt.</p> <p>De maatregel sluit primair aan bij de beleidsprioriteit om te investeren in de groene transitie, doordat snelle opschaling van een techniek die op korte termijn het gebruik van aardgas voor de verwarming van woningen kan terugdringen, en daarmee CO<sub>2</sub>-emissies kan reduceren. Deze maatregel ondersteunt de (stapsgewijze) individuele route van emissiereductie, die naast de collectieve route een belangrijke rol speelt in de verduurzamingsopgave van de gebouwde omgeving in zowel de korte- als lange termijn.</p> <p>Tevens ondersteunt de maatregel een directe investeringsimpuls bovenop bestaande investeringen en werkgelegenheid voor (reeds bestaande cv-) installateurs. Waarbij de installatiebranche heeft laten weten geen capaciteiten knelpunt te zien met de aangegeven groei richting 2025 (zie ook punt D: Verwachte maatschappelijke impact). Verder draagt het bij aan schaalvoordelen en daarmee aan lagere kosten voor woning- en gebouweigenaren. Het draagt daarnaast bij aan het realiseren/versnellen van de doelen van het Klimaatakkoord waaronder het streven naar een betaalbare transitie.</p>
<p><i>Aansluiting CSR:</i> Deze maatregel sluit aan bij de land specifieke aanbeveling om te investeren in de groene transitie. De hybride warmtepomp levert kostenefficiënte en snelle reductie van CO<sub>2</sub>-emissies op. Zeker in de opschalingsfase van de warmtetransitie en staat van de huidige woningvoorraad wordt investeren in de hybride warmtepomp als uitermate zinvolle bijdrage in deze fase gezien. Verbonden aan de categorieën uit RRF Klimaattoets gaat het dan om 025 (aanpassingen in de woning met oog op significante besparing aardgasgebruik). Dit voorstel draagt daarmee voor 100% bij aan klimaat.</p> <p style="text-align: center;">025 Op energie-efficiëntie gerichte renovatie van het bestaande woningenbestand, demonstratieprojecten en ondersteunende maatregelen</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i> Hybride oplossingen kunnen onder de juiste condities een rol spelen bij het snel verlagen van de vraag naar aardgas zonder dat dit leidt tot problemen met netcapaciteit. Hybride betekent binnen dit fiche een warmtepomp die de basislast voorziet door middel van met inzet van een beperkte hoeveelheid (duurzame) elektriciteit aan de bodem of buitenlucht onttrokken warmte en de resterende piekvraag met gas opvangt. Hierbij kan het voor sommige woningen de eindoplossing zijn richting 2050, dit geldt wanneer de aardgasvraag vervangen kan worden door groen gas of waterstof. Voor een deel van de woningen kan hybride (op aardgas) een tussenoplossing zijn richting 2050, bijvoorbeeld als aanloop richting All Electric. Branchevertegenwoordigers en andere organisaties spreken van een fors reductiepotentieel. Het biedt korte termijn kansen voor CO<sub>2</sub>-reducties van 40-80% op individueel woning niveau (zie voetnoot 2), doordat aardgas slechts nog gebruikt wordt voor de piekvraag.</p> <p>Momenteel zijn de ontwikkelingen en verkoop van de hybride warmtepomp commercieel maar nog niet grootschalig. Grofweg sinds 2010 zijn er <u>in totaal</u> ongeveer 80.000-90.000 hybride-warmtepompen verkocht, waarvan in 2019 (het laatste jaar waar gegevens van zijn) 20.000 installaties i.r.t. <u>jaarlijks</u> 400.000 cv-ketels<sup>22</sup>. M.a.w. er is een sterke groei zichtbaar in het aantal hybride-warmtepompen, maar cv-ketels blijven dominant. Deze groei wordt gezien en ondersteund vanuit de politiek, het Rijk en sector. De</p>

<sup>22</sup> Zie natuur & milieu (2020) – gasmonitor

## 8. Stimulering hybride warmtepomp (€448 mln.), EZK

verkiezingsprogramma's van o.a. D66, GroenLinks en de ChristenUnie zetten fors in op de rol van de hybride warmtepomp. Daarnaast wordt er op dit moment vanuit het Rijk (BZK en EZK) tezamen met de sector (Techniek NL en de Nederlandse Verwarmingsindustrie) gewerkt aan een convenant om de rol van de hybride warmtepomp steviger te positioneren in de energietransitie binnen de gebouwde omgeving. Dit traject heeft hoog ambtelijk mandaat en wordt ook vanuit de sector als nodig gezien. Waarbij wordt ingezet op een groei richting de 100.000 hybride warmtepompen per jaar. Een ambitie die ook vanuit de installatiebranche als realistisch wordt geacht. Dit komt verder overeen met het genoemde potentieel uit verschillende studies (zie volgende alinea). En daarnaast concludeerde voorzitter -van het uitvoeringsoverleg dat de afspraken in het klimaatakkoord over woningen en gebouwen uitvoert - Maarten van Poelgeest dat de inzet van de hybride warmtepomp op korte termijn nodig is om de gestelde doelen richting 2030 te kunnen halen<sup>23</sup>.

Los van de praktische urgentie en erkenning, tonen studies<sup>24</sup> aan dat het potentieel voor hybride-warmtepompen groot is. Zo stelt de studie Berenschot (2017) dat er in 2023 gemiddeld 80.000 hybride installaties zullen zijn en benoemt Stratelligence (2020) dat 24% van de totale koopwoningen jaarlijks over moet kunnen op een hybride warmtepomp. Dit komt overeen met gemiddeld 100.000 installaties per jaar. Momenteel is de hybride-warmtepomp onderdeel van de ISDE (bestaande investeringssubsidie, specifiek gericht op particulieren met een aansluiting <70 kW), waarbij ongeveer 20%-30% van de investering in een hybride warmtepomp wordt gedekt. Om de hybride warmtepomp een groter draagvlak te bieden is verhoging op het budget van dit bestaande instrument (ISDE regeling) nodig.

De output is een bestaande ingerichte subsidiemaatregel die bijdraagt aan het vergroten van het aantal hybride warmtepompen bij particulieren, dat gezien de reductie van CO<sub>2</sub>-emissies een positieve impact op de klimaatdoelstellingen heeft.

*Doelmatigheid*

Het besproken instrument is op dit moment de meest effectieve manier om met de hybride-warmtepomp bij te dragen aan de klimaatdoelen. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat normeren (energieprestatie) tot 2025 geen optie is. De mogelijkheid om eerder te spreken over energieprestatie eisen in de gebouwde omgeving zou vanuit Europa kunnen worden vormgegeven. Gezien het enorme besparingspotentieel van deze installatie, en de relatief snelle toepassing hiervan i.r.t. de 2030 klimaatdoelen, is het effectief budget/subsidie te bieden voor extra stimulans van de hybride-warmtepomp. In 2025 kan vervolgens worden bezien of een energieprestatie op gebouw niveau gewenst is en de afweging i.r.t. een investeringssubsidie. Aanvullend hierop heeft de hybride-warmtepomp op dit moment relatief de laagste kosten om tot CO<sub>2</sub> reductie te komen t.o.v. andere verduurzamingstechnieken (vb. volledig elektrische warmtepomp) en werkt een hybride-warmtepomp efficiënter dan een huidige hr-ketel. Bij opschaling van de techniek ontstaat ook kostendaling wat op den duur ook kan leiden tot lagere subsidie bedragen.

*Doelgroep*

Primair ligt de focus op het vergroten van het aandeel hybride-warmtepompen ten opzichte van het aantal cv/hr-ketels in de gebouwde omgeving bij de geschikte woningtypen. Dit raakt de gehele markt voor hybride-warmtepompen, installateurs moeten het verkopen (en plaatsen), producenten maken het product, maar ook woningcorporaties, gemeenten, consumenten en netbeheerders zullen het effect merken als de hybride-warmtepomp breder zal worden gedragen als serieuze optie om CO<sub>2</sub>-reductie op korte termijn te realiseren.

*Looptijd*

Het totale pakket start per 2022 en kan conform de eisen van de Europese Commissie lopen tot 2026.

*Financiering en bestaand/nieuw*

De tabel hieronder geeft inzicht in de bedragen die gemoeid zijn met de maatregel. De onderbouwing van de kosten zijn onderaan dit document in detail toegelicht (zie punt 'Financiële onderbouwing'). Voor de hier

<sup>23</sup> Studie 'reflectie op een jaar klimaatakkoord gebouwde omgeving' (link: <https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/publicaties/2020/09/17/reflectie-op-een-jaar-klimaatakkoord-go>)

<sup>24</sup> Zie o.a. Stratelligence (2020) – een laagdrempelige energie transitie, Berenschot (2017) – routekaart hybride-warmtepomp, PBL (2019) – achtergronddocument effecten ontwerp klimaatakkoord: gebouwde omgeving.

## 8. Stimulering hybride warmtepomp (€448 mln.), EZK

beschreven aanvullende financiële stimulering is vanaf 2022 nog geen dekking. De maatregel betreft een uitbreiding van het budget voor de bestaande stimulering binnen de ISDE.

2020	2021	2022	2023	2024	2025
x mln	x mln	64 mln	96 mln	128 mln	160 mln

*Wat voor type instrument betreft het?*

Subsidie

#### C. Overige criteria

##### *Timing:*

De maatregel is op zijn vroegst uitvoerbaar per 2022 en zal vrij snel leiden tot de installaties van hybride warmtepompen (conform vereisten voor toekenning ISDE), waarmee bovengenoemde reductie van CO<sub>2</sub>-emissies op individueel woningniveau mogelijk wordt.

##### *Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

De uitvoerbaarheid van de geschetste maatregel is getoetst. Het is een bestaand instrumentarium die naast de hybride-warmtepomp ook andere technieken voorziet van een investeringsbijdrage. Jaarlijks wordt een rapportage gepubliceerd die inzicht biedt in de ontwikkeling van het instrumentarium en de bijdrage ervan in relatie tot de verschillende technieken. Gezien de hybride-warmtepomp momenteel al onderdeel is van de maatregel, lijkt het mogelijk om budgettaire wijzigingen in het jaar erop door te voeren (1 januari 2022).

#### D. Verwachte maatschappelijke impact

##### *Impact*

De korte termijn inzet van de hybride-warmtepomp, i.c.m. isolatie, draagt bij aan forse (stapsgewijze) CO<sub>2</sub> besparing voor buurten die nog geen inzicht hebben in het toekomstige eindbeeld van volledig aardgasvrij. Het kent t.o.v. volledige aardgasvrije technieken een lagere investering voor de eindgebruikers, en kan op natuurlijke momenten worden toegepast. Uit gesprekken met de sector (zowel producenten en installateurs) is te horen dat de stimulering van de hybride-warmtepomp zal leiden tot een sterkere ontwikkeling van de productie en installatie. Zo worden bestaande installateurs van cv-ketels ingezet in de transitie richting (hybride)warmtepompen, en is de installatiebranche momenteel al actief bezig met het op- en omscholen van installateurs – mede via een recente Green Deal<sup>25</sup> –. Daarnaast heeft de installatiebranche laten weten dat er met het aangegeven tempo richting een ambitie van 100.000 hybride warmtepompen in 2025 geen capaciteits knelpunt te verwachten. De onderbouwing hierin is drieledig: (i) door groei in de toepassing van de (hybride)warmtepompen zal de inzet van monteurs efficiënter worden (van 2 monteurs á twee dagen per installatie, naar 1 monteur á 1 dag per installatie richting 2025), (ii) deel van de huidige monteurs (reeds actieve) van cv-ketels over zal stappen naar de installatie van (hybride) warmtepompen en (iii) met een gestage ingroei richting 100.000 installaties in 2025 er ook kan worden ingespeeld op de groei van het product (plug & play).

#### E. Monitoring en effectmeting

Gezien het een bestaand instrumentarium betreft is het mogelijk monitoring te realiseren op de aantal aanvragen voor de hybride-warmtepomp. Op die manier is het mogelijk de effecten hiervan mee te nemen in de rapportage richting de commissie.

##### *SMART – mijlpalen en doelen*

Concreet doel:

- 40.000 hybride warmtepompen in 2022

<sup>25</sup> Begin 2019 is een Green Deal gesloten tussen het rijk en de installatie sector. Met als doel 6.000 monteurs op te leiden voor het plaatsen en onderhouden van (hybride) warmtepompen. Link: <https://www.greendeals.nl/nieuws/veel-animo-voor-opleiding-tot-monteur-warmtepompen-1>

## 8. Stimulering hybride warmtepomp (€448 mln.), EZK

- 60.000 hybride warmtepompen in 2023
- 80.000 hybride warmtepompen in 2024
- 100.000 hybride warmtepompen in 2025

F. Budgettaire effecten en onderbouwing

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022	2023	2024	2025
x mln	x mln	64 mln	96 mln	128 mln	160 mln

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022	2023	2024	2025
x mln	x mln	64 mln	96 mln	128 mln	160 mln

Financiële Onderbouwing

- Besteding van de middelen is als volgt benaderd:

- Het totale subsidie budget voor de ISDE in 2020 bedraagt € 100 miljoen, hier vallen verschillende technieken onder (waaronder de hybride-warmtepomp).
- In 2019/2020 zijn ordegrrootte 20.000 hybride-warmtepompen verkocht, een lineaire doorgroei van afgelopen jaren richting 2025 is als aannahme genomen voor het benodigd budget (aangevuld met bestaande studies naar het potentieel van de hybride-warmtepomp).
- De sector en studies laten zien en horen dat op korte termijn (2025) de potentie om jaarlijks 100.000 tot 150.000 hybride-warmtepompen te installeren mogelijk is. Dit komt terug in de doorrekening van het Klimaatakkoord door het Planbureau van de Leefomgeving. Tegelijkertijd is de rol van de hybride warmtepomp ook zichtbaar in de verkiezingsprogramma's (2021) van onder andere D66, GroenLinks en de CU. En, tot slot heeft de installatiebranche ook laten weten dat een groot deel van de jaren '70/'80 woningen in de komende jaren een cv-ketel vervanging zal ondergaan. Waarbij de hybride warmtepomp in verschillende situaties een rol kan spelen. Het huidige subsidiebudget kan de beoogde groei echter niet dekken. Rondom het Klimaatakkoord benadrukken maatschappelijke partijen en organisaties als Netbeheer Nederland het belang en de potentie van hybride warmtepompen en kwam de rol van de techniek ook stevig terug in de evaluatie 'reflectie op een jaar klimaatakkoord gebouwde omgeving'. Met deze kennis en ontwikkelingen is de volgende budgettaire onderbouwing in dit fiche gegeven:
  - 100.000 woningen (gemiddeld) per jaar (in 2025) kunnen overstappen op een hybride-warmtepomp (van de 400.000 cv-ketels die jaarlijks nog worden verkocht)<sup>26</sup>
  - De ISDE subsidieert momenteel per hybride warmtepomp ongeveer € 1.100- € 2.100
  - Dit resulteert jaarlijks in ordegrrootte budget van €160 miljoen in 2025.
    - Met 64 miljoen in 2022 en 96 miljoen euro in 2023.
  - Bijkomend voordeel is dat door een stimulans voor de inzet van hybride-warmtepomp het zal leiden tot kostendaling en op termijn minder tot geen subsidie meer benodigd zal zijn. Waarbij de techniek zowel op korte termijn (i.c.m. aardgas) als de lange termijn (i.c.m. duurzaam gas) waarde heeft. De stimulering van deze techniek – en dit fiche- draagt om die reden bij een betaalbare verduurzaming van de gebouwde omgeving.

<sup>26</sup> Zie natuur & milieu (2020) – gasmonitor, Berenschot (2020) – routekaart hybride-warmtepomp, Stratelligence (2020) – een laagdrempelige energie transitie, PBL (2019) – achtergronddocument effecten ontwerp klimaatakkoord: gebouwde omgeving

Mobiliteit

## 9. Kwaliteitsimpuls Rijksinfrastructuurprojecten (€260 mln.)

### A. Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU

#### A: Beleidsdoel

Het aanleggen en onderhouden van infrastructuur, en het gebruik van de infrastructuur door weg- en vaarweggebruikers zorgt voor een enorme uitstoot van schadelijke emissies zoals CO<sub>2</sub>-, fijnstof- en stikstof. Ook worden er grote hoeveelheden primaire grondstoffen zoals staal, beton en asfalt verbruikt. Deze maatregel geeft een impuls aan de duurzaamheid en kwaliteit van snelwegen, vaarwegen en spoorwegen en watersysteem, waardoor het gebruik en de bouw van deze infrastructuur op een duurzamere manier plaatsvindt. Er wordt ingezet op de maatregelen met de grootste duurzaamheidswinst voor een toekomstbestendige sector. Naast een reductie van CO<sub>2</sub> worden ook reducties in de emissie van stikstof en fijnstof gerealiseerd, en worden er minder primaire grondstoffen toegepast.

Met het maatregelenpakket worden twee soorten maatregelen gestimuleerd:

- 1) Maatregelen waarbij duurzame technieken en digitale technologieën worden ontwikkeld en toegepast voor het aanleggen en onderhouden van infrastructuur en
- 2) Duurzame en digitale maatregelen die de uitstoot verminderen van schadelijke emissies door vliegverkeer, spoor-, weg- en vaarweggebruikers van de infrastructuur.

Bij duurzame technieken en digitale technologieën gaat het bijvoorbeeld om de ontwikkeling van duurzame materialen, circulaire ontwerpen van bruggen en fietsenstallingen, sluizen en viaducten, materialenpaspoorten en materialenbanken, en de opschaling van emissieloos (elektrisch) bouw materieel zoals hijskranen en shovels.

De maatregelen voor het verminderen van de uitstoot van schadelijke emissies door vliegverkeer, spoor-, weg- en vaarweggebruikers van de infrastructuur gaan over corridormanagement voor betere doorstroming op de (vaar)weg en toepassing van sensortechniek en artificial intelligence om beter te voorspellen wanneer de infrastructuur aan het einde van de levensduur is of storingen te voorkomen. Hierdoor wordt hinder en filevorming op de (vaar)weg verminderd wat de uitstoot beperkt. Hiermee wordt ingezet op de ontwikkeling en toepassing van digitale technologieën waardoor Nederland haar infrastructuur 'slimmer' en duurzamer kan benutten.

Het spoor heeft eigen uitdagingen zoals de Modal Shift (goederen) en de transitie van Air to Rail (reizigers). Ook in het kader van scheepvaartverkeersmanagement wordt ingezet op een modal shift, in dit geval van weg naar water. Verplaatsing van goederentransport van weg naar water verlaagt de drukte op de weg en biedt duurzaamheidsvoordelen.

Voor beide type maatregelen gaat het om de stimulering van de ontwikkeling van nieuwe maatregelen en technieken middels het inkoopbeleid van de rijksoverheid. Met de huidige maatregelen en technieken die nu op de markt zijn, kan maar 50% van de klimaatambities van 2030 gerealiseerd worden in de infrastructuursector. De ambitie uit het klimaatakkoord is klimaatneutraal in 2030. Daarom moet er de komende jaren fors geïnvesteerd worden in innovatie- en technologieontwikkeling. De infrastructuur sector is een overheidsgedomineerde markt, waardoor innovatie en vernieuwing enkel tot stand komt als de overheid dit ook uitvraagt en stimuleert in haar inkoopbeleid én investeert in de ontwikkeling ervan. Momenteel worden er al duurzaamheidseisen in de aanbestedingen meegegeven, en worden die eisen ook jaarlijks wat strenger, maar dit is onvoldoende om de grootschalige vernieuwing en innovatieopgave voor duurzaamheid en digitalisering op gang te brengen.

De overheid kan een aanjagende en voorbeeldrol vervullen door op te treden als Launching Customer voor duurzame en digitaliseringsinnovaties. Het betreft technieken die in ontwikkeling zijn, maar onvoldoende zijn getest om grootschalig uit te vragen door publieke opdrachtgevers, óf onrendabel zijn voor marktpartijen om aan te bieden in infraprojecten.

Door deze opschaling wordt de transitie naar een klimaatneutrale en digitale infrasector versneld en wordt een bijdrage geleverd aan de doelstellingen uit het klimaatakkoord. Zo wordt er gezorgd voor snellere reducties van CO<sub>2</sub> uitstoot en primair grondstoffengebruik. Ook helpt het om de kostprijs van duurzame en

schone maatregelen sneller te verlagen. Ook dragen deze investeringen bij aan het verbeteren van de infrastructuur om deze robuust en toekomstvast te maken. Dit past geheel in lijn met het aanpakken van de EU-landspecifieke aanbeveling voor Nederland om knelpunten in het vervoer aan te pakken.

Tevens zorgt de transitie voor een impuls aan de markt voor duurzame en digitale producten en diensten doordat het voor bedrijven rendabel wordt om te investeren in innovaties omdat de overheid haar rol pakt als launching customer voor de toepassing. Bedrijven geven de Rijksoverheid terug dat dit nog onvoldoende gebeurt in de infrasector, waardoor het aanbieden van niet-duurzame technieken financieel loont. Investerings dragen bij aan werkgelegenheid in de infrasector en economische ontwikkeling/herstel. Vanuit Europa zijn er voor de infrasector eisen gesteld waaraan het netwerk dient te voldoen in 2030 en 2050. De investeringen die nu extra gedaan kunnen worden zullen direct leiden tot het behalen van een aantal doelstellingen.

B: aan welke beleidsprioriteit draagt de maatregel bij

Deze maatregel draagt bij aan klimaat, groene transitie en digitalisering en sluit tevens aan op de landspecifieke aanbeveling.

C: duurzaamheids- en digitaliseringsmarkers

De voorstellen voor verduurzaming en digitalisering vallen onder de volgende markers:

- 022 Onderzoeks- en innovatieprocessen, technologieoverdracht en samenwerking tussen ondernemingen gericht op de koolstofarme economie, weerbaarheid tegen en aanpassing aan klimaatverandering
- 023 Onderzoeks- en innovatieprocessen, technologieoverdracht en samenwerking tussen ondernemingen gericht op de circulaire economie
- 026bis Op energie-efficiëntie gerichte renovatie van openbare infrastructuur, demonstratieprojecten en ondersteunende maatregelen - in lijn met de criteria voor energie-efficiëntie
- 027 Ondersteuning voor ondernemingen die diensten verlenen die bijdragen aan de koolstofarme economie en de weerbaarheid tegen de klimaatverandering
- 045bis Gebruik van gerecyclede materialen als grondstof - in lijn met de criteria voor energie-efficiëntie
- 055bis ICT: Andere soorten ICT-infrastructuur (waaronder grootschalige computervoorzieningen/-apparatuur, datacentra, sensoren en andere draadloze apparatuur) - in lijn met criteria voor vermindering broeikasgasemissies of energie-efficiëntie
- 066bis Overige nieuw aangelegde spoorwegen - electric/zero emission
- 069bis Andere gereconstrueerde of gemoderniseerde spoorwegen - electric/zero emission
- 072bis Rollend spoorwegmaterieel - electric powered/ zero emission
- 084 Digitalisering van het vervoer wanneer gedeeltelijk gewijd aan reductie van broeikasgassen: overige vervoerswijzen.

*Aansluiting CSR:* investeringen in de groene en digitale transitie met name ontwikkeling van digitale vaardigheden, duurzame infrastructuur, het schoon en efficiënt opwekken en gebruiken van energie, en missiegedreven onderzoek en innovatie.

*Hervorming:*

De infrasector loopt achter als het gaat om digitalisering, innovatie, kennisdeling en kennisoverdracht. Investeren in kennis en innovatie rondom verduurzamen is essentieel. De infrasector wordt gehinderd door een lage rentabiliteit, waardoor investeringen in R&D laag zijn. De coronacrisis en stikstofcrisis maken dit extra lastig. In vergelijking met andere sectoren blijft de bouwsector achter als het gaat om digitalisering, innovatie, kennisdeling en kennisoverdracht.

9. Kwaliteitsimpuls Rijksinfrastructuurprojecten (€260 mln.), IenW



**B. Korte omschrijving van de beleidsoptie**

De infrasector is voor de Nederlandse economie een essentiële motor. Echter heeft deze sector een aanzienlijke klimaatimpact, ca 3 Mton CO2 uitstoot. De rijksinfrastructuur neemt 0,7 Mton CO2 uitstoot voor zijn rekening (bron: Op weg naar een klimaatneutrale infrasector in Nederland, 2018 TU Delft). Om aan de klimaatdoelstellingen te voldoen moet de uitstoot worden teruggebracht. Verduurzaming van de infrasector is dan een vereiste. Parallel daaraan moet worden geïnvesteerd in de digitalisering van de infrastructuur om deze robuust en toekomstvast te maken. Momenteel worden er al duurzaamheidseisen in de aanbestedingen meegegeven, en worden die eisen ook jaarlijks wat strenger, maar dit is onvoldoende om de grootschalige vernieuwing en innovatieopgave voor duurzaamheid en digitalisering op gang te brengen. Door als overheid op te treden als launching customer en te investeren in kennis en innovatie wordt gewerkt aan een vitale sector. Zo wordt er gezorgd voor snellere reducties van CO2 uitstoot en primair grondstoffengebruik. Ook helpt het om de kostprijs van duurzame en schone maatregelen sneller te verlagen. Met de huidig beschikbare technieken en producten lukt het niet naar klimaatneutrale en circulaire infrastructuur te komen, en wordt slechts maximaal 50% reductie behaald in 2030.

**Duurzaamheidsmaatregelen**

Door op te treden als Launching Customer voor duurzame innovaties is het mogelijk om het hoofdwegennet, hoofdvaarwegennet, hoofdwatersysteem en de spoorinfrastructuur duurzaam en kwalitatief te verbeteren en toekomstbestendig te houden. Vanaf 2022 kan €25 mln. per jaar aanvullend worden geïnvesteerd op het hoofdwegennet, hoofdvaarwegennet en hoofdwatersysteem (zie tabel duurzaamheidsmaatregelen). Daarnaast kan vanaf 2022 voor de spoorinfrastructuur € 15 mln. per jaar aanvullend worden geïnvesteerd (zie tabel duurzaamheidsmaatregelen). Voor deze aanvullingen is nog geen dekking in de begroting. De verdeling van de middelen over de maatregelen hangt daarmee af van de aard en hoeveelheid gepland werk (o.a. baggerwerk, asfaltvervangng, aanleg of onderhoud kunstwerken).

Soort innovatie	Maatregel	Investering per jaar periode 2022-2025
Materiaal-innovaties en circulair ontwerpen:	Testen en toepassen van duurzame materialen zoals alternatieve betonsoorten, duurzame asfaltmengsels, hoogwaardig hergebruik stalen spoorstaven. Circulair en modulair bouwen van oa bruggen, viaducten en sluizen om hoogwaardig hergebruik mogelijk te maken	13.000 k€



## 9. Kwaliteitsimpuls Rijkinfrastructuurprojecten (€260 mln.), IenW

Materieelinnovaties:	Testen van (middel)zwaar niet-fossiel aangedreven materieel zoals: - dieselloze vrachtwagens of onderhoudstreinen in onderhoudscontracten, - elektrische graafmachines tbv zoet baggeren vaarwegen, spoorwegen en dijkversterking - Emissieloze schepen voor het vaargeulonderhoud en kustversterking	7000 k€
Projectoverstijgende innovaties:	Testen van verschillende soorten laadinfrastructuur t.b.v elektrische bouwplaats, ontwikkelen van materialenbanken (zoals voor bruggen, spoorstaven ed), invoeren materialenpaspoort	5000 k€
Klimaatadaptatie Hoofdspoorweginfrastructuur	Onderzoeken, testen en toepassen van spoor infrastructuurmaatregelen om de urgente risico's en speerpunten van klimaatverandering op het spoor te mitigeren teneinde het kunnen faciliteren van de verwachte vervoersgroei (t.b.v. modal shift) en om uitval van delen van vitale en kwetsbare functies door extreem weer te voorkomen.	15000k

*Digitaliseringsmaatregelen*

De digitalisering van de vaarweg leidt tot effectiever gebruik van de vaarweg en daarmee tot een beter alternatief voor de weg (modal shift). Digitalisering leidt ook tot verbetering van het adaptief vermogen om in te spelen op klimaatinvloeden en extremer weer (laag water) zowel voor vaarwegbeheerder als scheepvaart. En draagt daarmee bij aan groei van duurzaam goederenvervoer.

Betrouwbare en real-time aanpasbare planningsinformatie over het huidige en toekomstige verkeer, stremmingen, storingen op de corridor maakt duurzamer scheepvaart mogelijk: door aanpassen vaarsnelheid en vaarroute van de schipper, afnemen wachttijden sluizen en bruggen, efficiënter waterbeheer en sneller en effectiever afhandelen van incidenten en storingen wordt uitstoot vermindert. Ook innovaties, gegenereerd binnen het smart mobility programma voor scheepvaart, biedt kansen om de scheepvaart te verduurzamen. Hier wordt met name naar de volgende aandachtsgebieden gekeken: reistijden verkorten, incidenten voorkomen en informatievoorziening verslimmen.

Daarnaast wordt geïnvesteerd in generieke ICT systemen, zowel software als hardware. Door het toepassen van nieuwe technologieën op een uniforme wijze zijn we in staat om veel effectiever, (cyber)veiliger op basis van nauwkeurige data ons werk te doen. Door toepassen van AI technologie kunnen we 'just in time' werk uit te voeren aan onze infrastructuur wat onnodige storingen en hinder voorkomt en ervoor zorgt dat de infrastructuur een langere levensduur bereikt.

	Maatregel	Benodigd gemiddeld per jaar 2022-2025
Corridormanagement op de vaarwegen	1. Smart Mobility - Innovatieprogramma met nieuwe technologieën zoals kunstmatige intelligentie en drones om de inzet van brandstof verbruikende schepen te verminderen. Tevens inzet van slimme algoritmen en beeldherkenning om patronen te ontdekken zodat beter inzicht wordt verkregen in de levensduur van onze assets t.b.v. voorspelbaar onderhoud	1.500k€  1000k€
	2. Verbetering van de basis Informatie Voorziening- middels o.a. het Informatie- en Volgysteem Scheepvaart	9.000k€

	(IVS Next) – dit is een randvoorwaarde om d.m.v. corridormanagement duurzaamheidsverbeteringen te kunnen bewerkstelligen.	
	3. Realisatie van de ondersteunende nationale Informatie Voorziening t.b.v. de invoering van corridormanagement voor het aanbieden van betrouwbare en voorspelbare reis- en aankomsttijden aan schippers. Daarbij wordt internationaal samengewerkt aan corridormanagement op zeven Europese vaarwegcorridors.	6.000k€
Voorspelbaar onderhoud	4. In te zetten op sensortechniek en AI. Door het real-time volgen van data uit objecten door middel van sensoren, en hier met behulp van algoritmes patronen in te herkennen, kan de conditie van installaties van objecten zoals bruggen en sluizen veel nauwkeuriger worden bepaald. Hierdoor wordt ongeplande hinder (economische schade) verminderd en kan ook de levensduur van een object worden verlengd. Componenten gaan langer mee en er wordt minder materiaal toegepast. Beter inzicht in het verbruik, door middel van bijvoorbeeld een digital twin, wordt benut voor beperking van het energieverbruik.	3.500k€
Impuls Generieke Data en ICT infrastructuur	5. Een standaard ICT-voorziening voor het inwinnen, verzamelen, valideren, verwerken, analyseren, opslaan en het distribueren van gegevens. Deze generieke inwinketen is geschikt voor grootschalige inwinning van verschillende vormen van data vanuit sensoren en beelden en voorkomt allerlei naast elkaar bestaande Informatie Voorzienings-infrastructuur omdat voor elke oplossing dezelfde generieke keten kan worden benut. Hiermee wordt een duurzamer en toekomstvast IT-landschap gerealiseerd.	3.000k€
	6. Een Centraal Toegangspunt Data waarbij data enkelvoudig wordt opgeslagen voor meervoudig gebruik.	1.000k€

#### *Doelmatigheid*

Innovatie is een resultaat van het samenspel van een breed palet aan spelers en belangen; overheidsinterventie is soms essentieel om socio-technische ontwikkelingen een maatschappelijk wenselijke richting op te sturen. Ook het ministerie van IenW maakt onderdeel uit van innovatie(eco-)systemen en draagt door het handelen actief bij aan de op- en uitbouw ervan. Daarmee heeft ze een belangrijke rol in het tot stand brengen van maatschappelijke transities of transformaties in domeinen waar de overheid een directe maatschappelijke verantwoordelijkheid heeft, zoals het verduurzamen van de infrasector. De overheid kan als launching customer haar eigen inkoopkracht inzetten voor de ontwikkeling en toepassing van innovaties voor maatschappelijke uitdagingen. Dit beleid kan dienen om economische groei te stimuleren en/of om bij te dragen aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken.

Om te voorkomen dat het innovatieproces stagneert na de marktintroductie is het van belang dat de verschillende stakeholders klaar zijn om de innovatie te omarmen en in te bedden in hun primaire processen. De overheid kan dit een goede impuls geven middels een gedegen invulling van de Launching customer rol, mits de overheid in dat domein een marktpositie met omvang heeft. IenW/Rijkswaterstaat hanteert daarom de Stakeholder Readiness Levels (SRL, aanvullend op de Technology Readiness Level). Hierbij wordt in een vroeg stadium rekening gehouden met de organisatie en de omgeving waarin de innovatie uiteindelijk moet landen. Denk daarbij aan het tijdig creëren van eigenaarschap en commitment, risicomanagement en inpasbaarheid in de reguliere werkprocessen.

## 9. Kwaliteitsimpuls Rijksinfrastructuurprojecten (€260 mln.), IenW



Figuur 2. Launching customer in het innovatieproces

Diverse technieken voor duurzame en digitaliseringsinnovaties zijn nog onvoldoende getest om grootschalig uit te vragen of niet rendabel genoeg. Om hier een impuls aan te geven vervult de overheid een voorbeeldrol door op te treden als Launching Customer. Met deze investeringsimpuls wordt de transitie naar een klimaatneutrale, circulaire en digitale infrasector (grond, weg en waterbouw) versneld en wordt het mogelijk om het werk aan de rijksinfrastructuur op een meer duurzame en toekomstvaste manier te doen. Deze maatregel versnelt een maatregel die overheden al nemen, namelijk duurzaamheidseisen steeds beter opnemen in de uitbestedingen. Ook hiervoor zijn middelen nodig, maar die vallen buiten de scope van deze aanvraag.

Hiermee dragen we bij aan (CSR):

- De groene transitie (duurzame en hulpbronnenefficiënte groei), duurzame infrastructuur, en het schoon en efficiënt opwekken en gebruiken van energie (lagere emissies).
- Het reduceren van het gebruik van primaire grondstoffen.
- Het bevorderen van vlotte doorstroming op de vaarweg en daardoor minder uitstoot
- Efficiënter inwinnen, opslaan en ontsluiten van grote hoeveelheden data waardoor energieverbruik wordt verminderd.
- Investerings in duurzame product- en procesinnovaties.
- Bijdragen aan de transitie van Air to Rail.
- Bijdragen aan de transitie van Modal Shift (de ambitie om méér mensen en verladere de trein en de binnenvaart als een aantrekkelijke vervoersoptie te geven waardoor mensen en goederen op een schone manier met minder CO<sub>2</sub>-uitstoot door Europa worden vervoerd.)
- Realiseren van TEN-T specificaties voor spoor, weg en water.
- Bijdragen aan de realisatie van de Green Deal.

*Doelgroep*

Bedrijven in infrastructuur sector, ICT-sector, logistieke sector en gebruikers van infrastructuur

*Looptijd*

De looptijd van de impulsmaatregelen is tot en met 2025. Het is de bedoeling dat de maatregelen structureel verankerd worden.

*Financiering en bestaand/nieuw*

Zie hiervoor de maatregelen zoals omschreven onder B. De maatregelen zijn niet gedekt. Het voorstel sluit aan op bestaand beleid (transitie naar een klimaatneutrale, duurzame en digitale infrasector).

*Wat voor type instrument betreft het?*

Dit betreft een set aan maatregelen waarbij de overheid optreedt als Launching Customer. De digitaliseringsmaatregelen betreffen zowel applicaties en tooling als een impuls op ontwikkeling en toepassing van sensoren en ICT-infrastructuur.

**C. Overige criteria**

De maatregelen zijn uitvoerbaar in 2022 en de jaren daar opvolgend en de effecten zijn direct merkbaar voor in de infrastructuur. Er is geen relatie met andere (lopende) Europese fondsen.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

- Alle genoemde maatregelen zijn uitvoerbaar in de tijd, hierop heeft een selectie plaatsgevonden. Er moet rekening worden gehouden met het feit dat er voorafgaand aan de daadwerkelijke realisatie noodzakelijke voorbereidingen (bv. aanbesteding, vergunningen, uitbreiden capaciteit) moeten worden getroffen. Tijdige besluitvorming is daarom essentieel om maatregelen conform planning te kunnen realiseren.

- Voor de Rijksinfrastructuur is de uitvoering behapbaar omdat er maar twee uitvoeringsorganisaties zijn (RWS en ProRail), en bestaand werk wordt verduurzaamd. IenW heeft zich georganiseerd met RWS en ProRail in een uitvoeringsprogramma. Ook wordt er gewerkt aan een uitvoeringsagenda met medeoverheden om de inkoopkracht te benutten voor klimaatneutrale en circulaire infraprojecten (Klimaatakkoord afspraak).

*Impact*D. Verwachte maatschappelijke impact

- Reductie van de jaarlijkse CO2 impact van de infrasector (nu ca 3 Mton CO2 per jaar) in Nederland (met uitstraling bouwbreed).
- Reductie van het gebruik van eindige grondstoffen en toename van het hoogwaardig toepassen van materialen De totale bouwsector heeft in 2010 ongeveer 260 Mton aan materialen heeft gebruikt, hiervan neemt de infra sector 23% in beslag (EIB, 2012).
- Robuuste en toekomstvaste, goed functionerende infrastructuur.
- Toename van de R&D investeringen in duurzame en slimme producten en productiemethoden, waardoor markt investeert in nieuwe productontwikkeling.
- Een vitale sector die schoner werkt waardoor ze beter kan meebewegen met toekomstige strengere wettelijke duurzaamheidseisen (in tegenstelling tot stikstof, PFAS).
- Een toekomstvaste sector die in staat is nieuwe (digitale) technologieën te ontwikkelen en toe te passen in de rijks infrastructuur.
- Betere arbeidsomstandigheden op de bouwplaats (vermindering uitstoot fijnstof en stikstof).

E. Monitoring en effectmeting

- Monitoren van het aantal launching customerprojecten met duurzaamheids en digitaliseringsmaatregelen (aandeel van totaal).
- Overzicht van CO2 reductie, MKI (milieu kosten indicator)-reductie en stikstofreductie van die projecten.
- Overzicht van geteste en gevalideerde innovaties en hun bijdrage aan oa CO2 en MKI (milieu kosten indicator)-reductie door middel van een innovatiedashboard (zowel voor digitalisering als duurzaamheid)
- Voortgang van bovenstaande punten vastleggen met behulp van een (half)jaarlijkse monitoringsrapportage. IenW gebruikt het systeem van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder. 2x per jaar wordt er extern gerapporteerd over CO<sub>2</sub>-ambitie en doelbereik. Deze evaluatie zal hier onderdeel van uitmaken. De evaluatie wordt ook gekoppeld aan de Monitor Klimaatbeleid onder het Klimaatakkoord
- Monitoren respons en innovatief vermogen van de inframarkt op Launching Customer rol van RWS en ProRail en een groter aanbod van duurzame producten en productieprocessen. Een jaarlijkse of twee jaarlijkse monitoring heeft de voorkeur, gezien de ontwikkeltijd van innovaties. Monitoring vindt plaats als onderdeel van de Nationale Innovatiemonitor en EIB rapportage.

*SMART mijlpalen en doelen*

De volgende kwalitatieve mijlpalen en doelen zijn de koppelen aan deze investering:

- 1) 20 launching customer projecten worden gerealiseerd.
- 2) 30% CO2 reductie, MKI (milieu kosten indicator)-reductie en stikstofreductie van die launching customer projecten.
- 3) Overzicht van geteste en gevalideerde innovaties en hun bijdrage aan oa CO2 en MKI (milieu kosten indicator)-reductie door middel van een innovatiedashboard (zowel voor digitalisering als duurzaamheid)
- 4) respons en innovatief vermogen van de inframarkt op Launching Customer rol van RWS en ProRail en een groter aanbod van duurzame producten en productieprocessen.

concrete (tussentijdse) doelen:

- 5) In 2024 is de overheid bij 20 publieke projecten launching customer voor duurzame productinnovaties.
- 6) Dit leidt in 2024 tot het breed kunnen toepassen van 20 nieuwe maatregelen via het duurzaam aanbestedingsbeleid van RWS en ProRail

## 9. Kwaliteitsimpuls Rijksinfrastructuurprojecten (€260 mln.), IenW

- 7) In 2023 een significante verhoging van het innovatief vermogen van de infrasector (wordt gemeten via de Nationale Innovatiemonitor)
- 8) 2022: Eerste groep objecten (bruggen en sluisen) aangesloten op sensorbouwsteen en generieke inwinketen
- 9) 2024: landelijk uitrollen van de sensornetwerken, data inwin- & distributieketens
- 10) 2022-2023 informatieverstrekking van vaarwegkenmerken (intern en extern) en scheepvaartverkeergegevens (t.b.v. incident management en beleidsrapportages) is volledig en correct (doelstelling: > 95%), en verdere digitalisering van de werkprocessen object bediening en verkeersbegeleiding in de scheepvaart voor een optimale bediening van de vaarweggebruiker. Beide doelen zijn randvoorwaardelijk voor de groei en verduurzaming van het goederenvervoer over het water.
- 11) Zorg dragen voor een betrouwbare en voorspelbare reisplanning naar de schipper en logistieke dienstverleners (doelstelling: > 80%). Dit biedt de mogelijkheid voor de schipper om duurzamer te kunnen varen (Rapport Emissies binnenvaart: schoner varen door aanpassen vaarsnelheid – Uitstootvermindering NOx / PM / CO2 5 - 10%, besparing brandstof circa 10%) en zorgt er voor dat goederenvervoer over water een aantrekkelijker alternatief wordt voor de weg (modal shift).

F. Budgettaire effecten en onderbouwing*Budgettaire effect*

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X			100	80	50	30

*Kas – splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X			65	65	65	65

Financiële Onderbouwing

Het betreft een investering waarbij de overheid optreedt als Launching Customer. Dit is nodig om een impuls te geven aan diverse technieken voor duurzame en digitaliseringsinnovaties die nog onvoldoende zijn getest om grootschalig uit te vragen of niet rendabel genoeg zijn. De benodigde transitie naar een klimaatneutrale, circulaire en digitale infrasector) wordt hiermee versneld.

In de infrasector zijn nieuwe CO2 arme producten volop in ontwikkeling, sommigen ook bijna marktrijp. Echter doordat we CO2 nu niet beprijsen, is er voor marktpartijen onvoldoende businesscase om (hoge) investeringskosten voor validatie en certificering te betalen. De drempel voor bedrijven om te investeren in nieuwe technologie, is dat ze pas kunnen investeren bij voldoende zekerheid over marktvrage.

Ook van belang in de bouw is dat de gebruikte materialen ook voldoen aan de functionele eisen t.a.v. duurzaamheid (in de zin van levensduur) en veiligheid (geen instortende bruggen). In de infrasector is een product pas marktrijp als aangetoond is dat het volwaardig voldoet aan de gestelde functionele eisen, iets waarvoor een pilotproject met onderbouwend onderzoek nodig is om met name de levensduur en onderhoudsaspecten te kunnen toetsen.

Zie voor de specifieke besteding van de middelen de tabellen onder punt B "korte omschrijving van de beleidsoptie".

<b>10. Verduurzaming regionale spoorlijnen (€250 mln)</b>
<p><b>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></b></p> <p>Het beleidsdoel van de betreffende maatregelen betreft het verminderen van de jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot van het personenvervoer per spoor, welke op de betreffende lijnen nog ca. 65 kton per jaar bedraagt. Enkele regionale lijnen zijn (deels) niet geëlektrificeerd en de treinen rijden hier momenteel nog op diesel. Deze dieseltreinen stoten ook stikstof en fijnstof uit en veroorzaken geluid- en trillingshinder. Daarnaast draagt één van de onderstaande maatregelen bij aan het voorbereiden van het spoor op de klimaatveranderingen, waardoor deze schone(re) modaliteit ook gebruikt kan blijven worden in de toekomst.</p> <p>Door het personenvervoer op deze lijnen te verduurzamen, bijvoorbeeld door inzet op waterstof, batterijtreinen of (partiele) elektrificatie, wordt deze uitstoot van CO<sub>2</sub>, fijnstof en stikstof verminderd en de effecten op het klimaat en de omgeving beperkt (recente waterstofproef in Groningen leverde al 2 tot 3 dB(A) vermindering op bij een snelheid rond de 100 km/h, bij -3 dB(A) is door de logaritmische schaal sprake van een halvering van het geluid). Deze projecten dragen daarom bij aan investeringen en kennisontwikkeling in de groene transitie (markers 066bis, 069bis en 072bis) .</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i> de maatregelen sluiten aan bij duurzame infrastructuur, het schoon en efficiënt opwekken en gebruiken van energie, innovatie, vermindering van broeikasgassen en het aanpakken van knelpunten in het vervoer.</p>
<p><b>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></b> <i>Beleidstheorie –</i></p> <p>Beleidstheorie voor maatregelen 1, 2 en 3: Het verder verduurzamen van de mobiliteit is van belang om invulling te geven aan de ambities uit het Klimaatakkoord. Op terrein van spoorvervoer is met name nog een slag te maken bij gebruik van duurzame energie voor resterend diesel-aangedreven regionaal personenvervoer en goederenvervoer. Daarvoor bestaan 3 opties, waarvan nu slechts 1 uitontwikkeld is en daarmee momenteel toepasbaar: volledige elektrificatie met bovenleiding. Elektrificatie vraagt echter om forse investeringen zeker wanneer er sprake is van bruggen/tunnels (kunstwerken), lange realisatietijd en leidt tot forse werkzaamheden op/langs het spoor. Daarnaast levert de bovenleiding over de hele levenscyclus ook een forse milieubelasting op door met name het koper in bovenleiding en kabels, maar ook door bijvoorbeeld materiaalgebruik, aanleg en onderhoud van bovenleiding, extra onderstations en bovenleidingportalen, en extra geluids- en visuele hinder. Daarom zet IenW in op het verder onderzoeken, ook in de praktijk met eerste toepassingen, van twee nieuwe kansrijke typen alternatieve technieken: waterstof en batterijtechniek al dan niet met partiele elektrificatie. Deze technieken zijn voor toepassing in Nederland nog niet volledig uitontwikkeld, terwijl ze wel veelbelovend zijn volgens ProRail en in het buitenland al worden toegepast in vergevorderde stadia van ontwikkeling en de reguliere treindienst wat betreft. Daarom worden vanuit IenW pilots met deze technieken aangemoedigd.</p> <p>Beleidstheorie voor maatregel 4: Naast dat met duurzamer spoor verdere klimaatverandering wordt tegengegaan, moet het spoor ook voorbereid worden op een heden en toekomst met klimaatverandering, verduurzaming van het spoor als in toekomstvast maken van het spoor zodat een groeiend aantal reizigers gebruik kan maken van deze duurzame vorm van transport. Bij een toenemend aantal treinen of sneller rijden van treinen vraagt dit vaak extra inzet; omdat de baanstabieleit dit anders niet aankan. Ook vanuit de EU is er specifieke aandacht voor klimaatadaptatie. De Ten-T vereisten schrijven een robuust netwerk voor, terwijl het veranderende klimaat de robuustheid van het spoor figuurlijk én letterlijk ondergraaft: de spoordijken onder het spoor, de baanlichamen, zijn veelal gebouwd voor 1900 en zijn niet bestand voor de gevolgen van klimaatverandering. Door toenemende droogte enerzijds en veel heviger regenvall anderzijds is sprake van bodemerosie. Om de vervoersgroei in deze duurzame modaliteit op te blijven vangen is regulier onderhoud niet meer afdoende en zijn aanvullende maatregelen nodig. Deze maatregelen ten behoeve van klimaatadaptatie vallen niet onder reguliere 1-op-1 vervanging, maar betreffen een functieuitbreiding waarin in de budgetten voor regulier beheer&amp;onderhoud geen rekening mee is gehouden.</p> <p>Het gaat om de volgende concrete maatregelen in de periode richting 2026:</p>

## 10. Verduurzaming regionale spoorlijnen (€250 mln), IenW

1. Introductie van 4 waterstoftreinen en bijbehorende infrastructuur (tankinstallatie) in Noord-Nederland ten behoeve van de uitbreidingen van de dienstregeling in Veendam-Stadskanaal en de Wunderline (Groningen-Bremen). Daarmee is dit nieuwe materieel gelijk zero emissie, in plaats van dat dieselmaterieel wordt gekocht dat de komende decennia CO<sub>2</sub> zal uitstoten. Met de introductie van deze 4 treinen wordt kennis en ervaring opgedaan omdat dit de eerste waterstoftreinen in reguliere dienst zouden zijn, passend ook bij de ambitie van Noord-Nederland om een waterstofeconomie te worden, waarmee op later moment keuzes voor alle nog niet geëlektrificeerde lijnen elders in Nederland beter kunnen worden onderbouwd. Elektrificatie is op dit moment geen optie, omdat dan het gehele regionale netwerk in Groningen gelijk geëlektrificeerd dient te worden (duur, nu onnodig en zeer hinderrijk en tijdrovend). De provincie heeft zelf recent ca. 7 mln. beschikbaar gesteld voor de meerkosten van deze treinen uit het Nationaal Programma Groningen.
2. Elektrificatie van de lijnen Zutphen-Hengelo-Oldenzaal en Almelo-Mariënberg, zodat hier per dienstregeling 2026 (start eind 2025) de treinen op elektriciteit (groene stroom) kunnen rijden in plaats van diesel. Resultaten verkenningsfase zijn voorjaar 2021 beschikbaar. Per 2026 zal de nieuwe concessie met nieuw materieel van start gaan, waarbij dit materieel dan gelijk aan de juiste specificaties kan voldoen. Dit moment in tijd komt te vroeg om nieuwere technieken dan elektrificatie kansrijk te maken.
3. Elektrificatie trajecten grensoverschrijdend spoorvervoer, w.o.
  - Elektrificatie van het traject grens-Enschede t.b.v. grensoverschrijdende verbinding Enschede-Munster voor 2026, zodat hier per 2028 de treinen op elektriciteit (groene stroom) kunnen rijden in plaats van diesel op het gehele traject Munster (DE) en Enschede. Omdat in Duitsland reeds gekozen is voor een combinatie van elektrificatie (van/naar Münster) en inzet van batterij-hybride treinen (van/naar Dortmund), is dit ook de techniek die aan Nederlandse zijde van de grens moet worden toegepast om deze internationale duurzame transportverbinding te behouden.
  - Mogelijke maatregelen ten behoeve van verduurzaming van het nog te reactiveren traject Coevorden-Neuenhaus. Deze reactivering zal naar verwachting eind 2024 gereed zijn.
4. In het afgelopen jaar is gestart met een landelijke analyse van onze baanlichamen. Aanleiding hiervoor was onder andere de problemen op de lijn Zwolle-Kampen en de problemen bij Culemborg (snelheidsbeperking a.g.v. ondergrondproblemen). Op basis van de eerste resultaten op de ROSA lijn (Rotterdam-Schiphol-Arnhem) waar een frequentieverhoging voorzien is en de route van de internationale verbinding naar Berlijn (IC Berlijn die wordt versneld) is gebleken dat op korte termijn aanvullende maatregelen nodig zijn om deze functie-uitbreidingen mogelijk te maken. Op de ROSA-lijn en op enkele delen van de IC Berlijn route betreft dit eenmalige maatregelen. Bij beschikbaar budget is planning om dit te realiseren in de periode 2024.
  - a) Versterken baanlichaam ROSA lijn (31 km): € 58 mln.
  - b) Versterken baanlichaam route IC Berlijn (specifiek locatie Oldenzaal-Grens): € 20 mln.

Als gevolg van deze maatregelen kan het personenvervoer op deze lijnen voortaan in zero emissie worden uitgevoerd en wordt infrastructuur klimaatresistenter gemaakt. De uitstoot van schadelijke stoffen (waaronder CO<sub>2</sub>) en de geluidsoverlast wordt verminderd. Dit past goed bij de uitgangspunten van RRF.

*Doelmatigheid*

Op basis van de kengetallen bedraagt de CO<sub>2</sub> besparing per gereden kilometer voor een personentrein ca. 0,09 KG CO<sub>2</sub> (bron: [www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren](http://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren)). In totaal gaat het op de genoemde trajecten om ongeveer 65kton CO<sub>2</sub> uitstoot. An sich is dit onvoldoende om de kosten te rechtvaardigen. Daarom worden de andere baten zoals reistijdwinst, minder fijnstofuitstoot en omgevingshinder.

Het ontbreekt voor het CO<sub>2</sub> neutraal laten rijden van de treinen op de genoemde trajecten aan beleidsalternatieven. Bij de genoemde inzet voor specifiek voor Waterstof geldt dat de uitrol op de trajecten kan bijdragen aan een bredere uitrol, zeker in het Noorden van het land. In de beleidstheorie is per maatregel aangegeven waarom voor de betreffende techniek wordt gekozen.

*Doelgroep* – De doelgroep van de maatregelen zijn de reizigers en omwonenden van de betreffende regionale lijnen en, als gevolg van de vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot, het wereldwijde klimaat en haar bewoners. Maatregelen 1 wordt uitgevoerd en beheerd door de provincie Groningen, maatregel 3b door de Bentheimer Eisenbahn, de overige maatregelen worden uitgevoerd en beheerd door ProRail.

## 10. Verduurzaming regionale spoorlijnen (€250 mln), IenW

<i>Looptijd</i> – Alle bovengenoemde maatregelen worden in de periode richting 2026 uitgevoerd
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw</i></p> <p>Ad 1) € 47 mln. waarvan ca. 5 mln. reeds gedekt vanuit IenW, het betreft een volledig nieuw beleidsinitiatief</p> <p>Ad 2) € 100 mln. waarvan 0 mln. reeds gedekt, het betreft een volledig nieuw beleidsinitiatief</p> <p>Ad 3) € 30 mln. waarvan 0 mln. reeds gedekt, het betreft een volledig nieuw beleidsinitiatief en uitbreiding van het bestaande reactivatie-project met een verduurzamingscomponent</p> <p>Ad 4) € 78 mln. Het betreft een nieuw initiatief dat zelfstandig kan worden uitgevoerd.</p>
<p><i>Wat voor type instrument betreft het?</i></p> <p>Het betreft subsidies (waarbij de besteding van de middelen via verantwoording achteraf wordt gecontroleerd) aan de regio of ProRail als bijdrage aan/ten behoeve van de realisatie van de genoemde maatregelen. De provincie Groningen draagt zelf ten minste ca 7 mln. bij aan de waterstoftreinen, bij maatregelen 2 en 3 moeten de gesprekken over cofinanciering nog worden gestart/afgerond. ProRail is via de beheerconcessie de partij die het spoor in Nederland beheert en onderhoudt in opdracht van het Rijk en bij specifieke opdrachten soms de regio. ProRail kent zelf (bijna) geen andere financieringsbronnen en zal dan ook zelf niet bijdragen aan de projecten, anders dan in kennis en expertise.</p>
<p><b>C. Overige criteria</b></p> <p><i>Timing:</i></p> <p>Ad 1) in 2021 moet de aanbesteding voor dit nieuwe materieel worden gestart. Huidige verwachting is dat dit materieel per 2025 gaat rijden op Veendam-Stadskanaal en de Wunderline (Groningen-Bremen)</p> <p>Ad 2) De elektrificatie van deze lijnen moet half 2025 gereed en financieel afgerond zijn, zodat per eind 2025 de treinen op elektriciteit (groene stroom) kunnen rijden in plaats van diesel. Tijdige en goede voorbereiding van het project is hierbij essentieel.</p> <p>Ad 3) De elektrificatie van dit korte stukje spoor zal voor 2026 gereed en financieel afgerond zijn, zodat bij start nieuwe concessie (2027, inclusief verlenging huidige concessie 2 jaar) van Munster en Dortmund tot Enschede volledig emissievrij gereden kan worden.</p> <p>Op het traject Coevorden-Neuenhaus is de verwachting is dat deze internationale trein per 2025 zal gaan rijden, eventuele maatregelen voor verduurzaming van dit traject moeten dan ook gereed zijn. Tijdige en goede voorbereiding van deze projecten is hierbij essentieel.</p> <p>Ad 4) Realisatie is voorzien voor 2025. Na realisatie van de maatregelen zijn de betreffende baanlichamen zodanig verstevigd dat deze klimaatbestendig zijn en robuust voor de voorziene functie-uitbreiding t.b.v. de groei op het spoorstelsel.</p> <p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i></p> <p>Genoemde maatregelen zijn in samenwerking met uitvoerder ProRail tot stand gekomen. Alle technieken bestaan al (elektrificatie, batterij- en waterstoftreinentreinen) en worden stap voor stap op plekken in Europa geïntroduceerd. Voor aanpassing van spoordijken bestaan ook de gewenste technieken. Genoemde maatregelen kunnen conform bovenstaande data worden gerealiseerd mits tijdige en goede voorbereiding plaatsvindt.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ad 1) Start aanbesteding materieel door Provincie Groningen: eind 2021, start productie: begin 2023, levering: eind 2024. Provincie Groningen is trekker en risicodragers in dit project. De infrastructurele aanpassingen zijn gering en kunnen tijdig worden uitgevoerd.</li> <li>Ad 2) Eind 2021 wordt de besluitvorming verwacht voor elektrificatie van de spoorlijnen om daarmee voor eind 2025 te realiseren. De provincies Overijssel is opdrachtgever, samen met de provincie Gelderland. Over rol en risicoverdeling worden in het najaar 2021 tussen Rijk en regio afspraken gemaakt met input van de uitkomsten van de lopende verkenning.</li> <li>Ad 3a) In 2028 wordt gestart met het rijden van het nieuwe geëlektrificeerde materieel. Voor die tijd zal ook aan Nederlandse zijde het spoor geëlektrificeerd moeten zijn. In opdracht van de provincie Overijssel heeft ProRail begin 2021 een verkennend onderzoek opgeleverd, gezien het beperkte aantal kilometers zal realisatie voor eind 2025 afgerond kunnen worden. Belangrijkste gesignaleerde risico's zijn te laag liggende kunstwerken over het spoor.</li> <li>Ad 3b) De provincie Drenthe en land Niedersachsen zijn trekker en risicodragers voor dit project. IenW draagt bij aan de infrastructurele aanpassingen incl. BOV in Nederland, de provincie en Duitse partijen de overige infrastructurele aanpassingen. De regio staat aan de lat voor de</li> </ol>



## 10. Verduurzaming regionale spoorlijnen (€250 mln), IenW

<p>exploitatiekosten van de reactivering. De verwachting is dat het project in 2024 gereed is.</p> <p>5. Ad 4) Conform de reguliere methodiek worden specifieke projecten getoetst op uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid. Gezien de urgentie van de frequentieverhoging op de ROSA lijn en versnelling IC Berlijn (Grensoverschrijdende verbindingen, scoort goed in optiek RRF) is realisatie voor 2025 urgent prioritair binnen de bredere bouwopgave van ProRail en wordt capaciteit hiervoor vrijgemaakt.</p>
<p><b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b></p> <p><i>Impact</i></p> <p>De huidige dieseltreinen stoten naast CO2 ook stikstof ook andere schadelijke stoffen uit. Ook hebben omwonenden en de natuur (over)last van het geluid en trillingen die geproduceerd worden. Met de stillere en schonere alternatieven worden deze problemen gelijktijdig aangepakt, naar verwachting tegen minder kosten, kortere realisatietijd, minder hinder en lagere milieubelasting (zie hierboven). Daarnaast kan de inzet op waterstof- en batterijtreinen een belangrijke aanjager zijn van innovatie in de spoorsector. Voor elektrificatie geldt dat hiermee hogere frequenties mogelijk zijn, wat een goede bijdrage kan leveren aan de bereikbaarheid.</p> <p>Ook is een robuust spoorstelsel een randvoorwaarde voor brede welvaart en (behoud van) economische groei. Met name in de verstedelijkte gebieden zorgt verslechtering van de treinverbindingen door incidenten met het baanlichaam tot groeivertraging.</p> <p>Do-no-harm-principle</p> <p>De beleidsinitiatieven zijn juist gericht op het verduurzamen van het vervoer of het klimaatbestendig maken van het systeem.</p> <p>Ad 4) De versteviging van de spoordijken heeft geen nadelige effecten op de zes omgevingsdoelstellingen. Bestaande baanlichamen worden –conform de reguliere aanpak- op een duurzame en waar mogelijk circulaire wijze verstevigd. Hiermee wordt bodemerosie tegengegaan.</p>
<p><b>E. <u>Monitoring en effectmeting</u></b></p> <p>Verwachte effecten zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Door elektrificatie en waterstof dalende CO2 uitstoot van het spoorverkeer met 65kton/jaar;</li> <li>- Door versterking spoordijken wordt de capaciteit en klimaat-robustheid van het spoorverkeer bevorderd door mogelijkheden snelheidsverhoging / frequentieverhoging</li> </ul> <p>In de huidige situatie moet elke extra intensivering van treinverkeer (meer treinen of nieuw materieel) beoordeeld worden o.b.v. de bestaande informatie van het baanlichaam. Op dit moment is duidelijk dat een extra intensivering op de ROSA lijn mogelijk moet worden gestopt i.v.m. te hoge risico's. Het nemen van structurele maatregelen maakt het mogelijk om met elk soort trein te rijden.</p> <p>Afhankelijk van het beschikbare budget wordt een programmering opgesteld voor de verschillende jaren waarbij werkzaamheden voor de klimaatadaptatie gecombineerd worden met toch al geplande onderhoudsmaatregelen, zodat het spoor niet onnodig lang uit dienst hoeft.</p> <p>De programmering wordt geregeld geactualiseerd, opdat goed inzichtelijk kan worden gemaakt wat de voortgang is van de planning en uitvoering van de maatregelen.</p> <p>Overzicht van welke contracten op de markt zijn gezet en aanbesteed.</p> <p>Voor wat betreft het verduurzamen van de regionale spoorlijnen voor personenvervoer zullen de verwachte effecten vooraf nog beter in kaart worden gebracht. Na implementatie kan worden bepaald hoeveel minder diesel en hoeveel meer groene stroom (met bijbehorende uitstoot) wordt gebruikt voor de aandrijving van de genoemde treinen. Een eventuele effectmeting rondom overlast voor omwonenden zal nader moeten worden uitgewerkt.</p> <p>Voor monitoring en effectmeting bestaan binnen ProRail standaarden die bij de Europese commissie bekend zijn en wel eens als voorbeeld worden gebruikt. Deze standaarden zullen ook bij de genoemde projecten worden gebruikt.</p>

*SMART mijlpalen en doelen*

Ad1) Start aanbesteding waterstofftreinen per begin 2022

Gunning productie waterstofftreinen per begin 2023

Levering waterstofftreinen per 2025

Ad 2) besluit elektrificatie per eind 2021

Planuitwerking elektrificatie tot eind 2022

Realisatie elektrificatie per half 2023

Oplevering elektrificatie per eind 2025 t.b.v. start dienstregeling 2026

Ad 3) besluit elektrificatie per eind 2022

Planuitwerking elektrificatie tot begin 2023

Realisatie elektrificatie per eind 2023

Oplevering elektrificatie per eind 2025

Ad 4) Voor aanvang van de dienstregeling 2025 ca. 31 kilometer aan spoordijken robuust gemaakt voor de functie-uitbreidingen in lijn met klimaateffecten en groei op het spoor, waardoor de voorziene dienstregeling met een 5<sup>e</sup> en 6<sup>e</sup> intercity (per uur) en een internationale verbinding naar Berlijn op een verantwoorde manier kan worden doorgevoerd.

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing***Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

	(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1)			42			
2)		100				
3)			30			
4)		5	33	40		

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

	(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1)				42		
2)		2	4	4	45	45
3)			1	1	10	18
4)				5	30	43

**Financiële Onderbouwing**

Ad 1) 4 treinen\* 10 mln. Meerkosten per trein ivm waterstof = 40 mln.

1 waterstoftankinstallatie \* 7 mln = 7 mln.

*Minus* reservering IenW voor tankinstallatie a 5 mln.

De waterstofftreinen en de tankinstallatie zullen in eigendom, beheer&onderhoud zijn van de provincie. Eventuele meerkosten in exploitatie, beheer&onderhoud zijn voor rekening van de provincie. De provincie heeft zelf ca. 7 mln. beschikbaar gesteld voor dit project uit het Nationaal Programma Groningen om deze kosten in exploitatie en B&O te kunnen dekken.

Ad 2) Almelo-Mariënberg en Hengelo-Zutphen: De kosten worden voornamelijk door een aantal zaken gedreven: het gaat in dit geval om ongeveer 70 km spoor waarboven bovenleiding moet worden aangelegd, waarbij verschillende onderstations voor moeten worden geïnstalleerd ten behoeve van de voeding wat betreft de elektriciteit. Ook moeten enkele kunstwerken (bruggen/tunnels) worden aangepast om ruimte te geven voor deze bovenleiding boven de treinen. Eerste inschatting van ProRail is nu dat dit ca. 100 mln. zal kosten, preciezere kostenschatting wordt momenteel door ProRail uitgewerkt.

Ad 3) Enschede-grens: De kosten worden voornamelijk door een aantal zaken gedreven: het gaat in dit geval om ongeveer 6 km spoor waarboven bovenleiding moet worden aangelegd, waarbij wellicht ook een of meerdere onderstations voor moeten worden geïnstalleerd ten behoeve van de voeding wat betreft de

## 10. Verduurzaming regionale spoorlijnen (€250 mln), IenW

elektriciteit. Ook moeten enkele kunstwerken (bruggen/tunnels) worden aangepast om ruimte te geven voor deze bovenleiding boven de treinen, dat zijn er relatief veel op dit korte traject. Inschatting van ProRail is nu dat dit ca. 30 mln. zal kosten, preciezere kostenschatting wordt momenteel door ProRail uitgewerkt.

Ad 4) Voor het versterken van het baanlichaam is de kostenonderbouwing afhankelijk van het type ondergrond, de snelheid en het gewicht van de treinen. Op basis van een eerste inventarisatie zou voor de aanpak van deze 31 km spoordijk eenmalig totaal € 78 mln. nodig zijn. Het betreft een nieuw initiatief dat zelfstandig kan worden uitgevoerd, als opmaat voor de veel grotere opgave de komende jaren op het gebied van spoordijken.

<b>11. (Slimme) Laadinfrastructuur elektrisch vervoer (€272.5 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>Beoogd wordt de doelen en resultaten te bereiken zoals die zijn afgesproken in het Klimaatakkoord, hoofdstuk C2.4 Afspraken Elektrisch Vervoer. Deze doelen/resultaten hebben betrekking op de versnelde uitrol van de laadinfrastructuur. De meetbare/concrete resultaten zijn uitgebreid terug te vinden in het Klimaatakkoord en in de Nationale Agenda Laadinfrastructuur<sup>27</sup> (NAL). De Europese Commissie heeft de RRF expliciet genoemd voor investeringen in laad- en tankinfrastructuur in haar strategie voor slimme en duurzame mobiliteit. Uitgangspunt is dat laadinfrastructuur geen drempel vormt bij de uitrol van elektrisch vervoer. Voorgestelde maatregelen dragen bij aan de realisatie van een landsdekkend laadnetwerk dat voorziet in de laadbehoefte van elektrisch vervoer en een positieve bijdrage levert aan de impact op het elektriciteitsnet. De investeringsprojecten in leiden tot een win-winsituatie: we stimuleren de groene transitie én versterken het Nederlandse verdienpotentieel en onze positie in een sector vol economische, innovatieve kansen. De maatregel draagt bij aan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Klimaat/groene transitie De maatregel levert een 100% bijdrage aan de groene transitie doordat het de transitie naar elektrisch emissieloos vervoer versnelt en de integratie van hernieuwbare energie in het net ondersteunt.</li> <li>7. Groeipotentieel/sociaal of economische weerbaarheid De maatregel verhoogt mogelijkheid voor het gebruik van elektrische voertuigen en de inzet van duurzame binnenvaart. Het verder ontwikkelen van slim laden en laden voor de logistiek bieden groeikansen op langere termijn voor de BV Nederland , logistiek ontwikkelingen bieden groeikansen internationaal voor de BV Nederland op langere termijn.</li> </ol> <p>De maatregel draagt het meest bij aan klimaat/groene transitie. De maatregel valt onder de volgende markers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 022 Onderzoeks- en innovatieprocessen, technologieoverdracht en samenwerking tussen ondernemingen gericht op de koolstofarme economie, weerbaarheid tegen en aanpassing aan klimaatverandering</li> <li>- 033 Slimme energiedistributiesystemen op een laag en gemiddeld spanningsniveau (met inbegrip van slimme netwerken en ICT-systemen) en de daarmee verbonden opslag</li> <li>- 073 Infrastructuur voor schoon stadsvervoer</li> <li>- 077 Infrastructuur voor alternatieve brandstoffen (AFID)</li> </ul> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>De maatregel sluit aan bij landspecifieke aanbeveling voor Nederland nr.3: Publieke investeringsprojecten vervroegen en private investeringen aanmoedigen om het economisch herstel te bevorderen. De investeringen toespitsen op de groene en digitale transitie, met name op de ontwikkeling van digitale vaardigheden, duurzame infrastructuur, het schoon en efficiënt opwekken en gebruiken van energie, en missiegedreven onderzoek en innovatie.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidsstheorie</i></p> <p>De afspraken uit het klimaatakkoord zetten in op een transitie naar 100% emissievrij transport over weg en water in 2050. Elektrisch rijden is essentieel om de klimaatdoelstellingen te halen. Automobilisten en bedrijven kiezen echter alleen voor elektrisch als ze kunnen vertrouwen op voldoende laadpunten. Hiervoor is een slim, dekkend en betrouwbaar laadnetwerk nodig. In de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL), onderdeel van het Klimaatakkoord, zijn hier afspraken over gemaakt. De coronacrisis heeft helaas ook de laadinfra-sector hard geraakt. Doordat er minder kilometers gereden worden, is de omzet gedaald en staan nieuwe investeringen onder druk. In dunnerbevolkte, rurale regio's blijven investeringen in laadinfrastructuur achter, waardoor burgers en bedrijven nog niet de stap maken naar elektrisch rijden. Aanvullende investeringen zijn nodig om ervoor te zorgen dat de laadinfrastructuur zich kan blijven ontwikkelen en het Nederlands bedrijfsleven haar koploperspositie behoudt. Nederland is één van de belangrijkste proeftuinen voor de ontwikkeling van nieuwe innovaties op het gebied van slimme laadinfrastructuur. Door toepassing van slim laden kan duurzame energie optimaal worden benut, kan het</p>

<sup>27</sup> Zie: <https://agendalaadinfrastructuur.mett.nl/ondersteuning+gemeenten/documenten+en+links+per+thema/default.aspx>

## 11. (Slimme) Laadinfrastructuur elektrisch vervoer (€272.5 mln), IenW

elektriciteitsnet gestabiliseerd worden bij piekverbruik door langzamer te laden en kunnen autobatterijen zelfs ingezet worden om energie terug leveren aan woningen of aan de wijk. Volgens een studie van CE Delft e.a. uit 2019 (Slim laden must have bij groei elektrisch vervoer) verlaagt slim laden de piekbelasting met 20% (2GWp) waardoor circa 1,4 miljard aan netinvesteringen kan worden voorkomen. De voorgestelde investeringen stimuleren groen herstel en versterken het Nederlandse verdienpotentieel in de maak- en service-industrie voor laadinfrastructuur. De volgende concrete voorstellen dragen bij aan de implementatie en verdere ontwikkeling van slim laden. De maatregelen hebben een aanjagende functie (incidenteel), zodat opschaling in gang wordt gezet en de markt overgaat tot verdere investeringen. Daarnaast dragen de maatregelen bij aan de uitvoering van Europese richtlijn voor alternatieve tank en laadinfrastructuur.

#### A. Publieke en semipublieke laadinfrastructuur voor bestelbussen en personenauto's

In de [NAL](#) wordt verwacht dat in 2025 in Nederland ca. 700.000 laadpunten nodig zijn voor personenvoertuigen en bestelbussen, waarvan ca. 50% op private locaties, ca. 15% publiek op publieke locaties (openbaar) en 35% op semipublieke locaties. Voor de semipublieke en publieke locaties geldt dat de investeringen in toekomstige laadinfrastructuur sterk afhankelijk zijn van het verwachte gebruik. Met andere woorden: hoe meer zekerheid, hoe meer bereidheid er is vanuit marktpartijen om hierin te investeren. Dit gebeurt nu veel in stedelijke gebieden, maar in het grootste deel van Nederland blijft dit nog achter. De huidige onzekerheid van de coronacrisis zorgt voor een significante daling in het gebruik, en daarmee een rem op de investeringen. De groeiende verkoop van elektrische auto's (EV's), gepaard met Europese normering om de productie van vervuilende dieselauto's drastisch te verminderen zullen de komende tien jaar leiden tot een grote toename van EV's en dus toenemend gebruik van laadpalen. In dunbevolkte gebieden wordt nog beperkt geïnvesteerd door marktpartijen waardoor de stap naar elektrisch rijden voor burgers en bedrijven achterblijft. Via additionele investeringen kan dit worden voorkomen en komt de uitrol van laadinfrastructuur ook in deze gebieden op peil. Met publieke en publiek-private investeringen in laadinfrastructuur wordt het aantrekkelijker voor burgers en bedrijven om de overstap te maken. Zo kan de overheid (een deel van) de onrendabele top, die er momenteel is, van laadinfrastructuur wegnemen<sup>28</sup>. Dit heeft een versnellend effect op verdere investeringen. Naar verwachting kunnen er met een investering van € 60 mln. ca. 60.000 (semi)publieke laadpunten gerealiseerd worden. Naast de reguliere laadinfrastructuur is snellaadinfrastructuur een belangrijke schakel in het laadsysteem. Het gebruik is volgens exploitanten met 70% afgenomen, waardoor er geen ruimte is voor nieuwe investeringen.

#### B. Laadinfrastructuur voor (stads)logistiek

Het goederenvervoer over de weg staat aan de vooravond van de transitie naar volledig emissievrij. Het aanbod van (batterij elektrische) bakwagens en trekker/ opleggers groeit de komende jaren (zie studies [ElaadNL](#), Transport & Environment, [EV Consult](#)). Het omslagpunt dat de Total Cost of Ownership (TCO) van een elektrische aandrijving gunstiger is dan van een fossiele aandrijving wordt naar verwachting rond 2025 bereikt voor stadslogistiek<sup>29</sup>. Dit gepaard met de invoering van zero emissie-zones in 30-40 steden zorgt ervoor dat vervoerders de periode rond 2025 de overstap moeten gaan maken. De beschikking over geschikte laadinfrastructuur is hierbij een randvoorwaarde. Investeren in multimodale laadpleinen waar zowel logistieke voertuigen als OV-bussen, doelgroepenvervoer en taxi's kunnen laden, versnelt de transitie naar schone mobiliteit. Het laden van logistieke voertuigen vraagt zwaardere netaansluitingen. Gezien de hoge vermogens zijn de investeringen fors. De behoefte aan hoge mate van laadzekerheid voor de continue bedrijfsvoering zorgt dat de laadinfrastructuur bovendien tijdig beschikbaar dient te zijn. Deze grote vermogens kunnen niet overal gerealiseerd worden. Regie vanuit de overheid leidt tot gelijke kansen voor logistieke bedrijven en biedt daarnaast de mogelijkheid om ook andere modaliteiten versneld te verschonen. Investeren in slimme laadinfrastructuur is daarom nog belangrijker omdat het de vraag naar extra netcapaciteit door de hogere vermogens op sommige locaties zou kunnen beperken. Waar Nederland wereldwijd een positie heeft in de laadinfrastructuur voor personenvoertuigen kan deze ook worden opgebouwd voor logistiek door deze laadnetwerken te gaan ontwikkelen. In de Roadmap Logistieke Laadinfrastructuur<sup>30</sup> is laadbehoefte voor verschillende logistieke vervoersvormen in kaart gebracht. Naar

<sup>28</sup> <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=a9d7ce67-f265-4924-bdf4-bc55c101f4e7&title=Eindrapport%20Onderzoek%20naar%20de%20businesscase%20van%20laadinfrastructuur.pdf>

<sup>29</sup> Zie: [https://www.elaad.nl/uploads/files/ElaadNL\\_Outlook\\_E-trucks\\_stadslogistiek.pdf](https://www.elaad.nl/uploads/files/ElaadNL_Outlook_E-trucks_stadslogistiek.pdf)

<sup>30</sup> Zie:

<https://agendalaadinfrastructuur.mett.nl/ondersteuning+gemeenten/documenten+en+links+per+thema/documenten+in+bibli>

## 11. (Slimme) Laadinfrastructuur elektrisch vervoer (€272.5 mln), IenW

verwachting zijn er in 2025 ongeveer 1500 laadpunten voor zware logistieke voertuigen nodig. De ontwikkeling van dergelijke laadnetwerken is noodzakelijk als ondersteunende maatregel voor invoering van emissievrije zones in steden. De capaciteit van het energienetwerk moet in de aankomende jaren geen remmende factor zijn. Van belang is de mobiliteitsmarkt en de logistieke bedrijven (vervoer, transport, bouw) een vrij speelveld te bieden, dat in gevaar komt wanneer sommige marktpartijen wel beschikken over adequate laadinfra en andere niet. Met een investering van ca. 60 mln. kunnen verspreid over Nederland meerdere (semi)publieke laadpleinen gerealiseerd worden om te leiden tot een dekkend netwerk. Deze laadpleinen worden gerealiseerd rond ZE-zones, zodat transportbedrijven, actief in deze zones, gelijkwaardig van de laadinfrastructuur gebruik kunnen maken. Tegelijkertijd is het grootste deel van de OV-bussen en taxi's voor 2025 geëlektrificeerd. Deze voertuigen kunnen ook gebruikmaken van de slimme laadpleinen waardoor deze goed benut worden. Ook knooppunten en de logistieke corridors (Rotterdam-Roergebied, Parijs, etc.) zijn hier onderdeel van en zijn ook van belang voor een Europees dekkend netwerk van laadinfrastructuur.

#### C. De Rijksoverheid in haar voorbeeldrol

De regering heeft als doel gesteld dat het gehele Rijkswagenpark in 2028 emissieloos moet zijn. Dat vraagt om investering in laadinfrastructuur bij gebouwen van de Rijksoverheid die het Rijksvastgoedbedrijf realiseert. Het RVB onderzoekt eerst wat een passende laadinfrastructuur is voor het Rijkswagenpark, mogelijk kan de laadbehoefte ook deels op andere plaatsen worden ingevuld, en hoeft niet alles bij Rijksgebouwen. De inschatting is dat er in de periode 2021 t/m 2025 ongeveer 5250 laadpunten kunnen worden aangelegd, dit is inclusief defensiedeel. De kosten hiervan, inclusief gebouw- en terreinaanpassingen zijn in totaal 52,5 mln.

#### D. Slim laden

Elektrische voertuigen kunnen helpen bij de integratie van hernieuwbare energie op het net, in lijn met de Europese verordening 2019-943 en richtlijn 2019-944. Het slim organiseren van de snelheid en het moment van laden en ontladen, kunnen pieken in de elektriciteitsvraag effectief beperken. Wanneer de totale batterijcapaciteit van alle EV's gebundeld wordt, beschikt Nederland in 2030 naar schatting over 76 GWh aan opslagcapaciteit. CE Delft en APPM hebben voor Enpuls becijferd wat slim laden in 2030 voor de elektriciteitsnetten kan betekenen (APPM, CE Delft, 2018). Slim laden verlaagt de piekbelasting met 20% (2GWp) waardoor circa 1,4 miljard aan netinvesteringen kunnen worden voorkomen. Om de flexibiliteit van deze opslagcapaciteit te kunnen benutten moet het ecosysteem daarvoor ingericht worden. Nederland heeft wereldwijd een erkende en leidende positie op het gebied van smart charging. Om deze koppositie verder uit te bouwen, is het van belang om de komende jaren toe te werken naar een situatie waarin smart charging een in de praktijk toegepaste standaard is. Om snelheid te maken en efficiency te boeken, is er behoefte aan uniformiteit en standaardisatie. Een landelijke gestuurde opschaling van smart charging leidt tot een sterkere positionering van Nederland dan een optelsom van lokale initiatieven. Sterker naar gebruiker, naar de industrie maar ook naar het buitenland.

De markt voor laadinfrastructuur in het algemeen en smart charging in het bijzonder is nog geen volwassen markt die volledig op eigen benen kan staan. Laadinfrastructuur is daarbij kapitaalintensief, wat betekent dat ook de opschaling van smart charging mede wordt bepaald door de beschikbaarheid van investeringskapitaal. Dit vraagt een investering om te komen tot marktintroductie: producten, diensten en oplossingen in de praktijk toepassen, investeringen te financieren en effecten op business cases van exploitanten waar nodig te compenseren. Hiervoor wordt de periode 2021 – 2024 een programma met een financieringsbehoefte van 25 mln. per jaar, in te zetten voor toepassing (40%), techniek en nationale simulatie (30%), afdekken risico's (20%) en organisatie (10%).

#### Doelmatigheid

De inzet van 1,8 mln EV's in 2030 levert circa 2,33 megaton CO<sub>2</sub>-reductie op. De aanwezigheid van voldoende laadinfrastructuur is randvoorwaardelijk om dit doel te kunnen bereiken. In de Nationale Agenda Laadinfrastructuur zijn partijen bijeengebracht om tot een uniforme aanpak te komen voor uitrol van laadinfrastructuur inclusief toepassing van innovatieve elementen. Dit is nodig om *economies of scale* te

## 11. (Slimme) Laadinfrastructuur elektrisch vervoer (€272.5 mln), IenW

realiseren, waardoor de kosten voor de realisatie van 1,7 mln. laadpunten in 2030 omlaag gebracht kunnen worden en de uitrol efficiënt kan worden georganiseerd.

Bovenstaande maatregelen maken onderdeel uit van een gebalanceerde instrumentenmix en richten zich enerzijds op de realisatie van voldoende laadpunten en anderzijds op een verbeterde inpassing van elektrisch vervoer in het energiesysteem. Elektrisch rijden is volop in ontwikkeling, door te werken aan gezamenlijke kaders kan voorkomen worden dat er verschillende oplossingen naast elkaar gaan bestaan.

Op nationaal niveau lopen al programma's en regelingen om voor een eerste versnelling te zorgen, zoals de DKTI-regeling, SPUK NAL-regio's en verschillende programma's vanuit de topsectoren Logistiek en Energie, maar deze zijn niet toereikend om voor de benodigde opschaling te zorgen de komende jaren, omdat dit op pilotniveau plaatsvindt op zeer lokale en kleine schaal.

De maatregelen maken onderdeel uit van een breder beleidspakket om de beschreven doelen te bereiken. Deze sporen versterken elkaar en zijn naast elkaar nodig.

*Doelgroep*

De doelgroep is ondernemers in de transport en logistieke sector, OV-bedrijven. Daarnaast biedt de maatregel mogelijkheden voor de maakindustrie rond laadinfrastructuur, installatieservices, software voor energiemangement en de maritieme sector. Tot slot kunnen consumenten, burgers gebruik maken van een dekkende laadinfrastructuur.

*Looptijd*

De looptijd van de projecten: 2020-2025

*Financiering en bestaand/nieuw*

Maatregel A *Laadinfrastructuur voor personenauto's*: 60 mln euro

Maatregel B *Laadinfrastructuur voor (stads)logistiek*: 60 mln euro

Maatregel C *Rijksoverheid in haar voorbeeldrol*: 52,5 mln euro

Maatregel D *Slim laden*: 100 mln euro

De maatregelen betreffen in totaal € 272,5 mln. Enkele pilotprojecten voor slim laden, logistiek en binnenvaart worden nu al gerealiseerd, er is nog geen dekking voor uitbreiding van het programma. Een deel van het voorstel is een uitbreiding van bestaand overheidsbeleid van BZK, Defensie en IenW.

*Wat voor type instrument betreft het?*

Maatregel A *Laadinfrastructuur voor personenauto's*: Subsidie en investeringsprojecten

Maatregel B *Laadinfrastructuur voor (stads)logistiek*: Subsidie en investeringsprojecten

Maatregel C *Rijksoverheid in haar voorbeeldrol*: Investering

Maatregel D *Slim laden*: Opzet van een programma waar investeringen en subsidie onderdeel van uitmaken

**C. Overige criteria***Timing:*

De maatregelen worden uitgevoerd tussen 2021 en 2025. Na plaatsing van laadinfrastructuur is er direct effect.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

Binnen de Nationale Agenda Laadinfrastructuur werken markt, overheid en netbeheerders nauw samen om een dekkend, betrouwbaar en toekomstbestendig laadnetwerk te realiseren. Zij maken afspraken die zorgen voor standaardisatie, versnelling, slim laden en innovatie. De NAL is als volgt georganiseerd:

- De stuurgroep NAL bewaakt de voortgang van de acties en stuurt waar nodig bij. In de stuurgroep zitten partijen die een publiek belang behartigen.
- Werkgroepen op thema's zoals slim laden en logistiek zijn verantwoordelijk voor het vaststellen van landelijke kaders.
- Provincies en gemeenten zijn verenigd in zes samenwerkingsregio's en zorgen voor realisatie van laadinfrastructuur.
- Marktpartijen en belangengroepen hebben een belangrijk aandeel in de uitvoering van de acties. Zij zijn betrokken via de klankboardgroep, die periodiek bijeenkomt. Daarnaast kunnen marktpartijen zich aansluiten bij werkgroepen.

Uitvoering van bovenstaande maatregelen wordt opgepakt binnen de bestaande organisatie en vindt voor

## 11. (Slimme) Laadinfrastructuur elektrisch vervoer (€272.5 mln), IenW

een belangrijk deel plaats binnen de samenwerkingsregio's. Hierdoor kunnen alle gemeenten in Nederland ondersteuning krijgen en ontstaat er een gemeenschappelijk kader. De samenwerkingsregio's zetten zich, conform geldende staatssteunregels, in op het gebied van het beleid en de uitrol van laadinfrastructuur voor alle typen voertuigen. De samenwerkingsregio's hebben sinds 2013 diverse concessies in de markt gezet voor de uitrol van laadinfrastructuur. Doordat er veel bekendheid is met deze manier van werken kunnen de in dit fiche voorgestelde maatregelen A, B en D snel uitgevoerd worden en is realisatie binnen drie jaar mogelijk.

De zes samenwerkingsregio's zijn als volgt opgebouwd:

- Regio Noord (Groningen, Drenthe, Friesland)
- Regio Oost (Gelderland, Overijssel)
- Regio Zuid (Noord-Brabant, Limburg)
- Regio Zuidwest (Zuid-Holland, Zeeland)
- Regio Noordwest (Noord-Holland, Utrecht, Flevoland)
- G4 (Amsterdam, Rotterdam, Utrecht en Den Haag)

Samenwerking vindt plaats met de topsectoren logistiek, energie en automotive om goed aan te sluiten op de innovaties en huidige marktordening. Streven is om 50% publiek en 50% privaat te investeren. Vanuit het Rijksvastgoedbedrijf wordt in q1 2021 het onderzoek afgerond naar wat een passende laadinfrastructuur is voor het rijkswagenpark. Hiermee is er een toets op uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid. Hierna start de uitvoering.

#### D. Verwachte maatschappelijke impact

##### *Impact*

- Nederland blijft hierdoor koploper in elektrische laadinfrastructuur<sup>31</sup>. Nederlandse bedrijven exporteren wereldwijd hun producten en diensten voor laadinfrastructuur. Het fijnmazige laadnetwerk voor EV's geeft het Nederlandse bedrijfsleven de mogelijkheid om versneld producten en diensten in de thuismarkt te introduceren, te valideren en te exporteren. Het stimuleert de investeringsbereidheid van bedrijven en biedt startups de kans om te groeien.
- De inzet van 1,8 mln EV's in 2030 levert circa 2,33 megaton CO<sub>2</sub>-reductie op<sup>32</sup>. Voldoende laadinfrastructuur is randvoorwaardelijk om dit doel te kunnen bereiken.
- Binnen handbereik brengen van doelen uit klimaatakkoord, te weten het realiseren van de ingroei van elektrisch transport.
- Het is een gerichte interventie met een blijvend effect: elektrisch vervoer en laadinfrastructuur schaal op, waarmee Nederland actief werkt aan werkgelegenheid en duurzaam en toekomstbestendig economisch perspectief. De maatregelen hebben een aanjagende functie (incidenteel) hebben, zodat opschaling in gang wordt gezet en de markt overgaat tot verdere investeringen
- Business case voor laadpunten wordt aantrekkelijker, waardoor de investering in laadnetwerken blijven doorgaan<sup>33</sup>. Dit komt ten goede aan EV-stimulering, maar ook de transitie in de logistiek. De laadpunten kunnen gebruikt worden door elektrische bussen, deelauto's, taxi's (doelgroepenvervoer), reinigingsvoertuigen en het rijkswagenpark.

#### E. Monitoring en effectmeting

De aanwezigheid van verschillende soorten laadinfrastructuur in Nederland wordt uitvoerig gemonitord door RVO<sup>34</sup> en kan dienen als nulmeting.

Enmaal per jaar stelt IenW een voortgangsrapportage op over het voorafgaande jaar. Hierin wordt melding gemaakt van:

- a. de uitvoering van de programma's A-D;
- b. de voortgang van het doelbereik in relatie tot de beoogde resultaten (voorbeelden van doelen volgen hieronder);

<sup>31</sup> [https://www.eerstekamer.nl/overig/20171222/verzilvering\\_verdienpotentieel](https://www.eerstekamer.nl/overig/20171222/verzilvering_verdienpotentieel)

<sup>32</sup> <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2019-achtergronddocument-effecten-ontwerp-klimaatakkoord-mobiliteit-3703.pdf>

<sup>33</sup> <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=a9d7ce67-f265-4924-bdf4-bc55c101f4e7&title=Eindrapport%20Onderzoek%20naar%20de%20businesscase%20van%20laadinfrastructuur.pdf>

<sup>34</sup> <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/laadpunten>



## 11. (Slimme) Laadinfrastructuur elektrisch vervoer (€272.5 mln), IenW

c. de financiële realisatie van de uitvoering van de programma's aan de hand van plannen van aanpak.

De voortgangsrapportage wordt gedeeld met FIN en EZK alvorens met de EC. Jaarlijks wordt bekeken of de uitvoering van de programma's nog voldoende bijdragen aan de doelen vanuit de nationale en Europese Klimaatafspraken en indien nodig worden de programma's herijkt.

*SMART – mijlpalen en doelen*

Het aantal gerealiseerde laadpunten, laadpleinen en laadhubs is te benoemen met een inschatting van het aantal voertuigen dat daar gebruik van maakt. Ook kan het aantal projecten rond slim laden benoemd worden waarbij de koppeling van hernieuwbare energie met elektrische voertuigen is gelegd.

*Voorbeelden van een mijlpaal*

- Elk jaar zullen 2700 laadpunten op overheidslocaties worden gerealiseerd.
- In 2023 zijn de eerste drie multimodale laadpleinen gerealiseerd.
- In 2023 zijn de vijf belangrijkste havens voorzien van laadmogelijkheden voor binnenvaartschepen.
- In 2024 laden alle multimodale laadpleinen slim zodat netcongestie wordt voorkomen.
- In 2025 heeft elk landsdeel een dekkend netwerk aan laadinfrastructuur.

*Voorbeelden van concrete (tussentijdse) doelen:*

- Realisatie van acht multimodale slimme laadpleinen waar zowel OV-bussen, logistieke voertuigen en bestelbussen kunnen laden in juli 2024.
- 80% van overheidslocaties is uitgerust met laadvoorzieningen in juni 2023.

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing***Verplichtingen*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X		30,5	69,5	77,5	65,5	29,5

*Kas*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Maatregel A		10	15	15	10	10
Maatregel B		8	12	20	13	7
Maatregel C		2,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Maatregel D		10	30	30	30	
<b>Totaal</b>		<b>30,5</b>	<b>69,5</b>	<b>77,5</b>	<b>65,5</b>	<b>29,5</b>

Financiële Onderbouwing

In de transitie naar zero emissie vervoer is de aanwezigheid van voldoende laadinfrastructuur een randvoorwaarde. Conform regeerakkoord worden er in 2030 alleen nog maar nieuwe zero emissie auto's verkocht, daarvoor hebben we 1,7 miljoen laadpunten nodig in Nederland. Om dit te kunnen bereiken moet de komende jaren een forse inspanning verricht worden. Voor een uitgebreide beschrijving van de opgave zie de Nationale Agenda Laadinfrastructuur.

De voorgestelde investeringen in laadinfrastructuur zijn erop gericht om de uitrol te versnellen, emissievrije mobiliteit in de logistieke en binnenvaart sector te stimuleren en slim laden op te schalen. Ze hebben een aanjagende functie (incidenteel), zodat opschaling in gang wordt gezet en de markt overgaat tot verdere investeringen. Voor maatregel A gaat om 60.000 laadpunten in dunnerbevolkte landelijke gebieden waarbij het wegnemen van (een deel van) de onrendabele top, ca. € 1000,- per laadpunt. Dit versnelt de transitie naar elektrisch rijden en verhoogt vervolgens het gebruik van de geplaatste laadinfrastructuur.

Enkele pilotprojecten voor slim laden, logistiek en binnenvaart worden nu al gerealiseerd, hier is inzicht in

## 11. (Slimme) Laadinfrastructuur elektrisch vervoer (€272.5 mln), IenW

de kosten om een inschatting van de kosten te maken voor de benodigde opschaling om de transitie verder aan te jagen. Dit gebeurt in samenspraak met de topsectoren logistiek, energie en automotive om goed aan te sluiten op de innovaties en huidige marktordening. Voor maatregel B gaat het om ca. 1.500 gerealiseerde laadpunten voor logistiek in 2025, deze zijn onderdeel van de slimme multimodale laadpleinen. De investering per laadplein is hoger dan reguliere punten en bedraagt ca. 40.000 per laadpunt. Dit zijn kosten van netaansluiting, aanschaf laadinfrastructuur, aanpassen laadplein, mogelijkheid tot verschillende vormen van snelladen.

Voor maatregel C geldt dat het haalbare aantal aan te leggen laadpunten voor het Rijkswagenpark is berekend op 5250 stuks in de tijdsperiode 2021-2025, dit is inclusief het Defensiedeel. Uit de ervaring met eerdere laadinfrastructuurprojecten blijkt dat de totale investeringssom per laadpunt uitkomt op circa € 10.000 euro per laadpunt. Dit zijn de kosten van de aanschaf en het plaatsen van de laadpalen maar vooral ook de kosten van het aanpassen van terrein, meterkast, verdeelkast en het trekken van kabels, rekening houdend met risico's (verzwaring voeding) een percentage snelladers. Met een versneld tempo lukt het om vanaf 2022 ca. 1250 laadpunten per jaar te realiseren tegen een investeringssom van 12,5 mln per jaar.

## 12. Subsidieregeling walstroomvoorziening zeevaart Rotterdam (€55 mln.), IenW

<b>12. Walstroom zeevaart: subsidieregeling infrastructuur haven Rotterdam (€55 mln.)</b>
<p><b>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></b></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i> Met de uitrol van walstroom in de Rotterdamse haven<sup>35</sup> wordt bijgedragen aan doelstellingen op het gebied van klimaat (beleidsprioriteit 3). Daarnaast wordt bijgedragen aan doelstellingen op het gebied van milieu en natuur (stikstof) en de groene transitie van de haven (beleidsprioriteit 4), waaronder ook elektrificatie van vervoer en industrie en de ontwikkeling van smart grids in de haven.</p> <p>Het Smarte doel is: 10 walstroomprojecten gerealiseerd in 2025 met totale capaciteit van 115 MW met gezamenlijk emissiereductie van 107 kton CO<sub>2</sub>/jaar en 2.000 ton NO<sub>x</sub>/jaar</p> <p>Op basis van de klimaattrackingmethode wordt aangesloten bij de volgende klimaatmarkers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 080bis Zeehavens TEN-T</li> <li>- 077 Infrastructuur voor alternatieve brandstoffen</li> <li>- 048 Maatregelen op het gebied van luchtkwaliteit en geluidsreductie</li> <li>- 049 Bescherming, herstel en duurzaam gebruik van Natura 2000-gebieden</li> </ul> <p><i>Aansluiting CSR:</i> Met de maatregel wordt direct bijgedragen aan CSR 2020 aanbeveling 3 om private investeringen aan te moedigen om het herstel te bespoedigen. De investeringen zijn daarbij toegespitst op de groene transitie, duurzame infrastructuur en het schoon en efficiënt opwekken en gebruiken van energie. Het walstroom investeringsprogramma is ook expliciet geformeerd om een doorbraak te forceren en als demonstrator te dienen voor verdere marktwerking en opschaling. Dit 2<sup>e</sup> orde-effect is niet meegenomen in de bepaling van de doelmatigheid maar is wel van strategisch belang voor de haven.</p>
<p><b>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></b></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>Walstroom voor de zeevaart heeft veel maatschappelijke baten, maar de investeringkosten aan de kade en op het schip zijn hoog. Het walstroomtarief dat in rekening wordt gebracht aan het zeeschip moet kunnen concurreren met het zelf opwekken van stroom en daarbij ook bijdragen aan de terugbetaling van de investeringen die het zeeschip moet maken om de walstroom te kunnen innemen. De maatschappelijke baten van walstroom worden niet verdisconteerd in de business cases (marktfalen) en in combinatie met de hoge investeringskosten is daarom vrijwel altijd sprake is van een onrendabele top. Walstroom wordt wereldwijd daarom nog zeer beperkt aangeboden en zelden op commerciële basis. In Nederland is walstroom alleen (met subsidie) aangelegd voor Stena Line in Hoek van Holland en in enkele visserijhavens (zie ook studie CE Delft <a href="#">Stimulering van walstroom - CE Delft</a>). Voor Heerema wordt in 2021 een walstroomvoorziening (met subsidie) opgeleverd.</p> <p>De bijdrage van de zeevaart is binnen de mobiliteitssector relatief groot voor bijvoorbeeld stikstofuitstoot (48%). De zeevaart is een internationale sector die vooral internationaal gereguleerd wordt vanuit de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Walstroom is één van de weinige effectieve maatregelen die Nederland unilateraal kan nemen om de stikstofuitstoot van de zeevaart te verlagen.</p> <p>De maatregel betreft € 55 mln. uit de RRF voor een "walstroombesubsidiefonds" voor de Rotterdamse haven. Met het walstroombesubsidiefonds wordt een vierjarig marktontwikkelingsprogramma ondersteund dat reeds door het havenbedrijf en de gemeente Rotterdam onder een gezamenlijke visie is opgezet. Het programma heeft een expliciete ambitie voor 2030 uitgesproken en werkt in de volle breedte aan de realisatie, continue verbetering en commerciële opschaling van walstroom infrastructuuro oplossingen voor de verschillende zeevaartscheepssegmenten.</p> <p><i>Output:</i> Concreet verwachten we met het subsidiefonds tenminste 10 projecten uit de portfolio te kunnen uitvoeren in de periode 2021 – 2025 die gezamenlijk ongeveer 115 MW aan additionele walstroominfrastructuur realiseren.</p> <p><i>Outcome:</i> De verwachting is dat het programma een ontwikkeling op gang brengt, die na 2025 zal leiden</p>

<sup>35</sup> Voor Rotterdam is de onderbouwing goed verzorgd en de projectorganisatie startklaar. Nationale uitrol is ook mogelijk en vergt een verdubbeling van het budget (totaal € 110 mln). In dit fiche wordt uitgegaan van het Rotterdamse project.

## 12. Subsidieregeling walstroomvoorziening zeevaart Rotterdam (€55 mln.), IenW

tot verdere uitrol in de Rotterdamse haven. De uitrol zal in Rotterdam starten, maar naar verwachting zich snel Europees uitbreiden, juist ook door de focus binnen het programma op internationale standaardisatie (noodzakelijk voor de rederijen), de ontwikkeling van efficiëntere netwerkoplossingen en de noodzakelijke samenwerking tussen de havens. Daarnaast draagt het bij aan elektrificatie vervoer en industrie en aan ontwikkeling van smart grids.

*Impact:* Verduurzaming van zeescheepvaart in de haven.

In een studie van CE Delft uit 2020 ( [Stimulering van walstroom - CE Delft](#)) wordt een analyse gemaakt van de milieubaten en de benodigde stimulering om business cases voor walstroom voor de zeevaart sluitend te krijgen.

*Doelmatigheid*

Op basis van de projecten uit de portfolio, die binnen de scope 2022 t/m 2025 gerealiseerd kunnen worden, is de kosteneffectiviteit bepaald door de berekende cumulatieve CO2-reductie van deze projecten te berekenen over een levensduur van 25 jaar en dat te relateren aan de totale subsidie. De subsidiekosten per vermeden ton CO2 komt dan uit op € 21,50 per ton. Daarnaast elimineert walstroom de emissies van geluid, NOx, SOx en fijnstof van de zeeschepen tijdens het kadeverblijf.

Subsidie is voor het beoogde doel het meest kosteneffectieve instrument. De participatie van risicodragende marktpartijen zorgt er voor dat de meest kansrijke projecten (hoge bezettingsgraad) geselecteerd worden en dat de kans op 'stranded assets' wordt geminimaliseerd. HbR draagt bij door te participeren in walstroomprojecten (tegen een relatief laag rendement) en zorgt voor de disseminatie van ervaring en kennis, zowel binnen de Rotterdamse haven als ook op Europees en internationaal niveau.

Een alternatief instrument is een verplichting om walstroom aan te bieden. Hierover wordt in EU-verband gesproken. Dit zal niet op KT ingevoerd worden. NL zal daarbij niet inzetten op een algemene verplichting, want dan zouden veel minder kosteneffectieve projecten onder de verplichting komen te vallen en is het risico groot dat we te maken krijgen met 'stranded assets'. Als de verplichting op nationale of lokale schaal geldt dan leidt dit tot een verstoring van het level playing field en is het risico reëel dat schepen gaan uitwijken naar concurrerende buitenlandse havens.

*Doelgroep*

Bedrijven: walstroomaanbieders i.s.m. reders en terminals

*Looptijd*

2022 t/m 2025

*Financiering en bestaand/nieuw -*

€ 55 mln. subsidie en daarnaast naar verwachting ongeveer een evenredig bedrag van € 55 mln. private financiering (deels ook HbR) in de infrastructuur. Reders dragen daarnaast de kosten voor het de benodigde investeringen aan boord van de schepen. Deze private investeringen aan boord zullen naar verwachting een veelvoud bedragen van de private investeringen in infrastructuur.

In het programma is uitgegaan van 10 nieuwe walstroomprojecten uit de geïdentificeerde portfolio, die binnen de scope 2022-2025 realiseerbaar zijn, met een totale capaciteit van ongeveer 115 MW. De kosten zijn berekend op portfolioniveau - maar gemiddeld zien we dat de kosten voor een walstroom installatie variëren tussen de 0,5 en ruim 2 miljoen euro / MW ( sterk afhankelijk van de geïnstalleerde capaciteit, de benodigde kadevoorzieningen, ruimtelijke inpassing en kosten van de netwerkaansluiting). Er is in de portfolio ook gekeken naar de business case en de vereiste subsidiering van de projectinvesteringen om op het beoogde marktconform rendement te komen met een terugverdiertijd van rond de 10 jaar.

Momenteel wordt een landelijke subsidieregeling van € 12 mln. (2021-2023) voorbereid als één van de bronmaatregelen in de structurele stikstofaanpak van het kabinet. Hiermee kan een begin worden gemaakt met de uitrol van walstroom in enkele havens, maar dit budget is volstrekt ontoereikend voor de grootschalige uitrol van walstroom in Rotterdam zoals hier voorgesteld. De walstroomprojecten die gebruik gaan maken van de financiële steun vanuit RRF-middelen ontvangen geen subsidie uit de landelijke subsidieregeling van € 12 mln. Het gaat dus om additionele projecten.

*Wat voor type instrument betreft het?*

Subsidie

C. Overige criteria

## 12. Subsidieregeling walstroomvoorziening zeevaart Rotterdam (€55 mln.), IenW

*Timing:*

Door het voorwerk dat reeds is gedaan door de haven van Rotterdam en de betrokken marktpartijen (projectplanning, business cases en haalbaarheidsstudies), is de maatregel direct realiseerbaar na toekenning RRF-gelden. Voor de uitvoering van het programma is een programmateam opgezet. De projectrealisatieduur na het investeringsbesluit is steeds circa 1-2 jaar. De eerste walstroom-  
infrastructuurprojecten kunnen naar verwachting in 2023 worden gerealiseerd. De tijdige beschikbaarheid van financiële middelen middels een walstroombesubsidiefonds is daarin een kritische succesfactor voor het slagen van het programma.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

Er is een programmateam van HbR en gemeente Rotterdam opgericht voor de implementatie en door de samenwerking met de markt is in de afgelopen jaren een aanzienlijk portfolio opgebouwd, die door programmatische aanpak - met steun uit een overkoepelend walstroombesubsidiefonds - realiseerbaar wordt.

- Strategie gepresenteerd	Oktober 2020
- Voorselectie gebieden en clusters	Gedurende 2021
- Fonds opgestart incl. staatssteun- en andere juridische inbedding	Gedurende 2021
- Investeringsbeslissing en vergunningen aanvraag voor eerste walstroomprojecten	2022
- Realisatie 1 <sup>e</sup> walstroomproject	Begin 2023
- Investeringsbeslissing andere projecten	2022 - 2024
- Totaal 10 walstroomprojecten operationeel	Begin 2023 - eind 2025

Het programmateam is verantwoordelijk voor de uitvoering, beheersing en voortgang van het programma. Investerings en eigenaarschap liggen bij marktpartijen/energiedistributiebedrijven, in sommige gevallen met mede-participatie van het havenbedrijf. Belangrijkste risico is dat er pas geïnvesteerd gaat worden als er zekerheid is dat walstroom ook afgenomen gaat worden door schepen. Om die reden zijn de verkennende "early" project fases heel belangrijk voor het bij elkaar brengen van alle belanghebbenden, waaronder terminals en reders, om een geïntegreerde business case te ontwikkelen. Walstroom wordt op de terminal als dienst aangeboden aan de schepen. De schepen dienen zelf en voor eigen kosten hun schepen gereed te maken voor het gebruik van walstroom.

D. Verwachte maatschappelijke impact*Impact*

Duurzaamheid: Walstroom voor zowel zee- als binnenvaart schepen (voor binnenvaart reeds vergaand gerealiseerd) levert een substantiële impact aan het mitigeren van emissies (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM) in de haven. Vanaf 2023 (realisatie eerste project) worden de eerste effecten gerealiseerd. Voor de 10 walstroomprojecten in totaal wordt verwacht dat deze na volledige realisatie (vanaf eind 2025) gezamenlijk 107 kton CO<sub>2</sub>/jaar besparen en 2.000 ton NO<sub>x</sub>/jaar (positief voor luchtkwaliteit en stikstofdepositie). Er is een ontwikkeling gaande waarin steeds meer wordt geëlektrificeerd op schepen, hierdoor zal naar verwachting een benutting van de walstroom voorziening in de toekomst stijgen, waardoor ook de milieubaten verder toenemen. Daarbovenop komt nog de geluidsreductie en de vermeden SO<sub>x</sub>- en fijnstofuitstoot.

HbR heeft verschillende niet openbare studies gedaan (vertrouwelijke business cases) en op basis daarvan (scheepstypes, bezettingsgraad, en benchmarkgetallen van gemiddelde uitstoot per soort schip) de vermeden emissies bepaalt. Achterliggende benchmarkgetallen zijn desgewenst beschikbaar.

E. Monitoring en effectmeting*SMART mijlpalen en doelen*

Mijlpalen zijn opgenomen onder bovenstaande kopje uitvoerbaarheid. Subsidieontvangers dienen te rapporteren over de voortgang en hierover kan het programmateam en/of IenW rapporteren aan COM en andere betrokkenen.

Doelen (CO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>) zijn gekoppeld aan de voorziene 10 walstroomprojecten in 2025.

Het programma gaat uit van de geïdentificeerde projecten uit de portfolio die haalbaar zijn binnen de in de onderzochte periode. Herijking naar aanleiding van marktontwikkelingen kan aan de orde zijn. De potentie

## 12. Subsidieregeling walstroomvoorziening zeevaart Rotterdam (€55 mln.), IenW

voor walstroom in het havengebied is bijv. 4 à 5 keer groter. Het is niet ondenkbeeldig dat een mededeling over het vrijkomen van de RRF middelen leidt tot extra animo vanuit de markt. Dit kan leiden tot een herijking van de beoogde projecten in het programma als deze projecten binnen de scope passen. Het toegekende budget wordt hierbij uiteraard niet overschreden.

F. Budgettaire effecten en onderbouwing

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X			12	30	13	

*Kas- splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X			4	14	27	10

Financiële Onderbouwing

De verschillende potentiële projecten verschillen in de realisatiesnelheid door besluitvormingstrajecten bij reders, terminals, en door vergunnings- en uitvoeringstrajecten. Op basis van de fase waarin de beoogde projecten zich nu bevinden is de bovenstaande kasreeks opgesteld en daaruit zijn de verplichtingen afgeleid.

De 10 projecten variëren van heel groot tot kleiner en bestrijken meerdere scheepvaartsegmenten. HbR heeft in de afgelopen 2-3 jaar veel haalbaarheidsstudies uitgevoerd en zodoende is informatie over kosten en projectrealisatie goed beschikbaar. Deze informatie vormt de basis van de hier genoemde concrete cases. Gezien de vertrouwelijkheid van de business cases kan hier niet specifiek op de concrete cases worden gegaan.

De kosten zijn berekend op portfolioniveau - maar gemiddeld zien we dat de kosten voor een walstroom installatie variëren tussen de 0,5 en ruim 2 miljoen euro / MW ( sterk afhankelijk van de geïnstalleerde capaciteit, de benodigde kadevoorzieningen, ruimtelijke inpassing en kosten van de netwerkaansluiting). Er is in de portfolio ook gekeken naar de business case en de vereiste subsidiëring van de projectinvesteringen om op het beoogde marktconform rendement te komen.

In de subsidievoorwaarden zal strak worden opgenomen dat de incidentele subsidie alleen ingezet mag worden voor het beoogde doel. Er zijn, behoudens de tijdelijke en beperkte investeringsregeling in het kader van de structurele aanpak stikstof, geen reguliere budgetten voor walstroom.

<b>13. Energietransitie binnenvaart 1: waterstofproject (€206 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én Landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel</i> De voorgestelde maatregel heeft tot doel te komen tot een internationale systeemverandering voor waterstof aangedreven binnenvaart. Concreet leidt RH2INE Kickstart IWT in 2025 tot 12 waterstofscheperen en 4 waterstof vulstations/ bunkerlocaties. Hierbij worden zowel de locaties als de eerste schepen die op waterstof varen in onderlinge afstemming (zowel technisch als qua timing) gerealiseerd. Hiermee ontstaat een hefboomwerking en worden de randvoorwaarden gecreëerd waarin private partijen vervolgens zelf investeringen kunnen doen in emissieloos varen op waterstof en de zero emissie doelstellingen kunnen worden gerealiseerd.</p> <p><i>Beleidsprioriteit van de RRF</i> RH2INE Kickstart IWT is primair gericht op de beleidsdoelen klimaat en groene transitie. De maatregel zal zorgen voor een energiesysteemverandering in de binnenvaart van fossiel naar 100% hernieuwbaar en een emissievrije binnenvaart. Hiernaast kan de maatregel bijdragen aan het versterken van de economische weerbaarheid via het verduurzamen van de sector en hiermee de versterking van het aandeel in de modal split van het goederenvervoer van de binnenvaart en mogelijke synergiën met toeleveranciers. Daarnaast draagt de maatregel bij aan de kennisontwikkeling met betrekking tot duurzaamheid en alternatieve brandstoftoepassingen in de binnenvaart en economische kansen voor de maritieme maakindustrie in Nederland.</p> <p><i>Marker</i> 100% klimaat: 027 Ondersteuning voor ondernemingen die diensten verlenen die bijdragen aan de koolstofarme economie en de weerbaarheid tegen de klimaatverandering en 077 Infrastructuur voor alternatieve brandstoffen.</p> <p><i>Aansluiting CSR</i> Deze maatregel raakt direct de volgende aanbevelingen: Investerings in de groene transitie. 100% klimaat: 027 Ondersteuning voor ondernemingen die diensten verlenen die bijdragen aan de koolstofarme economie en de weerbaarheid tegen de klimaatverandering en 077 Infrastructuur voor alternatieve brandstoffen.</p>
<p>B. Korte omschrijving van de beleidsoptie</p> <p><i>Beleidsstheorie</i> De voorgestelde maatregel betreft subsidiering van een publiek-privaat consortium dat tot doel heeft het fundament te leggen voor een internationale systeemverandering voor op waterstof aangedreven binnenvaart. In 2025 leidt dit tot 12 waterstofscheperen en 4 waterstofvulstations/ bunkerlocaties. Het project draagt ervoor zorg dat zowel de locaties als de eerste schepen die op waterstof varen in onderlinge afstemming (zowel technisch als qua timing) worden gerealiseerd. Zo wordt het kip-ei probleem doorbroken en een context gecreëerd waarin private partijen zelf investeringen kunnen doen in emissieloos varen op waterstof. Op dit moment is de markt niet in staat om zelfstandig de geformuleerde beleidsdoelstellingen te realiseren, er is sprake van een marktfalen. Er is subsidie nodig voor de additionele investeringskosten van de first movers en voor het creëren van een ontwikkeling waarbij de schepen en de locaties in samenhang worden gerealiseerd. Een scheepseigenaar – ondernemer kan niet een investering doen in een waterstofschip als niet zeker is gesteld dat de waterstofvulstations/ bunkerlocaties ook worden gerealiseerd en de technische integratie en de daarbij horende regelgeving is gewaarborgd. Volgens de nieuwe EU Mobiliteitsstrategie (COM202/789) van 9 december 2020 “zullen emissievrije vaartuigen klaar zijn voor de markt in 2030”. Dit dwingt de binnenvaart voor verschillende type vaartuigen de eerste marktrijpe oplossingen te ontwikkelen en te testen in de komende jaren.</p> <p><i>Impact</i> Waterstof aangedreven binnenvaartschepen en waterstofvulstations/ bunkerlocaties zijn essentieel voor de energietransitie in de binnenvaart. Varen op waterstof is bij uitstek de zero-emissie oplossing voor de mid/long range binnenvaart. Het project legt het fundament voor een systeemverandering die niet zal</p>

## 13. B1: Waterstofproject voor de binnenvaart (€206 mln.), IenW

ontstaan zonder een financiële ondersteuning van de first movers aan de schepenkant en daarmee samenhangende ontwikkeling van de eerste waterstofvulstations/ bunkerlocaties aan de wal. Binnen RH2INE Kickstart IWT hebben verschillende scheepsondernemers zich georganiseerd met toeleverende industriële partijen en zijn bereid substantieel te investeren en spreken daarmee een groot vertrouwen uit in de toepassing van waterstof in de binnenvaart. Dit betreft middelgrote 110 meter schepen die exemplarisch zijn voor de Rijnvloot en enkele schepen van de grootste klasse. Deze mix van schepen vormen daarmee de kickstart voor het marktgeraad maken van het toepassen van waterstof in de binnenvaart en creëert de basis voor een stapsgewijze opschaling naar de verdere Europese binnenvaartvloot.

De opschaling zal na de 12 schepen plaatsvinden vanwege een aantal belangrijke ontwikkelingen en randvoorwaarden die worden gerealiseerd. 1) Een viertal havens is concreet voornemens waterstofvulstations/ bunkerlocaties te realiseren waarmee een eerste dekkend distributienet voor waterstof langs de belangrijkste vaarroute in Europa gerealiseerd wordt en daarnaast hebben andere havens zich geïnteresseerd getoond, zoals de haven van Amsterdam en die van Antwerpen. 2) Er worden technische standaarden ontwikkeld en er wordt met de eerste schepen gewerkt aan een snellere creatie van nationale en Europese (CCNR) regelgeving omtrent varen op waterstof. Dit schept een context voor de scale up, waarin ook andere bedrijven kunnen investeren.

3) Er worden door toenemende vraag en de standaardisatie versnelde kostendalingen gerealiseerd van de waterstof-elektrische aandrijf systemen, onderdelen en opslagmethoden (ook door de waterstof gerelateerde ontwikkelingen bij andere transportmodaliteiten) 4) Er ontstaat een verhoogde vraag naar emissieloos vervoer over het water door de verladers, omdat aangetoond wordt dat emissieloos varen mogelijk is. Dit wordt versterkt door de targets voor een modal-shift van weg naar water. 5) Het waterstofverbruik per jaar van een schip is een veelvoud van die van andere transportmodaliteiten of bijvoorbeeld OV-bussen. Daarmee wordt de vraag vanuit de binnenvaart een belangrijke aandrijver voor de vraag naar waterstof in de mobiliteit, met een verwachte prijsdaling als gevolg. 6) De Duitse partners in RH2INE zijn onder aanvoering van Noordrijn-Westfalen ook bezig investeringsvoorstellen voor te bereiden met Duitse scheepsondernemers, om gebruik te maken van de waterstofvulstations/ bunkerlocaties en te werken met de uitgangspunten die worden ontwikkeld in RH2INE.

Bij de aanpak van RH2INE worden alle randvoorwaarden die nodig zijn voor een internationale systeemverandering gerealiseerd, die aansluit bij de zero emissie doelstellingen die nationaal en in EU verband zijn afgesproken voor transport. Een toenemend aantal publieke en private partijen langs de belangrijkste transportcorridors in Europa toont concrete belangstelling voor aanpak binnen RH2INE. Ook de CCNR heeft aangegeven dat waterstof een belangrijke rol zal spelen bij zero emissie transport in de binnenvaart en stelt zich constructief op. Onderzoek van CCNR wijst daarbij uit dat investeringssubsidies noodzakelijk zijn om deze transitie op korte termijn in gang te zetten en het kip-ei probleem van vaartuigen en infrastructuur op te lossen.

Naast het binnen bereik brengen van de klimaatdoelstellingen voor vrachtvervoer per schip ontstaat er ook een belangrijk economisch voordeel voor de betrokken Nederlandse maakindustrie. Kennis en expertise wordt in Nederland ontwikkeld op het gebied van waterstof-elektrisch varen in de Nederlandse maritieme sector, wat leidt tot een verdienmodel en economische voordelen door de (af)bouw van waterstof aangedreven binnenvaartschepen in Nederland, met een mogelijke spin-off naar de brede maritieme sector. De technische oplossingen voor de binnenvaart en de opgedane ervaringen zijn ook relevant voor de short sea shipping sector.

Met de RH2INE Kickstart ontstaat een aanzienlijke hefboomwerking en zullen er in de periode tussen 2025 en 2030 100+ waterstof aangedreven schepen volgen en worden er aanvullende locaties gerealiseerd. Om dit te stimuleren is er binnen RH2INE veel aandacht voor kennisdeling met andere relevante publieke en private partijen in belangrijke transportcorridors. De impact van het project is hiermee groot.

Het project leidt direct tot +/- 20.600 ton CO2-emissiereductie per jaar, vanaf 2025. Het indirecte CO2-effect is aanzienlijk groter door het aanjagen van een bredere ontwikkeling van het varen op waterstof. Dit



## 13. B1: Waterstofproject voor de binnenvaart (€206 mln.), IenW

effect staat gelijk aan een jaarlijkse reductie van minimaal 172.000 ton CO<sub>2</sub> (uitgaande van minimaal 100 waterstof aangedreven schepen in 2030), afhankelijk van het tempo van de opschaling wordt de reductie aanzienlijk groter.

*Doelmatigheid*

Voor €125 miljoen wordt subsidie gevraagd voor de periode tot en met 2025, het resterende bedrag van €81 miljoen is toegezegd vanuit de private scheepvaartbedrijven. De inzet van de gevraagde middelen is doelmatig aangezien deze ontwikkeling beleidsmatig wenselijk is en niet op een andere manier kan worden gerealiseerd. Het opleggen van een verplichting is niet realistisch en individuele partijen gaan niet zelfstandig investeren, zonder concreet zicht op een systeemverandering. In dat geval worden de doelstellingen voor 2030 voor de reductie van de broeikas emissies in de sector binnenvaart en het tussendoel van minimaal 150 emissievrije schepen uit de Nederlandse Green deal zeevaart, binnenvaart en havens niet gehaald. De voorgestelde maatregel heft het marktfalen op dat deze ontwikkeling nu blokkeert. Bijvoorbeeld ook in recent onderzoek van CCNR komt naar voren er aanzienlijke subsidie nodig is voor de transitie naar zero emissie in de binnenvaart.

De geschatte CO<sub>2</sub> Reductie per jaar bedraagt vanaf het moment dat de 12 schepen een vol jaar varen:

- vanaf 2023: +/- 13.400 ton per jaar (8 schepen)
- vanaf 2024: +/- 17.000 ton per jaar (10 schepen)
- vanaf 2025: +/- 20.600 ton per jaar. (12 schepen)

Het indirecte effect op de CO<sub>2</sub> reductie van de systeemverandering die naar verwachting zal leiden tot 100+ waterstof aangedreven schepen in 2030 is groot. Dit wordt onder meer onderbouwd door een onderzoek van Panteia.<sup>36</sup> Zij spreken over een te verwachten potentie van 280 schepen in 2030.

De financiële uitdaging die er ligt voor de binnenvaartsector wordt ook onderbouwd door de studies die worden uitgevoerd door de CCNR.<sup>37</sup> Bovendien heeft ook de MARIGREEN.EU studie <sup>38</sup> en het Duitse onderzoek voor de Nationale Organisation Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologie (NOW)<sup>39</sup> bevestigd dat de kosten van varen op waterstof in de eerste periode aanzienlijk duurder is dan varen op diesel. De verwachting is dat deze kosten na de eerste periode – juist door de opschaling – aanzienlijk zullen dalen. Doordat gewerkt wordt aan een samenhangende systeemverandering is er sprake van een afgestemde inzet van doeltreffende maatregelen. De subsidie is nodig voor de additionele investeringskosten en jaagt een ontwikkeling aan die noodzakelijk is voor het behalen van de klimaat gerelateerde beleidsdoelen die zijn geformuleerd voor de binnenvaart voor 2030.

*Alternatieve financieringsmogelijkheden*

- Subsidie Duurzame Scheepsbouw (SDS), subsidieert maximaal €1.25 miljoen per schip (met een maximum van €4.6 miljoen in 2021)
- Demonstratie klimaattechnologieën en -innovaties in transport (DKTI) kan in totaal €1.8 miljoen voor 'proeftuinprojecten' met schepen worden bijgedragen
- Waterborne (EU): max €10mln voor storage (2021), max €5mln voor retrofits (2022)
- FCH-JU heeft geen budget tot 2023, daarna eventueel max. € 20-30 miljoen voor alle waterstofprojecten
- De mogelijkheden binnen CEF zijn nog niet bekend, zeker in relatie tot mobile equipment.

Los van het feit dat de genoemde regelingen niet goed aansluiten bij de vraag, is het om de beoogde systeemverandering te realiseren nodig dat de schepen en de waterstofvulstations/ bunkerlocaties in samenhang worden gerealiseerd. Een gefragmenteerde financiering vormt een obstakel om de

<sup>36</sup> Panteia 2019

<sup>37</sup> De financiële uitdagingen van de branche worden momenteel in kaart gebracht door de Centrale Commissie voor de Rijnvaart. De eerste tussenresultaten zijn beschikbaar: <https://www.ccr-zkr.org/12080000-nl.html>  
De tussenresultaten geven al uitvoerig aan voor welke financiële uitdagingen de branche staat en waarom bestaande financieringsinstrumenten onvoldoende zijn om de nationale en internationale vergroeningsdoelstellingen te halen.

<sup>38</sup> MariGreen Haalbaarheidsstudie Waterstof | MariGreen NL

<sup>39</sup> LBST-DNVGL-IfS\_2019\_ShipFuel\_Hintergrundbericht\_NOW.pdf

## 13. B1: Waterstofproject voor de binnenvaart (€206 mln.), IenW

waterstofscheperen daadwerkelijk te kunnen realiseren. De deelname van de grootste (binnen)havens van Europa verzekert bovendien een goede verankering van de resultaten van RH2INE Kickstart IWT in de haveninfrastructuur waar ook andere mobiele toepassingen in en rond de haven van zullen profiteren.

*Doelgroepen*

- Binnenvaartondernemingen (varende ondernemers en rederijen), die de schepen laten (om)bouwen en dit aanbesteden;
- Scheepsbouw en (scheepsmotor)toeleveranciers en distributeurs, die de schepen bouwen en de waterstoftoepassingen produceren en/of leveren;
- Energiebedrijven en waterstofproducenten/-leveranciers, die de waterstofopslag en gerelateerde infrastructuur, mobiele toepassingen en waterstofstations bouwen, onderhouden en toeleveren;
- Kennisinstellingen, die bijdragen aan de benodigde kennis voor de toepassing van waterstof in de binnenvaart, het door ontwikkelen en uitdragen van die kennis.

*Looptijd*

De looptijd is van 2022 tot en met 2025, waarbij de geplande activiteiten onderstaand zijn gegeven.

*Financiering en bestaand/nieuw*

De totale budgettaire omvang (investering) wordt geraamd op € 206 miljoen voor 12 schepen en 4 waterstofvulstations/ bunkerlocaties, de subsidiebehoefte bedraagt € 125 miljoen. De uitsplitsing van de subsidiebehoefte is onderstaand gegeven. De maatregel betreft een nieuw initiatief. Voor deze maatregel zijn nog geen Europese fondsen beschikbaar gesteld, wel loopt er een haalbaarheidsstudie (Kickstart studie) met onder meer de havens van Rotterdam, Duisburg en met RheinCargo (havenbedrijf van de havens in Neus, Düsseldorf en Köln) welke gefinancierd wordt uit het Connecting Europe Facility (CEF).

*Wat voor type instrument betreft het?*

De maatregel heeft tot doel het marktfalen op te heffen bij de ontwikkeling van waterstof aangedreven schepen en waterstofvulstations/ bunkerlocaties door het financieren van de additionele investeringskosten voor de first movers. Voor € 125 miljoen wordt subsidie gevraagd voor de periode 2022 tot en met 2025, het resterende bedrag van € 81 miljoen is toegezegd vanuit de private partijen. De private en publieke partijen werken samen en vinden elkaar in het RH2INE Kickstart IWT-project, dat onderdeel is van het RH2INE initiatief van de provincie Zuid-Holland en Noordrijn-Westfalen, dat de integratie van het gebruik van waterstof voor mobiele toepassingen langs de belangrijkste Europese transportcorridors en voor de gehele waardeketen beoogd.

C. Overige criteria*Timing*

De maatregel is uitvoerbaar in de periode 2022-2025. Direct effect wordt verwacht vanaf 2022 met het in de vaart komen van de eerste schepen die op waterstof varen en de realisatie van de waterstofvulstations/ bunkerlocaties. Dit directe effect neemt toe gedurende deze periode met het realiseren van de opvolgende schepen en locaties. Het indirecte effect van het in de vaart komen van additionele waterstof aangedreven schepen en het realiseren van meer waterstofvulstations/ bunkerlocaties krijgt naar verwachting na 2025 momentum.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering*

Het doel van de door CEF gefinancierde Kickstartstudie RH2INE is de technische en financiële voorbereiding van het project. De technische scenario's zijn verder uitgewerkt voor zowel de schepen als de walzijde, de keuze is gemaakt voor omwisselbare waterstofcontainers en een brandstofcel. Binnen de verschillende schepen consortia wordt dit nader ingevuld. De verdere technische uitwerking in deze studie richt zich op de waterstofvulstations/ bunkerlocaties, inclusief een meer gedetailleerde kostenbatenanalyse. Tevens worden er locatiestudies uitgevoerd in de betrokken havens. De eindresultaten van de studies met betrekking tot de waterstofvulstations/ bunkerlocaties (die uit verschillende onderdelen bestaat) worden in de periode maart tot en met juli 2021 verwacht.

De tijdslijn is onderstaand beschreven evenals de betrokken scheepsondernemers en de kostenverdeling over deze partijen. De tijdslijn wordt geborgd door een professioneel projectmanagement gekoppeld aan het financiële belang dat de verschillende partijen hebben bij een voortvarende oplevering van de schepen. Er zijn technische projectrisico's bij het implementeren van de technische oplossingen op de schepen, maar door de nauwe samenwerking en het uitwisselen van ervaringen worden die beheersbaar geacht. Daarnaast zijn er procesrisico's bij het realiseren van de waterstofvulstations/ bunkerlocaties, die vereisen dat het project in 2022 daadwerkelijk kan worden gestart.

## 13. B1: Waterstofproject voor de binnenvaart (€206 mln.), IenW

<p><b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b>  <i>Verwachte eerste orde effecten zijn:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Start van ontwikkeling en uitbouw van de complete waardeketen van noodzakelijke constructie van en dienstverlening rond emissieloos transport met binnenvaartschepen op de grootste transport corridor in Europa</li> <li>• Schoner transport van grote hoeveelheden (bulk en container) goederen,</li> <li>• Aanjagen transitie naar emissieloze binnenvaart</li> <li>• Bijdragen aan transitie naar emissieloze sloop(zee)vaart (omdat binnenvaart proeftuin is van sloopvaart)</li> <li>• Aanzienlijke toename vraag naar groene waterstof</li> <li>• Minder vervuilende luchtmissies NOx, PM, en klimaatmissies (CO2)</li> <li>• Betere leefomstandigheden bemanning binnenvaart (gassen, vibraties, geluid)</li> <li>• Betere leefomgeving nabij vaarwegen of havens</li> <li>• Gezondere (economische/concurrerende) binnenvaartsector, behoud werkgelegenheid binnenvaartsector/scheepsbouwsector/toeleveranciers, door behoud aandeel binnenvaart in modal split goederenvervoer</li> </ul>
<p><b>E. <u>Monitoring en effectmeting</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Emissiemetingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nulmeting: uitstoot van dieselschepen op de trajecten van de geplande schepen</li> <li>- Tussentijdse metingen zijn gepland voor ieder van de 12 schepen, van verschillend omvang die tussen 2021 en 2025 gaan varen</li> <li>- Eindmeting: verbruik van hernieuwbare energie (en eventueel hybride schepen) in 2025</li> </ul> </li> <li>○ Hoe wordt gerapporteerd over de (tussentijdse) uitkomsten? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tussentijds wordt de voortgang op programmaniveau bewaakt en wordt kennis gedeeld om de voortgang te garanderen.</li> </ul> </li> <li>○ Zijn er herijkingmomenten? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Met de implementatie en het functioneren in de praktijk van de technische oplossingen wordt in deze projecten ervaring opgedaan en waar dat nodig blijkt zal worden bijgestuurd. Door een modulaire aanpak ontstaat hierbij voldoende flexibiliteit.</li> <li>- Het consortium zal streven naar kostenbesparende effecten, bijvoorbeeld door het gezamenlijk streven naar standaardoplossingen, gezamenlijk inkopen van brandstofcellen, modulaire waterstofopslag, elektromotoren en andere scheepsonderdelen. Ook aan infrastructuurkant voor de waterstofvulstations/ bunkerlocaties.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b><i>SMART mijlpalen en doelen</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specifiek: Het gaat om 12 schepen en 4 waterstofvulstations/ bunkerlocaties</li> <li>• Meetbaar: 12 gebouwde schepen, 4 waterstofvulstations/ bunkerlocaties in 2025</li> <li>• Acceptabel: Deze doelen zijn zeer gewenst voor de doelgroep en/of het management, zero emissie is noodzaak vanaf 2030</li> <li>• Realistisch: De technische ontwikkelingen maken het concreet mogelijk om brandstofcellen en opslag in te zetten op binnenvaartschepen.</li> <li>• Tijdsgebonden: De projectperiode loopt van 2022 tot en met 2025</li> </ul> <p><b>Mijlpalen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2022: aflevering 2 waterstofschepen + 1 waterstofvulstation/ bunkerlocatie</li> <li>• 2023: aflevering 5 waterstofschepen + 1 waterstofvulstation/ bunkerlocatie</li> <li>• 2024: aflevering 4 waterstofschepen + 1 waterstofvulstation/ bunkerlocatie</li> <li>• 2025: aflevering 1 waterstofschepen + 1 waterstofvulstation/ bunkerlocatie</li> </ul> <p><i>Overzicht initiatieven</i></p> <p>(Bedragen in miljoen Euro, additionele funding voor de waterstofoplossing)</p>

## 13. B1: Waterstofproject voor de binnenvaart (€206 mln.), IenW

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de partijen, het soort schepen en de benodigde additionele investeringen ten behoeve van de schepen.

De aflevering van waterstofschepen en waterstofvulstations/ bunkerlocaties is inclusief vergunningverlening, lange termijncontracten en inzet waterstofvulstations/ bunkerlocaties t.b.v. andere modaliteiten. Voor de eerste schepen zal gewerkt worden met ontheffingen. De besprekingen met CCNR hierover zijn al begonnen.

## Effect

## Reductie lucht- en klimaatemissies

- NOx: 45,000-50.000 per schip/jaar= 600.000 kg/jaar vanaf 2025
- Fijnstof: 600-1000kg per schip/jaar= +/- 9000 kg p/jaar vanaf 2025
- CO2 direct effect: +/- 20.600 ton CO2 per jaar vanaf 2025, gedurende een langjarige periode
- CO2 indirect effect, minimaal 172.000 ton CO2 per jaar en toenemend in de tijd

F. Budgettaire effecten en onderbouwing

## 1. Budget emissieloze waterstof schepen:

- Het totale CAPEX-budget voor de 12 schepen met verschillende afmetingen, vermogens en type lading is €184 miljoen; variërend van €9,5 miljoen voor ombouw van een standaard 110m schip tot €35 miljoen voor 2 nieuwe XL-containerschepen van 800 TEU.
- De additionele benodigde investering bedraagt €106 miljoen; tussen de € 6 en € 18 miljoen per schip.
  - De grootste kostenposten:
    - Totale budget voor 12 schepen voor de brandstofcellen €51miljoen (variërend van 825 kW tot 6000 kW (3x 2000kW) per schip)
    - Totale budget voor alle waterstofcontainers (300bar) is €29 miljoen, op dit moment gealloceerd aan de schepen. Indien een pool van containers gecreëerd kan worden, kan het budget per schip in de toekomst gereduceerd worden.

## 2. Budget waterstofvulstations/ bunkerlocaties:

- waterstofvulstations/ bunkerlocaties € 4 tot € 6 miljoen per locatie = €20 miljoen

## 3. Overige budget:

- Ondersteuning voor standaardisatie en regulering: €1 miljoen
  - Technisch onderzoek naar standaardisatie van technologie & integratie
  - Creëren van een standaard opslagmethode en een containerpool voor binnenvaart
  - Ondersteuning van verkrijgen vaarpermities op H2
- Programmamanagement: €1 miljoen

- Totale benodigde investering: €184+20+1+1= €206 miljoen

- Waarvan additioneel investering ten behoeve van de CAPEX zero-emissie t.o.v. inzet diesel: 106+20+1+1= €128 miljoen (waarvan voor € 125 miljoen subsidie wordt gevraagd)

## Reflectie staatssteun

De AGVV biedt verschillende steunmogelijkheden, die hier naar verwachting van toepassing zijn.

## Aanpassing schepen

De staatssteun jurist van de provincie Zuid-Holland geeft aan dat op het gebied van milieubescherming investeringssteun is toegestaan, die ondernemingen in staat stellen het uit hun activiteiten voortvloeiende niveau van milieubescherming te verhogen. Eén en ander is afhankelijk van het feit of de onderneming in de specifieke situatie met de steun zal voldoen aan al vastgestelde en nog niet in werking getreden Unienormen. De in aanmerking komende kosten zijn de bijkomende investeringskosten om het niveau van milieubescherming te verhogen. De maximale steunintensiteit is maximaal 40% van de in aanmerking komende kosten (plus 10% middelgrote en plus 20% kleine ondernemingen). Voor binnenhaven infrastructuur is een steunintensiteit van 100% mogelijk.

In deze aanvraag is er sprake van een mix van kleine en middelgrote ondernemingen. Van de gevraagde schepenbijdrage van € 184 mio is de verwachting dat voor € 67 mio een subsidie intensiteit van 50% geldt

## 13. B1: Waterstofproject voor de binnenvaart (€206 mln.), IenW

en voor € 117 mio een subsidie intensiteit van 60%. Hiermee valt naar verwachting een bedrag van € 104 mio voor de schepen binnen de staatssteun kaders. Voor de binnenhaven infrastructuur geldt een subsidie intensiteit van 100%, Van de ondersteuning- en programmamanagement kosten veronderstellen we een subsidie intensiteit van 50%. Hiermee valt een bedrag van € 104 mio + € 20 mio + € 1 mio = € 125 mio naar verwachting binnen de staatssteun normen.

Voor de bestaande initiatieven met waterstofscheepen die in de beginfase worden ontwikkeld is het verder van belang dat een faciliteit wordt gecreëerd waarbij de (variabele) meerprijs van het gebruik van waterstof geheel of gedeeltelijk (in de keten) wordt gecompenseerd.

*Verplichtingen*

	2021	2022	2023	2024	2025
Scheepen		45	61	66	12
Waterstofvulstations/ bunkerlocaties		4	4	6	6
Programma en ondersteuning	0,5	0,5	0,5	0,5	
<b>Totaal</b>	<b>0,5</b>	<b>49,5</b>	<b>65,5</b>	<b>72,5</b>	<b>18</b>
<b>Generaal totaal</b>					<b>206</b>

*Kas*

	2021	2022	2023	2024	2025
Scheepen		75,5	63,5	39	6
Waterstofvulstations/ bunkerlocaties		4	4	6	6
Programma en ondersteuning	0,5	0,5	0,5	0,5	
<b>Totaal</b>	<b>0,5</b>	<b>80</b>	<b>68</b>	<b>45,5</b>	<b>12</b>
<b>Generaal totaal</b>					<b>206</b>

De beschreven investeringen en onderbouwing zijn incidenteel en bedoeld om een systeemverandering te bewerkstelligen en de marktontwikkeling op gang te brengen. Na deze initiële fase zal de markt deze ontwikkeling verder kunnen oppakken.

De specifieke besteding is bovenstaand beschreven en kan indien nodig meer in detail worden gepresenteerd, dit geldt ook voor de beschreven effecten in termen van de emissiereductie.

<b>14. Energietransitie binnenvaart 2 : Elektrisch varen (€48 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>Het beleidsdoel is uitrol van volledig elektrische en daarmee emissieloze binnenvaart. De maatregel behelst subsidiering van een project waarbinnen 75 Modular Energie Containers (MEC's)<sup>40</sup>, 14 laadlocaties en 45 volledig elektrische binnenvaartschepen worden gerealiseerd. Daarna zal de markt op eigen kracht het aantal schepen, batterijen en laadstations verder kunnen laten groeien.</p> <p>De maatregel sluit aan bij klimaat, groene transitie. 100% klimaat: 027 Ondersteuning voor ondernemingen die diensten verlenen die bijdragen aan de koolstofarme economie en de weerbaarheid tegen de klimaatverandering. 077 Infrastructuur voor alternatieve brandstoffen.</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i> Publieke investeringen vervroegen, private investeringen aanjagen. Toespitsen op groene en digitale transitie.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>De voorgestelde maatregel beoogt een systeemverandering tot stand te brengen in de binnenvaart door het doorbreken van het traditionele model dat de scheepseigenaar eigenaar is van het schip inclusief de volledige voortstuwingsinstallatie. Door de eigendom van het duurste onderdeel (de MEC), neer te leggen bij een andere partij, wordt elektrisch varen voor de scheepseigenaar betaalbaar. De schipper betaalt alleen de gebruikte elektriciteit. Dit systeem kan door de markt op eigen kracht gedragen worden, zodra de kritieke massa aan deelnemende schepen is bereikt. Met deze maatregel wordt die kritieke massa gerealiseerd. Die bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 75 MEC's</li> <li>- 14 laadlocaties</li> <li>- 45 schepen</li> </ul> <p>Op dit moment is de markt niet in staat om zelfstandig de geformuleerde beleidsdoelstellingen te realiseren, er is sprake van een marktfalen. Er is subsidie nodig voor de additionele investeringskosten van de koplopers en voor het creëren van een ontwikkeling waarbij de schepen en de locaties in samenhang worden gerealiseerd. Een scheepseigenaar – ondernemer kan niet een investering doen in een elektrische aandrijving als niet zeker is gesteld dat hij de MEC kan gebruiken van een derde partij en dat de laadstations ook worden gerealiseerd.</p> <p><b>Output</b> 75 batterijcontainers, 14 laadlocaties en 45 volledig elektrische binnenvaartschepen</p> <p><b>Outcome</b> Emissieloos varen met behulp van <i>Modular Energy Containers (MEC)</i> heeft als meest belangrijke baten een significante verminderde CO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub> uitstoot. De duurzaamheidsbaten zullen met name op de langere termijn als de systeemverandering is gerealiseerd grotere impact hebben dan op de korte termijn. Als de systeemverandering slaagt verwachten wij bijv. reeds 150 zero emissie schepen in 2030. Zie verder ook onder synergie.</p> <p><i>Doelmatigheid</i> Met deze investering wordt doelmatig geïnvesteerd zonder technische lock-in. Er wordt gestart met batterijcontainers omdat deze technologie, in tegenstelling tot waterstof, nu beschikbaar is. Door het modulaire karakter zal ook de toepassing van andere technologieën en energiedragers binnen dit systeem gefaciliteerd worden (bijv. waterstof in gecontaineriseerde toepassing).</p>

<sup>40</sup> Dit zijn in eerste instantie batterijcontainers. Als de techniek met brandstofcellen (waterstof, methanol, etc.) verder is ontwikkeld, kunnen de MEC's ook worden uitgerust met dergelijke brandstofcellen.

## 14. B2: Elektrisch varen voor binnenvaart (€48 mln.), IenW

De reductie kan eenvoudig worden gemeten door het vermeden diesilverbruik voor het betrokken schip met het specifieke vaarprofiel te vermenigvuldigen met de standaardemissiefactor voor MGO. Voor de Alphenaar (relatief klein schip 100TEU) is dit 1000 ton CO<sub>2</sub>. Gemiddeld wordt gerekend met 1250 ton per schip. In het onwaarschijnlijke geval dat er na 2025 geen schepen bijkomen die van dit systeem gebruik maken, is de CO<sub>2</sub> reductie onder de EUR 50/ton bij een levensduur 20 jaar. Er wordt tevens aangenomen dat na 2025 niet additioneel gesubsidieerd wordt.

<b>CO2 REDUCTIE</b>	<b>Basisassumptie is dat geen additionele subsidiëring noodzakelijk is na RRP</b>	<b>Schepen</b>	<b>Levensduur (jaar)</b>	<b>CO2 reductie (€ / ton)*</b>
<b>Scenario 1</b>	gebaseerd op lifetime electromotor; geen nieuwe schepen na 2025	45	20	44
<b>Scenario 2</b>	gebaseerd op lifetime electromotor; additionele schepen obv inschatting 2030	150	20	13
<b>Scenario 3</b>	gebaseerd op economic lifetime containers; infra goed voor 150 schepen	45	10	87

**\*De Alphenaar (100 TEU) verbruikt 7 ton diesel per week x de emissiefactor (www.co2emissiefactoren.nl) = 1000 ton CO<sub>2</sub> vermijding per jaar. De gemiddelde waarde voor de mix van containerschepen is 1250 ton**

*Tabel 1: CO2 reductie*

Doordat deze schepen geen stikstof uitstoten, is ook de structurele aanpak stikstofproblematiek gebaat bij deze vorm van binnenvaart. Met name wanneer bestaande schepen worden omgebouwd, zoals de Alphenaar. Ook zullen de fijnstof- en geluidsemissies van deze schepen afnemen.

Voor deze vorm van emissieloze binnenvaart zijn geen subsidieregelingen voorhanden. De bestaande Nederlandse en Europese subsidieregelingen zien met name op innovatie en niet op investering in grootschalige uitrol. De techniek waarover we het hier hebben is echter beschikbaar. De bestaande SDS is ruim onvoldoende, omdat slechts 25% van de additionele kosten worden vergoed en slechts een call per werf mogelijk is. Bestaande regelingen "passen" ook niet omdat dit een systeem betreft met zowel aanpassingen aan de droge kant (vaste infra) als de natte kant (mobiele batterijcontainers, refit schepen) en dat het een combinatie van mobiliteit en energie betreft.

De huidige SDE++ biedt subsidie ter afdekking van de onrendabele top bij de inzet van technieken voor hernieuwbare energie en van specifiek genoemde CO<sub>2</sub>-reducerende technieken. Mobiliteit is hierin niet opgenomen. De aanvrager bij SDE++ is de 'beoogd producent'. Een logische aanvrager in dit geval is echter de partij die het transportcontract aangaat, omdat die de onrendabele top kan bepalen. Dat hoeft niet de eigenaar van het schip te zijn en is zeker niet de bouwer en/of exploitant van zowel infrastructuur als containers.

*Doelgroep*

Bedrijven: waaronder ZES (eigenaar MEC's), binnenvaartschippers, technologieleveranciers en exploitanten laadinfrastructuur.

Het bedrijf ZES is de drijvende kracht achter het hele systeem van het gebruik van MEC's. Het is op dit moment het enige bedrijf in Europa met een dergelijk initiatief. Zij hebben de MEC's in eigendom. Dat wil echter niet zeggen dat ZES de enige subsidieontvanger zal zijn. Ook exploitanten van laadstations en scheepseigenaren behoren tot de subsidie-ontvangers.

*Looptijd -*

De looptijd van de maatregel is 4 jaar. De impact en het effect hebben een structureel karakter. Deze kickstart met bijdrage uit het RRF maakt verdere subsidiëring vanaf 2025 overbodig.

*Financiering en bestaand/nieuw*

Er is €50M gemoeid met dit initiatief.

Door het ministerie van I&W is een eerste opschaalsubsidie van 5,4M uitgekeerd waarmee de onrendabele top van de eerste 15 MEC's wordt gefinancierd. Met de additionele financiering kan doorgroei na de eerste

## 14. B2: Elektrisch varen voor binnenvaart (€48 mln.), IenW

fase worden gerealiseerd en kan de markt dit systeem op eigen kracht verder oppakken.

*Wat voor type instrument betreft het?*

De maatregel betreft subsidie aan een combinatie van een drietal ontvangende partijen te weten de scheepseigenaren, ZES en de laadstation-exploitanten:

1. Capex-subsidie (binnen AGVV) voor 75 MEC's, waarbij de aandeelhouders van ZES risico-dragend mee-investeren.
2. Subsidie ter dekking van de onrendabele top voor de infrastructuur 14 laad-locaties. De realisatie en exploitatie zal door marktpartijen worden gedaan (in nauw overleg met overheden (lokaal, provinciaal en/of nationaal) zoals dit ook het geval is bij de EV markt.
3. Subsidie voor de ombouw naar een elektrische aandrijflijn in de refit of nieuwbouw van 45 schepen door de scheepseigenaren.

Onderdeel van het ZES-businessplan is een economisch model opgesteld door ZES en de moederbedrijven ING, Engie, Havenbedrijf Rotterdam en Wärtsilä. Dit model toont dat na 2025 (bij deelname van 45 schepen) geen verdere subsidie vereist is. Dit komt o.a. doordat naarmate het aantal schepen toeneemt, de batterijcontainers efficiënter kunnen worden ingezet. Daar waar in eerste instantie minstens 2 batterijcontainers nodig zijn om één schip te kunnen laten varen, zal bij toenemend aantal deelnemende schepen (en aantal docking stations) het aantal benodigde batterijcontainers per schip verhoudingsgewijs afnemen. De batterijcontainers worden dan effectiever gebruikt (meer laad/ontlaad cycles) en daarmee zal de onrendabele top navenant kleiner worden. Bij ongeveer 45 schepen resulteert dit in een zodanige businesscase dat verdere investeringen op commercieel basis door private investeerders gedaan kunnen worden. Het bereiken van deze kritische massa van ca. 45 schepen is dus nodig om tot een verdere commercieel haalbare uitrol van het systeem voor batterij-elektrisch varen te komen.

De subsidieverlening zal worden uitgevoerd binnen de kaders van de Algemene Groepsvrijstellingsverordening.

### C. Overige criteria

#### *Timing*

De maatregel is na toekenning middelen per direct uitvoerbaar. De eerste concrete resultaten (realisatie van schepen die emissie- en geluidloos varen en realisatie van eerste laadpunten) zullen binnen 1 jaar worden gerealiseerd.

#### *Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

De betrokken partijen dragen de kosten zoals gespecificeerd onder F. ZES draagt de kosten voor de aanschaf van de MEC's. De scheepseigenaren dragen de kosten voor de elektrische aandrijving voor hun schepen en de exploitanten van de laadstations die van de bouw daarvan.

Het project is concreet begonnen met een Proof of Concept: de eerste MEC's zijn besteld en er is begonnen met de bouw van het eerste laadpunt in Alphen a/d Rijn. De ombouw van het eerste schip ('Alphenaar') is gepland in Q1 2021. Er wordt reeds onderhandeld voor 2022 – 2023 met scheepseigenaren en ZES is in gesprek met 8 andere potentiële laad-locaties. De RRF-bijdrage is hierbij van wezenlijk belang.

De uitrol zich in de periode 2021-2025 naar verwachting als volgt ontwikkelen:

AANTAL CUMULATIEF		2021	2022	2023	2024	2025	2050
		Proof of concept	RRP-horizon				ZES-Masterplan
Routes	#	1	6	7	10	20	40
Schepen	#	1	8	14	20	45	400
Battery packs	#	2	13	20	34	75	600-1000*
Dockingstations	#	1	6	8	10	14	25
CO2	ktons	1000	10000	17500	25000	56250	500000
NOx	ktons	7	68	119	170	383	3400

Technisch en organisatorisch is het plan realiseerbaar. Dat wordt nu aangetoond in de gesubsidieerde proof of concept. Economisch en commercieel zijn er nog veel onzekerheden gezien de hoge onrendabele top die wordt veroorzaakt door het gebrek aan infrastructuur en de lage kosten van het fossiele alternatief. Beide punten worden geadresseerd met de RRF-bijdrage: aanleg van infrastructuur en het verlagen van de kosten



## 14. B2: Elektrisch varen voor binnenvaart (€48 mln.), IenW

van MEC's door een grootschalige uitrol te realiseren.						
<b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b>						
<p><i>Impact</i> - Wat zijn de verwachte effecten op de relevante dimensies van brede welvaart op de korte en lange termijn (bijv. werkgelegenheid, bbp 2021 en 2022, kansengelijkheid of klimaat)? Als het niet mogelijk is om deze te kwantificeren, dan kwalitatief onderbouwen. Zijn er valide bronnen (waarbij externe validiteit geborgd is) die de effectiviteit van de voorgestelde maatregel onderbouwen?</p> <p>Het belangrijkste 1<sup>e</sup> orde-effect is de decarbonisatie van een intensief gebruikt deel van de Nederlandse binnenvaartvloot. Van de volgende orde is een verhoging van de totale werkgelegenheid ±250 manjaar voor refit/bouw van schepen, assemblage van maritieme containers, bouw van de laadstations en de service-organisatie voor batterijen. Dit is gemiddeld 50 fte gedurende 5 jaar. Voor de CO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> uitstoot en reductie zie de tabellen hierboven.</p> <p>Het project realiseert hiermee tevens een wezenlijke bijdrage aan schone lucht in stedelijk gebied en in enkele zeer kritische grote Natura2000 gebieden (Biesbosch, Waal). Daarmee profiteert ook de structurele aanpak stikstofproblematiek van het ministerie van LNV.</p>						
<b>E. <u>Monitoring en effectmeting</u></b>						
<i>SMART mijlpalen en doelen</i>						
<p>Het betreft een uitrol waarbij route, schip en laadstation in evenwicht moeten worden opgeschaald. Dit betekent dat er in de tijd, op basis van duidelijke mijlpalen en criteria, geïnvesteerd én gesubsidieerd kan worden door de betrokken partijen.</p> <p>Het realiseren van de benodigde laadpunten en het laten varen van emissieloze schepen (en hieraan gekoppelde MEC's) zijn de SMART doelstellingen waarop gestuurd wordt. Deze zijn hierboven bij vraag C2, tot 2025 gegeven: Hierbij is uitgegaan van het feit dat er in de eerste jaren veel leerervaringen worden opgedaan waarmee de uitrol vanaf 2023 versneld kan worden.</p> <p>Mijlpalen en de bijbehorende investeringsbeslissingen worden binnen ZES in eerste instantie per een aantal "route/schip/verlader"-combinaties vastgelegd.</p> <p>In mei/juni 2021 gaat het eerste schip volledig elektrisch varen met MEC's. Dit komt niet uit de RRF bijdrage.</p> <p>De eerstvolgende mijlpaal, na de start van de PoC, is de bestelling van 13 MEC's in 2021. Hiervoor moeten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 8 schepen worden gecontracteerd (met achterliggende verladerscontracten);</li> <li>(2) minimaal 8 additionele laad-locaties worden gerealiseerd, en</li> <li>(3) de subsidiëring v.w.b. de MEC's zijn afgedekt.</li> </ol> <p>Zie bovenstaande tabel voor de mijlpalen.</p>						
<b>F. <u>Budgettaire effecten en onderbouwing</u></b>						
<i>Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i>						
<i>*Docking commitment vooraf</i>						
(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X		22*	8	8	10	
<i>Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i>						
<i>*Uitgaven tbv 2022 in 2021, etc</i>						
(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X		13	7	9	19	

**Financiële Onderbouwing**

Alle kosten zijn incidenteel van aard.

GROEI ELEKTRISCH VAREN			2021	2022	2023	2024	2025	2050	
			Proof of concept	RRP-horizon				ZES-Masterplan	
<b>Aantal cumulatief</b>	Routes	#	1	6	7	10	20	40	
	Schepen	#	1	8	14	20	45	400	
	Battery packs	#	2	13	20	34	75	600-1000*	*afhankelijk van andere applicaties
	Dockingstations	#	1	6	9	12	14	25	
<b>Aantal additioneel per jaar</b>	Schepen	#	1	7	6	6	25		
	Battery packs	#	2	11	7	14	41		
	Dockingstations	#	1	5	3	3	2		
<b>CAPEX per unit</b>	Schepen	€		0,50	0,50	0,50	0,50		
	Battery packs	€		1,00	0,95	0,90	0,85		
	Dockingstations	€		1,40	1,35	1,30	1,25		
<b>Staatssteuntoets</b>									
<b>Subsidie percentage</b>	Schepen	%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	% obv groot-onderneming
	Battery packs	%	40,0%	37,5%	35,0%	32,5%	30,0%	30,0%	aflopend % ivm teruglopende batterijprijzen
	Dockingstations	%	95,0%	92,5%	90,0%	87,5%	80,0%	80,0%	hoge initiële onrendabele top verbetert over de jaren
			tbv 2022	tbv 2023	tbv 2024	tbv 2025	<b>TOTAAL</b>		<b>lifetime</b>
<b>Subsidie</b>	Schepen	€	1,40	1,20	1,20	5,00		9	20 jaar
	Battery packs	€	4,40	2,49	4,41	11,33		23	10 jaar
	Dockingstations	€	6,65	3,75	3,51	2,19		16	25 jaar
	TOTAAL	€	12,45	7,44	9,12	18,51	-	48	

<b>15. Energietransitie binnenvaart 3: Subsidieregeling schone motoren (€200 mln.)</b>
<p><b>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></b></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p><b>A.</b> Wat is het beleidsdoel (en meer specifiek: Wat is de SMART of meetbare doelstelling) van de voorgestelde maatregel.</p> <p>Toepassing van Stage V motoren voor zo'n 435 volcontinu varende binnenvaartschepen. Hiermee kan per schip ruim 80 tot 86% stikstof en ruim 97% fijnstof worden gereduceerd. Daarnaast kan met Stage V motoren zo'n 10% brandstof worden bespaard en met inzet van biobrandstof kan nog meer CO2-reductie worden behaald.</p> <p><b>B.</b> Benoem kort aan welke beleidsprioriteit van de RRF de maatregel hoofdzakelijk bijdraagt, te weten: groeipotentieel/sociaal of economische weerbaarheid, herstel werkgelegenheid, klimaat, groene transitie of digitalisering.</p> <p>Groene transitie, klimaat.</p> <p><b>C.</b> Indien maatregel onder klimaat, de groene transitie of digitalisering valt, graag de marker benoemen waar dit voorstel onder valt.</p> <p>40% klimaat: 048 Maatregelen op het gebied van luchtkwaliteit en geluidsreductie 049 Bescherming, herstel en duurzaam gebruik van Natura 2000-gebieden</p> <p><i>Aansluiting CSR</i> Met deze subsidie willen we private investeringen aanjagen met het oog op de groene transitie.</p>
<p><b>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></b></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>De binnenvaart staat de komende decennia voor een enorme vergroeningsopgave op basis van o.a. het Klimaatakkoord, de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens, de Europese Green Deal en de Verklaring van Mannheim.</p> <p>Uiteindelijk zullen de doelstellingen bereikt moeten worden door binnen de binnenvaart verschillende energiedragers en technologieën toe te passen, al naar gelang o.a. het type schip, de vervoerde lading en het vaarprofiel.<sup>41</sup> Dat zal een mix opleveren tussen batterij-elektrisch, brandstofcel-elektrisch (methanol, waterstof) en schone verbrandingsmotoren. Die laatste categorie zal de komende 15 à twintig jaar nog een prominente rol spelen en voor sommige schepen wellicht nooit helemaal verdwijnen. Het vervangen van een verbrandingsmotor door een andere verbrandingsmotor is een noodzakelijk onderdeel in de energietransitie van de binnenvaart. Niet voor alle schepen is volledig elektrische voorstuwing haalbaar, omdat dat niet genoeg vermogen kan leveren op snelstromend water. Dit geldt momenteel zeker voor schepen die volcontinu varen met veel vermogen.</p> <p>De meeste binnenvaartbedrijven zijn niet in staat op eigen kracht te investeren in vergroening en energietransitie. De investering zelf is simpelweg te groot of het betreft een systeemverandering die niet door schippers zelf kan worden bewerkstelligd. De sector is zeer gefragmenteerd en daardoor niet in staat om gezamenlijk ten opzichte van verladers goede prijzen te bedingen. Investerings in vergroening kunnen niet worden doorberekend en dus ook niet worden terugverdiend. Banken staan dan ook niet te dringen om dergelijke zaken te financieren. Dit marktfalen is overtuigend in kaart gebracht door de Centrale Commissie voor de Rijnvaart.<sup>42</sup></p> <p><u>Beoogde doelstelling:</u></p> <p>Met deze maatregel kan per schip ruim 80 tot 86% stikstof en ruim 97% fijnstof worden gereduceerd. Dit is</p>

<sup>41</sup> Zie hiervoor ook de eerder genoemde [studies van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart](#).

<sup>42</sup> <https://www.ccr-zkr.org/12080000-nl.html>

## 15. B3: Subsidieregeling schone motoren voor de binnenvaart (€200 mln.), IenW

ten opzichte van de oudst bekende norm CCR I. Daarnaast kan met Stage V motoren zo'n 10% brandstof worden bespaard en met inzet van biobrandstof kan nog meer CO<sub>2</sub>-reductie worden behaald. Stage V motoren zijn bij uitstek geschikt voor de inzet van biobrandstoffen. Oudere motoren hebben zowel juridische als technische beperkingen bij de inzet van biobrandstoffen en zijn dus nooit volledig klimaatneutraal te maken.<sup>43</sup> De eerste emissienormen voor motoren voor de binnenvaart, CCR I, werden geïntroduceerd in 2003. Daarop volgde strengere normen in 2008, CCR 2, en in 2016 deed de NRMM Stage V normering zijn intrede. De onderstaande tabel maakt duidelijk om welke uitstootwaarden het gaat.

Emissienormen binnenvaart	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO <sub>x</sub> (g/kWh)	PM (g/kWh)	PN (n/kWh)
<b>CCR I</b>	5,0	1,3	9,2-12,98	0,54	N.v.t.
<b>CCR II</b>	3,5	1,0	6,0-11,0	0,20	N.v.t.
<b>NRMM- Stage IIIA</b>	5,0	HC+NO <sub>x</sub> : 7,2-11		0,27-0,50	N.v.t.
<b>NRMM Stage V (IWP)</b>	3,5	0,19	1,8	0,015	1x10 <sup>12</sup>

Zo'n 6000 Nederlandse schepen varen nog rond met motoren van voor de CCR I-norm. Dat zijn er te veel om allemaal te hermotoriseren. Daarom wordt in eerste instantie voorgesteld die schepen aan te pakken die volcontinu (24/7) varen met motoren met grote vermogens.

#### Output

435 volcontinue varende schepen hebben hun oudere motoren (die veel meer uitstoten) vervangen door nieuwe motoren die voldoen aan de stage V normering.

#### Outcome

Uitgaande van één referentieschip: verbruik 350 m<sup>3</sup> diesel per jaar (Dit kan ook hoger zijn.) Gemiddeld verbruik referentiemotor (gram kWh) is 200 = 0,24 liter per kWh. Daarmee levert 350m<sup>3</sup> 1.458.333 kWh aan mechanische energie.

- Bij een stap in **NO<sub>x</sub>** reductie van 11,9 (gemiddelde waarde onderstaande tabel CCR I) naar 1,8 gram gaat het om 9,29 gram per kWh reductie per schip. In gram per jaar dus 9,29 g/kWh maal 1.458.333 kWh = 13.547.914 = 13,5 ton NO<sub>x</sub> reductie per jaar per schip. Voor 435 schepen komt dat neer op 5.872,5 ton.
- Voor **fijnstof** van 0,54 g/kWh naar 0,015 g/kWh, gaat het om 0,525 g/kWh reductie per schip per jaar. Dus 0,525 maal 1.458.333 = 765.624,825 = 765,6 kg fijnstof per jaar. Voor 435 schepen komt dat neer op 333.036 kg = 333 ton.

#### Tussen nu en 2025 wordt dus 5.872,5 ton NO<sub>x</sub> en 333 ton fijnstof gereduceerd.

Ervan uitgaande dat Stage V motoren 10% minder brandstof verbruiken, komt dat neer op een besparing van 15.225 m<sup>3</sup> diesel.

#### Impact

Met een Stage V verbrandingsmotor worden de nationale en internationale reductiedoelstellingen voor milieuverontreinigende stoffen bijna volledig gehaald. Zie bovenaan genoemde reductiepercentages en bovenstaande tabel.

#### Doelmatigheid

A:

De kosten zijn hoog, maar zonder subsidie vanuit de overheid gebeurt er niets. Schippers investeren niet uit eigen beweging, omdat ze het simpelweg niet kunnen betalen. Dit brengt het behalen van de nationale en Europese doelstellingen in gevaar. Alleen de 435 meest vervuilende schepen (van de totale vloot van 6000 schepen) komen in aanmerking teneinde de subsidie zo doelmatig mogelijk aan te wenden.

B:

<sup>43</sup> TNO, Impact assessment biobrandstof voor de binnenvaart, 23 september 2020

## 15. B3: Subsidieregeling schone motoren voor de binnenvaart (€200 mln.), IenW

Deze maatregel past in de instrumentenmix van de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. Ook zero emissie initiatieven worden ondersteund, zoals batterij-elektrisch varen en varen op waterstof. Zie daarvoor de overige fiches. Daarnaast wordt op basis van de Green Deal gewerkt aan een milieulabel voor binnenvaartschepen.

C:

Er is geen nationale of internationale verplichting voor bestaande schepen om nieuwe motoren te plaatsen en daarmee strenge emissiewaarden te halen. Dat wordt ook niet overwogen. Het opleggen van een verplichting door een individuele lidstaat zou in strijd zijn met Europese regelgeving en bovendien een stroom aan faillissementen in de binnenvaartsector tot gevolg hebben. Dit zou een enorme modal shift van water naar weg opleveren, met alle congestieproblematiek van dien. Dat is bovendien in strijd met nationaal en Europees beleid dat juist een modal shift voorstaat van weg naar water en spoor. Het wegvervoer verduurzaamt weliswaar in een sneller tempo, maar stoot per vervoerde ton/km nog steeds veel meer CO<sub>2</sub> uit. Eén standaard binnenvaartschip vervoert 120 vrachtwagenladingen. Een zesbaks duwstel zo'n 660.

Een goedkoper alternatief voor schone motoren zou kunnen zijn alleen SCR-katalysatoren te subsidiëren. Daarvoor is in 2020 uiteindelijk ook gekozen in het kader van de permanente aanpak stikstofproblematiek. Probleem daarmee is echter dat een SCR-katalysator alleen stikstof reduceert en geen andere waarden.

Overigens willen lokale overheden op basis van het Schone Lucht Akkoord hun beleid uniformeren ten aanzien van vergroening van de havens. Daarbij willen ze voordelen toekennen aan schone schepen. Sommige steden hebben aangekondigd milieuzonering te willen instellen of hebben dat zelfs al gedaan (Rotterdam per 2025). Veel ondernemers zullen naar verwachting voor die tijd willen hermotoriseren met subsidie, omdat zij anders voor een onmogelijke financiële opgave komen te staan. Binnen drie weken na openstelling van de Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen 2021-2025 was daarom al meer dan de helft van het budget voor schone motoren voor 2020 aangevraagd.

*Doelgroep*

Bedrijven, met name exploitanten van binnenvaartschepen. Indirect profiteren ook motorfabrikanten en scheepswerven. De subsidie komt ten goede aan scheepseigenaren. Zij kopen een motor van een fabrikant en laten die vervolgens inbouwen bij een scheepswerf. Een vergelijkbare maatregel is onderzocht door PBL, TNO en RIVM in het kader van de structurele aanpak stikstofproblematiek:

[https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl\\_analyse\\_stikstofbronmaatregelen\\_24\\_april\\_2020.pdf](https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl_analyse_stikstofbronmaatregelen_24_april_2020.pdf)

*Looptijd*

2022 - 2025

*Financiering en bestaand/nieuw*

Bedrag: €200 mln. Uitgaande van 50% co-financiering<sup>44</sup> €460.000,- per schip, gebaseerd op de maximale staatssteunpercentages uit de Algemene Groepsvrijstellingsverordening. Zoals eerder vermeld mikken we op schepen die volcontinu varen met grote vermogens (435 stuks).

*Is de maatregel al gedekt?*

- Nee. Er is een Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen 2021-2025;
- Dat is de enige bestaande maatregel waar dit voorstel zich tot verhoudt. Andere landelijke maatregelen om uitstoot van stikstof/fijnstof door scheepsmotoren te reduceren zijn er feitelijk niet.
- Op basis van die regeling is er zeer beperkt budget voor nieuwe motoren (13,5 mln, inclusief uitvoeringskosten). Voor katalysatoren op oude motoren is er meer geld, maar daarmee reduceer je alleen stikstof. Geen fijnstof of CO<sub>2</sub>.
- Dit voorstel is bedoeld om het effect van voornoemde regeling te vergroten.
- Het onderhavige voorstel is complementair aan voorstellen 114 en 115. Internationale studies tonen aan dat elektrisch varen niet voor alle typen binnenvaartschepen haalbaar is.

<sup>44</sup> 40% voor grote, 50% voor middelgrote en 60% financiering voor kleine ondernemingen op basis van de Algemene Groepsvrijstellingsverordening (AGVV). Zo is ook de Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen 2021-2025 ingericht.

## 15. B3: Subsidieregeling schone motoren voor de binnenvaart (€200 mln.), IenW

Verbrandingsmotoren zullen een rol blijven spelen en Stage V motoren zijn de enige motoren die met biobrandstof ook klimaatneutraal kunnen worden.						
<i>Wat voor type instrument betreft het?</i> Subsidie.						
<b>C. <u>Overige criteria</u></b>						
<i>Timing</i> Per direct uitvoerbaar en effecten per direct te verwachten.						
<i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i> Uitvoering maatregel is in principe al gestart met de openstelling van de Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen 2021-2025. In feite hoeft alleen het budget voor die regeling te worden opgehoogd, want met het huidige budget van € 13,5 mln kunnen slechts enkele schepen van schone motoren worden voorzien.  De hier voorgestelde maatregel gaat uit van gemiddeld 108 nieuwe motoren per jaar. In de kleinere vermogenscategorieën zijn er al motoren beschikbaar. De eerste zware motoren staan nu op de testbank en zullen naar verwachting tijdig beschikbaar zijn. De werfcapaciteit is maximaal 360 hermotorisering per jaar, gebaseerd op informatie van motorenfabrikanten en werven in Nederland. Er is dus voldoende capaciteit om gedurende de looptijd van 2021-2025 te komen tot 435 hermotorisering.  De animo voor de huidige subsidieregeling is groot; dit onderstreept de behoefte aan een uitbreiding van de subsidie.						
<b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b>						
<i>Impact</i> - Wat zijn de verwachte effecten op de relevante dimensies van brede welvaart op de korte en lange termijn (bijv. werkgelegenheid, bbp 2021 en 2022, kansengelijkheid of klimaat)? Als het niet mogelijk is om deze te kwantificeren, dan kwalitatief onderbouwen. Zijn er valide bronnen (waarbij externe validiteit geborgd is) die de effectiviteit van de voorgestelde maatregel onderbouwen?  De schepen die met deze subsidie worden gehermotoriseerd gaan per direct minder milieuverontreinigende stoffen en CO2 uitstoten. Zie eerdergenoemde effecten. Zij leveren daarmee ook direct een bijdrage aan de structurele aanpak stikstofproblematiek van het ministerie van LNV, waarvan terugdringen uitstoot binnenvaart ook een onderdeel is. Zie voornoemd rapport van TNO en RVO.						
<b>E. <u>Monitoring en effectmeting</u></b>						
Door monitoring van het aantal geplaatste motoren, kan worden gezien in hoeverre de doelen worden gehaald. Die gegevens worden verstrekt door RVO. Op basis van de Green Deal zal bovendien een labelsysteem voor binnenvaartschepen worden ingevoerd. Aan de hand daarvan kan worden bepaald hoeveel schepen op de totale vloot hun emissieprestaties hebben verbeterd. Evaluatie van de subsidieregeling vindt plaats op basis van de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens en de structurele aanpak stikstofproblematiek van het ministerie van LNV. Deze gegevens kunnen desgewenst worden gedeeld met de Europese Commissie.						
<i>SMART mijlpalen en doelen</i> Eerste mijlpaal: subsidieregeling open vanaf 30 januari 2021. Nadat middelen ter beschikking zijn gesteld: aanpassing regeling en verhoging subsidieplafond. Belangrijkste mijlpaal: 435 schepen gehermotoriseerd in 2025. Dat komt neer op gemiddeld 108 schepen per jaar. Aantal kan per jaar variëren, al naar gelang de scheepstypen en motorcategorieën.						
<b>F. <u>Budgettaire effecten en onderbouwing</u></b>						
<i>Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i> (x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X			51,5	51,5	51,5	45,5

## 15. B3: Subsidieregeling schone motoren voor de binnenvaart (€200 mln.), IenW

*Kas- splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X			51,5	51,5	51,5	45,5

#### Financiële Onderbouwing

Aanvulling budget Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen 2021-2025

- Onderbouwing van de **P** (prijs per stuk/fte)\* **Q** (hoeveelheid), en daarbij expliciet ook het beoogde effect.
  - Afhankelijk van het type schip en motor. Zie voor een algemene beredening [https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl\\_analyse\\_stikstofbronmaatregelen\\_24\\_april\\_2020.pdf](https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl_analyse_stikstofbronmaatregelen_24_april_2020.pdf)
- Onderbouwing dat gevraagde budget ook daadwerkelijk ingezet wordt voor beoogd doel. Voorwaarden van voornoemde subsidieregeling zijn van toepassing
- Hoe verhoudt het voorstel zich in relatie tot reguliere budgetten op het beleidsterrein en reguliere vervangingsinvesteringen? Waarom zijn reguliere budgetten niet geschikt?
  - Er is budget beschikbaar voor voornoemde subsidieregeling op basis van de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. Dit is echter volkomen ontoereikend. Er is slechts 13,5 mln beschikbaar voor schone motoren. Daarmee is slechts een zeer beperkt aantal schepen te hermotoriseren.
- Hiernaast ook aandacht voor mogelijke structurele kosten die verbonden kunnen worden aan desbetreffend voorstel. Investeringen moeten incidenteel van aard zijn. Investeringen met structurele gevolgen passen hier niet bij.
  - Subsidie vanuit de overheid is incidenteel van aard voor de aanschaf van een nieuwe motor ter vervanging van een bestaande, maar nog werkende, oude motor. Subsidie zal alleen daarvoor worden ingezet.

**16. Launching customership: Vlootverduurzaming van de Rijksrederij (€46 mln.)****A. Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU**

Het klimaatakkoord van Parijs vereist een snelle daling van de wereldwijde CO<sub>2</sub>-uitstoot om de opwarming van de aarde binnen 1.5 graad te houden. De mondiale scheepvaart is verantwoordelijk voor 2,5% van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot en daarmee een belangrijke sector om te verduurzamen, maar tot nu toe stijgt de uitstoot door de scheepvaart nog steeds. Onderzoek<sup>1</sup> geeft de volgende voornaamste oorzaken voor het niet op gang komen van de transitie in de scheepvaart:

1. Er is nog geen wet- en regelgeving die de scheepvaart dwingt om naar klimaatneutraliteit toe te werken. Sterker nog: de huidige regelgeving is gebaseerd op fossiele brandstoffen en staat de ontwikkeling in klimaatneutraal varen in de weg. De regelgeving is in ontwikkeling zowel op Europees en internationaal niveau. De regelingen richten zich op stimulering van energie efficiëntie, toepassen van nieuwe brandstoffen en alternatieve voortstuwingstechnologieën. De nieuwe regelgevingskaders worden waarschijnlijk binnen 2 tot 5 jaar van kracht en richten zich op een transitie naar broeikasgas neutrale zeescheepvaart (Doelstelling IMO is 50% GHG reductie t.o.v. 2008 in 2050 wereldwijd).
2. Klimaatneutraal varen leidt nu tot een flinke verhoging in de kosten, iets wat niet mogelijk is voor commerciële partijen met sterke concurrentie en klanten die alleen geïnteresseerd zijn in de laagste prijs. Reders (partijen die de schepen opereren) krijgen geen financiële compensatie voor klimaatneutrale operatie boven vervuilende operatie.
3. Schepen zijn kapitaalintensieve assets, hebben een lange levensduur en moeten betrouwbaar en veilig zijn. Dit maakt het moeilijk om te experimenteren met nieuwe energiedragers. Hetzelfde geldt voor de benodigde bunkerinfrastructuur om de schepen van brandstoffen te voorzien.
4. Er is nog onzekerheid over welke klimaatneutrale manier van varen het beste is voor een bepaald type schip en hoe de kosten en beschikbaarheid van technologieën en energiedragers zich gaan ontwikkelen.

Hierdoor is er sprake van marktfalen op het gebied van verduurzaming van de Nederlandse maritieme sector. Dit geldt voor zowel de (internationale)zeevaart als de binnenvaart.

In Nederland is er wel de SDS subsidieregeling (Subsidie Duurzame Scheepvaart), maar deze subsidieregeling is beperkt tot de scheepswerven (die de schepen maken). De scheepswerven zijn enerzijds afhankelijk van de vraag van reders (klanten) en anderzijds van de toeleveranciers van de duurzame technieken. Zij zijn niet de sturende partijen en dit maakt de SDS-regeling te indirect.

De transitie naar een klimaatneutrale scheepvaart kan alleen plaatsvinden als het wel kosteneffectief wordt om duurzame energiedragers toe te passen. Er zijn leidende partijen nodig die het klimaatneutraal varen verder gaan verspreiden en ontwikkelen: launching customers.

De Rijksrederij beheert en opereert 100 zeer diverse schepen en heeft een omvangrijk vlootvervangingsprogramma op stapel staan om de verouderde vloot te moderniseren. In de Nederlandse Green deal Zeevaart, binnenvaart en havens wordt de Rijksrederij specifiek benoemd als launching customer om de groene transitie in gang te zetten. Er zijn echter nog onvoldoende middelen ter beschikking gesteld voor de uitwerking van de ambitie met als reëel risico dat de schepen van de Rijksrederij niet duurzaam vervangen worden. Door de meerkosten van de klimaatneutrale technieken ten opzichte van de conventionele technieken te subsidiëren kunnen de eerste 11 schepen (om)gebouwd worden met klimaatneutrale technieken. Hierdoor vindt kennisopbouw in de praktijk plaats en zullen de risico's voor nieuwe projecten verlaagd worden en daarmee de kosten. Dit zal ervoor zorgen dat de kosten, onzekerheden en benodigde aanpassingen ook voor andere partijen minder groot worden.

<sup>1</sup> The transition enabling effect of launching customers in the energy transition of Dutch shipping, L. Stolper, 2020)

De Nederlandse scheepsbouwsector heeft daarnaast te maken met teruglopende orderportefeuilles en faillissementen als gevolg van de covid-19 crisis. Door in te zetten op duurzame technieken bij de vervangingen, zal het herstel van de sector een innovatief en duurzaam karakter krijgen wat de basis legt voor een gezonde toekomst voor de sector.

Dit voorstel is onderdeel van het maritieme masterplan voor een emissieloze scheepvaart, tezamen met de



## 16. Launching customership: Vlootverduurzaming van de Rijksrederij (€46 mln.), IenW

civiele maritieme sector en het ministerie van Defensie.

Beleidsdoel:

Herstel en versterken van de Nederlandse maritieme sector door initiëren en versnellen van de groene transitie door stimulering van ontwikkeling, bouw en exploitatie van klimaatneutrale schepen in Nederland. Concrete doelstelling is het voor juli 2026 laten varen van 11 schepen van de Rijksrederij op waterstof en methanol, waardoor deze technieken proven technology worden in de scheepvaart en daarmee barrières voor grootschalige toepassing in de scheepvaart worden weggenomen. De 11 schepen bestaan uit 4 pilot projecten voor verschillende klimaatneutrale technieken en de eerste 7 verschillende schepen uit het vlootvervangingsprogramma die met de opgebouwde kennis vanuit de pilot projecten aanbesteed zullen worden met een klimaatneutrale aandrijving als de benodigde middelen ter beschikking worden gesteld.

Beleidsprioriteit:

Dit voorstel draagt met name bij aan RRF beleidsprioriteiten van groene transitie, klimaat en herstel van werkgelegenheid.

Marker:

De markers zijn klimaat en luchtkwaliteit (steunverleningcodes 022, 027, 048, 049, 077 en 138). De maatregel telt daarmee voor 100% mee voor klimaat.

Dit voorstel behelst het ontwikkelen en toepassen van klimaatneutrale en emissieloze technieken en daarmee een positieve bijdrage leveren aan het tegengaan van klimaatverandering en luchtverontreiniging.

Aansluiting CSR:

Dit voorstel richt zich met name op twee landspecifieke aanbevelingen:

- Investerings gericht op de groene transitie
- Werkgelegenheids- en sociale effecten van de crisis beperken

B. Korte omschrijving van de beleidsoptie

De maatregel betreft subsidiëring van de onrendabele meerkosten voor de bouw en retrofit van schepen met klimaatneutrale aandrijvingen uit de rijksvloot.

Omdat de duurzame technieken nu nog fors duurder zijn zowel in investeringskosten als operationele kosten en er nog geen financiële waardering vanuit de markt en overheid tegenover staat, is het in een commercieel speelveld nog niet reëel om deze toe te passen. Om de kosten te laten dalen moeten de risico's van het toepassen van nieuwe technieken verlaagd worden en is schaalgrootte nodig.

Overheidspartijen kunnen als launching customer deze beweging makkelijker op gang helpen, omdat zij geen commerciële belangen hebben en het goede voorbeeld moeten geven.

De subsidie maakt het mogelijk om op 11 schepen klimaatneutrale technologieën toe te passen Dit zorgt ervoor dat deze technologieën proven technology worden. De jaarlijkse emissiereductie van deze 11 schepen bedraagt 30.000 ton CO<sub>2</sub> en 425 ton NO<sub>x</sub>. (output). Bij een succesvolle uitrol kunnen uiteindelijk alle 100 schepen van de Rijksrederij verduurzaamd worden met een totale jaarlijkse emissiereductie van ca 55.000 ton CO<sub>2</sub> en 750 ton NO<sub>x</sub>. Ook de uitstoot van fijnstof zal sterk verminderen. (outcome).

Uiteindelijke impact is dat de duurzame technologieën als proven technology beschikbaar komen met lagere risico's en lagere kosten voor de markt. Dit helpt bij de ontwikkeling, opschaling en uitrol van duurzame scheepvaart in Nederland en het duurzame herstel van de maritieme sector. Wereldwijde CO<sub>2</sub>-uitstoot door de scheepvaart bedraagt jaarlijks 900 miljoen ton. Dit geeft aan hoe belangrijk het is om te gaan starten met de transitie in de scheepvaart. De volgende rapporten onderbouwen deze beleidstheorie:

- Innoveren in de keten: IenW als launching customer, Dialogic, 2017
- The transition enabling effect of launching customers in the energy transition of Dutch shipping; what the Rijksrederij can contribute, L. Stolper, 2020

Doelmatigheid

De verduurzaming van 11 grotendeels verschillende schepen leidt tot een brede range van toegepaste klimaatneutrale technieken van zowel batterijen, waterstof als methanol. Bij een positief resultaat zijn deze ontwikkelde technieken ook voor een groot deel van de Nederlandse scheepvaart geschikt waardoor de ontwikkeling van deze technieken een vliegwieleffect in de Nederlandse scheepvaart op gang brengt.

De subsidie leidt tot directe opdrachten in de scheepsbouwsector en tot schepen die een substantiële reductie van scheepsemissies realiseren. Daardoor komen de technologieën getest en met lagere risico's en kosten beschikbaar voor de markt. De investering draagt dus direct bij aan de reductiedoelstellingen op het gebied van broeikasgas en andere emissies door schepen.

Het instrument van het toepassen van launching customership om daarmee de technologieën verder te

## 16. Launching customership: Vlootverduurzaming van de Rijksrederij (€46 mln.), IenW

ontwikkelen en toegankelijker te maken voor de markt is een goed instrument in een kapitaalintensieve en traag veranderende branche (als gevolg van lange levensduren van de schepen). Dit wordt onderbouwd door het maritiem masterplan. Zie: [210311-CONCEPT-UITWERKING-MARITIEM-MASTERPLAN-.pdf \(maritiemland.nl\)](#)

Andere instrumenten die de transitie zouden kunnen versnellen zijn het aanscherpen van regelgeving of het toepassen van heffingen op emissies. Daar wordt op dit moment hard aan gewerkt zowel op mondiaal niveau (IMO) als Europees. De verwachting is dat tussen nu en 2 tot 5 jaar zowel Europese en internationale regels van kracht worden die gaan bijdrage aan het verduurzamen van de zeevaart en de vraag naar nieuwe duurzame technologie kan versnellen. Door de rol van Rijksrederij kunnen nieuwe technologieën al snel worden toegepast en marktrijp gemaakt worden, zodat de sector sneller kan overschakelen naar deze nieuwe technologieën. .

*Doelgroep*

De schepen van de Rijksrederij zullen verduurzaamd worden. Dit zal uitgevoerd worden door de Nederlandse maritieme sector bestaande uit werven, toeleveranciers, engineeringbureau's, classificatiebureau's en financierders. Kennisinstellingen zullen de kennis leveren en borgen van de nieuwe technologieën. Andere reders kunnen daarna profiteren van de opgedane kennis.

*Looptijd*

De maatregelen in dit voorstel lopen tot eind 2025.

*Financiering en bestaand/nieuw*

De maatregel vraagt om 46 miljoen Euro voor de financiering van de meerkosten van de duurzame technieken en wordt niet gedekt door andere regelingen (de eerder genoemde SDS-regeling richt zich direct op de werven en niet op reders en is budgettair te klein). Het is een nieuw overheidsinitiatief. Het bouwt voort op het reeds bestaande vlootvervangingsprogramma en zet hier een verduurzamingsdoelstelling op. De meerkosten voor de duurzame technieken bedragen als volgt:

2x MPV type 50 + 2x MPV type 20: 15 miljoen Euro (MPV = Multi Purpose Vessel)

3x ETV: 25 miljoen Euro (ETV = Emergency Towing Vessel)

4x pilot project: 6 miljoen Euro

*Wat voor type instrument betreft het?*

Financiering/ bekostiging van de meerkosten van de duurzame aandrijving ten opzichte van conventionele (op fossiele brandstoffen gebaseerde) aandrijvingen bij de nieuwbouw en ombouw van de 11 schepen en de aanleg van de infrastructuur voor het bunkeren van duurzame brandstof en opladen van de batterijen. De meerkosten worden meegenomen in de aanbesteding van de schepen door de rijksrederij. De aanbestedingen vallen onder het Europees aanbestedingskader en wordt daarmee niet als staatsteun aangemerkt.

*C. Overige criteria**Timing:*

De maatregel is per direct uitvoerbaar. Voor de timing van de effecten zie item E.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

- Beschrijf hoe de maatregel zal worden uitgevoerd (inclusief tijdslijn).

Onderzoek<sup>2</sup> van de Rijksrederij geeft aan dat de maatregelen uitvoerbaar zijn. De projecten zijn op hoofdlijnen bekend en er zijn reeds technische haalbaarheidsverkenningen uitgevoerd.

<sup>2</sup> Toekomst visie klimaatneutrale vloot – Rijksrederij, TNO/MARIN, 2020

- Welke partijen zijn er betrokken?

Tot nu toe zijn TNO, MARIN, C-Job, NG Shipyards, Green maritime methanol consortium, H2 coachboat consortium, RWS, LNV en Kustwacht betrokken. In de vervolgfase zal de hele Nederlandse maritieme sector betrokken worden.

- Welke verantwoordelijkheid heeft iedere partij?

Kennisinstellingen, engineeringbureau's en classificatiebureau's zijn verantwoordelijk voor inbreng van de juiste kennis. Werven en toeleveranciers voor het produceren, installeren en testen van de nieuwe technologieën. De overheid is verantwoordelijk voor het opdrachtgeverschap en delen van de kennis.

- Welke kosten draagt iedere partij?

De Rijksrederij zal de aanvullende kosten dragen. Zij doet de investeringen.

- Beschrijf ook hoe deze tijdslijn kan worden gewaarborgd (gezien de strenge criteria van de Commissie). Er zal per project een gedetailleerde planning worden opgesteld voor het hele project (benodigd onderzoek, opstellen specificatie, aanbesteding, ontwerp/engineeringfase, bouw en testfase) door alle betrokkenen

## 16. Launching customership: Vlootverduurzaming van de Rijksrederij (€46 mln.), IenW

inclusief go/no go momenten. De Rijksrederij heeft de uitvoerbaarheid in eigen hand en kan starten als de middelen ter beschikking komen.

- Belangrijkste risico:

Uitloop van de aanbesteding en de (om)bouw van de schepen door onvoorziene zaken.

#### D. Verwachte maatschappelijke impact

De maritieme sector heeft te maken met orderuitval door de COVID crisis. Veel orders zijn gecancelled en omdat de sector laat-cyclisch is, zal het effect van de COVID crisis pas nu echt gevoeld gaan worden op het moment dat andere sectoren al uit het dal kruipen. De impuls van de Rijksrederij zal helpen om sterker uit de crisis te komen. Gecombineerd met de doelstelling om nieuwe schepen emissieloos te bouwen, geeft dit een ontwikkelingsimpuls voor de sector voor groen herstel.

#### E. Monitoring en effectmeting

De concrete doelstelling van het voorstel is het laten varen van 11 schepen van de Rijksrederij op waterstof en methanol in 2026. Het moment van ontwikkeling en bouw is gekoppeld aan de vlootvervanging van de Rijksrederij. De projectorganisatie rapporteert over de voortgang van het project aan de hand van de hieronder genoemde mijlpalen. De indienststelling van de schepen zal leiden tot een significante reductie van uitstoot van CO<sub>2</sub> (en andere schadelijke uitlaatgassen zoals NO<sub>x</sub> en fijnstof). IenW rapporteert reeds de jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot van de schepen van de Rijksrederij.

##### *SMART mijlpalen en doelen*

11 klimaatneutrale schepen voor augustus 2026 , waarvan 5 nieuwbouw en 6 retrofit:

##### Pilot project Krukel (waterstof 350 bar):

Afronden eisenpakket: 31-12-2021, Plaatsen contract refit: 31-12-2022, Oplevering: 31-12-2023

##### Pilot project RWS 88 (methanol aandrijving):

Afronden eisenpakket: 31-12-2021, Plaatsen contract refit: 01-09-2022, Oplevering: 01-04-2023

##### Pilot project Pluimpot (batterijen):

Afronden eisenpakket: 01-07-2022, Plaatsen contract refit: 01-07-2023, Oplevering: 31-12-2023

##### Pilot project trailerbaar meetvaartuig (waterstof 700 bar):

Afronden eisenpakket: 01-07-2022, Plaatsen contract nieuwbouw: 01-07-2023, Oplevering: 01-07-2024

##### 2x MPV 50 (methanol aandrijving):

Afronden eisenpakket: 01-01-2023, Plaatsen contract nieuwbouw: 31-12-2023, Oplevering: 31-12-2025

##### 2x MPV 20 (waterstof 350 bar):

Afronden eisenpakket: 01-07-2023, Plaatsen contract nieuwbouw: 01-10-2024, Oplevering: 31-12-2025

##### 3x ETV (methanol aandrijving):

Afronden eisenpakket: 31-12-2023, Plaatsen contract refit: 31-12-2024, Oplevering: 31-12-2025

#### F. Budgettaire effecten en onderbouwing

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

Verplichtingen	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Rijksrederij	0	6,0	14,5	25,5	0	0

*Kas- splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

Kas	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Rijksrederij	0	3,5	3,0	20,0	19,5	0

#### Financiële Onderbouwing

De meerkosten voor de duurzame technieken per schip zijn gebaseerd op de gedane onderzoeken<sup>1</sup> en bedragen (opgeteld) de genoemde getallen onder item C.

De genoemde kosten zijn de meerkosten voor de toepassing van de klimaatneutrale technologieën ten opzichte van de conventionele technieken en de investeringen in de infrastructuur. Dit zijn impuls-investeringen. De klimaatneutrale technologieën kennen ook structureel hogere operationele kosten (o.a. duurder brandstof), maar deze kosten zijn buiten dit voorstel gehouden.

## 16. Launching customership: Vlootverduurzaming van de Rijksrederij (€46 mln.), IenW

Alle 11 schepen zijn onderdeel van het vlootvervangingsprogramma van de Rijksrederij. De conventionele investeringskosten hiervoor zijn gedekt vanuit de normale processen bij de Rijksrederij voor het vervangen van schepen. Het is nu nog lastig inschatten hoe de alternatieve brandstofkosten zich ontwikkelen de komende jaren. Mits deze hoger blijken te zijn dan de dan geldende kosten voor fossiele brandstoffen (incl eventuele emissieheffing), dan zal hiervoor additionele financiering gevonden moeten worden.

**17. Launching Customership: verduurzaming maritieme hulpvaartuigen DEF (€45 mln.)****A. Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU**

Het klimaatakkoord van Parijs vereist een snelle daling van de wereldwijde CO<sub>2</sub>-uitstoot om de opwarming van de aarde binnen 1.5 graad te houden. De mondiale scheepvaart is verantwoordelijk voor 2,5% van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot en daarmee een belangrijke sector om te verduurzamen, maar tot nu toe stijgt de uitstoot door de scheepvaart nog steeds. Onderzoek<sup>45</sup> geeft de volgende voornaamste oorzaken voor het niet op gang komen van de transitie in de scheepvaart:

5. Er is nog geen wet- en regelgeving die de scheepvaart dwingt om naar klimaatneutraliteit toe te werken. Sterker nog: de huidige regelgeving is gebaseerd op fossiele brandstoffen en staat de ontwikkeling van klimaatneutraal varen in de weg. De regelgeving is in ontwikkeling zowel op Europees en internationaal niveau. De regelingen richten zich op stimulering van energie efficiëntie, toepassen van nieuwe brandstoffen en alternatieve voortstuwingstechnologieën. De nieuwe regelgevingskaders worden waarschijnlijk binnen 2 tot 5 jaar van kracht en richten zich op een transitie naar broeikasgas neutrale zeescheepvaart. De doelstelling van IMO is hierbij 50% GHG-reductie t.o.v. 2008 in 2050 wereldwijd.
6. Klimaatneutraal varen leidt nu tot een flinke verhoging in de kosten, iets wat niet mogelijk is voor commerciële partijen met sterke concurrentie en klanten die alleen geïnteresseerd zijn in de laagste prijs. Reders (partijen die de schepen opereren) krijgen geen financiële compensatie voor klimaatneutrale operatie boven vervuilende operatie.
7. Schepen zijn kapitaalintensieve assets, hebben een lange levensduur en moeten betrouwbaar en veilig zijn. Dit maakt het moeilijk om te experimenteren met nieuwe energiedragers. Hetzelfde geldt voor de benodigde bunkerinfrastructuur om de schepen van brandstoffen te voorzien.
8. Er is nog onzekerheid over welke klimaatneutrale manier van varen het beste is voor een bepaald type schip en hoe de kosten en beschikbaarheid van technologieën en energiedragers zich gaan ontwikkelen.

Hierdoor is er sprake van marktfalen op het gebied van verduurzaming van de Nederlandse maritieme sector. Dit geldt voor zowel de (internationale)zeevaart als de binnenvaart. In Nederland is er wel de SDS-subsidieregeling (Subsidie Duurzame Scheepvaart), maar deze subsidieregeling is beperkt tot de scheepswerven (die de schepen bouwen). De scheepswerven zijn enerzijds afhankelijk van de vraag van reders (klanten) en anderzijds van de toeleveranciers van de duurzame technieken. Zij zijn niet de sturende partijen en dit maakt de SDS-regeling te indirect. De transitie naar een klimaatneutrale scheepvaart kan alleen plaatsvinden als het wel kosteneffectief wordt om duurzame energiedragers toe te passen. Er zijn leidende partijen nodig die het klimaatneutraal varen verder gaan verspreiden en ontwikkelen: launching customers.

De Koninklijke Marine beheert en opereert 10 hulpvaartuigen, die gezien hun ondersteunende taken en beperkte autonomie geschikt zijn voor toepassing van klimaatneutrale technologie. De zeegaande hulpvaartuigen zijn geschikt voor een methanol energiesysteem met verbrandingsmotoren en de binnenvaart duikvaartuigen zijn geschikt voor een batterij elektrisch energiesysteem met een range extender op waterstof of methanol. De capaciteit van deze 10 schepen staat gepland om vervangen te worden door nieuwe schepen vanaf 2022. Defensie heeft uitgebreide kennis en ervaring om nieuwe technologie te introduceren in haar investeringsprojecten, zoals radartechnologie met Nederland radarland en technologie van Nederlandse bedrijven in de Joint Strike Fighter (JSF). In de Nederlandse Green deal Zeevaart, binnenvaart en havens wordt de Koninklijke Marine specifiek benoemd als launching customer om de groene transitie in gang te zetten. Er zijn echter nog onvoldoende middelen ter beschikking gesteld voor de uitwerking van de ambitie met als reëel risico dat de hulpvaartuigen van de Koninklijke Marine niet duurzaam vervangen worden en de komende 30 jaar niet duurzaam kunnen opereren. Door de meerkosten van de klimaatneutrale technieken ten opzichte van de conventionele technieken te subsidiëren kunnen alle hulpvaartuigen vervangen worden door klimaatneutrale schepen. Hierdoor vindt kennisopbouw in de praktijk plaats met twee verschillende technologieën die beide nodig zijn voor verschillende types schepen

<sup>45</sup> The transition enabling effect of launching customers in the energy transition of Dutch shipping (2020), L. Stolper.

## 17. Launching Customership: verduurzaming maritieme hulpvaartuigen DEF (€45 mln.), Defensie

in de maritieme energietransitie en zullen de risico's voor nieuwe projecten verlaagd worden en daarmee de kosten. Dit zal ervoor zorgen dat de kosten, onzekerheden en benodigde aanpassingen ook voor andere partijen minder groot worden. De Nederlandse scheepsbouwsector heeft daarnaast te maken met teruglopende orderportefeuilles en faillissementen als gevolg van de COVID-19 pandemie. Door in te zetten op duurzame technieken bij de vervangingen, zal het herstel van de sector een innovatief en duurzaam karakter krijgen wat de basis legt voor een gezonde toekomst voor de sector.

Dit voorstel is onderdeel van het maritieme masterplan voor een emissieloze scheepvaart, tezamen met de civiele maritieme sector en de Rijksrederij van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

**Beleidsdoel:**

Het herstellen en versterken van de Nederlandse maritieme sector door initiëren en versnellen van de groene transitie met stimulering van ontwikkeling, bouw en exploitatie van klimaat neutrale schepen in Nederland met twee type schepen: zeegaande hulpvaartuigen met een autonomie van drie weken op methanol verbrandingsmotoren en haven duikvaartuigen met een arbeidsextensief profiel van 5 dagen met een batterij elektrisch energiesysteem met een range extender op waterstof brandstofcellen of methanol. De concrete doelstelling is het voor september 2025 versneld laten varen van de eerste 5 hulpvaartuigen van de Koninklijke Marine op duurzame brandstoffen zoals waterstof en methanol, waardoor deze technieken proven technologie worden in de scheepvaart en daarmee barrières voor grootschalige toepassing in de scheepvaart worden weggenomen. De 5 schepen bestaan uit 2 zeegaande hulpvaartuigen en 3 haven duikvaartuigen. Defensie zorgt vervolgens voor de aansluitende bouw van 3 zeegaande hulpvaartuigen en 2 haven duikvaartuigen vanuit de eigen begroting. De schepen zullen aanbesteed worden met een klimaatneutrale aandrijving als de benodigde middelen ter beschikking worden gesteld. De benodigde kennisontwikkeling van de industrie vindt plaats in de recent goedgekeurde R&D-regeling van EZK voor de mobiliteitssector. Met het launching customership programma draagt Defensie bij aan het borgen van onze wezenlijke belangen van nationale veiligheid, zoals beschreven in de Defensie Industrie Strategie<sup>46</sup>.

**Beleidsprioriteit:**

Dit voorstel draagt met name bij aan RRF-beleidsprioriteiten van groene transitie, klimaat en herstel van werkgelegenheid.

**Marker:**

De markers zijn klimaat en luchtkwaliteit (steunverleningcodes 022, 027, 048, 049, 077 en 138). De maatregel telt daarmee voor 100% mee voor klimaat. Dit voorstel behelst het ontwikkelen en toepassen van klimaatneutrale en emissieloze technieken en daarmee een positieve bijdrage leveren aan het tegengaan van klimaatverandering en luchtverontreiniging.

**Aansluiting CSR:**

Dit voorstel richt zich met name op twee land-specifieke aanbevelingen:

- Investerings gericht op de groene transitie;
- Werkgelegenheids- en sociale effecten van de crisis beperken.

**B. Korte omschrijving van de beleidsoptie**

De maatregel betreft subsidiëring van de onrendabele meerkosten voor de bouw van zeegaande hulpvaartuigen en binnenvaart duikvaartuigen met klimaatneutrale aandrijvingen. Omdat de duurzame technieken nu nog fors duurder zijn, zowel in investeringskosten als operationele kosten, en er nog geen financiële waardering vanuit de markt en overheid tegenover staat, is het in een commercieel speelveld nog niet reëel om deze toe te passen. Om de kosten te laten dalen moeten de risico's van het toepassen van nieuwe technieken verlaagd worden en is schaalgrootte nodig. Overheidspartijen kunnen als launching customer deze beweging makkelijker op gang helpen, omdat zij geen commerciële belangen hebben en het goede voorbeeld moeten geven.

<sup>46</sup> Defensie Industrie Strategie (November 2018) – Ministerie van Defensie en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

## 17. Launching Customership: verduurzaming maritieme hulpvaartuigen DEF (€45 mln.), Defensie

De subsidie maakt het mogelijk om op 10 schepen klimaatneutrale technologieën toe te passen, waarbij de subsidie zorgt voor het versneld ontwerpen en bouwen van de eerste 5 schepen. Defensie financiert uit eigen begroting de resterende kosten voor de eerste 5 schepen en de klimaatneutrale technologie van de laatste schepen. Dit zorgt ervoor dat deze technologieën proven technology worden. De jaarlijkse emissiereductie van deze 10 schepen bedraagt 13000 ton CO<sub>2</sub> en 300 ton NO<sub>x</sub> (output). Ook de uitstoot van fijnstof zal sterk verminderen (output). Uiteindelijke impact is dat de duurzame technologieën als proven technology beschikbaar komen met lagere risico's en lagere kosten voor de markt (outcome). Dit helpt bij de ontwikkeling, opschaling en uitrol van duurzame scheepvaart in Nederland en het duurzame herstel van de maritieme sector (outcome). Wereldwijde CO<sub>2</sub>-uitstoot door de scheepvaart bedraagt jaarlijks 900 miljoen ton. Dit geeft aan hoe belangrijk het is om te gaan starten met de transitie in de scheepvaart. De volgende rapporten onderbouwen deze beleidstheorie:

- Innoveren in de keten: IenW als launching customer, Dialogic, 2017.
- The transition enabling effect of launching customers in the energy transition of Dutch shipping; what the Rijksrederij can contribute, L. Stolper, 2020.
- [210311-concept-uitwerking-maritiem-masterplan-.pdf \(maritieland.nl\)](#)

*Doelmatigheid*

De verduurzaming van 10 hulpvaartuigen verdeeld over twee sterk verschillende types schepen leidt tot een brede range van toegepaste klimaatneutrale technieken van zowel batterijen, waterstof als methanol. Bij een positief resultaat zijn deze ontwikkelde technieken ook voor een groot deel van de Nederlandse scheepvaart geschikt waardoor de ontwikkeling van deze technieken een vliegwieleffect in de Nederlandse scheepvaart op gang brengt.

De subsidie leidt tot directe opdrachten in de scheepsbouwsector en tot schepen die een substantiële reductie van scheepsemissies realiseren. Daardoor komen de technologieën getest en met lagere risico's en kosten beschikbaar voor de markt. De investering draagt dus direct bij aan de reductiedoelstellingen op het gebied van broeikasgas en andere emissies door schepen.

Het instrument van het toepassen van launching customership om daarmee de technologieën verder te ontwikkelen en toegankelijker te maken voor de markt is een goed instrument in een kapitaalintensieve en traag veranderende branche (als gevolg van lange levensduren van de schepen). Dit wordt onderbouwd door het maritiem masterplan. Zie: [210311-CONCEPT-UITWERKING-MARITIEM-MASTERPLAN-.pdf \(maritieland.nl\)](#).

Andere instrumenten die de transitie zouden kunnen versnellen zijn het aanscherpen van regelgeving of het toepassen van heffingen op emissies. Daar wordt op dit moment hard aan gewerkt zowel op mondiaal niveau (IMO) als op Europees niveau. De verwachting is dat tussen nu en 2 tot 5 jaar zowel Europese en internationale regels van kracht worden die gaan bijdragen aan het verduurzamen van de zeevaart en de vraag naar nieuwe duurzame technologie kan versnellen. Door de rol van Koninklijke Marine, en de Rijksrederij, kunnen nieuwe technologieën al snel worden toegepast en marktrijp gemaakt worden, zodat de sector sneller kan overschakelen naar deze nieuwe technologieën.

*Doelgroep*

De hulpvaartuigen van de Koninklijke Marine zullen verduurzaamd worden. Dit zal uitgevoerd worden door de Nederlandse maritieme sector bestaande uit werven, toeleveranciers, system integratoren, engineering bureaus, en classificatiebureaus. Kennisinstituten zullen de kennis van de nieuwe technologieën leveren en borgen. Andere reders kunnen daarna profiteren van de opgedane kennis.

*Looptijd*

De maatregelen in dit voorstel lopen van 2022 tot eind 2025.

*Financiering en bestaand/nieuw*

De maatregel vraagt om 45 miljoen Euro voor de financiering van de meerkosten van de duurzame technieken en wordt niet gedekt door andere regelingen (de eerder genoemde SDS-regeling richt zich direct op de werven en niet op reders en is budgettair te klein). Het is een nieuw overheidsinitiatief. Het bouwt voort op het reeds bestaande project vervanging hulpvaartuigen CZSK<sup>47</sup> en zet hier een

<sup>47</sup> A-brief project 'Vervanging hulpvaartuigen CZSK' (2020)– Ministerie van Defensie.

## 17. Launching CustomerShip: verduurzaming maritieme hulpvaartuigen DEF (€45 mln.), Defensie

verduurzamingsdoelstelling op.

De meerkosten voor de duurzame technieken bedragen als volgt:

- 2 keer klimaatneutrale technologie voor zeegaande hulpvaartuigen: miljoen Euro (RRF financiering);
- Versnelling oplevering tweede zeegaand hulpvaartuig: miljoen Euro (RRF financiering);
- 5 keer klimaatneutrale technologie voor duikvaartuigen: miljoen Euro (RRF financiering);
- Versnelling oplevering binnenvaart duikvaartuigen: miljoen Euro (RRF financiering);
- Totaal 45 miljoen Euro (RRF-financiering).

De financiering van het project vervanging hulpvaartuigen staat reeds gepland in de defensiebegroting en wordt gewijzigd als volgt:

- Financiering project hulpvaartuigen: 250 tot 1000 miljoen Euro (begroting);
- Versnelling oplevering tweede zeegaand hulpvaartuig: miljoen Euro (begroting);
- Versnelling oplevering binnenvaart duikvaartuigen: miljoen Euro (begroting);
- 3 keer klimaat neutrale technologie voor zeegaande hulpvaartuigen: miljoen Euro (begroting).

*Wat voor type instrument betreft het?*

Het instrument betreft de financiering van de meerkosten van toepassing van klimaatneutrale en emissieloze aandrijving en energieopwekking ten opzicht van conventionele (op fossiele brandstoffen gebaseerde) aandrijving en energieopwekking binnen het door defensie gefinancierde project vervanging hulpvaartuigen. Defensie zal deze schepen commercieel aanbesteden en financiert meer dan 80% van de kosten van deze schepen uit de defensiebegroting. Deze aanbesteding zal plaatsvinden met inachtneming van het Europees aanbestedings- en mededingingsrecht en de staatssteunkaders alsmede de verschillende mogelijkheden die van toepassing zijn op de borging van specifieke defensie- en veiligheidsbelangen..

### C. Overige criteria

*Timing:*

De maatregel is per direct uitvoerbaar. Voor de timing van de effecten zie item E.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

- Beschrijf hoe de maatregel zal worden uitgevoerd (inclusief tijdslijn).  
Onderzoek<sup>48</sup> van Defensie geeft aan dat de maatregelen uitvoerbaar zijn. De projecten zijn op hoofdlijnen bekend en er zijn reeds technische haalbaarheidsverkenningen uitgevoerd.
- Welke partijen zijn er betrokken?  
Tot nu toe zijn TNO, MARIN, Green Maritime Methanol consortium, JIP ZERO consortium en een groot aantal respondenten op de RFI van het project hulpvaartuigen betrokken. In de vervolgfase zal de hele Nederlandse maritieme sector betrokken worden.
- Welke verantwoordelijkheid heeft iedere partij?  
Kennisinstituten, engineeringbureau 's en classificatiebureaus zijn verantwoordelijk voor inbreng van de juiste kennis. Werven en toeleveranciers voor het produceren, installeren en testen van de nieuwe technologieën. De overheid is verantwoordelijk voor het opdrachtgeverschap en delen van de kennis.
- Welke kosten draagt iedere partij?  
Defensie zal de investeringskosten van het project hulpvaartuigen dragen. RRF-financiering draagt de kosten voor vergroening.
- Beschrijf ook hoe deze tijdslijn kan worden gewaarborgd (gezien de strenge criteria van de Commissie).  
De projectgroep hulpvaartuigen stelt een gedetailleerde planning op voor het hele project (benodigd onderzoek, opstellen specificatie, aanbesteding, ontwerp/engineeringfase, bouw en testfase) door alle betrokkenen inclusief go/no go momenten. De projectgroep hulpvaartuigen van de Defensie Materieel Organisatie heeft de uitvoerbaarheid in eigen hand en kan starten zodra de middelen ter beschikking komen. De planning is in overeenstemming met indicaties van doorlooptijden van scheepswerven, die verkregen zijn met Requests for Information van het project vervanging hulpvaartuigen.

<sup>48</sup> MARIN (April 2019), DMO Emissieloze Klein Boven Water – Successor HOV, report 31512-1-SHIPS.

MARIN (April 2020), DMO Emission free technology on Auxiliary Vessels, phase 2 – Diving Support Vessels, report 31512-2-SHIPS.

DAMEN (December 2020), Green Maritime Methanol, WP5, newbuild price analysis.

GMM consortium partners (februari 2021), Green Maritiem Methanol, WP 5 – System design for short sea shipping, GMM 060.38323.



## 17. Launching Customership: verduurzaming maritieme hulpvaartuigen DEF (€45 mln.), Defensie

- Belangrijkste risico:

Uitloop van de besluitvorming en aanbesteding en de (om)bouw van de schepen door onvoorziene zaken.

D. Verwachte maatschappelijke impact

De maritieme sector heeft te maken met orderuitval door de COVID19-pandemie. Veel orders zijn gecancelled en omdat de sector laat-cyclisch is, zal het effect van de COVID19-pandemie pas nu echt gevoeld gaan worden op het moment dat andere sectoren al uit het dal kruipen. De impuls van de het project hulpvaartuigen van Defensie en met name de extra investering in klimaatneutrale technologie zal de maritieme sector helpen om sterker uit de crisis te komen. Gecombineerd met de doelstelling om nieuwe schepen klimaatneutraal en emissieloos te bouwen, geeft dit een ontwikkelingsimpuls voor de sector voor groen herstel.

E. Monitoring en effect meting

De primaire doelstelling van het voorstel launching customership voor emissieloze hulpvaartuigen is de ontwikkeling en bouw van 5 emissieloze schepen en het testen van de emissieloze systemen van nog 2 schepen voor Defensie voor 2026, gekoppeld aan het project vervanging hulpvaartuigen van Defensie. De projectorganisatie rapporteert over de voortgang van het project aan de hand van de genoemde mijlpalen. De indienststelling van de schepen bij de Koninklijke Marine zal leiden tot een significante reductie van uitstoot van CO2 en andere schadelijke uitlaatgassen zoals NOx. De reductie in CO2-uitstoot bedraagt 10% van de totale uitstoot van de Koninklijke Marine na vervanging van alle hulpvaartuigen. De Koninklijke Marine kan de reductie in uitstoot per jaar rapporteren vanaf de geplande ingebruikname van het eerste hulpvaartuig in 2024 en bedraagt 5% van de totale uitstoot van de Marine vanaf 2026. Defensie rapporteert reeds de jaarlijkse uitstoot van de schepen van de Koninklijke Marine.

*SMART mijlpalen en doelen*

Zeegaande hulpvaartuigen:

Afronden eisenpakket zeegaande hulpvaartuigen: 01-03-2022

Plaatsen contract nieuwbouw eerste 2 zeegaande hulpvaartuigen: 01-12-2022

Start bouw eerste zeegaande hulpvaartuig: 01-12-2023

FAT energie-installatie eerste zeegaande hulpvaartuig: 01-12-2023

Oplevering eerste zeegaande hulpvaartuig: 1-2-2025

Start bouw tweede zeegaande hulpvaartuig: 01-07-2024

FAT energie-installatie tweede zeegaande hulpvaartuig: 01-07-2024

Opleveren tweede zeegaande hulpvaartuig: 1-9-2025

Binnenvaart duikvaartuigen:

Afronden eisenpakket havenduikvaartuigen: 01-09-2022

Plaatsen contract nieuwbouw 5 havenduikvaartuigen: 01-03-2023

Start bouw eerste havenduikvaartuig: 01-3-2024

FAT energie-installatie eerste havenduikvaartuig: 01-06-2023

Opleveren eerste havenduikvaartuig: 1-9-2024

FAT energie-installatie tweede en derde haven duikvaartuig: 01-09-2024

Opleveren tweede havenduikvaartuig: 1-3-2025

Opleveren derde havenduikvaartuig: 1-9-2025

FAT energie installatie vierde en evt. vijfde havenduikvaartuig: 1-9-2025

F. Budgettaire effecten en onderbouwing

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 miljoen; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Zee HVT						
Haven DVT						
Totaal						

## 17. Launching Customership: verduurzaming maritieme hulpvaartuigen DEF (€45 mln.), Defensie

*Kas- splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 miljoen; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Zee						
HVT						
Haven						
DVT						
Totaal						

Financiële Onderbouwing

De meerkosten voor de duurzame technieken per schip zijn gebaseerd op de gedane onderzoeken<sup>49</sup> en bedragen (opgeteld) de genoemde getallen onder item C.

De genoemde kosten zijn de meerkosten voor de toepassing van de klimaatneutrale technologieën ten opzichte van de conventionele technieken en de versnelling van de bouw van de eerste 5 schepen. Het bedrag voor versnelling zal Defensie inzetten om de klimaatneutrale technologie op de schepen na 2025 te financieren. Dit zijn impuls-investeringen. De klimaatneutrale technologieën kennen ook structureel hogere operationele kosten (o.a. duurdere brandstof), maar deze kosten zijn buiten dit voorstel gehouden.

Alle hulpvaartuigen zijn onderdeel van het project vervanging hulpvaartuigen van Defensie. De conventionele investeringskosten hiervoor zijn gedekt vanuit de normale processen bij Defensie voor het investeringsprogramma. Het is nu nog lastig inschatten hoe de alternatieve brandstofkosten zich ontwikkelen de komende jaren. Mits deze hoger blijken te zijn dan de dan geldende kosten voor fossiele brandstoffen (incl. eventuele emissieheffing), dan zullen de additionele kosten uit de defensiebegroting gefinancierd worden.

<sup>49</sup> MARIN (April 2019), DMO Emissieloze Klein Boven Water – Successor HOV, report 31512-1-SHIPS.

MARIN (April 2020), DMO Emission free technology on Auxiliary Vessels, phase 2 – Diving Support Vessels, report 31512-2-SHIPS.

DAMEN (December 2020), Green Maritime Methanol, WP5, newbuild price analysis.

GMM consortium partners (februari 2021), Green Maritiem Methanol, WP 5 – System design for short sea shipping, GMM 060.38323.

<b>18. Duurzame Brandstoffen Luchtvaart (€53,5)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>Het doel is dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot van uit Nederland vertrekkende vluchten in 2030 gelijk is aan 2005, in 2050 minimaal gehalveerd is ten opzichte van 2005 en in 2070 nul. Dat is afgesproken aan de Duurzame Luchtvaarttafel en voorgesteld in de Luchtvaartnota. Dit wordt bereikt wanneer in 2030 14% van alle in Nederland getankte vliegtuigbrandstof duurzaam is. In 2050 is het doel 100% van het totale brandstofverbruik. Daarvoor is al op korte termijn veel duurzame brandstof nodig, zoals duurzame biobrandstof en synthetische kerosine. Zover is het nog niet. Omdat duurzame brandstoffen duurder zijn dan fossiele brandstoffen is de inzet door luchtvaartmaatschappijen op dit moment beperkt en incidenteel.</p> <p>Biobrandstof is momenteel twee tot drie keer zo duur als fossiele brandstof, synthetische kerosine is vier tot zes keer zo duur. Brandstofproducenten zijn daardoor onzeker over de afname, waardoor grootschalige productie onvoldoende op gang komt. Voor de korte en middellange termijn zet het kabinet in op zowel duurzame biobrandstoffen als synthetische kerosine. Duurzame synthetische kerosine is een kansrijke route voor de middellange termijn. Het kabinet zal ontwikkelingen op het terrein van synthetische kerosine blijven aanjagen en stimuleren. Beide routes – duurzame biobrandstoffen en synthetische brandstoffen – zijn noodzakelijk om op de korte en middellange termijn de uitstoot van de luchtvaart binnen de sector zelf aanzienlijk te reduceren.</p> <p>Deze maatregel draagt primair 100% bij aan Klimaat, aangezien het bijdraagt aan de emissiereductie en verduurzaming van de luchtvaart (Akkoord Duurzame Luchtvaart, Luchtvaartnota) daarnaast draagt de maatregel bij aan de economische weerbaarheid van Nederland.</p> <p>Marker 022: Onderzoeks- en innovatieprocessen, technologieoverdracht en samenwerking tussen ondernemingen gericht op de koolstofarme economie, weerbaarheid tegen en aanpassing aan klimaatverandering</p> <p>Marker 024: Energie-efficiëntie en demonstratieprojecten in grote ondernemingen en ondersteunende maatregelen die voldoen aan de criteria voor energie-efficiëntie</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De maatregel sluit aan bij CSR met betrekking tot missiegedreven onderzoek en innovatie. De investeringen passen binnen missie: Emissieloze mobiliteit voor mensen en goederen in 2050 (een van de missies uit het missiegedreven topsectoren- en innovatiebeleid);</li> <li>- Draagt bij aan de groene transitie waar de petrochemische industrie en luchtvaartsector voor staat;</li> <li>- Sluit ook aan bij "Publieke investeringsprojecten vervroegen en private investeringen aanmoedigen om het economisch herstel te bevorderen".</li> </ul> <p>Sociale en ecologische duurzaamheid zijn essentieel voor een verantwoorde opschaling van de industrie. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar het voorkomen van de mogelijke negatieve gevolgen van de productie van alternatieve brandstoffen, maar ook naar de duurzame ontwikkeling van Sustainable Aviation Fuel (SAF) productie. De groei van de SAF-industrie moet leiden tot het scheppen van banen, fatsoenlijke salarissen en arbeidsomstandigheden, regeneratieve landbouwsystemen, een hogere biodiversiteit, gezonde bodems en circulair gebruik van afval en residuen in plaats van louter CO<sub>2</sub>-besparingen. Daarom kan de industrie veel meer bereiken dan het vervangen van fossiele brandstof en het verminderen van de CO<sub>2</sub>-voetafdruk van de luchtvaart, maar alleen als deze voldoet aan strenge duurzaamheidscriteria.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>In het kader van het klimaatbeleid moet ook de luchtvaart minder CO<sub>2</sub> uitstoten. De belangrijkste optie op korte en middellange termijn is de inzet van duurzame brandstoffen (E4tech, 2019). Deze zijn echter veel duurder dan gangbare brandstoffen waardoor investeerders terughoudend zijn om te investeren in R&amp;D en later in de productie van duurzame brandstoffen. Ook met een bijmengverplichting is de verwachting dat duurzame brandstoffen aanzienlijk duurder blijven dan fossiele brandstoffen. Door een inzet van de overheid op de R&amp;D voor de ontwikkeling van duurzame brandstoffen wordt een drempel voor potentiële</p>

## 18. Duurzame Brandstoffen Luchtvaart (€53,5), IenW

producenten weggenomen.

Vanuit de Duurzame Luchtvaarttafel is een Actieprogramma Duurzame Brandstoffen uitgewerkt welke naar verwachting op 3 maart 2021 door de Duurzame Luchtvaarttafel wordt vastgesteld en daarna aan de Tweede Kamer wordt aangeboden. Dit voorstel is gebaseerd op dit actieprogramma. Het actieprogramma is als bijlage bijgevoegd.

Het doel is om in 2030 14% van de fossiele kerosine te vervangen door duurzame kerosine en in 2050 100% fossiele kerosine te vervangen door SAF. Met het Actieprogramma (en dit RRF voorstel) wordt een noodzakelijke versnelling voor de productie en opname van Sustainable Aviation Fuels (SAF's) ingezet om deze gestelde doelen in Nederland te halen.

Hoewel er nogal wat interessante technologieën zijn die in staat zijn om SAF te produceren, vereisen de meeste technologieën nog steeds ontwikkeltijd en grote investeringen voordat ze commerciële schaal kunnen bereiken. Zelfs als deze technologieën commerciële schaal bereiken, zullen de eerste faciliteiten waarschijnlijk relatief klein zijn, wat resulteert in vrij dure SAF-volumes. Naarmate deze technologieën schaalgroottes bereiken, kan de prijs van SAF aanzienlijk worden verlaagd. Vanwege de volwassenheid van de technologie zullen de eerste SAF-productiefaciliteiten op korte termijn gebruik moeten maken van de HEFA-technologie (SAF's gebaseerd op hergebruik van afvaloliën of vetten). Om deze reden zal de eerste raffinaderij in Nederland die SAF op constante basis zal produceren en als hoofdproduct een HEFA-faciliteit zijn. Deze brandstof is duurzaam, maar de hoeveelheid beschikbare duurzame grondstof is op wereldschaal beperkt ten opzichte van de potentiële vraag. Dit wordt versterkt doordat afvaloliën en vetten ook gebruikt worden om transportbrandstoffen voor het zwaar wegtransport te produceren en er voor deze sector al een bijmengverplichting vanuit de EU geldt.

Maar om een duurzame opschaling van de industrie te bereiken, moet de grondstofbasis voor SAF meer gediversifieerd worden. Om dit te doen, moeten we investeren in SAF-technologie-trajecten met een laag technologiebereidheidsniveau (TRL), die andere grondstoffen gebruiken als input naast het HEFA-traject. Dit vereist meer geavanceerde technologie in vergelijking tot de HEFA-technologie. Met HEFA alleen gaan we de doelen niet bereiken. In deze Onderzoek en Ontwikkelfase is sprake van marktfalen, waar overheidsinvesteringen noodzakelijk zijn om de gewenste ontwikkeling te stimuleren.

Interactie met de Nederlandse overheid is nodig om deze belangrijke technologische ontwikkelingen te derisken en stimuleren. In dit fiche wordt het voorstel gedaan om te investeren in onderzoek en 2 pilot projecten om de ontwikkeling van nieuwe SAF-technologie-trajecten te stimuleren.

Om de ambities en doelen van te realiseren en de bestaande en toekomstige SAF-ontwikkelingsprojecten te faciliteren, zijn een aantal relevante en concrete acties geformuleerd, welke relevant zijn voor dit voorstel:

#### Korte termijn doelen (2021-2024)

- De eerste Alcohol-to-Jet (AtJ) SAF-demonstratiefabriek in Nederland is ontwikkeld
- De eerste Power to Liquid-demonstratiefabriek (Zenid 1), gebaseerd op CO2 Direct Air Capture (DAC) en/of industriële puntbronnen, in Nederland moet in ontwikkeling zijn.

#### *Doelmatigheid*

De inzet van het RRF wordt gecombineerd met andere beleidsinstrumenten die het effect zullen versterken:

- Bijmengverplichting: inzet wordt gepleegd om te komen tot een Europese bijmengverplichting van duurzame brandstoffen. Als een Europees mengmandaat niet op tijd succesvol wordt uitgevoerd, zal de Nederlandse overheid ernaar streven om in 2023 een nationale mengverplichting in te voeren. Een Europees SAF-mandaat heeft de voorkeur omdat het zorgt voor een gelijk spelveld in plaats van een nationaal mandaat. Nederland zet hierbij in op de ambitie om in 2030 14% bij te mengen. Een bijmengverplichting resulteert in een grotere vraag naar duurzame brandstoffen.
- Duurzaamheidskader biogrondstoffen (is gereed): Het kader is gericht op een duurzaam gebruik van biomassa in Nederland. Het beleid beoogt dit te bereiken door: verminderd gebruik van biomassa in laagwaardige toepassingen, zoals elektriciteits- of warmteproductie; een transitiegericht gebruik in sectoren waar op middellange termijn weinig tot geen alternatieven zijn,

## 18. Duurzame Brandstoffen Luchtvaart (€53,5), IenW

zoals luchtvaart en scheepvaart. Als laagwaardiger gebruik van duurzame biomassa wordt verminderd is er meer biomassa beschikbaar voor hoogwaardiger toepassingen zoals de productie van transportbrandstoffen.

- Stimuleren nieuwe ontwikkelpaden voor SAF's: alle SAF-trajecten zijn nodig zijn om de luchtvaart koolstofvrij te maken. Juist in de onderzoek en ontwikkelfase is sprake van marktfalen (risico voor investeerders is te groot) die niet uitsluitend met bijvoorbeeld een verplichting of duurzaamheidscriteria is op te lossen. Geavanceerde stromen zijn wenselijk en noodzakelijk maar kostbaarder en lastiger op te schalen, sturing van de overheid is hierbij nodig. Bij SAF is er een noodzaak om het aantal technologiepaden te verbreden om uiteindelijk tot hogere bijmengverplichting over te kunnen gaan.
- Daarnaast is de wereldwijde hoeveelheid duurzame grondstoffen voor de HEFA-technologie beperkt ten opzichte van de potentiële vraag. Daarom moeten aanvullende financiële stimulansen beschikbaar worden gesteld voor andere SAF-technologie-trajecten dan HEFA. Dit komt omdat HEFA momenteel het minst kostbare SAF-traject is en de andere meer geavanceerde technologie-trajecten anders problemen zullen ondervinden bij het bereiken van commerciële schaal.

In dit kader wordt ingezet op het stimuleren van de ontwikkeling van onderzoek en een tweetal pilot projecten voor nieuwe SAF-trajecten.

Door gebruik te maken van openbare tenders via (waarschijnlijk) de DEI regeling en de MOOI regeling kan de doelmatigheid worden geborgd. De huidige DEI en MOOI regeling bieden nog geen ruimte voor ontwikkeling van SAF en moeten dus worden uitgebreid, maar bieden wel juridisch kader waarbinnen deze maatregel kan worden uitgevoerd.

*Doelgroep*

- Industrie, bedrijven en kennisinstellingen.

*Looptijd -*

- De looptijd van de maatregel is tot en met 2025.

*Financiering en bestaand/nieuw*

Om de luchtvaartsector in de toekomst te kunnen voorzien van de noodzakelijke SAF is het cruciaal om nu te beginnen met de ontwikkeling van nieuwe technologiepaden voor SAF's (Jet fuel from Air en Alcohol to Jet) op industriële schaal. Financiering vanuit RRF is bedoeld voor nieuwe SAF technologiepaden.

Een voorbeeld voor een pilot project is het ZENID-1 project:

- Dit betreft 's werelds eerste demonstratiefabriek van een volledige circulaire e-kerosine gemaakt van lucht, groene waterstof en hernieuwbare elektriciteit (Jet Fuel from Air) wil gaan produceren. De fabriek welke mogelijk gerealiseerd zal worden op Rotterdam The Hague Airport (RTHA) zal ongeveer 1.000 liter e-kerosine per dag produceren. Deze e-kerosine wordt commercieel aan de markt aangeboden en kan direct op RTHA worden gebruikt.
- De volledig circulaire e-kerosine wordt geproduceerd d.m.v. de integratie van een serie zeer innovatieve bewezen technieken: Direct Air Capture (DAC) machines filteren CO<sub>2</sub> en water uit de buitenlucht. Met een modulaire co-electrolyse unit worden deze omgezet in synthetisch gas (koolmonoxide en waterstof). Het synthetische gas wordt dan middels een modulaire Fischer - Tropsch reactor omgezet in synthetische ruwe olie. Een laatste raffinage-stap zet deze ruwe synthetische olie om in kerosine van Jet A-1 kwaliteit. De brandstof wordt gemengd met fossiele brandstof om aan alle certificeringscriteria te voldoen.
- Zenid 1 kan het fundament leggen voor de ontwikkeling van volledig circulaire SAF's.

Projecten zoals Zenid 1 vormen de basis voor toekomstige pre-commerciële (2025) en commerciële (2030) opschalingen.

Het voorbeeld (ZENID-1) handelt over een investering van totaal 36M€. De bouw van de demonstratiefabriek kan tussen 2023 en 2024 plaatsvinden.

Financiering vanuit RRF is ook bedoeld voor een eerste Alcohol-to-Jet (AtJ) SAF-demonstratiefabriek in Nederland.

In dit voorstel wordt uitgegaan van financiering van een tweetal pilot projecten, met een totale investering van 30-50 MEURO per pilot. Inschatting is dat via de DEI+ (of andere regeling) 40-60% kan worden

## 18. Duurzame Brandstoffen Luchtvaart (€53,5), IenW

gefinancierd middels subsidie.

Voorbeelden voor onderzoek zijn een back- en forecastingstudie maar ook onderzoek naar combinaties voor grondstoffen-conversie technologieën voor bio kerosine en efficiency, kostenreductie, systeemintegratie voor synthetische kerosine, chemische samenstelling en de effecten op het klimaat. Onderzoek aan H<sub>2</sub>, SAF, LNG, biobrandstof en mogelijke andere alternatieven. Het mogelijk maken van de transitie naar 100% gebruik van duurzame brandstoffen in 2050. Inschatting is dat via een MOOI (of andere regeling) circa 70% van de kosten met subsidie kan worden gefinancierd vanuit het RRF.

Een concreet referentieproject voor onderzoek is een vervolgonderzoek op het EU KEROGREEN project voor de "Production of renewable aircraft grade kerosene from water and air powered by renewable electricity". Dit EU project, begonnen in 2018, levert een geïntegreerd systeem op, op niveau TRL4 "technology validated in lab" waarbij ong. 3l/dag synthetische kerosine wordt geproduceerd. Het voorstel is om dit geïntegreerde systeem door te ontwikkelen. Hiervoor is nodig de energie efficiency te verbeteren en de kerosine opbrengst te verhogen. Dit vereist een system engineering aanpak met warmte integratie van de diverse proces stappen, recirculatie van de CO<sub>2</sub> in de proces keten en integratie van de plasma reactor met de zuurstof scheider en onderzoek naar hoge temperatuur zuurstof scheidende membranen en naar plasma geactiveerde CO<sub>2</sub> interactie met het zuurstof membraan.

*Wat voor type instrument betreft het?*

Het gaat om een subsidie voor ontwikkeling van een tweetal pilot projecten en subsidie voor onderzoek.

### C. Overige criteria

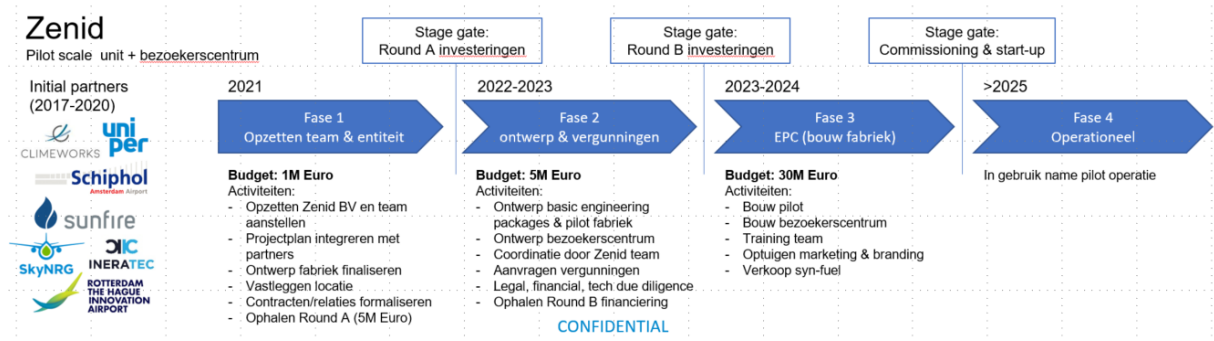
*Timing:*

- Gebruik gemaakt kan worden van een uitbreiding/aanvulling op de DEI regeling voor de pilot projecten, mogelijk aangevuld met onderzoek via een uitbreiding/aanvulling op de MOOI regeling.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

Voor ZENID-1 ligt er reeds een concrete uitwerking.

Voor het alcohol-to-jet (Atj) zijn verschillende partijen actief, deze aanpak zal vergelijkbaar zijn.



De bijmengverplichting is een belangrijke voorwaarde om de geproduceerde SAF daadwerkelijk af te kunnen zetten.

De afzonderlijke benodigde technologieën zijn voorhanden, echter de systeemintegratie is een uitdaging. De creatie van een pilot op deze schaal is juist ook bedoeld om ervaring op te doen om de afzonderlijke technologieën op elkaar af te stemmen. Daarnaast zal er gewerkt moeten worden aan de kostenreductie bij opschaling door o.a. te kijken naar de energie efficiency van de verschillende toegepaste technologieën.

Bij het referentieproject voor onderzoek als vervolg op het KEROGREEN project zullen partners als SkyNRG, KIT en INERATEC bij dit vervolg project betrokken worden. Dit project kan ook gekoppeld worden aan het ZENID-1 programma (aanvullend onderzoek). Een ruw budget is gebaseerd op 10 fte/jaar, dwz ong. 2M€/jr excl. materiaal/equipment, incl. overhead. Voor de periode 2022 t/m 2024, totaal ruwweg M€9.

### D. Verwachte maatschappelijke impact

*Impact*

Nederland heeft met haar sterke petrochemische industrie, duurzame bio-raffinageclusters en goede infrastructuur die lucht- en zeehavens met elkaar verbindt, een goede uitgangspunt om voorop te lopen in de internationale ontwikkeling van duurzame luchtvaartbrandstoffen. Zo'n 9% van alle export uit Nederland - met een totale waarde van zo'n 40 miljard euro - bestaat uit olieproducten. Daarmee vormt het een belangrijke pijler onder de Nederlandse economie. Daarnaast wordt zo'n 50% van alle Europese fossiele kerosine via Nederland verhandeld. Door de productie van duurzame brandstoffen nu op te schalen, kan de economische waarde voor de Nederlandse economie behouden blijven, ook als de vraag naar fossiele brandstoffen in de toekomst afneemt. Het realiseren van een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor de productiecapaciteit van SAF stelt Nederland in staat een eigen groene energieproductie te realiseren, terwijl tegelijkertijd wordt gewerkt aan groen economisch herstel en versterking van het toekomstige en duurzame verdienvermogen van de Nederlandse economie.

De oprichting van een binnenlandse SAF-sector zal daarom veel voordelen opleveren, waaronder:

Economische groei (werkgelegenheid en investeringen).

- De binnenlandse productie van SAF voorziet in het scheppen van banen, direct en indirect, door activiteiten zoals bouw, infrastructuur, onderhoud, verzekeringen, logistiek, import (haven), opslag, enz.
- Grote investeringen kunnen naar Nederland worden getrokken als Nederland koploper wordt in de productie en consumptie van SAF

Energiezekerheid

- De inzet van een SAF-industrie in Nederland kan worden gezien als een kans om minder afhankelijk te worden van fossiele kerosine-import

Kennis- en innovatiehub

- Nederland als kennis en innovatiehub voor onderzoek en ontwikkeling van nieuwe duurzame technologietrajecten

Klimaat

- Het klimaateffect van SAF is circa 70-85% CO<sub>2</sub> reductie ten opzichte van fossiele brandstoffen. Afhankelijk van de bijmengverplichting kan het totale CO<sub>2</sub> effect worden bepaald.

**E. Monitoring en effectmeting**

- o Bij iedere fase (voorbereiding, ontwerp en vergunningen en bouw fabriek) vindt een herijking plaats en kan worden bijgestuurd waar nodig.
- o Er wordt conform subsidieregeling (waarschijnlijk DEI en MOOI) afspraken gemaakt mbt rapportage en monitoring.

*SMART – mijlpalen en doelen*

Voorbeelden van mijlpalen:

Referentieproject pilot:

- Ontwerp basis engineering (2022)
- Vergunningen op orde (2022/2023)
- (eerste) Productie SAF, 1000 liter per dag (2024)
- Fabriek in reguliere operatie (1000 liter per dag) (2025)

Referentieproject onderzoek:

- Verbeterde zuurstof scheiding en systeem integratie op TRL5 niveau (technology validated in relevant environment) met warmte integratie en CO<sub>2</sub> recirculatie (2023)
- Geïntegreerd systeem op TRL 6 niveau met productie target 30 l/dag kerosine (10 x KEROGREEN) en DAC input CO<sub>2</sub> afgestemd op kerosine productie (2024)

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing (als referentie is ZENID 1 ingevuld)**

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.  
(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)*

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Pilots		1	14	25	0	
Onderzoek		1	2,5	5	5	

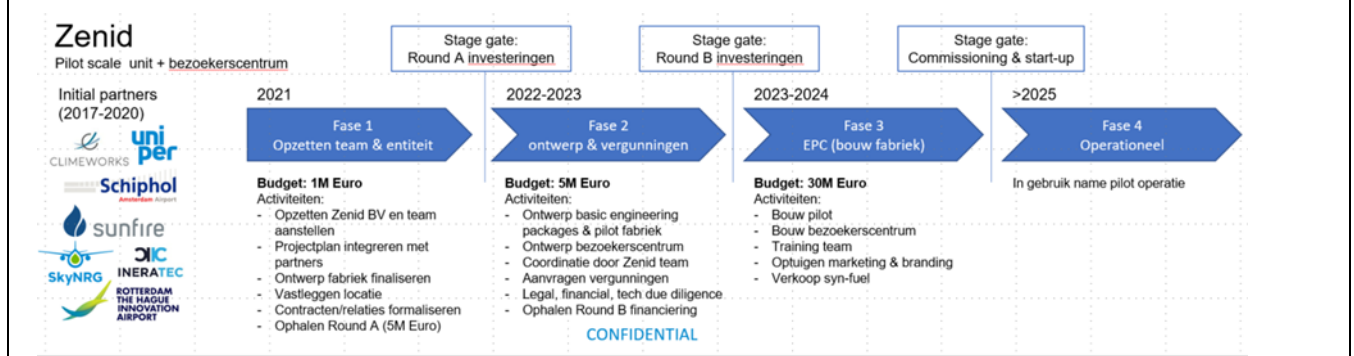
*Kas- splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

*(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)*

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Pilots			5	25	10	
Onderzoek			2,5	5	5	1

**Financiële Onderbouwing**

- Het referentieproject geeft inzicht in de verdeling van de kosten, deze is getoetst bij de betrokken partijen.
- De verwachting is 2 pilots met aanvullend een beperkt aantal onderzoeken uit te voeren.
- In het huidig instrumentarium is hier nog niet in voorzien.
- Het gaat om een incidentele bijdrage om ontwikkeling mogelijk te maken.





Natuur en landbouw

<b>19. FAIR-datatransitie voor water en klimaatadaptatie (€50 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>Digitalisering</p> <p>Het FAIR maken van data voor water- en klimaatadaptatie-gerelateerde opgaven sluit hoofdzakelijk aan bij de beleidsprioriteit digitalisering van de RRF. FAIR data kunnen worden gecombineerd en zonder nieuwe koppelingen te maken worden hergebruikt voor nieuwe toepassingen. Naast nieuwe pilots en opschalingen van pilots is er nog een grote inhaalslag te maken in bestaande toepassingen die niet FAIR zijn opgezet en daardoor niet toekomstbestendig zijn. Dit sluit aan bij 40% marker 055bis.</p> <p>Klimaat</p> <p>FAIR data over klimaatadaptatie spelen een belangrijke rol in het weerbaar maken van de samenleving (sociaal, economisch en ecologisch) tegen klimaatverandering. Ook kan op basis van FAIR data een betere inschatting gemaakt worden van de kosten van klimaatverandering en mitigerende en adaptieve maatregelen. Dit sluit aan bij de 40% marker van 040.</p> <p>Groeipotentieel/sociaal of economische weerbaarheid</p> <p>Het korte termijn doel van FAIR data is een sterke kwalitatieve verbetering in beleid en uitvoering ten gevolge van verbeterd inzicht in de situatie. Zo zorgt deze maatregel onder andere voor sociale en economische weerbaarheid tegen klimaatverandering. Op de lange termijn biedt deze maatregel economische kansen voor de ontwikkeling van general AI, waarvoor FAIR data een belangrijke randvoorwaarde is. ICT-medewerkers worden beter voorbereid op toekomstige werkzaamheden, zoals beheer van semantiek.</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>Deze maatregel is gericht op de digitale transitie en sluit aan bij levenslang leren versterken. Opleiding is een integraal onderdeel van de FAIR data transitie en zorgt dat werknemers en ondernemers beter voorbereid zijn op de toekomst.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie:</i></p> <p>Het instrument betreft een subsidieprogramma om in de brede watersector, de waterafhankelijke sectoren en het domein klimaatadaptatie relevante data FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable) te maken. FAIR data helpt systeem- en ketenpartners om via bestaande ICT-systemen opgave-relevante data geautomatiseerd met elkaar te delen. Hierdoor kunnen data van verschillende partners worden geïntegreerd, geanalyseerd en hergebruikt, terwijl de data bij de oorspronkelijke bron blijven. De data bij de bron worden door computers benaderd via het internet, zonder tussenkomst van mensen. Dit wordt mogelijk gemaakt door het toevoegen van metadata (=informatie over de data) en de ontwikkeling van een overkoepelende semantiek. De data kunnen beschikbaar worden gemaakt via informatieschermen of platformen met API's en cloudtechnologie. De FAIRness van data kan worden gemonitord met een FAIR evaluator.</p> <p>Het betreft data over waterkwantiteit (voorraden, droogte en wateroverlast), waterveiligheid, waterkwaliteit en de continuïteit en kwaliteit van drinkwater. Ook data over infrastructuur, gebruiksfuncties en aanpalende datasets vallen binnen scope. Wat betreft klimaatadaptatie gaat het over kwantitatieve impactdata (frequentie/omvang) van economische, ecologische en sociale impacts van klimaatverandering, en data over effectiviteit en kosten van adaptatiemaatregelen. Daarnaast valt te denken aan data die bijdragen aan het vergroten van inzicht in de cyberweerbaarheid van de watersector als vitale sector.</p> <p>maatregel begint met de inrichting van de governance, te beleggen bij de informatiehuizen voor water en klimaatadaptatie. Daarna volgen PR- en communicatie-activiteiten over FAIR data, in de vorm van o.a. presentaties, cursussen, opleidingen en (aanpassing van) documenten en formats. Deze activiteiten hebben als output FAIR data-pilots, inclusief opschaling bij succes, en het FAIR maken van bestaande toepassingen bij organisaties met relevante data. Hiervoor worden marktpartijen ingeschakeld of intern</p>

## 19. FAIR-datatransitie voor water en klimaatadaptatie (€50 mln.), IenW

opgeleide FAIR-professionals ingezet. De informatiehuizen zullen de begeleiding en monitoring hiervan op zich nemen. De outcome is dat eind 2025 80% van de data in scope FAIR zijn, wat structurele data-interoperabiliteit betekent. Analyses op basis van een combinatie van verschillende databronnen verbeteren het inzicht in de situatie voor zowel beleid, uitvoering als inspectie en bieden daarmee realistische en effectieve handelingsperspectieven. De impact is dat effectieve verbeteringen op het gebied van o.a. klimaatadaptatie en duurzaamheid in de watersector kunnen worden doorgevoerd.

Doelmatigheid

Voor het FAIR maken van data volgens deze methode liggen de eenmalige ICT-kosten per deelnemende partij gemiddeld rond de 20K. In het geval NIET voor deze FAIR data-methode zou worden gekozen om data te delen, zou een database ongeveer 200K kosten per deelnemer en jaarlijks een extra uitgave aan beheer en onderhoud (bij de FAIR data methode van deze maatregel zijn er geen beheer- en onderhoudskosten omdat er met bestaande systemen wordt gewerkt die al beheerd worden). Als de data-gebruikende partijen data zouden normaliseren voor nieuwe toepassingen zouden custom koppelingen ongeveer 200K tot 2mln kosten. FAIR data kunnen worden hergebruikt voor nieuwe toepassingen zonder custom koppelingen. Hierdoor zullen er makkelijker en daardoor meer nieuwe toepassingen van gedeelde data ontstaan.

Verbeterd inzicht door gecombineerde data levert besparingen op in de uitvoering van werkzaamheden doordat er een hogere efficiëntie wordt bereikt of schade wordt voorkomen. Deze lopen per onderwerp sterk uiteen. In de use case Samenwerken in de ondergrond bedragen de kostenbesparingen jaarlijks gemiddeld ongeveer 300K per deelnemende partij. In de use case Droogte & Wateroverlast kan het beter managen van water in perioden van droogte tot miljoenenbesparingen op jaarbasis leiden. De economische schade van de droogte in 2018 bedroeg een kwantificeerbare schade van tussen de 800 mln en 1,6 mld. Tenslotte ontstaan er kwalitatieve voordelen door effectiever handelen gebaseerd op gecombineerde data-sets, zoals verbeteringen in natuur, milieu en gezondheid, vermindering van overlast en vergroting van welzijn en veiligheid.

Andere instrumenten

Een ander instrument waar momenteel aan wordt gewerkt voor de FAIR data transitie is een communicatieplan gericht op management/bestuur, inhoudelijke (beleids)medewerkers, organisaties met relevante data, ICT-marktpartijen, interne data-beheerders, interne ICT-projectmanagers en collega's van aanpalende domeinen. Het communicatieplan zorgt ervoor dat de FAIR data transitie bij subsidie-verlening van de EU meteen goed op gang kan komen en kan daarom naast een zelfstandig instrument worden gezien als een voorbereiding op de eventuele subsidie-verlening.

N.B. Er is door IenW niet eerder een FAIR data fiche ingediend voor het groeifonds. De Stichting Generiek Afsprakenstelsel en het Nationaal Platform Open Science hebben in 2020 een investeringsvoorstel voor de data-economie ingediend: 'Economische groei door creatie van een digitaal ecosysteem, een generiek afsprakenstelsel voor datadeling en FAIR-data'. EZK heeft IenW verzocht dit document te reviewen.

Doelgroep

Overheidsorganisaties, marktpartijen, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen die eigenaar zijn van relevante data en gebruikers van deze data. Indirect profiteren ook burgers van verbeterd beleid en uitvoering.

Looptijd

De maatregel loopt tot eind 2025. Op dat moment is de subsidie uitgegeven en stopt de financiële stimulering. Er is dan een kantelpunt bereikt, zie: *Waarom overheidssteun?*.

Financiering en bestaand/nieuw

Er zijn bestuurlijke afspraken vanuit het Bestuursakkoord Water gemaakt dat de FAIR principes het uitgangspunt zijn voor data-interoperabiliteit tussen de waterpartners. De verschillende waterorganisaties hebben richtlijnen voor FAIR data opgenomen in hun architectuurprincipes.

Op dit moment is er voor 2021 50K vanuit het IenW-programma *Anders Omgaan met Data* voor opleiding en 150K IenW-afdelingsbudget voor overkoepelende ondersteuning van de eerste pilots beschikbaar. Het benodigde budget om de FAIR data transitie binnen de domeinen water, klimaatadaptatie en aanpalende domeinen vorm te geven bedraagt 50 mln euro. Zie Financiële Onderbouwing.

## 19. FAIR-datatransitie voor water en klimaatadaptatie (€50 mln.), IenW

In de meeste andere domeinen staat men ook aan het begin van de FAIR data transitie. Het voorstel betreft een nieuw beleidsinitiatief om de FAIR data transitie te stimuleren.

*Wat voor type instrument (bijv. subsidie, tender, wet, fonds, lening) betreft het?*

Subsidie voor overheidsorganisaties, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen die eigenaar zijn van relevante data voor beleid- en uitvoering in de genoemde domeinen. Daarnaast subsidie voor de governance, pr, begeleiding en monitoring voor de Informatiehuizen Water en Klimaatadaptatie.

### C. Overige criteria

#### *Timing*

De maatregel kan direct worden uitgevoerd. De eerste effecten zijn binnen een half jaar te verwachten.

#### *Uitvoerbaarheid*

De investeringen in data-interoperabiliteit, human capital voor datadeskundigheid en cloudtechnologie zijn een uitbreiding van bestaand overheidsbeleid en daarmee getoetst op uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid. De investeringen in data-communities zijn nieuw, maar bouwen voort op bestaande samenwerkingsstructuren, waarmee de investeringen uitvoerbaar en realiseerbaar worden geacht.

Samenwerkingsprojecten in FAIR data komen al veel voor in biomedisch onderzoek. Een voorbeeld hiervan is [Ensembl Bacteria](#) waarin genomen van bacteriën en archaea zijn te vinden. Een ander bewijs van uitvoerbaarheid is [YOUth \(Youth Of Utrecht\)](#), een grootschalig cohort dat kinderen volgt in hun ontwikkeling van zwangerschap tot jongvolwassenheid.

#### Tijdslijn

Doorlopend: PR- en communicatie-activiteiten

2021

- 1 basiscursus marktpartijen
- afronding 2 pilots
- 2 specialisatiecursussen marktpartijen, start 2 opschalingen

2022

- Inrichting governance en opstellen projectplan
- 5 basiscursussen marktpartijen, 10 cursussen voor overige doelgroepen
- 6 verkenningen + implementaties met 4 partijen voor pilots of bestaande toepassingen
- 6 specialisatiecursussen marktpartijen, start 6 opschalingen
- start ontwikkeling 2 cloudplatformen

2023

- 4 basiscursussen marktpartijen, 10 cursussen voor overige doelgroepen
- 7 verkenningen + implementaties met 4 partijen voor pilots of bestaande toepassingen
- 7 specialisatiecursussen marktpartijen, start 7 opschalingen
- start ontwikkeling 3 cloudplatformen

2024

- 5 verkenningen + implementaties met 4 partijen voor pilots of bestaande toepassingen
- 5 specialisatiecursussen marktpartijen, start 5 opschalingen
- 10 cursussen voor overige doelgroepen
- opschaling

2025

- 10 cursussen voor overige doelgroepen
- opschaling

#### Verantwoordelijkheden

- Overkoepelende governance, subsidie-toekenning, begeleiding en monitoring (waarborging tijdslijn) te beleggen bij de informatiehuizen voor water en klimaatadaptatie.
- Governance per community: een community deelnemer als trekker i.s.m. marktpartij(en)
- Cursussen: georganiseerd door IenW in samenwerking met de GoFAIR Foundation
- PR: IenW en RWS in samenwerking met communities en informatiehuizen

### D. Verwachte maatschappelijke impact

*Impact:**Kanselijkheid en privacy*

Het komt in de huidige situatie nog vaak voor dat data van overheidsinstellingen worden beheerd door marktpartijen die een systeem/rekenmodel hebben ontwikkeld dat iets met deze data doet. Dit creëert een zogenaamde vendor-lock-in: een nieuwe toepassing of een uitbreiding van het rekenmodel kan alleen via de desbetreffende marktpartij worden verkregen omdat het te duur is om een nieuwe database te laten bouwen. Daarnaast kan het omgaan met gevoelige gegevens (met name het combineren van data) moeilijk worden gecontroleerd als deze in het bezit zijn van een marktpartij. Omdat FAIR data bij de bron (eigenaar) blijven en ter plekke interoperabel worden gemaakt voor elke denkbare toepassing biedt de FAIR data transitie uitzicht op gelijke machtsverhoudingen en privacy bescherming. Zie ook onder A.

**E. Monitoring en effectmeting***SMART mijlpalen en doelen*

De FAIRness van data kan kwantitatief worden gemeten met een zogenaamde FAIR Evaluator. Deze ICT-tool bepaald per letter van FAIR wat het percentage is. Bijvoorbeeld Findable 90%, Accessible 80% etc. Een community kan dus voor de data die worden gedeeld een percentage per letter als doel stellen en dit doel later eventueel ophogen voor een extra verbeterslag in de samenwerking. Per community kan het tijdsfad naar een bepaald FAIRness niveau verschillen, bijvoorbeeld vanwege de kosten-baten verhouding van de investering. De GO FAIR Foundation kan via certificering het vertrouwen binnen een community versterken.

De informatiehuizen Water en Klimaatadaptatie zullen voor elke community monitoren door welke partijen de afspraken zijn gehaald en hoeveel partijen er aan de community meedoen. Er wordt maandelijks gemeten hoeveel communities er zijn, hoeveel organisaties daarbinnen meedoen en welk deel daarvan aan de afspraken voldoet. Op deze manier kan er tijdig worden bijgestuurd op de voortgang. Deze resultaten kunnen tevens in de halfjaarlijkse rapportage voor de EU worden opgenomen.

*Voorbeelden van mijlpalen:*

Er zijn 8 communities met in totaal 100 deelnemende organisaties. De data van 50% van de deelnemers aan deze communities voldoet aan de door de community gestelde eisen om goed te kunnen samenwerken. Er is 1 platform met cloudtechnologie ontwikkeld - Eind 2022.

Er zijn 15 communities met in totaal 300 deelnemende organisaties. De data van 60% van de deelnemers aan deze communities voldoet aan de door de community gestelde eisen om goed te kunnen samenwerken. Er zijn 2 platforms met cloudtechnologie ontwikkeld - Eind 2023.

*Voorbeeld van doel:*

Er zijn 20 communities met in totaal 1000 deelnemende organisaties. De data van 80% van de deelnemers aan deze communities voldoet aan de door de community gestelde eisen om goed te kunnen samenwerken. Er zijn 5 platforms met cloudtechnologie ontwikkeld - Eind 2025.

**F. Budgettaire effecten: verplichtingen**

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	+0,2	+9,3	+18	+10,5	+12	

**G. Budgettaire effecten: kas**

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	+0,2	+7,3	+14	+14,5	+14	

**Financiële Onderbouwing**

Overkoepelende governance inclusief subsidie-toekenning, begeleiding en monitoring	1,5 FTE Informatiehuis Water en 1,5 FTE Informatiehuis Klimaatadaptatie, 250K per jaar voor 4 jaar: <b>1 mln</b>
Kennisoverdracht FAIR data, in de vorm van presentaties, cursussen en andere communicatiemiddelen	Basiscursus voor marktpartijen: 10K*10=100K Specialisatiecursus voor marktpartijen: 25K*20 use cases=1mln Cursus voor inhoudelijke (beleids)medewerkers: 50K*15=750K Cursus voor interne data-beheerders: 50K*15=750K Cursus voor interne ICT-projectmanagers: 20K*10=200K Presentaties, infographics, filmpjes, documentatie etc. 10K*20=200K <b>3 mln</b>
Pilots inclusief opschaling	Verkenning en implementatie met 4 partijen (interviews, workshops, data-template, meta-data template, coaching, data FAIR maken, FAIR evaluator): 250K*10 pilots=2,5mln <u>Opschaling</u> (coaching, data FAIR maken) 30K per partij*500=15mln <b>17,5 mln</b>
Aanpassing bestaande toepassingen	Verkenning en implementatie met 4 partijen: 250K*10 bestaande applicaties=2,5mln <u>Opschaling</u> 30K per partij*500=15mln <b>17,5 mln</b>
Ontwikkelen informatieschermen en FAIR platformen met cloud technologie	Informatieschermen: 100K*10=1mln Cloudtechnologie: 2mln*5=10mln <b>11mln</b>

**Eigen bijdrage kosten**

Overheidsorganisaties, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen met relevante data krijgen 100% vergoeding van de kosten voor het FAIR maken van hun data in het bestaande ICT-systeem. Ze leveren zelf de interne capaciteit. Als er wordt gekozen voor de aanschaf van een extra ICT-systeem dat kopieën van data aan het internet aanbiedt is dat voor eigen rekening. Marktpartijen met relevante data mogen op eigen kosten meedoen met goedkeuring van de desbetreffende community. Het periodiek updaten van de afspraken, templates en FAIR evaluator binnen een community zijn voor eigen rekening. De operationele kosten (beheer en onderhoud) van de informatieschermen en cloudplatforms zijn voor eigen rekening.

**Doeltreffendheid**

De maatregel stimuleert het FAIR maken van data, wat leidt tot structurele data-interoperabiliteit en is daarmee volledig doeltreffend. Kennisoverdracht is hierbij een randvoorwaarde voor de uitvoering. Vanwege de grote hoeveelheid organisaties in de doelgroep is een investering in de governance noodzakelijk.

N.B. De reden dat er bij de opschaling veel kleine subsidie-aanvragen staan (door iedere organisatie apart aangevraagd) is dat wij een methode omarmen die het voorkomen van vendor-lock-in nastreeft. Elke nieuwe organisatie die zich bij een community aansluit kan kiezen welke (adequaat opgeleide) marktpartij

## 19. FAIR-datatransitie voor water en klimaatadaptatie (€50 mln.), IenW

hen daarbij helpt aan de hand van de open source templates die voor de community zijn ontwikkeld. Dit neemt niet weg dat organisaties ervoor kunnen kiezen om gezamenlijk opdracht te geven waardoor het aantal subsidie-aanvragen kleiner in aantal en hoger in bedrag zal zijn dan aangegeven in het overzicht.

Waarom overheidssteun?

Het reguliere ICT-budget wordt ondanks afspraken over architectuurprincipes niet vanzelf aan FAIR data besteed. Dit heeft te maken met onbekendheid met deze nieuwe methode en met snel een ad hoc oplossing willen in plaats van een lange termijn investering te maken. Deze maatregel zal de bekendheid (inclusief praktijkervaring) van de FAIR data methode vergroten en het systeem over een kantelpunt heen helpen. Hoe meer data al FAIR zijn hoe kleiner de investering is voor een nieuwe toepassing en hoe groter de baten. De voordelen zullen na deze maatregel daardoor zo groot zijn dat het vanzelfsprekend wordt om voor een FAIR-oplossing te kiezen. De subsidie zal er voor zorgen dat conservatieve partijen en organisaties met weinig budget over de streep worden getrokken om vrijwillig mee te doen en zal draagvlak creëren voor eventueel verplicht meedoen aan opschalingen. Vanuit de markt wordt de beschreven FAIR-oplossing niet vanzelf aangeboden omdat ook veel marktpartijen nog onbekend zijn met deze methode en de meeste marktpartijen zijn gericht op het creëren van een vendor lock-in.

Borging

De Informatiehuizen voor Water en Klimaatadaptatie zien erop toe dat het budget dat organisaties aanvragen ook daadwerkelijk wordt ingezet voor het beoogde doel. Voor de kennisoverdracht geldt dat IenW de prestatieverklaarder van de opdrachten is.

Structurele kosten

Er zijn geen structurele kosten verbonden aan deze maatregel.

**20. Stimulering van agroforestry en voedselbossen op landbouwgronden (€36 mln.)**

A. Effect van de maatregel: Beleidsdoel is om in 5 jaar tijd te komen tot een uitbreiding van het areaal agroforestry (4.500 ha) en voedselbossen (400 ha) door integratie van bomen op landbouwgronden teneinde langs deze weg diverse, substantiële bijdragen te leveren aan de realisatie van beleidsambities op gebied van klimaatmitigatie en -adaptatie, biodiversiteit, stikstof, groene transitie en werkgelegenheid. Deze maatregel draagt bij aan de ondersteuning van agrariërs met een omschakeling naar een duurzame en volhoudbare landbouw.

Het voorstel draagt bij aan de volgende beleidsprioriteiten van het RRF:

**(3) Klimaat** (100%: categorie 022, 027, 035, 037): Deze maatregel draagt ten eerste bij aan:

\*klimaatmitigatie via CO<sub>2</sub>-fixatie in landbouwbodems en biomassa (o.a. bomen) en aan \*klimaatadaptatie o.a. via vergroting van de weerbaarheid tegen weersextremen en via verbetering van het watervasthoudend vermogen van landbouwbodems.

**(4) Groene transitie** (klimaat: 40%, categorie 040 en 050): de groene transitie wordt sterk gestimuleerd door: \*bescherming en herstel van de biodiversiteit, die onder grote druk staat in het agrarisch gebied, \*verbetering van de waterkwaliteit omdat deze vormen van landbouw bijdragen tot een sterk gereduceerd gebruik van externe inputs zoals kunstmest en bestrijdingsmiddelen en door \*ontwikkeling en toepassing van nieuwe verdien- en bedrijfsmodellen op basis van natuur-inclusieve vormen van kringlooplandbouw.

**(2) Herstel van werkgelegenheid**: omdat het een nieuwe vorm van landbouw in Nederland betreft waar bomen geïntegreerd moeten worden gaat het ook om een nieuwe vorm van vakmanschap, en worden er nieuwe typen banen gecreëerd. Voorbeelden zijn (landschaps-)ontwerpers en gespecialiseerde kwekers van plantgoed en docenten en projectmanagers.

*Aansluiting CSR*: Deze maatregel raakt direct aanbeveling (5): Investerings gericht op de groene transitie

B. Korte omschrijving van de beleidsoptie

Beleidsstheorie

Vanwege de veelbelovende duurzaamheidsperspectieven zoals hierboven beschreven zijn de beleidsambities omtrent agroforestry en voedselbosbouw groot (Bossenstrategie: 25.000 ha agroforestry en 1.000 ha voedselbossen). Voor boeren kan de combinatie van bomen met veeteelt of de teelt van gewassen nieuwe verdienmodellen opleveren en diversificatie van inkomsten en producten betekenen. Hoewel er wereldwijd veel kennis en ervaring is opgedaan, staat de ontwikkeling van deze innovatieve vormen van kringlooplandbouw in Nederland nog in de kinderschoenen. Voor de beoogde schaa sprong moeten daardoor nog veel belemmeringen worden overwonnen. Op financieel gebied zijn er forse investeringen nodig om te komen tot ontwerp en aanleg van vitale agro-ecosystemen met bomen, terwijl het vaak enkele jaren duurt voordat er geoogst kan worden. De benodigde kennis voor een succesvolle aanleg en exploitatie van deze kennisintensieve teeltsystemen (bv. oogsttechnieken) is meestal niet of onvoldoende aanwezig bij initiatiefnemers in de agrarische sector.

In lijn met de transitietheorie is de voorgestelde maatregel in deze context daarom gericht op het bevorderen van multipliereffecten door verlening van overheidssteun aan de koplopers ('early adopters') die als eersten aan de slag willen met de aanleg en exploitatie van een agroforestry-systeem of voedselbos (hierna: boslandbouwsysteem) in de Nederlandse landbouwpraktijk. De voorgestelde maatregel volgt verder uit de adviesrapporten over het stimuleren van boslandbouwsystemen in Nederland van het Louis Bolk Instituut en de Stichting Voedselbosbouw<sup>50, 51</sup>. Een eerste prioriteit daarbij is een subsidieregeling om een financiële impuls te geven aan de realisatie van boslandbouwsystemen door financiering van 80% van de aanplant van bomen en het ontwerp (o.a. beplantingsplannen, projectontwikkeling). Een tweede prioriteit is het stimuleren van kennisontwikkeling en kennisdeling op basis van o.a. pilotprojecten, Communities of (best) Practices, cursussen en structurele inbedding van agroforestry en voedselbosbouw in het (agrarische) onderwijs en onderzoek.

<sup>50</sup> Adviesrapport Stichting Voedselbosbouw, 2020: Duurzame schaa sprong voedselbosbouw. Een masterplan voor de realisatie van minimaal 1.000 hectare voedselbossen op Nederlandse landbouwgronden in de periode 2020-2030.

<sup>51</sup> Adviesrapport Louis Bolk Instituut, 2020. Advies voor het realiseren van een schaa sprong van agroforestry in Nederland.



## 20. Stimulering van agroforestry en voedselbossen op landbouwgronden (€36 mln.) LNV

ACTIVITEIT	OUTPUT	OUTCOMES	IMPACT
Beschikbaar stellen van subsidies voor realisatie van boslandbouwsystemen (ontwerp en aanplant) (€27 mln.)	Het aanplanten van bomen op landbouwgrond	Circa 5000 landbouwgrond omgevormd tot agroforestry en voedselbos.	Boven- en ondergrondse CO <sub>2</sub> -opslag, behoud en herstel biodiversiteit, meer waterberging, groei werkgelegenheid en lokale/regionale (voedsel-)economie en verbetering kwaliteit en leefbaarheid landelijk gebied.
Beschikbaar stellen van subsidies voor kennisontwikkeling en kennisdeling (€5 mln.)	Meer/betere kennis over agroforestry en voedselbosbouw en netwerkvorming.	Meer agrariërs met kennis van agroforestry en voedselbosbouw waardoor ze makkelijker de overstap kunnen maken.	

*Doelmatigheid***A.** Hoe doelmatig is de wijze van de besteding?

Zie ook de financiële onderbouwing voor de verhouding tussen kosten en effecten. Met het budget kan circa 5000 hectare omgevormd worden tot agroforestry en voedselbossen. De besteding is vooral doelmatig vanwege de te verwachten multipliereffecten van de beoogde schaa sprong van agroforestry en voedselbosbouw, zoals beschreven in bovenstaande adviezen<sup>1,2</sup>. Mede vanwege de voorbeeldwerking betreft het vooral multipliereffecten op de (regionale) werkgelegenheid, klimaatmitigatie/-adaptatie en biodiversiteit (zie ook A). Er wordt bovendien in het gereserveerde budget onderscheid gemaakt tussen voedselbossen en agroforestry. Beide vormen zijn belangrijk om te stimuleren, maar om doelmatigheid te vergroten is gekozen voor een grotere focus op die vormen van agroforestry/voedselbosbouw waarvoor momenteel de grootste potentie bestaat onder ondernemende partijen met toegang tot landbouwgrond. Gekozen is voor een gedeeltelijke vergoeding van 80% voor ontwerp en aanplant, met eigen inbreng van agrariërs van 20%. Deze verdeling is doelmatig omdat een forse financiële impuls voor de omschakeling nodig is (zie ook B), maar agroforestry ook potentie biedt voor de ondernemer (o.a. nieuwe verdienmodellen) waardoor dit % eigen bijdrage, naast een eigen bijdrage in de vorm van inbreng van landbouwgrond, redelijk geacht wordt.

**B.** Hoe past inzet van het instrument in de instrumentmix? Zijn deze onderling consistent?

Binnen het voorstel gaat het om twee componenten, waarvan 1 subsidieregeling voor financiële vergoeding voor realisatie van boslandbouwpraktijken (ontwerp en aanplant), en subsidies voor kennisontwikkeling en -deling. Het is belangrijk deze twee componenten in samenhang aan te pakken: doelen op klimaat en biodiversiteit kunnen het best behaald worden als de financiële middelen voor ontwerp en aanplant ook daadwerkelijk leiden tot een succesvolle exploitatie waarvoor veel nieuwe kennis nodig is. Deze zijn onderling consistent. Verder past dit instrument in de bredere instrumentenmix, omdat agroforestry en voedselbossen belangrijke stapstenen zijn voor de omslag richting een duurzame en volhoudbare landbouw die we willen bereiken in de LNV-visie. Het past verder in de Bossenstrategie, en in het Klimaatakkoord, vanwege de klimaat- en biodiversiteitsdoelstellingen op landbouwgronden. De beoogde regeling versterkt bovendien de effectiviteit van andere beleidsinstrumenten zoals het stikstofbeleid (o.a. de opkoopregeling), omschakelfonds, CO<sub>2</sub>-beprijzing, subsidies voor natuurontwikkeling en -herstel, etc.

**C.** Zijn er alternatieve instrumenten of maatregelen om het doel te bereiken? Waarom is hier niet voor gekozen?

Een financiële impuls is nodig om het beleidsdoel, namelijk uitbreiden van het areaal agroforestry en voedselbossen op landbouwgrond, te behalen. Het is gebleken dat er in deze fase van ontwikkeling een financiële vergoeding noodzakelijk is om agrariërs te stimuleren de transitie naar agroforestry en voedselbossen te maken. Voor ontwerp en aanplant van boslandbouwsystemen, inclusief de bijbehorende kennisontwikkeling en kennisdeling met de agrarische praktijk, zijn momenteel geen andere instrumenten beschikbaar.

*Doelgroep* - Voor de subsidie voor aanplant zijn dit agrariërs/initiatiefnemers met toegang tot landbouwgrond, voor subsidies rondom kennisontwikkeling zijn dit ook kennisinstellingen en onderwijs. Ook is het interessant voor de levensmiddelenbranche die baat heeft bij innovatie van duurzamere consumptieproducten.

## 20. Stimulering van agroforestry en voedselbossen op landbouwgronden (€36 mln.) LNV

<i>Looptijd – 5 jaar</i>
<i>Financiering en bestaand/nieuw</i> - Er is €36 miljoen begroot (ongedekt), waarvan €27 miljoen subsidieonderdeel voor realisatie van boslandbouwsystemen en €5 miljoen voor kennisontwikkeling en -deling. De resterende €4 mln. is begroot voor kosten voor de uitvoering en evaluatie. Indien de uitvoeringskosten lager uitvallen, kan dit budget toegevoegd worden aan de subsidieregelingen. Dit voorstel is in lijn met bestaand overheidsbeleid uit de Bossenstrategie. Verder is de voorgestelde maatregel in lijn met het Klimaatakkoord en de LNV-visie op kringlooplandbouw, waarin het belang van het stimuleren van agroforestry wordt benoemd.
<i>Wat voor type instrument betreft het?</i> Het betreft een subsidie.
<b>C. Overige criteria</b> Timing: Het budget t.b.v. kennisontwikkeling en deling is naar verwachting binnen 6 maanden uitvoerbaar. De subsidieregeling voor de realisatie van boslandbouwsystemen is naar verwachting na een jaar (2022) uitvoerbaar. In 2022 vindt de hiervan de eerste openstelling plaats. Na de eerste openstelling in 2022 zullen met name in de winter van 2022/23 en 2023/24 de eerste agroforestry-elementen geplant worden. Na de tweede openstelling in 2024 zal wederom in de winters 2024/25 en 2025/26 aangeplant worden. <i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i> In 2021 is een voorbereidingsperiode voor de subsidieregeling voor realisatie van boslandbouwsystemen nodig. Met maatschappelijke partijen en experts wordt de regeling uitgewerkt. Bij LNV en RVO is veel ervaring met het schrijven van soortgelijke investeringsregelingen; momenteel worden er al benodigde ICT-voorzieningen ontwikkeld. Verder is het netwerk in kaart gebracht middels een vooronderzoek en lopen er momenteel gesprekken met betrokken partijen. Er wordt aangesloten op de bestaande structuur van de Green Deal Voedselbossen en de Stichting Voedselbosbouw Nederland, en daarnaast op de huidige agroforestry netwerken: Agroforestry Netwerk Brabant, Agroforestry Netwerk Gelderland, Stichting Agroforestry Nederland. Hierdoor kunnen initiatiefnemers uit de doelgroep (met name agrariërs) snel worden bereikt. Belangstelling vanuit agrariërs is noodzakelijk om deze maatregel succesvol uit te voeren. Er zijn daarom overleggen gevoerd met bovenstaande partijen om realistische hectaredoelstellingen op te nemen. In 2022 is de eerste openstelling gepland van de subsidieregeling voor ontwerp en aanplant (13.5 miljoen, en in 2024 de tweede openstelling van 13.5 miljoen).  Het budget voor kennisontwikkeling en deling zal tussen 2021 en 2025 elk jaar uitgegeven worden. Hierbij wordt o.a. uitwerking gegeven aan het tot stand komen van een Community of Practice voor Agroforestry <sup>2</sup> en Voedselbosbouw <sup>1</sup> . De genoemde stichtingen spelen hierbij een coördinerende rol in de uitvoering in samenwerking met RVO en MVO Nederland. Ook wordt budget beschikbaar gesteld voor pilotprojecten. Daarnaast wordt aangesloten bij de Green Deal Natuurinclusieve Landbouw Groen Onderwijs voor de verankering van agroforestry kennis op vmbo- mbo-, hbo- en wo-opleidingen en het ontwerpen van cursussen en een lectoraat.
<b>D. Verwachte maatschappelijke impact</b> In het geschatte scenario van 4500 ha agroforestry en 400 ha voedselbossen gaat het om zo'n 43.120 ton CO <sub>2</sub> vastlegging in Nederland als direct gevolg van de maatregel voor de komende 5 jaar. Deze klimaatmitigatie effecten door CO <sub>2</sub> fixatie werken jaarlijks door in de jaren erna (op basis van het geschatte scenario gemiddeld jaarlijks 21.560 ton CO <sub>2</sub> -fixatie <sup>52</sup> ). Daarnaast zijn er positieve klimaatadaptatie-effecten, zowel op de korte als langere termijn: o.a. vergroting waterbergingscapaciteit en verhoogde weerstand tegen ziekten en plagen. Agroforestry en voedselbosbouw hebben bovendien significant positieve effecten op de biodiversiteit. Onderzoek laat zien dat bomen en struiken zowel de diversiteit als aantallen sleutelsoorten verhogen (o.a. van vogels, dagvlinders, bijen, andere insecten en kleine zoogdieren) <sup>53</sup> . Omdat agroforestry en voedselbosbouw teeltsystemen zijn met (veel) lagere stikstofemissies dan gangbare teeltsystemen (zie ook rapport Remkes <sup>54</sup> ), dragen deze systemen bij aan afname van de stikstofdepositie. Naast herstel van de werkgelegenheid op korte termijn (zie ook A), zijn als gevolg van de maatregel op de langere termijn verder forse positieve werkgelegenheidseffecten te verwachten vanwege de ontwikkeling

<sup>52</sup> WUR. Klimaatcompensatie met agroforestry, wat is mogelijk?

<sup>53</sup> Factsheet agroforestry: Biodiversiteit vergroten, hoe doe ik dat? Wageningen Universiteit. <https://edepot.wur.nl/495298>

<sup>54</sup> Commissie Remkes, 2020. Niet alles kan overal. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/06/08/niet-alles-kan-overal>

## 20. Stimulering van agroforestry en voedselbossen op landbouwgronden (€36 mln.) LNV

van nieuwe MKBedrijvigheid in lokale en regionale ketens rond productielocaties (o.a. voor oogstarbeid, innovatieve mechanisatie, verwerking van eetbare en anderszins bruikbare producten (o.a. noten, fruit, hout), certificering en verificatie ecosysteemdiensten (o.a. CO<sub>2</sub>-fixatie), marketing en verkoop van nieuwe (voedsel-)producten, (agro-) natuurrecreatie en -educatie.

**Monitoring en effectmeting**

Zie ook onder. Er wordt gemeten in 2022 en 2024. Herijkingsmoment is voor de 2e openstelling, waarbij de eerste openstelling geëvalueerd wordt.

**SMART** – Zijn er kwalitatieve mijlpalen of kwantitatieve doelen (SMART) te koppelen aan deze investering?

**Voorbeelden van mijlpalen:**

- 1-12-2021 – ICT-voorzieningen voor beoordeling en vaststelling zijn gereed
- 1-2-2022 – Regeling is afgestemd en gereed
- 1-3-2022 – Publiceren regeling in staatscourant
- 1-4-2022 – Regeling is voor €13.5m opengesteld
- 1-6-2022 – Regeling wordt beoordeeld en beschikt
- 1-8-2022 – Er zijn uitgewerkte cursusprogramma's voor verschillende doelgroepen
- 1-12-2022 – Eerste aanplant vindt plaats

**Voorbeelden van doelen:**

In 2022 is regeling voor €13.5m opengesteld en beschikt

In 2024 is eerste openstelling volledig aangeplant en vastgesteld, oftewel 2.450ha agroforestry/voedselbos.

In 2024 is regeling opnieuw voor €13.5 opengesteld en beschikt

in 2024 hebben 500 professionals en agrariërs deelgenomen aan cursussen.

**E. Budgettaire effecten en onderbouwing**

Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.  
(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Aanplant			13.5		13.5	
Kennis		0.5	1.25	1.25	1.25	0.75
Uitvoeringskosten		0.5	1	1	1	0.5

*Kas- splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Aanplant			13.5		13.5	
Kennis		0.5	1.25	1.25	1.25	0.75
Uitvoeringskosten		0.5	1	1	1	0.5

**Financiële Onderbouwing**

	<b>Totale bedrag</b>	<b>Bedrag per hectare</b> (uitgaande van 80% subsidie)	<b>Beoogde effect: aantal hectares te realiseren</b>	<b>Beoogde effect CO<sub>2</sub> en biodiversiteit</b>
Ontwerp en aanplant agroforestry (rijenteelt & boomweides)	20 miljoen	€4400 <sup>55,7</sup>	4500	CO <sub>2</sub> -fixatie: 4.4 ton vastlegging per hectare per jaar <sup>3</sup> . In totaal komt dit neer op 43.120 ton CO <sub>2</sub> vastlegging tot en met 2025 voor 4500 ha agroforestry en 400 ha voedselbossen.
Ontwerp en aanplant	7 miljoen	€18.000 <sup>1,56</sup>	400	Biodiversiteit: toename van het aantal sleutelsoorten op deze hectares

<sup>55</sup> Stichting Probos. 2020. Factsheets kostenindicatie aanleg nieuw bos en landschapselementen.

<https://www.vbne.nl/klimaatslimbosennatuurbeheer/uploads/kostenindicatie-factsheets.7a1e57.pdf>

<sup>56</sup> Verschillende vergaderingen over kostenindicaties met Stichting Voedselbosbouw en Stichting Agroforestry Nederland

20. Stimulering van agroforestry en voedselbossen op landbouwgronden (€36 mln.) LNV

↑tabel ↑inhoudsopgave

voedselbossen				landbouwgrond en omliggende landschap. <sup>4</sup>
Uitvoeringskosten ontwerp- en aanplantregeling	4 miljoen	Nvt	Nvt	
Kennisontwikkeling	5 miljoen	Nvt	Nvt	
Totaal	36 miljoen			

Er wordt in het gereserveerde budget onderscheid gemaakt tussen voedselbossen als specifieke vorm van agroforestry, en andere vormen van agroforestry vanwege het verschil in kosten/ha voor ontwerp en aanplant. Voedselbossen brengen hogere kosten/ha met zich mee door een hogere diversiteit van soorten in de aanplant, en een complexer ontwerp door het nabootsen van bosecosystemen. T.b.t. doelmatigheid en verwachte potentie is daarom voor deze verdeling gekozen. Voor een onderbouwing van de kosten is de literatuur geraadpleegd en zijn verschillende gesprekken gevoerd met experts over kostenindicaties voor ontwerp, aanplant en kennisontwikkeling (zie ook voetnoot 6 en 7). Zie verder B voor doelmatigheid m.b.t. reguliere budgetten.

<b>21. Natuurrijke Noordzee, Waddenzee en Delta als basis voor Voedsel en Energie (€151 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én land specifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>A. Deze maatregel is gericht op het <u>versterken van de draagkracht van het natuurlijke kapitaal van de Noordzee, de Waddenzee en in de Nederlandse delta</u> zodat het mogelijk wordt om zowel de ecologische doelen te halen (van afname naar versterking) en meer duurzaam economisch profijt te ontwikkelen (productie stijgt, realisatie geïnstalleerd vermogen stijgt). Het bouwt voort op het Noordzeeakkoord maar is aanvullend gericht op de volgende energie op zee opgave (versnelling en schaa sprong).</p> <p>B. Concreet betekent dit het behalen en in stand houden van de Europese N2000 en KRM doelen en het realiseren van de duurzame energiedoelen en duurzaam gebruik. EU stuurt nadrukkelijk op de dubbeldoelstellingen bescherming mariene milieu, behalen duurzame energiedoelen en duurzame blauwe economie.</p> <p>C. Dit voorstel draagt hoofdzakelijk bij aan Europese beleidsprioriteiten (5) investeringen op de groene transitie en klimaat (nrs. 028 DE wind &amp; 049 bescherming, herstel en duurzaam gebruik N2000gebieden) Voorts werken onderdelen hiervan ook door naar investeringen gericht op de digitale transitie en R&amp;D en economische weerbaarheid van de sectoren die gerelateerd zijn aan de Waddenzee en Noordzee (klimaat 080).</p>
<p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>Deze maatregel raakt direct de aanbevelingen: (5) De groene transitie en klimaat; (4) Investerings in R&amp;D;</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>In het Noordzeeakkoord is nadrukkelijk verklaard dat er extra mijlen moeten worden gemaakt om de opgaven van meer duurzame energie en de voedseltransitie te verbinden aan de doelen van het Noordzee milieu en ecosysteem. Als deze doelen verder zwaar onder druk komen te staan zal dit uiteindelijk de opgave voor de duurzame energie en voedseltransitie ernstig vertragen. Dit zorgt voor grote onzekerheden die doorwerken in de financiering ervan. Verlaging van de risico's zorgt voor goedkopere leningen. Door gerichte investeringen in het Noordzee milieu en ecosysteem wordt het natuurlijk kapitaal van de Noordzee en aansluitend de Waddenzee hersteld en versterkt en wordt de ecologisch basis voor de in intensiteit toenemende voedsel- en energietransitie sterker. Investerings in R&amp;D en digitalisering van de monitoring versterkt de kennisbasis voor beleidsmaatregelen, de mariene sectoren en de wetenschap. Maatregelen betreffen:</p> <p>A. <u>Natuurversterking:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (1) Natuurherstel en (2) Natuurinclusief bouwen Gezien de verregaande aanvullende hoeveelheid energieopwekking in Gigawatts in de Noordzee zijn maatregelen om vooraf het ecosysteem in de Noordzee op soort en habitatniveau te versterken, essentieel om voldoende ecologische gebruikersruimte te creëren voor zowel de energieopgave als voor de voedseltransitie.</li> <li>2. (3) Natuurvriendelijk bouwen het beperken van negatieve effecten met innovatie tijdens de bouw en gebruikersfase is een belangrijk aspect om het herstel van de Noordzee te bevorderen. Mogelijkheden zijn verminderen van effecten van aanlandingskabels (en het mitigeren van die effecten op de natuur), onderzoek naar verminderen van impact tijdens de bouw gericht op bijvoorbeeld onderwatergeluid.</li> </ol> <p>B. <u>Voedselfunctie versterken en toekomstbestendige visserijgemeenschappen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aandacht voor de gevolgen voor de regionale visserijclusters De krimp van de vloot heeft gevolgen voor de visafslagen en lokale visserijgemeenschappen. Het merendeel van de visserijgemeenschappen in Nederland bevindt zich in krimpregio's. Daarom is een extra impuls nodig voor het ontwikkelen van visafslagen van de toekomst en de economische versterking van de visserijgemeenschappen, mogelijk in combinatie met:</li> </ol>

## 21. Natuurrijke Noordzee, Waddenzee en Delta als basis voor Voedsel en Energie (€151 mln.), LNV

2. Alternatieve verdienmodellen voor voedselproductie op zee Hierbij gaat het bijv. om voedselproductie in combinatie met wind op zee of natuur, en in de toekomst de combinatie van voedselproductie, wind op zee en natuur. Gezien het EMVAF en de innovatiemiddelen uit het Noordzeeakkoord met name gericht zijn op de visserijsector, kan dit programma praktische projecten en onderzoek verder ondersteunen die gaan over de crossovers tussen natuur, voedselproductie (visserij en aquacultuur) en wind op zee. Deze ontwikkelingen sluiten aan bij de kringlooplandbouw en de Nationale Eiwitstrategie van LNV. (zie ook C)
3. Zero impact kotter  
De huidige kottervisserij vist met kotters die varen op gasolie, de economische resultaten van de kottersector zijn daarmee sterk afhankelijk van de gasolieprijs. Voor de visserij is het doel om te komen tot een zero-impact kotter: geen uitstoot, geen tot weinig impact op de natuur en geen ongelukken op zee. De focus ligt hier op het CO<sub>2</sub>-emissiearme schip en aanvullend innovaties in lichter vistuig (lagere energie kosten).
- C. Experimenteerruimte nearshore en offshore. Om de duurzame blauwe economie te helpen realiseren is experimenteerruimte nodig, bedoeld voor de opschaling en doorwerking van experimenten en initiatieven. Met publieke middelen wordt een nearshore en offshore 'bedrijventerrein op zee' aangelegd, bestaande uit anker – en aanmeerfaciliteiten en sensorinfrastructuur inclusief een monitoringsprogramma. Ook wordt onderzoek uitgevoerd naar de effecten van grootschalige voedselteelt op de Noordzee. Via een subsidie- en tendersystematiek wordt de opschaling van initiatieven gerealiseerd die gebruik maken van de basisinfrastructuur.
- D. Digitalisering Monitoring Noordzee, Waddenzee en Delta  
Het betreft hier de doorontwikkeling van basale kennis over het functioneren van het mariene ecosysteem in de Noordzee en Waddenzee. Dit onderdeel richt zich dan ook op het ontwikkelen van smart monitoring op basis van innovatieve en kosteneffectieve aanpak. Het gaat daarbij om:
  1. Ecosysteemanalyse - de ecologische toestand van de Noordzee en belangrijkste ecologische sleutelfactoren (ESFs) moeten bekend zijn, inclusief de 11 descriptoren uit de KRM .
  2. Smart monitoring – nieuwe innovatieve (monitoring) technieken worden getest (remote sensing, e-DNA, big data analyse).
  3. Modellen zijn onmisbaar om proceskennis samen met veld- en experimentele gegevens zodanig te integreren dat antwoorden gegeven kunnen worden op de in het NZA gestelde vragen. Koppelingen tussen onderdelen van het ecosysteem en extrapolatie op basis van toekomstscenario's kunnen alleen met modellen worden gerealiseerd.

*Doelmatigheid –*

A. Natuurversterking Als vooraf wordt geïnvesteerd in de kwaliteit van de natuur (natuurlijk kapitaal) zullen deze investeringen bijdragen aan het verminderen van de risico's voor de financiering van de projecten. Onzekerheid is een van de grootste kostenposten. Dit is bewezen bij de aanpak van de opzet van de routekaart 2030 waar die risico's zo drastisch zijn verminderd dat zelfs een veiling mogelijk werd.

B. Hoe past inzet van het instrument in de instrumentenmix? Zijn deze onderling consistent? Ja

C. Alternatieven zijn om af te wachten met investeren in natuur totdat de grens wordt overschreden. De ecologische grenzen ten aanzien van vogels en andere streng beschermde soorten zijn nu al in zicht. Projecten zullen moeten worden stilgelegd (net als bij de stikstofcrisis). Meer windmolens op zee draagt niet bij aan versterking van bijv. vogelpopulaties.

B Voedselfunctie versterken en toekomstbestendige visserijgemeenschappen

*Doelmatigheid –* A. De inzet op de zero impact kotter, de visafslagen van de toekomst en alternatieve verdienmodellen ( productdifferentiatie/diversificatie, lage kosten) zal bijdragen aan het behoud van levendige en toekomstbestendige visserijgemeenschappen in krimpregio's. Door nieuwe vormen van ondernemerschap te stimuleren kan werkgelegenheid in bestaande maritieme en visserijgemeenschappen behouden blijven en mogelijk groeien. Nieuwe vormen van voedselproductie dragen ook bij aan het uitvoeren en realiseren van de eiwittransitie, circulariteit op zee en het versterken van land-zee interacties. B. Hoe past inzet van het instrument in de instrumentmix? Aanvullend. Zijn deze onderling consistent? Ja, deze vullen elkaar aan.

## 21. Natuurlijke Noordzee, Waddenzee en Delta als basis voor Voedsel en Energie (€151 mln.), LNV

C. Zijn er alternatieve instrumenten of maatregelen om het doel te bereiken? Niet voor gekozen? Nee, op eigen kracht gaat het de visserijsector niet lukken om deze stappen te zetten. In het kader van het Noordzeeakkoord zijn hiervoor geen (visafslagen) of onvoldoende (emissiearme schip) middelen beschikbaar. De BAR is alleen voor Brexit gerelateerde maatregelen.

C. Experimenteerruimte nearshore en offshore.

*Doelmatigheid* – A. Door publiek te investeren in experimenteerruimtes met basisinfrastructuur en een stimuleringsprogramma is het mogelijk de ontwikkeling van nieuwe vormen van voedselproductie (aquacultuur en passieve visserij) in combinatie met natuurontwikkeling te stimuleren. Met deze investeringen wordt een belangrijke stap gezet in het de-risken van ondernemerschap op zee en is het mogelijk om een goede monitoringssystematiek op te zetten. Hier geldt ook de analogie met de routekaart 2030 zoals genoemd bij 'A. Natuurversterking'.

B. Momenteel wordt al maximaal gebruik gemaakt van de door het Rijk beschikbaar gestelde instrumenten. Het hier benoemde instrumentarium is nieuw, niet bestaand, en vult daarom het huidige instrumentarium uitstekend aan.

C. Zoals genoemd wordt al maximaal gebruik gemaakt van datgene dat er is, van het Rijk tot aan NWO en Topsectoren. De hier benoemde investeringen vullen hierop aan.

D. Digitalisering Monitoring Noordzee, Waddenzee en Delta

*Doelmatigheid* – A. In het Noordzeeakkoord wordt de nadruk gelegd op noodzaak van een efficiënt monitoringsprogramma op zee. Kosten van dit soort onderzoeks- en monitoringsprogramma's hoog. Juist dit is de prikkel om op innovatieve wijze data te winnen en te benutten. In het sturend programma Monitoring, Onderzoek Natuurherstel Soortenversterking (MONS) van het Noordzeeakkoord zal hiervoor een verdere uitwerking aan worden gegeven.

*Doelgroepen*

- LNV, I&W/RWS, EZK, DEF, PBL, Informatiehuis Marien
- Lokale overheden (visserijregio's)
- Bedrijfsleven betrokken bij Topsectoren Water, Energie, Maritiem en Topsector Agro & Food en de TKI's, en afzonderlijk, aquacultuursector (maricultuur, zeewier) Visserijbedrijfsleven, windparkeigenaren, hernieuwbare energie sector (solar, golfslag enz), installatiebedrijven, baggermaatschappijen, financiële sector.
- Kennisinstellingen als Wageningen Marine en Economic Research, Deltares, TNO, NIOZ, MARIN, TNO, NWA Blauwe Route, NWA Kwaliteit Omgeving, Ecoshape en Digishape, GROW, Project SLIM,
- NGO's zoals WNF, Stichting de Noordzee, Stichting ARK, Greenpeace, Vogelbescherming, Natuur & Milieu, Natuurmonumenten, Waddenvereniging en IFAW.

*Looptijd* - Op basis van de projecten gericht op de versterking van natuur en de economische ontwikkelingen in het blauwe domein tot aan 2025 wordt een basis gelegd voor het opvangen van ecologische en maatschappelijke effecten.

De volledige opgave van de duurzame ontwikkeling energietransitie van de Noordzee loopt zeker door tot aan 2050.

*Financiering en bestaand/nieuw* - € 151 mln.

- De onderzoek- en monitoringsopgave van het Noordzeeakkoord is grotendeels gedekt met de Monitoring, Onderzoek Natuurherstel Soortenversterkingsparagraaf (MONS) van het Noordzeeakkoord. Er is daarbovenop een aanvullende impuls (€ 50 mln.) nodig voor concrete herstelmaatregelen en innovatie (+ verspreiding) van de monitoringsinfrastructuur
- Met het masterplan emissieloze maritieme sector is in totaal een bedrag van € 250 mln. gemoed. Voor het onderdeel van de zero impact kotter is dat € 10 mln. (valt onder het gedeelte civiele schepen van het masterplan). Doel van deze RRP-maatregel is de ontwikkeling (door R&D onderzoek) van de zero impact kotter te versnellen en onderzoek te doen naar de ontwikkeling van retrofits. Via aanvullende subsidieaanvragen uit het EMVAF kunnen onderzoeksresultaten in de praktijk getoetst worden.

## 21. Natuurlijke Noordzee, Waddenzee en Delta als basis voor Voedsel en Energie (€151 mln.), LNV

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor de ontwikkeling van de visserijketen en -gemeenschappen is € 3 mln. nodig. Dat geld gaat naar de samenvoeging van visafslagen en een integratie van visserij met het maritieme cluster. De casus Zuidwest-Nederland is daarbij een voorbeeld voor andere regio's waar afslagen samen moeten gaan.</li> <li>• Ten behoeve van het realiseren van de drie experimenteerruimtes, het inrichten hiervan, monitoring, onderzoek en het opzetten en uitvoeren van stimuleringsprogramma's ten behoeve van medegebruik is een bedrag gemoeid van 63 miljoen. Dit bedrag is een benodigde impuls om de duurzame blauwe economie te ontwikkelen.</li> <li>• De gevolgenkosten van de aanvullende ontwikkeling van windenergie op zee uit zich in kosten van onder andere mitigerende en compenserende maatregelen voor natuur, en (compenserende maatregelen voor) inkomstverliezen van de visserij en visserijgemeenschappen. Deze kosten kunnen per Wind op Zee gebied behoorlijk oplopen, maar verschillen ook per gebied. O.l.v. het ministerie van EZK worden deze gevolgstkosten voor een aantal varianten van windparkcombinaties op een rij gezet, en dit overzicht wordt naar verwachting uiteindelijk eind 2021 afgerond. Ook het onderzoeksprogramma onder het Noordzeeakkoord zal een verder onderbouwing van maatregelen en kosten leveren.</li> </ul>
<p><i>Wat voor type instrument betreft het?</i></p> <p>Het betreft hier opdrachten, subsidies, tenders, fonds.<i>Openbare aanbestedingen leveren een risico</i></p>
<p><b>C. <u>Overige criteria</u></b></p> <p><i>Timing:</i> per wanneer is de maatregel uitvoerbaar en op welke termijn wordt een effect van de maatregel verwacht?</p>
<p><i>Uitvoerbaarheid:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maatregelen voor Natuurherstel en soortenversterking worden mede gebaseerd op de soortenbeschermingsplannen en daarbinnen benoemde maatregelen, eerste acties in 2022.</li> <li>• Subsidiëren van onderzoek naar de ontwikkeling van medegebruik en innovaties op of aan een schip passen binnen de staatssteunkaders. De overheid mag zelf geen schepen aanschaffen voor commerciële doeleinden, daar is geen geld voor gereserveerd in dit voorstel. Start 2022</li> <li>• De middelen voor de visafslag van de toekomst zijn bedoeld voor de innovatieve toepassingen op de afslag en om de afslag duurzaam te maken.</li> <li>• Voor de emissiearme kotter kan aangesloten worden bij ontwikkelingen in de maritieme sector</li> <li>• Het opzetten van een duurzame blauwe economie experimenteerruimte heeft betrekking op het bieden van randvoorwaarden om experimenten mogelijk te maken. Hiermee kan gestart worden in 2021 en is binnen de looptijd realiseerbaar.</li> </ul>
<p><b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b></p> <p><i>Impact</i></p> <p>Door de maatregelen zal natuur en het milieu sterker worden zodat de energietransitie sneller en met Door het nemen van deze maatregelen zal de natuur en het milieu van de Noordzee sterker worden zodat de energie en voedsel transitie sneller en met minder risico's voortgang kunnen vinden (miljarden investering). Dit leidt tot aanzienlijke afname in projectrisico's (vergelijkbaar met de eerste veilingen). Natuur en milieudoelen (KRM, KRW, VR/HR, N2000) worden I gehaald. Daarmee worden energieprojecten uiteindelijk goedkoper.</p> <p>Verlies in werkgelegenheid in de visserijsector kan worden opgevangen met activiteiten die zich richten op nieuwe vormen van voedselproductie en vergroting van werkgelegenheid in de maritieme visserijgemeenschappen. De afname van de uitstoot van schepen gaat samen met minder brandstofverbruik en leidt tot een beter verdienmodel (lage kosten) voor de vissers.</p> <p>Deze eerste fase is noodzakelijk voor het realiseren van de duurzame blauwe economie waarin de risico's hoog zijn en de kennis en routines nog beperkt. We realiseren een basisinfrastructuur en stimuleringsprogramma's die ondernemen binnen de duurzame blauwe economie op zee mogelijk maken. Op termijn willen we hier de werkgelegenheid een nieuwe impuls geven, zowel als het gaat in groei in banen het genereren van andere vormen van maritiem ondernemerschap.</p>



## 21. Natuurlijke Noordzee, Waddenzee en Delta als basis voor Voedsel en Energie (€151 mln.), LNV

**E. Monitoring en effectmeting**

- Voor natuureffecten wordt gebruik gemaakt van bestaande (reguliere) monitoring (N2000,KRM,Wozep)
- Effecten op het visserijcluster: recente economische situatie van de belangrijkste sectoren in de visserij-, schaal- en schelpdiersector. Aangesloten wordt bij reguliere monitoring door Wageningen Economic Research en voorgenomen monitoring in het kader van het Noordzeeakkoord en de kottervisie.
- Gewenste outcome visserij/aquacultuur en passieve visserij: er vindt nieuwe bedrijvigheid plaats zowel langs de kust en binnen de windparken. Deze nieuwe ontwikkelingen zorgen voor banengroei voor jonge en omgeschoolde visserijondernemers en voor andere/nieuwe ondernemers op de Noordzee.
- Daarnaast zorgt investeren in aquacultuur mogelijk voor meer/ander voedsel uit zee. Op termijn zouden exportkansen kunnen ontstaan en lagere afhankelijkheid van import van eiwitten uit andere landen.
- De experimenteerruimtes en scale up pilots/ondernemers die zich gaan vestigen zorgen voor een impuls in research and development van innovatieve voedselkweek- en verwerkingssystemen op zee. Deze R&D geeft ook inzicht op de impact op het ecosysteem op zee. Innovaties realiseren op de zee zijn verbonden met hoge kosten en risico's. Door investering in innovatieve voedselkweeksystemen in Nederland biedt dit kansen voor export van R&D en ontwikkelde kweek- en verwerkingssystemen en voor export van ontwikkelde methoden om ecologische impact op zee inzichtelijk te maken.

2022: voorbereidingen concrete voorstellen voor drie tot zes natuurversterkingsprojecten aan de kust, in de delta op zee via windparken, investeringen in de kustzone en delta.

2023 afspraken met relevante vergunninghouders en initiatiefnemers om aanvullende projecten uit te voeren binnen aan te leggen windparken,

2026 realisatie 2 concrete vogelproject aan de kust en/of in de delta, versterking van de bodemintegriteit (sterkere populaties, verrijkte diversiteit, bodemversterking, natuurrijke windparken) met ultiem effect dat het bijdragen aan behalen Goede milieutoestand en VHR-doelen en meer ecologische ruimte voor Wind op zee.

2022-2023 uitbreiding visafslag Vlissingen duurzamere en rendabele visafslag met de innovatieve toepassingen voor logistiek en verwerking

2022- en later: verwachte samenvoegingen en/of innovaties visafslagen elders in het land. (opschaling)

2022: voorbereiding ten behoeve van het realiseren van de drie experimenteerruimtes DBE.

2023: uitvoering aanbesteding ten behoeve van de experimenteerruimtes. Het opzetten van het stimuleringsprogramma in de vorm van subsidies en tenders. Tot slot het opzetten van een monitoringssystematiek en het plaatsen van een sensornetwerk.

2024-25: uitvoeren van de opschaling van initiatieven in de experimenteerruimtes

2025: bouw van een schaalmodel van een zero impact kotters is voltooid die bijdraagt aan veel minder uitstoot en meer veiligheid (geen ongelukken op zee), in combinatie met minder impact op de natuur

2022: plan van aanpak digitaliseringsopgave via een netwerk van meetinstallaties op zee levert actuele, concretere en betrouwbare gegevens.

2023: concrete investeringen uitschrijven en opdrachten plaatsen. Opzet modelleringsaanpak.

2026: 5 vaste Mariene service punten, netwerk smart meetboeien en modellen dragen bij aan een efficiënte monitoringsopgave.

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing**

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

	2021	2022	2023	2024	2025	totaal	
A Natuur			3	12	18	17	50
B Voedselfunctie			3	4	3	3	13

## 21. Natuurrijke Noordzee, Waddenzee en Delta als basis voor Voedsel en Energie (€151 mln.), LNV

C Experimenteerruimte	9	14	20	20	63
D Digitalisering	5	8	8	4	25
Totaal	20	38	49	44	151

*Kas- splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

	2021	2022	2023	2024	2025	totaal
A Natuur	2	10	18	20	20	50
B Voedselfunctie	2	3	4	4	4	13
C Experimenteerruimte	5	11	21	26	26	63
D Digitalisering	3	8	7	7	7	25
Totaal	12	32	50	57	57	151

Financiële Onderbouwing

De gevolgenkosten van de aanvullende ontwikkeling van windenergie op zee uiten zich in kosten van onder andere mitigerende en compenserende maatregelen voor natuur, en (compenserende maatregelen voor) inkomstverliezen van de visserij en visserijgemeenschappen. Deze kosten kunnen per Wind op Zee gebied behoorlijk oplopen, maar verschillen ook per gebied. Onder leiding van het ministerie van EZK worden deze gevolgenkosten voor een aantal varianten van windparkcombinaties op een rij gezet, en dit overzicht wordt eind maart 2021 ten behoeve van de formatie afgerond. Ook het onderzoeksprogramma onder het Noordzeeakkoord zal een verder onderbouwing van maatregelen en kosten leveren.

- Voor de natuurherstelopgave, natuur inclusieve ontwikkelingen en waterbouwkundige innovaties kunnen op verschillende schaalgrootte investeringen plaatsvinden. In een windpark kunnen gerichte add ons op turbinepalen worden aangebracht of specifieke toepassingen voor scoure protection of aanpassingen tussen de installatie worden aangebracht. De kosten variëren van 3k€ tot 20k€ per turbine. In een gebied als Borsele staan 177 turbines, daarmee ontstaat er een bandbreedte van 0,5 tot 3,5 mln.€ per windpark.<sup>57</sup>
- Ook wordt gekeken naar herstelmaatregelen voor vogels zoals de Marker Wadden; dit project heeft 75mln.€ gekost. De uitvoering op die schaal ligt niet voor de hand. De kleine eilanden hebben ca 5 tot 10 mln.€ gekost. Er zijn ook opties om kleinschaligere oplossingen gericht op bescherming van populaties (afrasteringen voor broedvogels tegen predatoren; beschikbaarheid voedselmaatregelen)
- Onderdeel emissiearme kotter: project van 10 mln.€, gericht de ontwikkeling (door R&D onderzoek) van de zero impact kotter te versnellen en onderzoek te doen naar de ontwikkeling van retrofits. Dit als onderdeel van het Masterplan voor een emissieloze maritieme sector.
- Onderdeel visafslag van de toekomst: dit betreft 2 mln.€ voor het samenvoegen en ontwikkelen van (te) kleine visafslagen in Zuid-Nederland tot een robuuste afslag van de toekomst en integratie van visserij met het maritieme cluster. In aanvulling op deze pilot 1 mln.€ voor de overige afslagen. In totaal 3 mln.
- Het versterken van de voedselfunctie door het stimuleren van nieuwe vormen van maritiem ondernemerschap, die inzetten op alternatieve verdienmodellen voedselproductie op zee, en nearshore en offshore experimenteerruimte op de Noordzee vergt op verschillende vlakken investeringen. Van belang hierbij is het ontwikkelen van robuuste en efficiënte teeltsystemen waarbij tegelijkertijd goed inzicht wordt ontwikkeld in de impact die deze hebben op het ecologische systeem. De hieronder benoemde budgettaire effecten en onderbouwing zijn

<sup>57</sup> A. Hermans MSc , O. G. Bos PhD , I. Prusina PhD; Nature-Inclusive Design: a catalogue for offshore wind infrastructure Technical report 17 maart 2020  
he Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality 17 March 2020

## 21. Natuurrijke Noordzee, Waddenzee en Delta als basis voor Voedsel en Energie (€151 mln.), LNV

geheel toe te schrijven aan de onderdelen "Alternatieve verdienmodellen voedselproductie op zee" en "Experimenteeruimte nearshore en offshore"

- Aanleg basisinfrastructuur € 15 mln.
  - Ankers, lijnen, boeien
- Stimuleringsprogramma pilots € 36 mln.
  - Teeltsystemen, transport
- Digitalisering € 5 mln.
  - Connectiviteit, sensoren, drones
- Monitoring € 2 mln.
  - Sampling, analyses
- Onderzoek € 5 mln.
  - Modelleren, praktijk en fundamenteel.
- Digitalisering: Regulier (jaarlijks terugkerend) (veld)onderzoek digitaliseren waarbij data uit het veld (Noordzee) worden verzameld. en verwerkt. Waarnemingen vanaf schepen zijn nu zeer kostbaar (scheepsuren Rijksrederij). Het doel is om verschillende monitoringsprogramma's op de Noordzee zodanig te combineren dat bespaard kan worden op de kosten en er een meerwaarde ontstaat van het simultaan verzamelen van gegevens :
  - € 15 mln. voor vaste meetstations ver op zee ontwikkelen 5x € 3 mln. per station (opstelling en inrichting van Maritieme informatie service punt incl. fysische en biologische waarnemingsstations met apparatuur in en om windparken, opnames onderwatersensoren waterkwaliteit en hydrodynamiek);
  - € 2 mln. specifieke onderwater monitoringsstations voor observaties van track/tracing van soorten onderwater (intensiever network Passieve acoustische monitoring waarnemingstations) kosten
  - € 2 mln. Specifieke smart monitoringsboeien voor "ground proofing" van resultaten satellietwaarnemingen (Copernicus)
  - € 4 mln. voor investering artificial intelligence voor dekkende vogelwaarnemingen en technologie ontwikkeling aanvaringsslachtoffers vogels en vleermuizen. Door ontwikkelen toepassing Hoge Resolutie waarnemingen vanuit vliegtuigen aerial surveys en meetmasten, en (de eerste aanzet voor artificial intelligence verwerking van gegevens voor wind op zee gebieden worden geschat op € 0,6 mln. per windpark).
  - €2 mln. voor opstellen aanpak doorontwikkeling modellen, modellentreinen en scenario's

<b>22. Faciliteren CO2-levering aan de glastuinbouw (€43 mln.)</b>
<p><b>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></b></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>De maatregel sluit primair aan bij de beleidsprioriteit om te investeren in klimaat en de groene transitie, door het mogelijk maken van CO2-reductie middels energiebesparing en de toepassing van duurzame energie en of restwarmte in de glastuinbouw.</p> <p>De maatregel valt onder klimaatmarker 24 (door de energiebesparing neemt de energie-efficiëntie van de glastuinbouwbedrijven, zijnde kmo's, toe). Ook marker 32 is van toepassing (andere hernieuwbare energie). CO2-levering is noodzakelijk in combinatie met de toepassing van hernieuwbare energie. Het telt daarmee voor 100% mee.</p>
<p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>Deze maatregel sluit aan bij de landspecifieke aanbeveling om te investeren in de groene transitie.</p>
<p><b>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></b></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p><u>Doel:</u></p> <p>Het doel is CO2-reductie middels energiebesparing en de toepassing van duurzame energie en of restwarmte in de glastuinbouw.</p> <p>Glastuinders hebben CO2 nodig voor de gewasgroei. Het is een belangrijke productiefactor, die zorgt voor extra productie en betere kwaliteit van de producten. De benodigde CO2 wordt nu grotendeels zelf geproduceerd via gasketels of gasWKK's, die ook warmte en/of elektriciteit produceren. Wanneer glastuinbouwbedrijven extra energie gaan besparen en/of van gas overstappen naar duurzame alternatieven neemt het gasgebruik af, zoals beoogd in de klimaattransitie. Gevolg is dat zij dan zelf ook minder CO2 produceren en er een tekort ontstaat. Voor de klimaattransitie van de glastuinbouw is er naast vergaande energiebesparing en verduurzaming van de energievoorziening een alternatieve CO2-voorziening nodig. Een combinatie van technieken is noodzakelijk om de beoogde reductiedoelstellingen te realiseren. De maatschappelijke baat bestaat eruit dat CO2-levering aan de glastuinbouw direct leidt tot CO2-reductie. De levering van 1 ton CO2 levert een CO2-reductie in de glastuinbouw van 0,91 tot 0,95 ton CO2 (Bron Wageningen Economic Research, 2020 <a href="https://edepot.wur.nl/511708">https://edepot.wur.nl/511708</a>).</p> <p><u>Maatregel:</u></p> <p>A Faciliteren vergroten capaciteit externe CO2-levering aan de glastuinbouw, waardoor CO2-reductie mogelijk wordt, via subsidie voor de onrendabele top van investeringen voor regionale CO2-netwerken bij tuinbouwclusters, vloeistofmaker en/of extra investeringen om de combinatie van CCS en CO2-levering aan de glastuinbouw mogelijk te maken, onder voorwaarde van concrete CO2-afnameplannen vanuit glastuinbouwcluster/bedrijven.</p> <p>De maatregel bestaat uit het faciliteren van een concreet uitgewerkt project voor het extra afvangen van 0,2 Mton CO2 per jaar en deze door OCAP te leveren aan glastuinbouwgebieden in N-Holland, Tinte Vierpolders en Bommelerwaard. Daarnaast uit faciliteren van marktinitiatieven van andere CO2-leveranciers.</p> <p><u>Output:</u></p> <p>Levering van 0,2 Mton CO2 aan de glastuinbouwgebieden in N-Holland, Tinte Vierpolders en Bommelerwaard.</p> <p>Daarnaast extra CO2-levering door marktinitiatieven van andere CO2-leveranciers.</p> <p><u>Outcome:</u></p> <p>CO2-reductie Nederland en glastuinbouw vanuit concreet project 0,186 Mton per jaar en besparing 110 mln m3 aardgas per jaar.</p> <p>Voor andere marktinitiatieven vergelijkbare effecten per ton geleverde CO2.</p>

## 22. Faciliteren CO2-levering aan de glastuinbouw (€43 mln.), EZK

Daarnaast maakt extra CO2-levering (betere benutting) van geothermie- en restwarmteprojecten mogelijk en draagt het bij aan stikstofreductie.
<p><i>Doelmatigheid</i></p> <p>Doelmatigheid: voor het concrete project betreft dit € 62/ton gereduceerde CO2, uitgaande van de rijksoverheidsbijdrage. Wanneer ook de bijdragen vanuit de provincies meegeteld worden dan is de doelmatigheid: € 75/ton gereduceerde CO2. (Bijdragen vanuit provincies zijn hard.)</p> <p>In vergelijking met de SDE++ betekent het dat dit project vanuit subsidie/ton CO2 reductie past bij fase 2 van de openstelling van de SDE++ , waarbij € 60/ton de grens is tussen fase 1 en fase 2. In totaal zijn er 4 fases bij de SDE++. PBL heeft voor de SDE++ een rangschikkingstabel gemaakt van de subsidie-intensiteit: <a href="https://www.pbl.nl/sde/publicaties">https://www.pbl.nl/sde/publicaties</a> p 216 ev. waarbij projecten op p 1 het meest doelmatig zijn per ton CO2 reductie en projecten op p 5 het minst. Dit project zou passen tussen de projecten op p2. Voor plannen van andere CO2-leveranciers van vergelijkbare orde.</p> <p>Instrumentenmix: CO2-levering aan de glastuinbouw is een voorwaarde voor vergaande energiebesparing en toepassing van duurzame en restwarmte op de bedrijven. De combinatie biedt handelingsperspectief. De maatregel is onderdeel van een instrumentenmix met instrumenten voor duurzame energie en restwarmte.</p>
<p><i>Doelgroep</i> - Wat is de doelgroep van de maatregel (bedrijven, kennisinstellingen, consumenten, ouderen)?</p> <p>Directe doelgroep ca 3-5 bedrijven die CO2-leveren aan glastuinbouwbedrijven. Indirecte doelgroep glastuinbouwbedrijven, die CO2 inkopen.</p>
<p><i>Looptijd</i> - Wat is de looptijd van de maatregel?</p> <p>2021-2025</p>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bijdrage uit RRF voor concreet project € 23 mln. Overige financiering: € 18,1 mln. door CO2-leverancier (OCAP), € 3 mln. door provincie N-Holland en € 1,9 mln. provincie Gelderland.</li> <li>- Bijdrage uit RRF voor onrendabele top bij nader te inventariseren marktinitiatieven van andere CO2-leveranciers 20 mln.</li> </ul> <p>Totaal bijdrage uit RRF 43 mln. Bedrag is niet gedekt. Betreft aanvulling of versnelling van beoogd overheidsbeleid.</p>
<p><i>Wat voor type instrument betreft het?</i></p> <p>Maatwerksubsidie</p>
<p><b>C. Overige criteria</b></p> <p><i>Timing:</i> per wanneer is de maatregel uitvoerbaar en op welke termijn wordt een effect van de maatregel verwacht?</p> <p>Concreet project kan starten nadat ondersteuning is toegezegd en staatsteungoedkering verkregen Q3 2022. Start levering van de CO2 januari 2024. De CO2-reductie bij de glastuinbouw treedt dan op vanaf januari 2024.</p> <p>Voor potentiële projecten bij andere CO2-leveranciers: start inventarisatie projecten eind 2021/2022. Realisatie potentiële projecten in 2024 en 2025.</p>
<p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i></p> <p>Concrete businesscase voor levering van 0,2 Mton CO2 met investeringen en afnamevolumes, is uitgewerkt door CO2-leverancier, CO2-afvanger en afnemers in de glastuinbouw. Met de tuinders zijn intentieovereenkomsten aangegaan. Daarnaast zijn de afspraken, overeenkomsten en vergunningsaanvragen voorbereid voor realiseren vloeistofmaker en verlengen 2 stukken CO2-netwerk naar nieuwe afnamegebieden. Voor vergelijkbare investeringen in CO2-netwerk (uitgezonderd de vloeistofmaker) is in drie eerdere gevallen staatsteun goedkeuring verkregen en maatwerksubsidie verleend. Staatssteuntraject duurt ongeveer een half jaar. (Dit is gebaseerd op de eerdere ervaringen).</p> <p>Voor de vloeistofmaker is een staatssteunanalyse opgesteld. Met CO2-levering is al 15 jaar ervaring in de glastuinbouw.</p> <p>Tijdljn:</p>

Q2 2021	Update ontwerp										
Q3 2021	Indienen vergunningen										
Q1 2022	Vergunningen gereed										
Q2 2022	Investeringsbesluit CO2-leverancier										
Q3 2022 t/m Q4 2023	Realisatie vloeistofmaker en regionale netwerken (parallel)										
1/1/2024	Start levering CO2 aan glastuinbouwgebieden Tinte-Vierpolders en Noord- Holland en Bommelerwaard										
<p>Kosten:</p> <p>Totale kosten €46 miljoen, waarvan € 18,1 mln. door CO2-leverancier (OCAP), € 23 mln. door Rijk via RRF, € 3 mln. door provincie N-Holland en provincie Gelderland € 1,9 mln.</p> <p>Inventariseren andere marktinitiatieven in 2021/2022.</p>											
<p><u>D. Verwachte maatschappelijke impact</u>          Bijdrage aan de energie- en klimaattransitie:</p> <p>Voor concrete project directe CO2-reductie van 0,186 Mton per jaar (0,2 Mton geleverde CO2 leidt tot <math>0,93 \times 0,2 = 0,186</math> Mton reductie) en besparing 110 mln m3 aardgas per jaar.</p> <p>Extra CO2-levering maakt (betere benutting) geothermie- en restwarmteprojecten mogelijk. Directe plus indirecte effect is ca 0,45 mton CO2 reductie en 260 mln. m3 aardgasbesparing per jaar.</p> <p>Bijdrage aan stikstofreductie: Voor concrete project: direct effect 10.500 kg NOx reductie per jaar door vermeden stikstofemissie uit WKK. Indirect plus direct effect geeft reductie van ruim 26.000 kg NOx per jaar. Locaties Noord-Holland, Tinte Vierpolders en Bommelerwaard</p> <p>Voor andere marktinitiatieven hetzelfde effect per ton geleverde CO2 namelijk ca. 0,0525 kg NOx reductie per jaar. Gezien de glastuinbouwconcentratiegebieden mn Westland, Oostland, N-Holland, mogelijk Noord-Limburg.</p>											
<p><u>E. Monitoring en effectmeting</u>          Concrete project: bij indiening en vaststelling van de subsidie waarbij de concrete leveringscontracten aan de glastuinbouwbedrijven overlegd worden. Voor andere marktinitiatieven vergelijkbaar.</p>											
<p><i>SMART</i></p> <p><u>mijlpalen:</u></p> <tr> <td>Q2 2021</td> <td>Update ontwerp</td> </tr> <tr> <td>Q3 2021</td> <td>Indienen vergunningen</td> </tr> <tr> <td>Q1 2022</td> <td>Vergunningen gereed</td> </tr> <tr> <td>Q2 2022</td> <td>Investeringsbesluit CO2-leverancier</td> </tr> <tr> <td>Q3 2022 t/m Q4 2023</td> <td>Realisatie vloeistofmaker en regionale netwerken (parallel)</td> </tr>		Q2 2021	Update ontwerp	Q3 2021	Indienen vergunningen	Q1 2022	Vergunningen gereed	Q2 2022	Investeringsbesluit CO2-leverancier	Q3 2022 t/m Q4 2023	Realisatie vloeistofmaker en regionale netwerken (parallel)
Q2 2021	Update ontwerp										
Q3 2021	Indienen vergunningen										
Q1 2022	Vergunningen gereed										
Q2 2022	Investeringsbesluit CO2-leverancier										
Q3 2022 t/m Q4 2023	Realisatie vloeistofmaker en regionale netwerken (parallel)										
<p><u>Doel: levering 0,2 Mton CO2 door concreet project</u>          Per 1/1/2024 start levering 0,2 Mton CO2 per jaar door OCAP aan glastuinbouwgebieden Tinte-Vierpolders en Noord- Holland en Bommelerwaard. Waarbij de vloeibaar gemaakte CO2 uit de vloeistofmaker met vrachtauto's naar de tuinbouwgebieden in N-Holland en Bommelerwaard vervoerd wordt en daar ingevoerd op het regionale CO2-net.</p> <p><u>Doel andere marktinitiatieven, nader te bepalen afhankelijk van initiatief.</u></p>											

F. <u>Budgettaire effecten en onderbouwing</u>						
<i>Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i>						
<i>(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)</i>						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Concreet project			23			
Andere marktinitiatieven				10	10	
<b>Totaal</b>			<b>23</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
<i>Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i>						
<i>(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)</i>						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Concreet project			9,2	9,2	4,6	
Andere marktinitiatieven				8,0	8,0	4,0
<b>Totaal</b>			<b>9,2</b>	<b>17,2</b>	<b>12,6</b>	<b>4,0</b>
<u>Financiële Onderbouwing</u>						
<u>Concrete project:</u>						
<i>Centraal</i>						
Vloeistofmaker bij AEB				€ 18,2 miljoen		
Verbinding OCAP hoofdleiding (ca. 2,5 km)				€ 5,4 miljoen		
<i>Regionale CO2-netwerken in Noord-Holland en Bommelerwaard</i>						
Opslagtanks en verdampers				€ 4,9 miljoen		
Distributienet (ca. 32 km)				€ 7,6 miljoen		
<i>Regionaal CO2-netwerk Tinte-Vierpolders</i>						
Reduceerstation				€ 1,1 miljoen		
Verbinding OCAP hoofdleiding (ca. 2,5 km)				€ 3,3 miljoen		
Distributienet (ca. 15 km)				€ 5,4 miljoen		
<i>Totaal concrete project</i>				<i>€ 46,0 miljoen</i>		
<i>Waarvan bijdrage RRF</i>				<i>€ 23,0 miljoen</i>		
<u>Andere marktinitiatieven:</u>						
Andere marktinitiatieven moeten nog geïnventariseerd worden. Voorwaarde waar deze aan moeten voldoen zijn: vergroten capaciteit externe CO2-levering aan de glastuinbouw, waardoor CO2-reductie mogelijk wordt, via subsidie voor de onrendabele top van investeringen voor regionale CO2-netwerken bij tuinbouwclusters, vloeistofmaker en/of extra investeringen om de combinatie van CCS en CO2-levering aan de glastuinbouw mogelijk te maken, onder voorwaarde van concrete CO2-afnameplannen vanuit glastuinbouwcluster/bedrijven (zie bij B maatregel). Benoemde bedragen voor andere marktinitiatieven is een maximaal bedrag.						

<b>23. Revitalisering van Multifunctioneel bos (€133,5 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>Het beleidsdoel van de maatregel is het revitaliseren van multifunctioneel bos (61% van de Nederlandse bossen). Door het Nederlandse bos te revitaliseren dragen we bij aan de klimaatdoelstellingen die onderdeel zijn van de recente Bossenstrategie<sup>58</sup>. Revitaliseringsmaatregelen zijn nodig omdat veel bossen in Nederland met verzuring en verdroging kampen, die door klimaatverandering toenemen. Veel van onze bossen staan op de droge zandgronden. Bestaande bossen zijn veelal aangelegd met het oog op de bosbouw en de houtproductie. Vooral naaldbos houdt slecht water vast, maar alle bossen zijn gevoelig voor plagen bij droogte. Nieuwe aanwas komt moeilijk tot wasdom door overmatige wildvraat. Diverse maatregelen moeten de bossen weerbaarder maken voor de nieuwe realiteit van een veranderend klimaat.</p> <p>De maatregel draagt hoofdzakelijk bij aan de beleidsprioriteiten klimaat en de groene transitie.</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>Investerings toegespitst op klimaat en de groene transitie. Door revitalisering wordt CO2 opgeslagen, uitstoot voorkomen en krijgt de biodiversiteit een impuls.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie -</i></p> <p>(3) klimaat</p> <p>Revitalisering voorkomt massale sterfte van bossen en verhindert de uitbraak van bosbranden. In de Nederlandse bossen ligt 159 Mt CO2 opgeslagen. De voorliggende maatregelen zorgen er voor dat de 19,4 Mt CO2 die op 45.000 hectare bos ligt opgeslagen, behouden blijft. Op termijn kan de huidige jaarlijkse aanwas verdubbelen, zoals studies in Duitsland laten zien bij het revitaliseren van bossen. Tevens maken de maatregelen multifunctionele bossen weerbaarder voor een veranderend klimaat door middel van verdroging, verzuring, ziekte en plagen. De maatregelen vallen onder de categorie 'Maatregelen voor aanpassing aan de klimaatverandering en preventie en beheer van aan het klimaat gerelateerde risico's' (categorie nr. 035, 036, 037) en de categorie 'bescherming van natuur en biodiversiteit, groene infrastructuur' (categorie nr. 050) van de RRF klimaat toets en dragen dus respectievelijk 100% tot 40% bij aan het klimaat.</p> <p>(4) groene transitie</p> <p>Investeren in het revitaliseren van bossen draagt bij aan een groene transitie. Bossen leveren producten en diensten die nodig zijn voor een transitie naar een duurzame en groene economie. Bijvoorbeeld hout voor de bouw, maar ook de toevoer en bescherming van waterwegen, en het verstevigen en behouden van de bodem. Het bos kan alleen optimaal functioneren wanneer het voldoende vitaal is.</p> <p>Om bossen te revitaliseren zijn de volgende activiteiten van belang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimalisatie hydrologie: Aanpassing van de detailontwatering in bossen om water langer vast te houden en de natuurlijke hydrologische situatie zo goed mogelijk te herstellen.</li> <li>• Netwerk van Oude, Aftakelende en Dode bomen (OAD): De aanleg van een netwerk van oude, aftakelende en dode bomen (OAD-netwerk) en het waarborgen van voldoende dood hout en open ruimte stimuleert de ontwikkeling van biodiversiteit in multifunctionele bossen.</li> <li>• Structuur ontwikkelen: Variatie in beheervormen in boscomplexen, van niets doen tot groepenkap gericht op ontwikkeling en behoud biodiversiteit. Op opstandsniveau versterken horizontale en verticale structuur en stimuleren bosverjonging (uitkap en groepenkap) en bosveroudering (OAD).</li> <li>• Aanplant: Aanplant is in alle bosbeheertypen aan de orde. Met aanplant wordt – naast het wegwerken van nu ongewenste keuzes uit het verleden - gewerkt aan:       <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Versterken van de boomsoortenmenging, waarbij de substantiële aanwezigheid van minimaal drie soorten op opstandsniveau wordt nagestreefd.</li> </ul> </li> </ul>

<sup>58</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-landbouw-natuur-en-voedselkwaliteit/documenten/kamerstukken/2020/11/18/kamerbrief-uitwerking-ambities-en-doelen-landelijke-bossenstrategie-en-beleidsagenda-2030>



## 23. Revitalisering van Multifunctioneel bos (€133,5 mln.), LNV

- B. Verhogen aandeel rijkstrooiselsoorten waar verhoogde nutriëntenbeschikbaarheid en verbeterde vochtvoorziening gewenst is.
- C. Bijmenging van droogteresistente soorten in bossen waar dit weinig risico oplevert (zoals heide- en stuifzandbebossingen met lage biodiversiteitswaarde), na zorgvuldige screening, in samenhang met concurrentiekrachtige inheemse soorten.
  - Wildbescherming: Voor de transitie naar rijke gemengde (loof)bossen is gedurende enkele decennia een substantieel lagere wildstand nodig. Zo lang deze niet gerealiseerd kan worden dient aanplant in bestaande bossen beschermd te worden tegen wildvraat.
  - Steenmeel: Herstel van de nutriëntenbalans door nutriëntengiften, bijvoorbeeld via steenmeel, waar deze verstoord is. Experimentele toepassing op praktijkschaal in bossen waar bij de toepassing geen ecologische achteruitgang te verwachten is.

De output van deze maatregel is dat beheerders het bos revitaliseren door extra maatregelen te nemen voor klimaatslimbosbeheer en revitalisering van het bos. De outcome is dat de bos- en bodemstructuur verandert en de impact is dat dit bijdraagt aan de biodiversiteit en koolstofvastlegging in bossen.

Met de provincies worden specifieke afspraken gemaakt over de output en financiering. Een Specifieke Uitkering is momenteel het meest voor de hand liggende instrument. De provincies voeren de maatregelen vervolgens uit, bijv. via de Subsidie Natuur en Landschap.

Een overzicht van de effecten van het revitaliseren van bos is te vinden in een factsheet opgesteld door onderzoekers van WUR en Probos: <https://www.vbne.nl/klimaatslimbosennatuurbeheer/uploads/factsheets-final-16jan.691bb2.pdf>

Verdere analyse van revitaliseringsmaatregelen door Bosgroepen, Probos en Staatsbosbeheer: <https://bosgroepen.nl/bosgroep-zuid-nederland/wp-content/uploads/sites/4/2020/09/Revitalisering-Nederlandse-Bossen-DEFINITIEVE-VERSIE.pdf>

**Doelmatigheid**

- A.** De geschatte kosten voor het revitaliseren van de Nederlandse multifunctionele bossen (225.000 hectare) bedragen € 1,1 mrd. De voorziene revitalisering op 45.000 hectare bos uit dit voorstel kost naar schatting €126 mln. Door te prioriteren op de meest behoeftige bossen en bewezen, effectieve en snel uitvoerbare maatregelen (laag hangend fruit), dalen de geschatte kosten van €220 mln. (naar rato voor 1/5<sup>e</sup> deel bosrevitalisering) tot €126 mln. De kosten van €126 miljoen dragen met het revitaliseren van 45.000 ha bos bij aan het voorkomen van een geschatte 19,4 Mt CO<sub>2</sub> uitstoot.<sup>59</sup> Door de toename van de groei, neemt de vastlegging naar schatting toe met tussen de 2,3-11 tCO<sub>2</sub>/ha per jaar, of 103.500 tCO<sub>2</sub> per jaar na 2025 in het minimale scenario.<sup>60</sup> In het kader *Groene Transitie* zijn de overige positieve effecten kwalitatief omschreven.

Voor het antwoord op **B** en **C** zie *Financiering, Uitvoerbaarheid en uitvoering, Additioneel aan EU en Synergie*.

**Doelgroep** - Wat is de doelgroep van de maatregel (bedrijven, kennisinstellingen, consumenten, ouderen)? Private en publieke boscijgenaren ( particulieren, Staatsbosbeheer, waterschappen).

**Looptijd**

De looptijd van de maatregel is van 2022 tot met 2025. Er zitten geen *path dependencies* aan deze maatregelen vast, iedere maatregel staat op zichzelf en iedere ingreep biedt meerwaarde.

**Financiering en bestaand/nieuw**

De kosten van 126 miljoen tot 2025 voor bosrevitalisering van 20% van het multifunctioneel bos zijn niet gedekt. De maatregelen zijn onderdeel van de nog niet gedekte, maar recent geformuleerde doelstellingen t.a.v. revitalisering bos in het klimaatakkoord en Bossenstrategie. Ook sluiten ze aan bij de Europese

<sup>59</sup> De totaal vastgelegde hoeveelheid CO<sub>2</sub> in het NL bos is 159 Mt, 61% is multifunctioneel en komt in dit fiche in aanmerking (225k hectare). Totale MF bos is daarmee 97 Mt. Fiche behandelt 1/5<sup>e</sup> van het bos, waarmee het op 19,4 Mt CO<sub>2</sub> uitkomt. Bron: Probos, 'stand van zaken NL bos' 2019

<sup>60</sup> Voor het Klimaatakkoord zijn pilots ingericht om CO<sub>2</sub> opslag in bos te verhogen. Een van de maatregelen is het revitaliseren van dennenbos. Afhankelijk van de te gebruiken soorten levert dit 3-11 ton CO<sub>2</sub> per jaar op per hectare, maar een veilige aanname is een verdubbeling van de opslag onder status quo, hetgeen 2,3 tCO<sub>2</sub>/j/ha is (telefonisch advies auteur WUR). 45k ha \* 2,3 = 103,5 ktCO<sub>2</sub>/j  
<https://www.vbne.nl/klimaatslimbosennatuurbeheer/maatregel/stimulering-verjonging-holle-dennenbossen>.

## 23. Revitalisering van Multifunctioneel bos (€133,5 mln.), LNV

doelstellingen voor klimaat en biodiversiteit. Vanwege de decentralisering van natuurbeleid, worden de middelen via specifieke afspraken met provincies uitgegeven. De uiteindelijke subsidie infrastructuur bestaat al via de SNL-regeling van de provincies. Een nieuwe regeling via het Rijk zou inefficiënt zijn vanwege aanwezige kennis bij provincies en het missen van synergie met andere gebiedsprocessen op lokaal niveau.
<i>Wat voor type instrument betreft het?</i> Subsidie (uitbreiding)
<p><b>C. <u>Overige criteria</u></b></p> <p><i>Timing:</i> De maatregelen zijn vanaf medio 2022 uitvoerbaar. Er is een korte aanlooperperiode nodig om het subsidiestelsel aan te passen, en voorlichting te geven over de revitaliseringsmaatregelen. Grote terreinbeheerders (Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer) kunnen waarschijnlijk snel aan de slag. Vanaf 2023 is het effect van de maatregelen zichtbaar doordat de subsidie breed bekend is geworden. Vanwege de goede organisatie van de bossector, is informatie snel breed gedeeld. Het effect op de klimaatrobuustheid van bossen is pas na enkele jaren inzichtelijk doordat de ecologische cyclus enkele jaren duurt. Het effect van de revitaliseringsmaatregelen op de boskwaliteit wordt meegenomen in de Nederlandse Bos Inventarisatie (NBI 8)<sup>61</sup> en SNL. De benodigde opstarttijd en prioritering is meegenomen in de voorgestelde mix van maatregelen.</p> <p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i> De maatregel is tijdens het opstellen van de Bossenstrategie via een consultatiesessie met verschillende experts getoetst op uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid. De maatregel bestaat uit een uitbreiding van de bestaande subsidie infrastructuur SNL, hierdoor is de uitvoering en de controle op de subsidie al reeds gewaarborgd. De impuls bedraagt ruwweg 25% van de gebruikelijke maatregelen. Mogelijk zijn er koppelkansen met andere gebiedsprocessen (bij bijvoorbeeld hydrologische maatregelen). Provinciaal kan ook het beste worden gezien welke maatregelen in welk gebied nodig zijn. De voorgedragen mix is op basis van uitvoerbaarheid, bewezen effect en prioriteit.</p>
<p><b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b></p> <p><i>Impact</i> Door een deel van de meest beschadigde bossen te revitaliseren wordt voorkomen dat de koolstof die in onze bossen ligt opgeslagen (159 Mt CO<sub>2</sub>) de komende decennia vrij komt. Omdat de maatregelen binnen de beschikbare tijd op slechts 1/5<sup>e</sup> deel van het totaal areaal kan worden uitgevoerd, betekent dit dat de 19,4 Mt CO<sub>2</sub> op 45.000 hectare bos beschermd blijft. Te verwachten additionele vastlegging bedraagt 103.500 tCO<sub>2</sub> per jaar in 2025.</p> <p>Aantrekkelijkere bossen leiden tot toenemende recreatie. Dit heeft positieve effecten op economie, gezondheid en welzijn. Veel arme bossen liggen op toeristische locaties, zoals de Veluwe, Utrechtse Heuvelrug of Peel.</p>
<p><b>E. <u>Monitoring en effectmeting</u></b></p> <p>Input en output kunnen worden gemeten, over de outcome is niet iedere 6 maanden te rapporteren.</p> <p>Na aanpassing van de SNL subsidie kan het aantal gebruikers van revitaliseringsmaatregelen worden gemonitord gedurende de periode dat de subsidie open staat. Het aantal gebruikers kan vertaald worden naar het aantal hectares gerevitaliseerd bos en wat de besparing aan megaton CO<sub>2</sub> daadwerkelijk is geweest.</p> <p>De langer termijn effecten van deze maatregelen op klimaatmitigatie worden gemonitord doormiddel van de bestaande Nederlandse Bossen Inventarisatie.</p> <p><i>SMART</i> Ja. Aantal hectare uitgevoerd per revitaliseringsmaatregel, wat vertaald kan worden naar megaton CO<sub>2</sub> en kosteneffectiviteit.</p>

<sup>61</sup> <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/Environmental-Research/Projecten/Bosinventarisatie.htm>

## 23. Revitalisering van Multifunctioneel bos (€133,5 mln.), LNV

Geef voorbeelden van concrete (tussentijdse) mijlpalen: (bijvoorbeeld vergunningen op orde hebben voor een groot waterstofproject op [dag-maand-jaar])

December 2021 aanpassing bestaande SNL subsidie, uitrol van de revitaliseringsmaatregelen.

Juni 2022 eerste uitvoering van projecten, behalve inplant nieuwe loofsoorten.

December 2022 3.000 hectare met steenmeel behandeld.

December 2023 5.000 hectare bos met tijdelijke wildbescherming

December 2024 8.000 hectare aanplant loofbomen / zaadbronnen.

December 2025 alle geplande maatregelen zijn uitgevoerd.

Geef voorbeelden van concrete (tussentijdse) doelen: (bijvoorbeeld 10.000 werklozen voorzien van een rijbewijs tegen [dag-maand-jaar]).

In 2025 is 25.000 hectare bos ondergeplant met bodemverrijkende loofbomen

Vanaf 2025 elk jaar ca. 0,1 MtCO<sub>2</sub> additionele mitigatie door gerevitaliseerde bomen.

Vanaf 2023 additionele plantsoenbehoefte op schaal, alle maatregelen kunnen worden uitgevoerd.

#### F. Budgettaire effecten en onderbouwing

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

maatregel	(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Hydr. Maatr.	0	0	0	18	18	0	0
OAD	0	1,25	1,25	1,25	1,25	0	0
Structuur	0	1,25	1,25	1,25	1,25	0	0
Aanplant	0	0	7,5	17,5	25	0	0
Wildbescherm.	0	2,5	5	5	5		
Steenmeel	0	1,5	3	4	4		

*Kas – splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

maatregel	(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Hydr. Maatr.	0	0	0	0	18	18	0
OAD	0	0	1,25	1,25	1,25	1,25	0
Structuur	0	0	1,25	1,25	1,25	1,25	0
Aanplant	0	0	7,5	7,5	17,5	25	0
Wildbescherm.	0	0	2,5	5	5	5	0
Steenmeel	0	0	1,5	3	4	4	0

#### Financiële Onderbouwing

Bij de uitwerking van de Nederlandse Bossenstrategie is door de Bosgroepen (collectief voor private eigenaren, die gezamenlijk bos beheren) uitgerekend wat revitalisering van het Nederlandse multifunctionele bos (225k ha) zal kosten.

Tot 2050 bedraagt dit €1,1 mrd., onder te verdelen naar de in onderdeel B (*beleidstheorie*) omschreven maatregelen. Vanwege de beperkte looptijd van de RRF, en de benodigde aanloop voor sommige maatregelen, is er voor gekozen om slechts €126 mln. op te nemen in dit fiche, onderverdeeld in\*:

- A 18.000 hectare hydrologische maatregelen (€2.000/ha) = €36 mln.
- B 10.000 hectare netwerk Oud, Aftakelende en Dode bomen (€500/ha) = 5 mln.

## 23. Revitalisering van Multifunctioneel bos (€133,5 mln.), LNV

- C 10.000 hectare structuur ontwikkeling (€500/ha) = 5 mln.
- D 25.000 hectare aanplant loofbomen en zaadbronnen (€2.000/ha) = €50 mln.
- E 10.000 hectare wildbescherming (€1.750/ha) = €17,5 mln.
- F 5.000 hectare steenmeel (kalk) (2.500/ha) = €12,5 mln.

Een overzicht van de effecten is te vinden in eenrapport opgesteld door onderzoekers van Bosgroepen en Probos: <https://bosgroepen.nl/bosgroep-zuid-nederland/wp-content/uploads/sites/4/2020/09/Revitalisering-Nederlandse-Bossen-DEFINITIEVE-.VERSIE.pdf>

\*sommige maatregelen overlappen in herstelde oppervlakte. Doel bedraagt 45.000 hectare.

- Hoe verhoudt het voorstel zich in relatie tot reguliere budgetten op het beleidsterrein en reguliere vervangingsinvesteringen? Waarom zijn reguliere budgetten niet geschikt?

Het voorstel valt buiten reguliere budgetten omdat het onderdeel is van recent geformuleerd beleid waar nog geen financiële dekking voor is.

- Hiernaast ook aandacht voor mogelijke structurele kosten die verbonden kunnen worden aan desbetreffend voorstel. Investerings moeten incidenteel van aard zijn. Investerings met structurele gevolgen passen hier niet bij.

De maatregelen in dit voorstel zijn eenmalig benodigd om de beoogde doelstellingen te behalen. De investeringen zijn dus incidenteel van aard.

<b>24. Uitbreiding subsidiemodule Brongerichte Verduurzaming (SBV) (€63 mln.)</b>					
<b>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></b>					
<i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i>					
De maatregel draagt bij aan klimaat en de groene transitie.					
Het doel van de Sbv is het ontwikkelen en uitrollen van integrale, brongerichte emissiereducerende maatregelen in zowel bestaande als nieuwe stalsystemen, gericht op broeikasgas- en stikstofemissies. Dit draagt zowel bij aan de gezondheid en het welzijn van mens en dier als aan het versnellen van realisatie van klimaat-, stikstof- en andere milieudoelen. De aanscherping van de doelstellingen van zowel het stikstof- als het klimaatbeleid vragen om een versnelde invoering van emissiereducerende maatregelen in de praktijk. Met deze extra investering in de Sbv hopen we dit te kunnen realiseren.					
<i>Aansluiting CSR: Investerings gericht op groene transitie</i>					
<b>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></b>					
<i>Beleidstheorie</i>					
Nederland staat aan de lat om in 2030 49% minder broeikasgassen uit te stoten t.o.v. 1990. Voor de veehouderij geldt dat zij 1,2–2,7 Mton CO <sub>2</sub> eq. gaan reduceren. Daarnaast kent Nederland sinds mei 2019 een stikstofcrisis. Het kabinet heeft tot doelstelling dat in 2025 40% van de stikstofgevoelige natuur onder een gezonde stikstofgrens is. Twee grote opgaves waarbij de veehouderij een belangrijke rol speelt en waarbij er snel effectieve maatregelen gevonden moeten worden om integrale reducties te bewerkstelligen. Door de aanscherping van de stikstof/ammoniakreductiedoelen in het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering voor 2025 en 2035 en het aanscherpen van de klimaatambitie door de Europese Unie tot 55% CO <sub>2</sub> -reductie in 2030 zijn de reductie-opgaven vergroot.					
Om de doelstelling rondom broeikasgassen en stikstof te behalen is het van belang om toekomstbestendige en duurzame stalsystemen te ontwikkelen en te implementeren in de veehouderijsector. De huidige stalsystemen dragen immers aanzienlijk bij aan de emissies uit de veehouderijsector. <sup>62</sup> De noodzakelijk transitie naar duurzame stalsystemen vraagt om een systematische aanpak gericht op het ontwikkelen, demonstreren en introduceren van nieuwe kennis en technologie.					
Bij verduurzaming van stalsystemen is de financiering van investeringen door veehouders veelal een knelpunt, omdat het vaak ten koste gaat van de financiële robuustheid en het verdienmodel van veehouderijen. Om de financiële risico's voor bedrijven af te dekken is dit zonder aanjagende overheidssteun niet te realiseren. Daarom wordt via de Sbv ingezet op een versterkt stimulerings- en voorwaardenscheppend beleid om de scherpere stikstof- en klimaatdoelen te realiseren.					
De Sbv bestaat uit twee subsidiemodules:					
1. De innovatiemodule is gericht op het ontwikkelen van technieken, managementmaatregelen en stalsystemen voor zowel bestaande als nieuwe stallen; De innovatiemodule levert nieuwe stalsystemen op die voldoen aan onderstaande streefwaardes. De reductiepercentages zijn vastgesteld ten opzichte van de categorie overige huisvestingssystemen in de Rav.					
Dierlijke sector /diercategorie		Methaan-reductie	Ammoniak-reductie	Geur-reductie	Fijnstof/ Endotoxine-reductie
Melkvee		75%	70%	Nvt	Nvt
Vleeskalveren		75%	70%	50%	Nvt
Melkgeiten		75%	50%	50%	Nog nvt
Varkens		90%	85%	70%	50%

<sup>62</sup> <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewj2sNbV2-nuAhVRqxoKHcBzDVUQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fedepot.wur.nl%2F401705&usq=AOvVaw2X-Hju3XMV300KloKDt44Y>

## 24. Uitbreiding subsidiemodule Brongerichte Verduurzaming (SBV), (€63 mln.), LNV

2. De investeringsmodule stimuleert de uitrol van bewezen innovaties op veehouderijlocaties van veehouderijondernemingen. De investeringsmodule levert first movers op, waarbij de nieuwe stalsystemen daadwerkelijk worden gerealiseerd. Hierdoor zal er op deze bedrijven emissiereductie plaatsvinden. Binnen de investeringsmodule zal er expliciet aandacht zijn voor kennisdoorstroom, zodat innovaties snel opschaalbaar zijn en effectief kunnen worden gemanaged.

*Doelmatigheid*

Het kabinet heeft in samenspraak met belanghebbenden er voor gekozen om in te zetten op technologische oplossingen om emissies van zowel stikstof als methaan te reduceren. Daar deze technologische oplossingen nog niet gereed zijn, zijn in de Sbv de ontwikkeling en demonstratie van deze technologische oplossingen opgenomen. De Sbv is aangekondigd in het regeerakkoord in 2017. De investeringsreeksen zijn op basis van de toen geldende beleidsdoelstellingen vastgesteld. De stikstofcrisis heeft er voor gezorgd dat de doelstelling m.b.t. stikstof zijn aangescherpt, waardoor er versneld innovaties moeten worden ontwikkeld en geïmplementeerd. Ook de klimaatdoelen zijn in EU-verband aangescherpt. Een uitbreiding van het budget is daarom gewenst. Bovendien wordt de bestaande reeks na 2022 kleiner en vindt er een verdunning van het budget per diercategorie plaats, doordat er geleidelijk meer categorieën bijkomen. Met name voor de first movers is een aanvulling van het budget zeer gewenst.

Nederland heeft een sterk onderzoek systeem met een hoge kwaliteit. Echter, Nederland slaagt er relatief slecht in om onderzoek en innovatie om te zetten in economische en maatschappelijke impact (valorisatie).<sup>63</sup> Met de Sbv zetten we in om dit gat te dichten m.b.t. stalinnovaties. Zowel de innovatiemodule als de investeringsmodule zijn gericht op de hogere TRL's (6-9). Door agrarische ondernemers en andere ondernemers actief te betrekken bij de ontwikkeling en demonstratie van stalinnovaties, zetten we in op gedragen technologische oplossingen met maatschappelijke impact. De resultaten van de innovatieprojecten en de emissiemetingen zijn een voorwaarde voor de eerste marktintroductie op praktijkbedrijven en grootschalige uitrol in latere jaren. De verdere uitrol van de stalsystemen zal gestimuleerd worden door regelingen zoals de Sabe, MIA en SDE++.

*Doelgroep* - De veehouderijsectoren en de toeleverende bedrijven (stalinrichters en -bouwers); Kennisinstellingen als het gaat om meten.

*Looptijd* - De Sbv heeft in eerste instantie een looptijd van 10 jaar. Er wordt gevraagd om aanvullend budget voor de periode 2022-2025.

*Financiering en bestaand/nieuw*

Voor de Sbv is in totaal 172 mln. beschikbaar voor de periode 2020 t/m 2030.

Voor de uitbreiding van de SBV wordt gevraagd om €63 miljoen, waarvan €60 mln voor de regeling. De financiële inzet is driedelig:

1. Uitbreiding SBV: de eerste openstelling van de SBV is ver overtekend met het gevolg dat er geen budgettaire ruimte was voor goede subsidieaanvragen. Het ging om 6,5 mln. euro die nodig is om alle bij de openstelling van 2020 ingediende aanvragen voor de innovatiemodule en die voldoen aan de voorwaarden te kunnen honoreren. We stellen in lijn hiermee een aanvullend budget van 6,5 mln. in 2022 oplopend naar €20 mln. euro in 2025.
2. Aanpassen meetprotocol (eenmalig €1 miljoen uitgespreid over 2 jaar)
3. Uitbreiding meetcampagne (eenmalig €2 miljoen uitgespreid over 2 jaar).

*Wat voor type instrument betreft het?*

Subsidie

C. Overige criteria*Timing:*

Omdat het om een bestaande maatregel gaat, is de maatregel vanaf 2022 uitvoerbaar. Nu ligt de focus vooral op de realisatie van innovatieve stalsystemen en emissiemetingen. Bij de 1<sup>e</sup> openstelling in 2021 zijn er met een budget van €25 mln zo'n 40 stallen/stalsystemen ondersteund. Vanaf 2022 zal een geleidelijke verschuiving plaatsvinden naar meer first movers projecten. De financiële bijdrage aan 'first movers' is kleiner (maximaal 0,3 mln ipv max 1 mln), waardoor er verhoudingsgewijs meer stallen gerealiseerd

<sup>63</sup> BMH Innovatieve Samenleving (2020), p.8

## 24. Uitbreiding subsidiemodule Brongerichte Verduurzaming (SBV), (€63 mln.), LNV

kunnen worden. De ambitie is om in de periode 2021 -2025 minimaal zo'n 350 stallen te realiseren (via de innovatiemodule zo'n 150 stallen en via de investeringsmodule zo'n 200 stallen). Aannee hierbij is dat de extra Sbv middelen (60 mln) volledig worden ingezet voor de investeringsmodule. Met een maximale bijdrage van 0,3 mln per stal kunnen er minimaal 200 stallen worden ondersteund. De bestaande middelen zullen geleidelijk verschuiven van innovatieprojecten naar first movers.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

RVO.nl, de uitvoeringsorganisatie voor de Sbv een Uitvoerings- en handhavingstoets (UHT) uitgevoerd. De Sbv is over het geheel genomen door RVO.nl uit te voeren en te handhaven. De Sbv is ook al goedgekeurd door de EC. In 2021 is de innovatiemodule open gesteld voor melkvee, varkens, geiten en kalveren. Vanaf 2022 zal ook de investeringsmodule open gaan voor deze diercategorieën. T.z.t. zullen andere diercategorieën worden toegevoegd. M.b.t. het meetprotocol en de referentiewaarden zal in 2021 een onderzoek consortium starten.

De SBV regeling wordt 2x per jaar opengesteld. Voor de innovatiemodule geldt dat een samenwerkingsverband van een of meerdere veehouders in samenwerking met een onderzoeksinstelling en eventueel een stallenbouwer een aanvraag kunnen indienen. De aanvragen worden via een tender systematiek (punten per criterium) door RVO beoordeeld. Met uitzondering van de meetkosten, wordt de subsidie voor zover deze betrekking heeft op de onderzoeks- en ontwikkelingsfase verstrekt aan de veehouderijonderneming of veehouderijondernemingen, of een andere onderneming(en) binnen het samenwerkingsverband. De meetkosten worden aan de onderzoeksinstelling overgemaakt. Het subsidiepercentage is afhankelijk van de omstandigheden van de ondernemer (leeftijd, mate van samenwerking, etc.) en gemaximeerd per locatie. Het percentage kan oplopen tot 60% van de kosten in de innovatiefase tot een maximum van €1 mln per veehouderijlocatie. Voor de investeringsfase zal het maximum percentage (van de meerkosten voor verduurzaming) en het maximumbedrag nog worden vastgesteld. De verantwoordelijkheidsverdeling is mede afhankelijk van de samenstelling van het samenwerkingsverband.

Op dit moment wordt binnen de sector de laatste hand gelegd aan enkele stalsystemen die voldoen aan de emissiereductie-eisen voor de investeringsmodule van de SBV. Deze eerste systemen kunnen dan in de openstelling(en) 2022 worden opgenomen in de investeringsmodule van de SBV. Het belangrijkste risico is het realiseren van voldoende innovatieve systemen waardoor ondernemers een keuze hebben bij de aanschaf van een systeem dat past bij hun bedrijfsvoering.

D. Verwachte maatschappelijke impact*Impact*

De maatregelen leiden tot een hoge integrale emissiereductie per dierplaats in een stal ten opzichte van een stal waarin geen emissiereductie maatregelen zijn toegepast. De verdeling van de beoogde 350 stallen over diercategorieën is nu lastig te geven. Per stal is de reductie wel te berekenen.

Voor de melkveehouderij geldt dat de emissiefactor van ammoniak voor stallen 13 kg is.<sup>64</sup> Met een minimale reductie van 70%, zullen er stallen worden gerealiseerd waarbij de emissiefactor voor ammoniak zo'n 3,9 kg is. Voor methaan geldt dat een koe (incl jongvee) zo'n 4.681kg CO<sub>2</sub> eq aan methaan uitstoot. Hiervan is 25% afkomstig uit de mest (1.170 kg CO<sub>2</sub> eq.).<sup>65</sup> De rest is enterisch methaan (uit de penswerking van de koe zelf). Met een minimale reductie van 75%, zal er per koe zo'n 880 kg CO<sub>2</sub> eq. methaanreductie worden gerealiseerd. (Indien er ook nog managementmaatregelen worden toegepast via de Sbv regeling zal ook een deel van de enterische methaan gereduceerd kunnen worden). Voor een gemiddelde bedrijfsomvang van 100 koeien gaat het dus om een reductie van minimaal 88.000 kg CO<sub>2</sub> eq. methaan per stal.

Voor de varkenshouderij geldt dat de emissiefactor van ammoniak voor stallen 15,3 is.<sup>66</sup> Met een minimale reductie van 70%, zullen er dus stallen worden gerealiseerd waarbij de emissiefactor voor ammoniak 4,59

<sup>64</sup> Op basis van RAV waarden

<sup>65</sup> van Bruggen, C., Bannink, A., Groenestein, C. M., Huijsmans, J. F. M., Lagerwerf, L. A., Luesink, H. H., ... & Vonk, J. (2020). Emissies naar lucht uit de landbouw, 1990-2018: Berekeningen met het model NEMA (No. 178). Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.

<sup>66</sup> Op basis van RAV waarden

## 24. Uitbreiding subsidiemodule Brongerichte Verduurzaming (SBV), (€63 mln.), LNV

is. Voor methaan geldt dat een gemiddeld bedrijf met 2992 varkens 10.472 kg methaan uitstoot.<sup>67</sup> Met een minimale reductie van 75%, zal er per stal 7.854 kg methaanreductie worden gerealiseerd. In CO2 eq uitgedrukt is dit bijna 200.000 kg CO2 eq. per stal.

Naast harde emissiereductie zorgt de Sbv ook indirect bijdraagt aan de klimaatdoelstellingen. De verwachting is dat het aantal geïmplementeerde nieuwe stalsystemen hoger zal liggen dan de outputdoelstellingen van de Sbv. Dit komt ten eerste, doordat de Sbv het aantal praktijkrijpe duurzame stalsystemen verhoogd. Op het moment zijn er weinig mogelijkheden voor agrarische ondernemers die hun stalemissies willen reduceren. De Sbv zorgt ervoor dat er meer opties zijn om een stalstelsel te kiezen dat het beste past bij de bedrijfsvoering van de agrarische ondernemers. Ten tweede heeft de praktijk behoefte aan goede voorbeelden. De first movers dienen daarom ook als inspiratie voor andere agrarische ondernemers.

#### E. Monitoring en effectmeting

##### Mijlpalen:

- In 2021 zijn er 60 aanvragen voor de innovatiemodule van de Sbv. In de jaren na 2022 zijn er zo'n 25 aanvragen voor deze module voor de diverse diercategorieën tezamen.
- In 2022 start de investeringsmodule van de Sbv voor integrale innovatieve systemen.

##### Doelen

- In 2022 is er een nieuw meetprotocol (te beginnen met de grootste diercategorieën)
- In 2023 zijn er voor alle diercategorieën referentieniveaus.
- Vanaf 2022 is er voor alle diercategorieën ten minste 1 bewezen stalconcept die voldoet aan de vastgestelde streefwaarden.
- Vanaf 2025 zijn er voor alle diercategorieën ten minste 5 bewezen stalconcepten die voldoen aan de vastgestelde streefwaarden.
- In de periode 2022-2025 zijn er in totaal zo'n 350 stallen die zijn/worden ondersteund via de innovatie- of de investeringsmodule van de Sbv.

#### F. Budgettaire effecten en onderbouwing (voor drie onderdelen a t/m c tezamen):

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X			9	14,0	20	20

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X		(2022)	9	14	20	20

#### Financiële Onderbouwing

Voor de Sbv is in totaal 172 mln. beschikbaar voor de periode 2020 t/m 2030.

Voor de uitbreiding van de SBV wordt gevraagd om €63 miljoen. De financiële inzet is drieledig:

- Uitbreiding SBV: de eerste openstelling van de innovatiemodule van de SBV is ver overtekend met het gevolg dat er geen budgettaire ruimte was voor goede subsidieaanvragen. Het ging om 6,5 mln. euro die nodig is om alle bij de openstelling van 2020 ingediende aanvragen voor de innovatiemodule (en die voldoen aan de voorwaarden) te kunnen honoreren. Daarnaast verwachten we in 2022 vele aanvragen van 'first movers' in de investeringsmodule. We stellen in lijn hiermee een aanvullend Sbv-budget voor van 7,5 mln in 2022 oplopend naar €20 mln. euro in 2025.
- Aanpassen meetprotocol (0,5 mln in 2022 en 0,5 mln 2023)
- Uitbreiding meetcampagne (1 mln in 2022 en 1 mln in 2023).

De Sbv is een tijdelijke subsidie welke een impuls moet geven om de doelstellingen van 2030 te behalen. De verwachting is dat na afloop van de Sbv deze impuls niet meer nodig is. Het subsidiepercentage kan oplopen tot 60% van de kosten in de innovatiefase tot een maximum van €1 mln per veehouderijlocatie. Voor de investeringsfase moet het subsidiepercentage en de maximale absolute bijdrage nog worden vastgesteld. Bij de uitwerking hiervan zal worden voortgebouwd op de ervaringen van de eerdere regeling 'integraal duurzame stal- en houderijsystemen' (IDSH) die in de periode 2008-2014 is opengesteld voor in

<sup>67</sup> Idem 4



## 24. Uitbreiding subsidiemodule Brongerichte Verduurzaming (SBV), (€63 mln.), LNV

totaal zo'n 130 mln. Deze regeling werd jaarlijks overtekend. Bij deze regeling ging het vooral om dierenwelzijnsinvesteringen met vanaf 2011 een stikstofoets. Uitgaande van deze regeling kan voor de investeringsmodule van de Sbv gedacht worden aan een vergoeding voor de meerkosten van de verduurzamingsinvesteringen tot maximumbedrag van €300.000,- per stal. Indien het extra budget van 60 mln geheel aan de investeringsmodule wordt besteed, dan kunnen hiermee 200 stallen worden gestimuleerd. Indien het reeds beschikbare budget voor de Sbv voor de jaren 2022-2025 geheel aan de innovatiemodule wordt besteed, dan kunnen hiermee zo'n 130 stallen worden gerealiseerd. Indien een deel van het budget ook aan de investeringsmodule wordt besteed (conform de planning), dan zal dit aantal hoger zijn, daar de maximale bijdrage hierbij lager is. In totaal zullen er in de periode tot 2025 naar verwachting zeker 350 stallen worden gerealiseerd via de beide modules.

<b>25. Stimuleringsfonds bosuitbreiding (€315,6 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i>  Het doel van deze maatregel is bosuitbreiding buiten het Natuur Netwerk Nederland te stimuleren. Het doel is in totaal 19.000 hectare bos aan te leggen, soms in combinatie met andere ruimtelijke opgaven, voor 2030. Gezien de beperkte doorlooptijd van het RRF en de benodigde aanloop, gaat dit fiche over een kwart van die opgave: <b>4.750 hectare bosuitbreiding.</b></p> <p>Deze maatregel draagt bij aan (3) klimaat:</p> <p>(3) klimaat: RRF 035, 036, 037, 050. Deze maatregel draagt 100% bij aan klimaatadaptatie. Bossen zorgen voor CO<sub>2</sub>-opslag, en dragen bij aan de weerbaarheid van de stad tegen klimaatverandering, door te zorgen voor verkoeling en afwatering en waterberging van de stedelijke omgeving. Naast bosuitbreiding bij steden, is ook bosuitbreiding het landelijk gebied gecombineerd met duurzame energie een doel.</p> <p><i>Aansluiting CSR</i>  investering in groene transitie.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie -</i>  Het doel van het project is om bosuitbreiding (in combinatie met andere ruimtelijke opgaves) te stimuleren. De combinaties zijn van belang om de ruimtelijke claim te minimaliseren.</p> <p>Nederland staat voor een groot aantal opgaves die opgelost moeten worden in de publieke ruimte. Denk hierbij aan de energietransitie, de woningbouw opgave, klimaatadaptatie, stikstof crisis en de achteruitgang van de biodiversiteit<sup>68</sup>. Zoals opgenomen in de NOVI<sup>69</sup> is het de taak van de overheid synergie te vinden tussen deze ruimtelijke opgaves. De aanleg van bos heeft grote maatschappelijke steun en kan helpen om andere doelen, zoals woningbouw of de energietransitie, te versterken door de leefomgeving aantrekkelijker te maken voor bestaande en nieuwe bewoners.</p> <p>Activiteiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennisnetwerk opzetten ter stimulatie van slimme ruimtelijke combinaties. Dit netwerk bedient ruimtelijke processen zoals de Regionale Energie Strategieën (bosaanleg gecombineerd met duurzame energie), en de woningbouwopgave<sup>70</sup>.</li> <li>- Instellen van een landelijke subsidieregeling voor bosaanleg (via de provincies uitgevoerd, maar uniform geldend).</li> <li>- Projectorganisatie als landelijke ondersteuning om aanbieders van grond en middelen bij elkaar te brengen in aansluiting op gebiedsprocessen.</li> </ul> <p>Output:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Netwerk van stakeholders die zich bezig houden met ruimtelijke opgaven en hier kansen zien voor combinaties met bos.</li> <li>- Gemeenten maken werk van benodigde wijzigingen in het bestemmingsplan.</li> <li>- Minstens 10 RES regio's die bosaanplant meenemen in hun gebiedsprocessen.</li> <li>- 5 grootschalige woningbouw locaties die minstens 20 hectare bos aanleggen.</li> <li>- Tot 650 hectare nieuw bos tegen bestaande bebouwing, met een voorkeur voor 'onderbedeelde' gebieden.</li> <li>- 4.000 hectare nieuw bos, met een voorkeur voor koppelkansen.</li> </ul> <p>Outcome:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In 2025 staat er 4.750 hectare nieuw loofbos, dat op termijn in totaal 2,1 Mt CO<sub>2</sub> vastlegt, beleefbaar is en hoogwaardig bijdraagt aan de biodiversiteitsdoelen.</li> </ul>

<sup>68</sup> <https://www.pbl.nl/publicaties/ruimte-voor-de-natuur>

<sup>69</sup> <https://www.denationaleomgevingsvisie.nl/publicaties/novi-stukken+publicaties/HandlerDownloadFiles.ashx?idnv=1760380>

Impact: behoud en herstel biodiversiteit, CO <sub>2</sub> -opslag <sup>71</sup> , waterberging, recreatiemogelijkheden <sup>72</sup> , economische groei, waardeinstijging stedelijk vastgoed, verbetering gezondheid <sup>73</sup> en kwaliteit leefomgeving
<p><i>Doelmatigheid</i></p> <p><b>A.</b> Voor €315,7 miljoen kan 4.750 hectare nieuw loofbos aangelegd worden, wat op termijn in totaal 2,1 Mt CO<sub>2</sub> vastlegt. Additionele effecten zijn hierboven onder <i>impact</i> weergegeven, inclusief referentie (empirische onderbouwing).</p> <p>Ook biedt de factsheet opgesteld door onderzoekers van WUR en Probos een overzicht van de effecten voor de aanleg van nieuw bos:  <a href="https://www.vbne.nl/klimaatlimbosennatuurbeheer/uploads/factsheets-final-16jan.691bb2.pdf">https://www.vbne.nl/klimaatlimbosennatuurbeheer/uploads/factsheets-final-16jan.691bb2.pdf</a>.</p> <p>Voor het antwoord op <b>B</b> en <b>C</b> zie <i>Uitvoerbaarheid en uitvoering, Additioneel aan EU en Synergie</i></p>
<p><i>Doelgroep</i> - Wat is de doelgroep van de maatregel (bedrijven, kennisinstellingen, consumenten, ouderen)?  Terreinbeheerders- en eigenaren, gemeenten, agrariërs, NGO's.</p>
<p><i>Looptijd</i> - Wat is de looptijd van de maatregel?</p> <p>De looptijd is 2022 tot en met 2025. Er zijn geen path dependencies verbonden aan deze maatregel. Verwacht wordt dat 2021 en de eerste helft van 2022 nodig zijn om voorbereidend werk te verrichten. Medio 2022 kan de subsidie opengesteld worden en daadwerkelijk gestart worden met kleinschalige aanleg van nieuw bos. Er is veel animo van grondeigenaren en lokale autoriteiten om hiermee aan de slag te gaan, maar men wacht op financiering.</p> <p>Voor grote locaties zijn gebiedsplannen nodig en moeten bestemmingsplannen worden gewijzigd. Dit fiche gaat uit van 250 hectare in 2022, 500 hectare in 2023 en 2.000 hectare in zowel 2024 als 2025.</p>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw</i> - Welk bedrag is gemoeid met de maatregel? Is de maatregel al gedekt? Is het voorstel een <i>uitbreiding</i> van bestaand overheidsbeleid of is het een <i>volledig nieuw</i> beleidsinitiatief?</p> <p>Er is €315,7 miljoen nodig om 4.750 hectare buiten het natuurnetwerk te realiseren, of €66.470 per hectare. Dit is nog niet gedekt. Wel is de voorgestelde maatregel onderdeel van bestaand beleid: verbinden van groen in en rondom de stad (NOVI), vergroening van de stedelijke omgeving, natuurinclusief bouwen, Klimaatakkoord en de Bossenstrategie. Per hectare bestaat dit bedrag uit een subsidie voor 85% van de afwaardering van de grond en de benodigde inrichtingsmaatregelen<sup>74</sup>:</p>
<p><i>Wat voor type instrument</i> betreft het?</p> <p>Een subsidie om bosaanleg te bevorderen, specifiek de kosten van afwaardering van grond te bekostigen en eventuele inrichtingsmaatregelen te subsidiëren. De subsidie kan als uitbreiding worden opgenomen in de huidige Subsidie Kwaliteitsimpuls Natuur en Landschap (SKNL) van de provincies, waar natuuruitbreiding in is opgenomen. Alternatief kan er worden gekozen voor een directe opdracht aan Staatsbosbeheer (enige logische overheidspartij), hetgeen snelheid brengt, maar ten kosten gaat van de bredere betrokkenheid van andere natuurorganisaties bij de Bossenstrategie. Ook kan ervoor gekozen worden een deel in een directe opdracht aan SBB op te nemen, en een deel in een algemene subsidie.</p>
<p><b>C. <u>Overige criteria</u></b></p> <p><i>Timing</i>  Zie <i>looptijd</i>.</p>
<p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i></p> <p>Met het opstellen van de Bossenstrategie zijn consultatie sessies georganiseerd met deskundigen en terreinbeheerders waarop de plannen zijn getoetst op realiseerbaarheid. Er is een grote interesse bij landgoedeigenaren, boeren, natuurorganisaties en lagere overheden (grondbezitters) om bossen aan te planten mits er voldoende subsidie beschikbaar is.</p> <p>De maatregelen zijn uitvoerbaar omdat ze aansluiten op omgevingsprocessen die al reeds lopen zoals de RES, DPRA en de NOVI. Deze processen lopen al en dit project kan daar op aanhaken.</p>
<p><b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b></p>
<p><i>Impact</i> -</p>

<sup>71</sup> <https://www.vbne.nl/klimaatlimbosennatuurbeheer/maatregelen/bosbeheer>

<sup>72</sup> <https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/nederland/artikel/5191157/parken-bossen-drukte-corona-update-rivm-ggd-staatsbosbeheer>

<sup>73</sup> <https://www.uantwerpen.be/nl/leerstoelen/zorg-en-natuurlijke-leefomgeving/het-corona-natuuronderzoek/>; <sup>73</sup>

<https://www.staatsbosbeheer.nl/over-staatsbosbeheer/dossiers/natuur-en-gezondheid/feiten-en-cijfers>

<sup>74</sup> [https://probos.nl/images/pdf/rapporten/Rapp2020\\_Factsheets\\_Kostenindicatie\\_aanleg\\_nieuw\\_bos\\_en\\_landschapselementen.pdf](https://probos.nl/images/pdf/rapporten/Rapp2020_Factsheets_Kostenindicatie_aanleg_nieuw_bos_en_landschapselementen.pdf)

## 25. Stimuleringsfonds bosuitbreiding (€315,6 mln.), LNV

<ul style="list-style-type: none"> <li>- De uitbreiding van 4.750 hectare kan gerelateerd aan het huidige bos, op termijn 2,1 Mt CO2 vastleggen. Het PBL schat in dat we met de totale opgave van 37.000 hectare onze biodiversiteitsdoelen voor bos zullen halen, naar verwachting draagt de 4.750 hectare hier proportioneel aan bij.</li> <li>- CO2-opslag en waterberging in het stedelijk gebied;</li> <li>- Werkgelegenheid: uitvoering van bosaanleg, recreatie in bossen;</li> <li>- Gezondheid: positieve effecten van groen op gezondheid, met name rondom stedelijke bebouwing.</li> <li>- Bevordering van de energietransitie door aantrekkelijke bossen aan te leggen in combinatie met windmolens.</li> </ul>												
<p><b>E. <u>Monitoring en effectmeting</u></b></p> <p>Herijking kan halfjaarlijks plaatsvinden, gekoppeld aan de tussentijdse rapportage. Dan kan er bijgestuurd worden op de snelheid waarop de meetbare doelstellingen behaald worden.</p>												
<p><b>SMART –</b> Mijlpalen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Overzicht gereed van potentiële uitbreidingslocaties in 2022.</li> <li>- Eerste subsidieaanvraag behandeld in 2022.</li> <li>- Eerste hectare bos aangeplant in 2022.</li> <li>- 1000 hectare bos aangeplant in Q1 2024.</li> <li>- Etc...</li> </ul> <p>In 2021 opzetten leernetwerk bosuitbreiding in combinatie met andere opgaves.</p> <p>In 2021 projectorganisatie opstarten voor grondaanbieders en subsidie.</p> <p>In 2025 is 750 hectare grond beplant rond steden en dorpen;</p> <p>In 2025 is 4000 hectare bosaanleg in het landelijk gebied gerealiseerd.</p> <p>In 2025 is 750 hectare grond aangewezen en beplant voor bosuitbreiding rond steden en dorpen;</p> <p>In 2025 is 4000 hectare grond aangewezen en beplant voor categorie bosaanleg in het landelijk gebied, waar mogelijk gecombineerd met duurzame energie</p>												
<p><b>F. <u>Budgettaire effecten en onderbouwing</u></b></p> <p><i>Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i> (x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>16,6</td> <td>33,2</td> <td>132,9</td> <td>132,9</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	2020	2021	2022	2023	2024	2025		16,6	33,2	132,9	132,9	0
2020	2021	2022	2023	2024	2025							
	16,6	33,2	132,9	132,9	0							
<p><i>Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i> (x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>16,6</td> <td>33,2</td> <td>132,9</td> <td>132,9</td> </tr> </tbody> </table>	2020	2021	2022	2023	2024	2025		0	16,6	33,2	132,9	132,9
2020	2021	2022	2023	2024	2025							
	0	16,6	33,2	132,9	132,9							
<p><b><u>Financiële Onderbouwing</u></b></p> <p>Gemiddeld kost de afwaardering van landbouwgrond €44.370 per hectare, (landbouwgrond kost gemiddeld €62.200 euro per hectare, bos €10.000. Gangbaar is om 85% van de waardedaling te vergoeden, dus €62.200-€10.000*85%=€44.370) tegen steden en dorpen aan is dit hoger dan in het buitengebied. Het aanplanten van gemengd loofbos kost €22.100 per hectare. Dit komt uit op de totale kosten van €315,7 miljoen om 4.750 hectare buiten het natuurnetwerk te realiseren, wat op termijn in totaal 2.1 Mt Co2 vastlegt, beleefbaar is en hoogwaardig bijdraagt aan de biodiversiteitsdoelen.</p> <p>Het voorstel valt buiten reguliere budgetten omdat het onderdeel is van recent geformuleerd beleid waar nog geen financiële dekking voor is.</p> <p>De maatregelen in dit voorstel zijn eenmalig benodigd om de beoogde doelstellingen te behalen. De investeringen zijn dus incidenteel van aard.</p>												

## **B. Investerings gericht op de digitale transitie**

E-health

<b>26. E-health thuis voor kwetsbare ouderen (€225 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>De voorgestelde maatregel is gericht op het helpen van kwetsbare ouderen en mensen met een chronische ziekte en/of beperking om langer zelfstandig thuis te kunnen blijven wonen met behulp van technologie. Hiervoor is het nodig dat digitale zorg en ondersteuning (e-health) structureel wordt ingebed in de reguliere zorgprocessen. Zorg en ondersteuning op afstand helpen ouderen om meer regie op de eigen gezondheid te hebben en draagt bij aan een hogere kwaliteit van leven. De inzet van zorgtechnologie draagt ook bij aan de organiseerbaarheid van de zorg op de langere termijn, door zorgprocessen efficiënter te maken. Dit is van belang met het oog op onder meer de dubbele vergrijzing en het arbeidsmarktvraagstuk dat speelt in de zorg.</p> <p>Hiermee sluit de maatregel aan op het beleidsdoel 'Investerings gericht op de digitale transitie'.</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>De voorgestelde maatregel sluit aan bij de volgende deelaanbevelingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(6) Investerings gericht op de digitale transitie</li> <li>(7) Veerkracht gezondheidsstelsel – uitrol E-health</li> <li>(8) Veerkracht gezondheidsstelsel – tekorten gezondheidswerkers</li> </ul>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>De maatregel richt zich op het stimuleren van het op grotere schaal en structureel inzetten van zorg en ondersteuning op afstand om zo te zorgen dat dit uiteindelijk een regulier onderdeel wordt van de zorg. Dit sluit aan op lopend beleid. Om bij te dragen aan het gestelde beleidsdoel zijn de volgende 3 regelingen voorzien.</p> <p><u>1. Verlenging Stimuleringsregeling E-health Thuis in 2022</u></p> <p>De Stimuleringsregeling E-health Thuis (SET)<sup>75</sup> is een meerjarige regeling (2019 t/m 2021) en stimuleert de inzet van e-health om ouderen en mensen met een (risico op) chronische ziekte of beperking te helpen langer zelfstandig thuis te kunnen blijven wonen. Aanbieders van zorg en ondersteuning thuis (Wmo, Zvw en Wlz gefinancierd) kunnen in samenwerking met een zorginkoper (zorgverzekeraar, zorgkantoor of gemeente) subsidie aanvragen om bestaande toepassingen op grotere schaal en structureel in te zetten.</p> <p>Met een SET-aanvraag kan bijvoorbeeld de Wolk heupairbag worden aangeschaft (aanschafprijs €649 + €15 maandelijkse kosten), waarmee de kans op heupfracturen bij ouderen substantieel verlaagd wordt. Per voorkomen heupfractuur bespaart dit € 35.000 zorgkosten. Doordat de kosten en baten hiervan echter niet bij dezelfde aanbieder terechtkomen, is de prikkel om hierin te investeren voor zorgaanbieders beperkt.</p> <p>Als gevolg van de coronacrisis zijn middels twee SET COVID-noodregelingen (€ 100 mln in 2020) additionele middelen ingezet. Op deze wijze kon met zorg en ondersteuning op afstand worden bijgedragen aan de continuïteit van zorg ten tijde van de coronapandemie en de daaraan gekoppelde coronamaatregelen. De e-health-toepassingen die zijn ingezet met behulp van deze middelen hebben, op basis van de voorlopige cijfers van de SET COVID-19 2.0, circa 1,3 miljoen cliënten bereikt.</p> <p>Het door de coronacrisis ontstane momentum rondom de inzet van e-health maakt de verlenging van de SET-regeling opportuun. Er is nu een noodzaak om beschikbare technologie beter te benutten in de reguliere zorgprocessen. Door het verlengen van de regeling kunnen meer (door de coronacrisis ontstane) initiatieven rondom de inzet van e-health, al dan niet gestimuleerd vanuit de SET COVID, leiden tot een duurzame en structurele inzet van e-health.</p> <p><u>2. Nieuwe Stimuleringsregeling woonzorgtechnologie thuis 2023-2025</u></p> <p>De SET-regeling draagt bij aan structurele inbedding van digitale zorg en ondersteuning thuis (denk bijv.</p>

<sup>75</sup> Zie: [Stimuleringsregeling E-health Thuis](#)

aan beeldbellen en medicijndispensers). Op het gebied van woonzorgtechnologie (denk bijv. aan slimme sensoren) moet deze slag nog gemaakt worden. Dit wordt bemoeilijkt doordat bij deze vorm van technologie verschillende domeinen en stelsels (Wmo, Zvw en Wlz) geraakt worden en de kosten en baten niet altijd bij dezelfde partijen liggen. Dit komt onder meer ook naar voren in de huidige discussie die gevoerd wordt rondom de dialoognota 'Ouder worden 2020-2040'.

Een nieuwe subsidieregeling kan de leemte tussen enerzijds de SET en anderzijds de Stimuleringsregeling Wonen en Zorg (SWZ; gericht op de ontwikkeling en bouw van nieuwe woonvormen) vullen. Waar de SET-regeling gericht is op andere invulling van de bestaande zorgbehoefte gaat van de inzet van woonzorgtechnologie een meer preventieve werking uit. Het inzetten van technologie in de woning kan handelingen verlichten, valincidenten voorkomen of zorgen voor snellere interventie. Dit helpt ouderen om langer zelfstandig thuis te kunnen blijven wonen en kan de druk op de zorg aan de voorkant direct verlichten. Ook kan dit leiden tot een meer effectieve inzet van schaars zorgpersoneel, wanneer zij door technologie betere (vroeg)signalering krijgen over waar risico's/incidenten plaatsvinden en waar niet.

Voor deze stimuleringsregeling kan gebruikgemaakt worden van zowel het fundament van de SET-regeling als de inmiddels opgedane ervaringen om tot een duurzame inzet van woonzorgtechnologie te komen, onder meer door gebruik te maken van cofinanciering, aanvragen met inkoper van zorg/ondersteuning en actieve kennisdeling te verplichten.

### 3. Versnellingsprogramma gegevensuitwisseling thuiswonende kwetsbare ouderen 2023-2025

Randvoorwaardelijk voor de succesvolle implementatie van e-health is dat er aangesloten wordt op ontwikkelingen rondom (platforms voor) gegevensuitwisseling. Om de samenwerking tussen zorgprofessionals te bevorderen rondom de thuiswonende kwetsbare oudere, en de inzet van e-health te optimaliseren, is gestandaardiseerde elektronische gegevensuitwisseling van belang. Vanuit VWS lopen, in samenwerking met het veld, verschillende sectorspecifieke versnellingsprogramma's ('VIPP'-regelingen). Deze regelingen geven een impuls aan het inbouwen van standaarden voor gegevensuitwisseling in de ict-systemen van zorgaanbieders. De bestaande regelingen zijn, met uitzondering van InZicht (langdurige zorg) met name gericht op de curatieve zorg.

De thuiswonende kwetsbare ouderen, en de zorgprofessionals hieromheen, worden nog maar in beperkte mate bereikt. Ook de connectie met het sociaal domein wordt daarnaast nog niet gelegd. Hierdoor vindt er weinig gestandaardiseerde gegevensuitwisseling plaats rondom de thuiswonende kwetsbare ouderen. Het gevolg is dat professionals niet altijd over de informatie beschikken die ze nodig hebben om de juiste zorg te verlenen of over onjuiste informatie beschikken. Daarnaast moet veel informatie overgetypt worden tussen verschillende systemen met administratieve lasten en het risico op fouten als gevolg. Deze problematiek en de noodzaak om dit aan te pakken, blijkt ook uit diverse rapporten.<sup>76</sup>

Een impuls is dus noodzakelijk en middels een versnellingsprogramma kan dit vormgegeven worden. Hierbij wordt eenzelfde vorm als de regeling InZicht aangehouden. Door regionale samenwerkingsverbanden van koplopers te faciliteren, kan de gegevensuitwisseling rondom thuiswonende kwetsbare ouderen met behulp van specifieke oplossingen beproefd worden. De lessen en ervaringen van deze koplopers kunnen vervolgens meegenomen worden in het resterende programma, waarin aanbieders van zorg en ondersteuning subsidie kunnen aanvragen om te investeren in het aanpassen van hun systemen en in infrastructuuroplossingen ten behoeve van gegevensuitwisseling. Hierbij wordt aangesloten op de ontwikkelingen die plaatsvinden in het Informatieberaad Zorg ten behoeve van de ontwikkeling van een duurzaam informatiestelsel.

#### *Doelmatigheid*

Het is zinvol om nu vol in te zetten op de transitie naar meer digitale zorg, omdat er door de coronacrisis een nieuwe sense of urgency is ontstaan. Voorts is er met het oog op de toekomst (vergrijzing, minder arbeidskrachten t.o.v. aantal cliënten) noodzakelijk om de zorg minder arbeidsintensief te maken. Technologie speelt hierbij een sleutelrol.

<sup>76</sup> O.a. IGJ ([Grote verschillen in samenwerking huisarts en wijkverpleging; kwetsbare ouderen krijgen niet overal goede zorg thuis](#)) & Commissie Toekomst zorg thuiswonende ouderen ([Oud en zelfstandig in 2030. Aangepast REISadvies](#))

## 26. E-health thuis voor kwetsbare ouderen (€225 mln.), VWS

<p>Er wordt gekozen voor subsidies, omdat er niet één oplossing is die overal werkt. Er is behoefte aan maatwerk. Daarnaast bepalen zorgaanbieders zelf hoe zij hun zorgproces inrichten en van welke technologie zij hierbij gebruikmaken. Bij de inrichting van de subsidieregeling wordt geborgd dat middelen enkel worden toegekend mits dit aansluit bij de geformuleerde doelen.</p>
<p><i>Doelgroep</i> De doelgroep bestaat uit thuiswonende ouderen en mensen met (risico op) een chronische ziekte of beperking. De maatregel richt zich op aanbieders van zorg en ondersteuning en inkopers van deze zorg en ondersteuning (zorgverzekeraars, gemeenten en zorgkantoren) om deze doelgroep te bereiken.</p>
<p><i>Looptijd</i> De subsidieregelingen staan van 2022 tot en met 2025 open voor inschrijving. Gesubsidieerde projecten moeten voor juli 2026 zijn afgerond.</p>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw</i> In totaal gaat er € 225 miljoen gemoeid met de maatregel. De maatregel is een combinatie van de uitbreiding van succesvol bestaand beleid en nieuw beleid. De verlenging van de SET-regeling (€ 30 miljoen) is een uitbreiding van bestaand beleid. De Stimuleringsregeling woonzorgtechnologie (€ 90 miljoen) en het versnellingsprogramma gegevensuitwisseling thuiswonende kwetsbare ouderen (€ 105 miljoen) zijn nieuwe beleidsinitiatieven. Deze initiatieven komen echter wel voort uit bestaande trajecten.</p>
<p><i>Wat voor type instrument betreft het?</i> Het betreft een drietal subsidieregelingen. Voor de uitvoering en evaluatie hiervan zullen ook opdrachten worden verstrekt.</p>
<p><b>C. <u>Overige criteria</u></b></p> <p><i>Timing</i> De maatregel borduurt voort op staand beleid om zorg en ondersteuning op afstand meer mogelijk te maken, zoals bijvoorbeeld in het programma langer thuis, en bereidt dit verder uit. De verlenging van de SET kan direct plaatsvinden. De Stimuleringsregeling woonzorgtechnologie vergt verdere uitwerking en kan vanaf 2023 starten. De proeftuinen van het Versnellingsprogramma kunnen halverwege 2022 worden opgezet. De subsidieregeling van het Versnellingsprogramma kan in 2023 starten, zodat resultaten uit de proeftuinen meegenomen kunnen worden bij de regeling.</p>
<p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i> Bij het verkrijgen van de middelen kan de SET direct worden uitgebreid, waarbij de uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid dus al bewezen is. De realisatie van de Stimuleringsregeling woonzorgtechnologie en het Versnellingsprogramma zal enkele maanden in beslag nemen. Hierbij kan gebruikgemaakt worden van opgedane ervaringen met onder meer de SET en SET COVID-regelingen, InZicht en trajecten lopende vanuit onder andere het hoofdlijnenakkoord wijkverpleging, om de uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid van de maatregelen te borgen.</p>
<p><b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b> De maatregel stimuleert de inzet van technologie in de zorg en ondersteuning aan thuiswonende kwetsbare ouderen. Door de inzet van digitale zorg en ondersteuning en verbeterde informatie-uitwisseling neemt de keuzevrijheid en regie in het eigen leven van kwetsbare mensen toe. Daarnaast zal het inzicht in hun gezondheidssituatie voor henzelf, eventuele mantelzorgers en zorgverleners worden vergroot. De maatregel draagt eraan bij dat ouderen zelfredzamer zijn en langer zelfstandig thuis kunnen blijven wonen.</p> <p>De inzet van technologie zorgt ervoor dat het zorgproces efficiënter kan worden ingericht en de zorgverlener minder tijd kwijt is aan administratieve lasten (bijv. overtypen van informatie). Dit is nodig om de stijgende zorgvraag en heersende arbeidsmarktproblematiek het hoofd te bieden en daarmee de zorg op langere termijn beheersbaar te houden.</p>
<p><b>E. <u>Monitoring en effectmeting</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ De voortgang van de regelingen en de projecten die gesubsidieerd worden, worden doorlopend gemonitord. Een adviescommissie die gedurende de looptijd van de regeling aanvragen beoordeelt en de projecten monitort, zal nadien een evaluatie verzorgen.</li> <li>○ Onderdeel van de subsidie is de verplichting voor aanvragende partijen om gedurende het project informatie aan te leveren voor diverse indicatoren waarmee inzicht gegeven wordt in de status van de mijlpalen/doelstellingen (bijv. aantal cliënten dat door de aanbieder geholpen wordt met de technologie)</li> </ul>



## 26. E-health thuis voor kwetsbare ouderen (€225 mln.), VWS

- o De SET-regeling is gedurende de looptijd meermaals herijkt om optimaal te kunnen aansluiten bij de behoefte vanuit het veld. Dit kan ook bijdragen aan het behalen van de doelstellingen. Deze werkwijze zal ook bij deze maatregel worden gehanteerd.
- o Voor het Versnellingsprogramma geldt dat de uitkomsten van de proeftuinen een belangrijk herijkingsmoment zijn voor de regeling. Op basis van deze herijking kunnen de doelstellingen worden aangepast, indien deze onrealistisch of onvoldoende ambitieus blijken te zijn.

**SMART**

Met de SET-regeling en de Stimuleringsregeling woonzorgtechnologie geldt de e-health-monitor als leidraad. Het RIVM adviseert VWS in het eerste kwartaal van 2021 over de opzet van en indicatoren voor een volgende e-healthmonitor, aangezien de doelstellingen van het vorige kabinet de einddatum gepasseerd zijn. De indicatoren van deze nieuwe e-health-monitor zijn leidend. Voor het versnellingsprogramma gegevensuitwisseling geldt dat aangesloten wordt bij de outcomedoelen (o.a. eenmalig vastleggen, meervoudig gebruik van gegevens) van het Informatieberaad Zorg.

De mate waarin de inzet van technologie arbeids- en kostenbesparend werkt, laat zich tot op heden lastig kwantificeren op macroniveau. Enerzijds doordat de inzet van technologie vraagt om transformatie van het zorgproces, waarbij de zorg op een heel andere manier wordt ingevuld, en anderzijds omdat de inzet van veel technologie nog op onvoldoende grote schaal gerealiseerd is. Middels de stimulering die deze programma's te weeg brengen en dit zorgvuldig te monitoren en evalueren draagt deze maatregel ook bij aan de kennisopbouw hierover. Dit heeft als gevolg dat deze informatie vervolgens meegenomen kan worden in de bekostiging en contractering rondom zorgtechnologie, waarmee deze initiële impuls eraan bijdraagt dat zorgtechnologie een plek krijgt in het reguliere zorginkoopproces zonder dat hier een subsidie voor nodig is.

**SET**

- In december 2025 kan 75% van de doelgroep bij zijn aanbieder van wijkverpleging/huisartsenzorg/maatschappelijke ondersteuning gebruikmaken van een vorm van digitale zorg en ondersteuning (zoals beeldbellen).

**Stimuleringsregeling woonzorgtechnologie**

- In december 2024 zijn 100 aanvragen ingediend voor de Stimuleringsregeling woonzorgtechnologie
- In december 2025 zijn 30.000 huizen aangepast met woonzorgtechnologie

**Versnellingsprogramma gegevensuitwisseling thuiswonende kwetsbare ouderen**

- Op 1 juli 2022 starten 15 regionale samenwerkingsverbanden van koplopers met de beproeving van specifieke oplossingen voor gegevensuitwisseling rondom thuiswonende kwetsbare ouderen.
- In december 2025 is er een landelijk dekkend stelsel van regionale samenwerkingsverbanden ten behoeve van gegevensuitwisseling rondom thuiswonende kwetsbare ouderen.

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing**

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*  
(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoerbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
SET			29,5	0,5		
Stimuleringsregeling woonzorgtechnologie				30	30	30
Versnellingsprogramma				30	30	30
Koplopers			15			
<b>Totaal</b>			<b>44,5</b>	<b>60,5</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoerbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026*
SET			14,75	15,25			
Stimuleringsregeling				15	30	30	

woonzorgtechnologie					15
Versnellingsprogramma	15	30	30	30	15
Koplopers	5	10			
<i>Totaal</i>	<i>19,75</i>	<i>55,25</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>30</i>

\* *Er is sprake van meerjarige projecten. De projecten moeten voor juli 2026 zijn afgerond tbv voorwaarden RRP.*

#### Financiële Onderbouwing

De financiering van de tijdelijke noodregelingen SET COVID ten gevolge van de coronacrisis is afkomstig uit de SET-regeling en de zorginfrastructuurmiddelen. Hierdoor is er meerjarig minder geld beschikbaar voor initiatieven als deze maatregel.

#### 1. Verlenging SET-regeling (€ 30 mln)

Met deze middelen kan de lopende reeks van de SET-regeling met een jaar verlengd worden tot 2022. Daarbij wordt een subsidieplafond van € 28 mln gehanteerd. Daarnaast worden uitvoeringskosten á € 1,5 miljoen gerekend (tbv beoordeling, ondersteuning, monitoring, bevorderen kennisdeling) en een bedrag van € 0,5 mln ten behoeve van evaluatie.

Zo kunnen ca. 110 zorgaanbieders additioneel een SET-aanvraag indienen (gemiddelde aanvraag is op dit moment ca. € 250.000). Hiermee kan een substantieel gedeelte van de SET COVID-aanvragers de inzet van e-health in de organisatie verduurzamen.

#### 2. Stimuleringsregeling woonzorgtechnologie (€ 90 mln)

Met deze middelen kan een driejarige subsidieregeling worden gefinancierd, met een jaarlijks subsidieplafond van € 28 mln. De inschatting is dat deze regeling vergelijkbare uitvoeringskosten zal kennen als de SET-regeling. Voor de uitvoering en evaluatie wordt derhalve jaarlijks € 2 miljoen gereserveerd. Evenals bij de SET zijn de kosten per cliënt/woning sterk afhankelijk van het type toepassing waarvoor gekozen wordt. Aangezien het aanpassen van woningen met woonzorgtechnologie hogere investeringskosten vraagt dan de inzet van e-health, wordt uitgegaan van een minimum subsidiebedrag van € 500.000 per aanvrager. Dit betekent dat er op jaarbasis ca. 50 aanvragers gebruik kunnen maken van de regeling.

#### 3. Versnellingsprogramma gegevensuitwisseling rondom thuiswonende kwetsbare ouderen (€ 105 mln)

De financiële onderbouwing van het Versnellingsprogramma is gebaseerd op de budgetten van andere VIPP-regelingen, waaronder het programma InZicht. Hierbij gelden eveneens uitvoeringskosten van ca. € 2 miljoen per jaar. Voor het koplopersprogramma geldt een budget van € 400.000 voor kleine samenwerkingsverbanden (2 tot 3 organisaties) en € 750.000 voor grote samenwerkingsverbanden (meer dan 3 organisaties) op jaarbasis (beoogde looptijd 1,5 jaar). Gestreefd wordt naar 10 grote samenwerkingsverbanden en 5 kleine om zoveel mogelijk spreiding over Nederland te garanderen (en zo ook regionale verschillen mee te kunnen nemen). De subsidie die een samenwerkingsverband ontvangt bij het versnellingsprogramma is afhankelijk van het type zorgaanbieder (huisartsen, wijkverpleging, etc.) en aantal cliënten dat bediend wordt.

<b>27. Overdracht van medicatiegegevens in de zorg (€530 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>A</b> Het doel is om te komen tot een volledig digitale uitwisseling van medicatiegegevens in de keten waarmee het mogelijk wordt om volledige, actuele medicatieoverzichten en accurate toedienlijsten te maken voor patiënten. Dit levert tijdsbesparing op (efficiency) en een betere zorgkwaliteit. Specifiek betekent dit dat in de periode 2021-2025 de vernieuwde richtlijn Medicatieoverdracht in het gehele zorgveld wordt geïmplementeerd en deze wordt afgesloten met een wettelijke verplichting, met als uiteindelijk doel dat naast een structurele tijdsbesparing een reductie van vermijdbare medicatie-incidenten plaatsvindt (27.000 vermijdbare ziekenhuisopnames en 1.000 vermijdbare slachtoffers per jaar).</li> <li>- <b>B</b> Digitale transitie</li> <li>- <b>C</b> – 095 Digitalisation in health care</li> </ul> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Draagt bij aan het versterken van de veerkracht van het gezondheidszorgstelsel door het versnellen van de uitrol van relevante elektronische gezondheidsinstrumenten. Door elektronische overdracht van medicatiegegevens in de keten neemt de administratieve belasting in de gezondheidszorg af, neemt de medicatieveiligheid toe en neemt de zelfredzaamheid van burgers toe door de ontsluiting van de gegevens in een digitale Persoonlijke Gezondheidsomgeving.</li> </ul>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>Onderzoek heeft uitgewezen dat er jaarlijks door medicatie-incidenten 27.000 vermijdbare ziekenhuisopnames en 1.000 vermijdbare slachtoffers zijn. En dat door een adequate, actuele en uniforme elektronische uitwisseling van medicatiegegevens in de keten hier een reductie in kan worden bereikt en de medicatieveiligheid toeneemt. En dat door deze elektronische gegevensuitwisseling tijdsbesparing kan worden gerealiseerd. (outcomes)</p> <p>Het zorgveld heeft gezamenlijk een richtlijn Medicatieoverdracht opgesteld ten behoeve van dit doel. De belangrijkste opbrengsten van de implementatie van deze richtlijn zijn dat er complete, actuele medicatieoverzichten en accurate toedienlijsten voor patiënten beschikbaar komen. En dat het receptenverkeer hierbij volledig digitaal verloopt inclusief stop en wijzigingen van de medicatie. (outputs)</p> <p>In een aantal sectoren is er op dit moment al digitaal receptenverkeer, maar dit is ondermeer door het ontbreken van stops en wijzigingen niet toereikend om te komen tot genoemde medicatieoverzichten en toedienlijsten.</p> <p>Gezien het belang van de outcomes (vermindering vermijdbare opnames/slachtoffers en tijdsbesparing) zijn bovenstaande outputs (medicatieoverzicht, toedienlijsten en digitaal receptenverkeer) als belangrijke prioriteiten benoemd door het Informatieberaad Zorg, waarin overheid en zorgpartijen samenwerken aan een duurzaam informatiestelsel voor de zorg. Na de implementatie volgt een wettelijke verplichting. De Minister van VWS heeft de doelstellingen en prioriteiten in verschillende brieven met de Kamer benoemd.</p> <p>De activiteiten die moeten worden verricht om de richtlijn Medicatieoverdracht te implementeren zijn: a) herontwerpen werkprocessen (vindt reeds plaats), b) aanpassen en testen ICT zorginformatiesystemen (75-100 systemen), c) alle zorgaanbieders aansluiten op verbindende ICT-infrastructuur inclusief authenticatie systemen, d) implementatie en migratie vernieuwde werkprocessen en zorginformatiesystemen en e) voorlichten en opleiden alle betrokken zorgmedewerkers (600.000 medewerkers).</p> <p>De doeltreffendheid van de maatregel is in kleine praktijktests reeds aangetoond. Op dit moment wordt gestart met een stevige praktijktest onder de naam Kickstart. De doelmatigheid van de maatregel wordt aangetoond met een MKBA (zie onder D. Maatschappelijke impact)</p>
<p><i>Doelmatigheid</i></p>

## 27. Overdracht medicatiegegevens in de zorg (€530 mln.), VWS

- **A** De wijze van de besteding leidt tot structurele baten die leiden tot een duidelijk terugverdienen van de investering, zie onder D. maatschappelijke impact en MKBA.
- **B** Het instrument van subsidie/stimuleringsregeling wordt gecombineerd met de instrumenten wetgeving en cofinanciering. Deze zijn onderling consistent en leveren met de combinatie van push (stimulerings subsidie), pull (verplichting wetgeving) en eigen beweging (draagvlak, door alle sectoren onderschreven richtlijn en cofinanciering) de maximale veranderkracht om het beleidsdoel te realiseren.
- **C** De transitie is te omvangrijk om met een ander instrument binnen een afzienbare periode in de hele keten te realiseren.

*Doelgroep* - De primaire doelgroep voor de implementatie van de maatregel zijn alle zorgaanbieders in de keten. Alle leveranciers van ICT-zorginformatiesystemen die deze zorgaanbieders gebruiken zijn hierbij betrokken. Het effect van de maatregel is natuurlijk ook voor de patiënten merkbaar.

*Looptijd*

- Door de voorbereiding is het daadwerkelijk mogelijk om de implementatie in 2022 te starten en vanaf 2024 breed uit te rollen bij de 16.000 zorgaanbieders.
- In 2025 kan de invoering afgrond worden en kan een wettelijke verplichting ingaan met behulp van de nieuwe Wet elektronische gegevensuitwisseling in de zorg.

*Financiering en bestaand/nieuw*

- 530 M€, de maatregel is al langere tijd in voorbereiding maar op dit moment is er nog geen dekking om deze transitie mogelijk te maken. De maatregel sluit aan op het beleid om met elektronische gegevensuitwisseling bij te dragen aan een toekomstvast zorgstelsel. En op eerdere maatregelen voor de verbetering van de gegevensuitwisseling in de zorg met Versnellingsprogramma's Informatie-uitwisseling Patiënt en Professional (VIPP's). Deze VIPP stimuleringsregelingen hebben zich met name gericht op het ontsluiten van medische gegevens zodat patiënten digitaal en gestandaardiseerd toegang hebben tot hun eigen medische gegevens. Bij Medicatieoverdracht gaat het om de overdracht van medicatiegegevens tussen professionals in de keten zodat er een compleet en actueel overzicht is ten behoeve van behandelingen. (Waarbij patiënten zelf natuurlijk ook een beter overzicht over hun medicatie krijgen.) De maatregel sluit aan op het beleid om goede farmaceutische zorg te bieden en de medicatieveiligheid te verhogen.

*Wat voor type instrument betreft het?*

- Subsidies

C. Overige criteria*Timing:*

- Door de voorbereiding is het daadwerkelijk mogelijk om de implementatie in 2022 te starten en vanaf 2024 breed uit te rollen bij de 16.000 zorgaanbieders.
- In 2025 kan volgens de planning de invoering afgrond worden en afgesloten worden met een wettelijke verplichting met behulp van de nieuwe Wet elektronische gegevensuitwisseling in de zorg en wordt het effect van de maatregel verwacht.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

- Er is een programmaorganisatie ingericht, waarbij op basis van een programmaplan de uitvoering ter hand wordt genomen. Alle sectoren vanuit het zorgveld zijn hierbij betrokken om de realiseerbaarheid te borgen. Aanvullend op een stuurgroep is er ook een bestuurlijke governance waarin naast VWS, alle zorgsectoren en de zorgverzekeraars zijn vertegenwoordigd.
- Vanuit de Informatieberaad Zorg, waarin overheid en zorgpartijen samenwerken aan een duurzaam informatiestelsel voor de zorg, vindt toetsing en monitoring op de uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid plaats.
- Er vindt cofinanciering plaats (zie onder F.) en het beschikbaar stellen van financiën zal gebeuren via stimuleringsregelingen met een resultaatverplichting.
- Belangrijkste risico voor het traject is dat andere prioriteiten binnen het zorgveld de tijdlijn negatief kunnen beïnvloeden. De bestuurlijke governance is er met name op gericht om dit risico te adresseren en binnen het geheel van ontwikkelingen binnen het zorgveld, politiek en wetgeving de overall voortgang te bewaken.
- Najaar 2021 zal een eerste Gateway review worden uitgevoerd om alert te zijn op mogelijke verbeteringen in de organisatie en governance.

D. Verwachte maatschappelijke impact

## 27. Overdracht medicatiegegevens in de zorg (€530 mln.), VWS

*Impact -*

De verwachte effecten liggen op terrein van tijdsbesparing (efficiency) en betere zorgkwaliteit die leidt tot afname van zorgkosten en een betere kwaliteit van leven.

Voor het onderdeel digitaal receptenverkeer is in 2020 een verkennende MKBA opgesteld. De belangrijkste uitkomst van deze analyse is dat investeringen in de gegevensuitwisseling digitaal receptenverkeer zich op termijn terugbetalen:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/07/02/verkenning-van-de-maatschappelijke-kosten-en-baten-van-digitaal-receptenverkeer>

Digitaal receptenverkeer is verweven met andere onderdelen van medicatieoverdracht (op hoofdlijn zijn dit een compleet en actueel medicatieoverzicht en accurate toedienlijsten). Een volwaardige MKBA vraagt daarom ook om een integrale benadering van medicatieoverdracht. Op dit moment wordt er gewerkt aan de MKBA Medicatieoverdracht (in mei wordt deze afgerond). In deze MKBA wordt gewerkt met verschillende scenario's voor de realisatie van de baten. De tussenresultaten laten duidelijk zien dat er structurele baten zijn en dat de investering maatschappelijk terugverdiend wordt. In de verdieping en afronding van de MKBA wordt de terugverdientijd voor de verschillende scenario's berekend. De verwachting is dat dit een bandbreedte oplevert met een terugverdientijd tussen de 4 en 8 jaar na afronding van de implementatie.

**E. Monitoring en effectmeting***SMART mijlpalen en doelen*

Voor rapportage over mijlpalen en doelen richting de Commissie kan gebruik worden gemaakt van:

- Programmaplan Medicatieoverdracht
- Monitoringsinstrument Informatieberaad
- Periodiek onderzoek Medicatieveiligheid, nulmeting start 2<sup>e</sup> kwartaal 2021
- Actualisatie rekenmodel MKBA

Geef voorbeelden van concrete (tussentijdse) mijlpalen: (bijvoorbeeld vergunningen op orde hebben voor een groot waterstofproject op [dag-maand-jaar])

- Een eerste digitale gegevensuitwisseling in de keten binnen een deel van het zorgveld is gerealiseerd eind 2023 (Kickstart).

Geef voorbeelden van concrete (tussentijdse) doelen: (bijvoorbeeld 10.000 werklozen voorzien van een rijbewijs tegen [dag-maand-jaar]).

- 100 % van het receptenverkeer (inclusief stops en wijzigingen) verloopt digitaal eind 2025 waarna een wettelijke verplichting voor digitale gegevensuitwisseling in kan gaan.
- Voor een patiënt kan eind 2025 op basis van de verschillende behandelrelaties een compleet en actueel medicatieoverzicht en een toedienlijst worden samengesteld.

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing**

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X			100	130	170	130

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X			100	130	170	130

Totaal 530 M€. Op hoofdlijn gaat het hierbij om kosten voor ICT-aanpassingen van zorginformatiesystemen (130 M€, gemiddeld 1,5 M€ per systeem), aansluiting op verbindende infrastructuur (100 M€, gemiddeld 6 K€ per zorgaanbieder), aanpassingen van de zorgprocessen inclusief voorlichting en scholing (170 M€, gemiddeld €300 per zorgmedewerker) en kosten voor projectcoördinatie en -ondersteuning (130 M€, gemiddeld 8 K€ per zorgaanbieder). In zijn totaliteit gaat het om circa 75-100 zorginformatiesystemen, 16.000 zorgaanbieders en 600.000 zorgmedewerkers. Bij bovenstaande bedragen is als uitgangspunt genomen dat bij de kosten voor de ureninzet tbv de zorgprocessen en de projectcoördinatie 50% cofinanciering door de zorgaanbieders plaatsvindt. En bij de aansluiting op de infrastructuur dat er

## 27. Overdracht medicatiegegevens in de zorg (€530 mln.), VWS

eveneens 50% cofinanciering plaatsvindt via zorgaanbieders/zorgverzekeraars. Structurele kosten zoals voor regulier beheer en onderhoud van werkprocessen, software en infrastructuur worden sowieso gedragen door zorgaanbieders.

In het bovenstaande zijn geen kosten opgenomen ten behoeve van de sector openbare farmacie. Voor deze sector is reeds 86 M€ gereserveerd voor een VIPP Farmacie waarin de implementatie van Medicatieoverdracht volwaardig wordt meegenomen.

De onderbouwing van de kosten is gebaseerd op Business Impact Analyses (BIA's) voor elke sector afzonderlijk. De BIA's worden op dit moment gefinaliseerd (in april beschikbaar). De genoemde gemiddelde PxQ bedragen per zorgaanbieder kennen grote verschillen; de kosten voor een groot ziekenhuis zijn veel groter dan voor een kleine praktijk van 1 of een aantal personen.

Reguliere budgetten zijn niet toereikend om deze grote digitale transitie mogelijk te maken; de transitie moet in de gehele zorgketen plaatsvinden om het doel te bereiken en de kosten gaan voor de baten uit.

**28. Nederlandse (DNA) infrastructuur voor gebruik van data in de zorg (1+MG) (€60 mln.)**Effect van de maatregel op geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU

De maatregelen sluiten aan bij de beleidsprioriteiten van de RRF op het gebied van digitalisering in de zorg (doel 5) en op het gebied van het bevorderen van de economische weerbaarheid (doel 1) van Nederland.

Beleidsdoel van deze maatregelen is om te investeren in een data infrastructuur waarin een voor Nederland representatieve DNA referentieset van in ieder geval 50.000 whole sequenced genomes (hierna: WGS) van de Nederlandse bevolking in is opgenomen. Zo wordt bijgedragen aan het Europese 1+ Million Genomes (1+ MG) initiatief dat beoogt een Europese DNA data infrastructuur van meer dan 1 miljoen genomen in te richten waar (met daarvoor geldende toegangsvereisten) lidstaten gebruik van kunnen maken. Betreft categorie 095 Digitalisation in health care.

De Europese Commissie roept de lidstaten op om voor het opzetten van 1+MG in de eigen lidstaat een beroep te doen op de European Recovery and Resilience Facility (RRF2): [https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=73823](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=73823); p.7, bovenaan).

*Aansluiting CSR:* Investerings in de digitale transitie.

**A. Korte omschrijving van de beleidsopdracht**

Beleidsmatig willen we inzetten op een DNA-data infrastructuur waarin in ieder geval 50.000 WGS van de Nederlandse bevolking zijn opgenomen. Deze WGS kunnen worden gebruikt als Nederlandse referentieset en we dragen hiermee bij aan het Europese 1+MG initiatief.

*Qua activiteiten wordt in ieder geval ingezet op:*

- het verzamelen van 50.000 WGS;
- het opzetten van een data infrastructuur waarin deze 50.000 WGS worden opgenomen;
- het opzetten van een landelijk DNA programma, zodat helder is waarvoor DNA data gebruikt worden;
- het implementeren van gebruik van de referentiedataset en infrastructuur voor nuttige toepassingen in onderzoek en (preventieve) zorg.

*Directe gevolgen van deze activiteiten (outputs)*

Deze DNA-data kunnen gebruikt worden als referentiekader voor onderzoek en om te komen tot versnelling en verbetering van diagnostiek en ontwikkeling van nieuwe en betere behandelingen. Wanneer de genoom dataset beschikbaar is kan deze direct ingezet worden als referentieset bij het stellen van diagnoses waarbij DNA testen gebruikt worden. Bovendien krijgt Nederland door deelname aan dit Europese initiatief ook toegang tot de Europese dataset van 1+ MG. Deze grotere dataset is m.n. voor zeldzame varianten (die bijvoorbeeld maar een paar keer voorkomen in de Nederlandse populatie) noodzakelijk om goed in te schatten wat de consequenties daarvan (kunnen) zijn.

Implementatie van gebruik van de DNA data zal gestart worden, door op basis van het NL referentiegenoom relatief goedkope DNA-testen te ontwikkelen die gebruikt kunnen worden voor risico-inschatting van een selectie van nog nader te bepalen aandoeningen. Gedacht kan worden aan een preventieve screening naar aanleg voor bijwerkingen/effectiviteit van een aantal generieke geneesmiddelen (farmacogenetica) en/of inschatting van risico op erfelijke aandoeningen waar een effectieve preventieve interventie voor beschikbaar is (zoals bijvoorbeeld familiale hypercholesterolemie of leeftijdsgebonden maculadegeneratie).

Een andere direct gevolg is dat een landelijke data infrastructuur wordt opgezet. Een dergelijke data infrastructuur ten behoeve van secundair gebruik van zorgdata heeft Nederland nog niet. Dit optimaliseert gebruik van huidig en toekomstig beschikbaar DNA en gezondheidsdata en voorkomt versnipperde initiatieven en waste.

*Verdere gevolgen van deze activiteiten (outcomes)*

Snellere en betere diagnoses en behandelingen die beter aansluiten bij wat een patiënt op individueel niveau nodig heeft. Hierdoor wordt een behandeling op maat gegeven en over- en onderbehandeling wordt tegengegaan. De effectiviteit van behandelingen zal toenemen. Daarnaast kan de dataset ingezet worden in

## 28. Nederlandse (DNA) infrastructuur voor gebruik van data in de zorg (1+MG) (€60 mln.), VWS

verder onderzoek naar de behandeling van diverse aandoeningen. Vooral bij oncologie is het van belang dat onderzoek van het DNA van tumoren plaatsvindt, omdat patiënten vaak verschillend reageren op de standaard behandellijnen. Dit kan te maken hebben met DNA mutaties. De dataset kan ook een positieve impact hebben op ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen die aangrijpen op DNA specifieke afwijkingen. Daarnaast kunnen betrouwbare DNA testen worden ontwikkeld die ingezet kunnen worden om preventief te adviseren ten aanzien van (leefstijl)interventies met als doel om ziektes te voorkomen. Of kan, bijvoorbeeld als blijkt dat een burger op basis van zijn DNA een verhoogde kans heeft op hart- en vaatziekten door cholesterol, preventieve behandeling ingezet worden met statines.

*Het resultaat/uiteindelijke impact?*

- 1) Versnelling van de digitalisering in de zorg en betere ondersteuning van zorg door gebruik digitale data;
- 2) Kwalitatief betere zorg en preventie doordat zorg doelmatiger, persoonlijker (preciezer) en doelgerichter ingezet kan worden (denk bijvoorbeeld aan snellere beschikbaarheid van kennis over genetische aanleg van vatbaarheid voor virussen als COVID-19), personaliseren van behandelingen en gericht inzetten van medicijnen, verbeteren of preventief voorkomen van behandelingen en/of effectiever inrichten van bevolkingsonderzoek.
- 3) Meer samenwerking tussen onderzoekers en behandelaars in de zorg,
- 4) Europese samenwerking aan de hand van DNA-profielen, waardoor medische inzichten sneller verkregen kunnen worden en de gezondheid van de bevolking verbeterd,
- 5) Behoud koploperpositie in Europa ten aanzien van zorg voor mensen met een zeldzame aandoening,
- 6) Verkleining van de gezondheidsverschillen in de zorg omdat we bij het inrichten van de DNAreferentieset zullen zorgen voor een afspiegeling van de genetische diversiteit in de bevolking, waardoor de voordelen van deze referentieset voor de gehele Nederlandse bevolking relevant zal zijn (de huidige epidemiologische studies zijn vaak samengesteld uit het hoger opgeleide deel van de bevolking en beschikbare DNA-datasets hebben vaak een onderrepresentatie van niet-westerse etniciteiten).
- 7) Door nationaal en Europees WGS data te ontsluiten via een data infrastructuur worden kansen aan bedrijven uit de lifescience sector geboden die deze data gebruiken voor onderzoek. Zo blijft Nederland een interessant land voor onderzoek en vergroot de innovatiekracht van Nederland en versterkt daarmee haar internationale concurrentiepositie. Voor Analyses die de beleidstheorie ondersteunen zie voetnoot<sup>77</sup>.

*Doelmatigheid*

De 1+MG data infrastructuur zal een referentieset opleveren dat een startpunt en noodzakelijk onderdeel is van bredere implementatie van genoomanalyse in de (preventieve) zorg. Hiervoor moet geïnvesteerd worden in het genereren van 50.000 Nederlandse WGS en een infrastructuur die deze data deelbaar maakt binnen Nederland en Europa, waardoor Nederland toegang krijgt tot een Europese dataset van +1 miljoen genomen. Zonder deze investering zal bij de interpretatie van het genoom van de Nederlandse burger voor

<sup>77</sup> *Europese Commissie*

- De Europese Commissie financiert de coördinatie en ondersteuning van het 1+ MG (zie: <https://b1mg-project.eu/2>).
- De Europese Commissie roept de lidstaten op om voor het opzetten van 1+MG in de eigen lidstaat een beroep te doen op de European Recovery and Resilience Facility (RRF2) om dit cruciale Europese en digitale health project van de grond te krijgen (zie: [https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=73823](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=73823); p. 7 bovenaan).

*One million genomes ontwikkelingen in andere Europese lidstaten*

-23 lidstaten hebben de 1+MG declaratie ondertekend (deze lidstaten zijn nationale plannen aan het uitwerken om bij te dragen aan 1+MG of hebben dit al opgestart: Austria, Belgium (programma aan het opstarten), Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark (<http://www.genomedenmark.dk/english/>), Estonia (<https://genomics.ut.ee/en/about-us/estonian-genome-centre>), Finland (gestart zie: [Finland](#)), Germany (voor de kerst gestart; Publikation - Bundesgesundheitsministerium), Frankrijk (sinds 2016 nationaal DNA programma, ambitie vanaf 2020 per jaar 235.000 genomen genereren; zie: [nationaal genomics plan](#)) Greece, Hungary, Italy, Latvia (voor 1+MG al een DNA databank), Lithuania, Luxembourg, Malta, The Netherlands, Portugal, Slovenia, Spain (<https://www.genomeweb.com/research-funding/spanish-government-allocates-25m-precision-and-genomic-medicine-data-science#.X8YEgjq0vt0>), Sweden en de UK (sinds 2012 nationaal DNA programma met meer dan 100.000 genomen; [Verenigd Koninkrijk](#)).

*WHO*

Recente WHO policy brief: Regulating the unknown: a guide to regulating genomics for health policy-makers (2021); (zie: [WHO policy brief](#)).

*EU Beating Cancer Plan*

Het recent aangekondigde "Europe Beating Cancer Plan" van de Europese Commissie onderschrijft dat voor de snelle evolutie van toepassingen van genetica in de preventie, diagnose en behandeling van kanker, het voor lidstaten van cruciaal belang gaat zijn om toegang te hebben tot een grote Europese DNA-dataset voor gebruik in onderzoek, preventie en gepersonaliseerde zorg. (ref. blz 19; [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/non\\_communicable\\_diseases/docs/eu\\_cancer-plan\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/non_communicable_diseases/docs/eu_cancer-plan_en.pdf))



diagnostiek, preventie of onderzoek geen goede Nederlandse referentie beschikbaar zijn, waardoor de kwaliteit van zorg, preventie en onderzoek sub-optimaal zal zijn. Bovendien zullen versnipperde initiatieven voor het verzamelen van WGS zonder geharmoniseerde actie leiden tot waste (investeringen die niet optimaal benut worden) en zal Nederland zowel qua gebruik van DNA data als qua digitale infrastructuur achter de feiten aan gaan lopen binnen Europa.

De opbrengsten van optimaal gebruik van WGS staan hieronder verder toegelicht:

Bij ieder individu dat whole genome sequencing ondergaat worden vele miljoenen DNA variaties gevonden waarbij vervolgens de opdracht is te herkennen welke van deze DNA variaties ziekte veroorzakend zijn. De Nederlandse referentieset van 50.000 WGS is nodig om te bepalen welke DNA variaties "normaal" zijn in (delen van) de Nederlandse bevolking en welke niet en dus mogelijk ziekte veroorzakend. Door de koppeling met de aanwezige fenotypische (het resultaat van de genetische aanleg (het genotype) van een individu en de invloed daarop van zijn omgeving (de milieufactoren)) en klinische informatie die over deze individuen/patiënten/burgers bekend zijn kan hieraan klinische relevantie gegeven worden.

Tot nu toe worden voor dit doel whole sequenced genome data uit ander landen gebruikt (met name VS) die geen goede afspiegeling zijn van de Nederlandse bevolking. Het is daarom belangrijk een degelijk en deugdelijk Nederlands referentiegenoom te hebben zoals hier nu wordt voorgesteld.

#### *Wat levert dat op (outputs en outcomes)?*

Er zijn 3 gebieden te onderscheiden waar doelmatigheid bereikt kan worden met de introductie van Whole Genome Sequencing (WGS) in de zorg en de beschikbaarheid van een grote Nederlandse WGS referentie dataset: A) Diagnostiek, B) Preventie en C) Onderzoek en innovatie.

#### *Diagnostiek*

In de diagnostiek kan WGS helpen gepersonaliseerde zorg te leveren, waardoor medicatie beter afgestemd is op de patiënt, en therapieën effectiever zullen zijn en/of minder bijwerkingen zullen geven. Dit zal uiteindelijk doelmatiger gebruik van vaak dure geneesmiddelen bewerkstelligen. WGS wordt al beperkt gebruikt in de oncologie waarbij het genoom van de tumor gesequenced wordt en bekeken kan worden of er specifieke doelgerichte geneesmiddelen zijn die aangrijpen op DNA mutaties van de tumor. Bijvoorbeeld bij uitgezaaide kanker waarbij de primaire tumor onbekend is kan met behulp van WGS vaak een geschikte therapie gevonden worden waar deze patiënten anders alleen palliatieve zorg zouden krijgen.

Voor zeldzame ziekten is een goede DNA referentieset met bijbehorende fenotypische en klinische data van cruciaal belang om goede diagnoses te kunnen stellen, doordat de gevonden DNA-varianten vaak ook zeer zeldzaam zijn. Een snellere en betere diagnose kan een lange diagnostische odyssee voorkomen (35% van de mensen met een zeldzame aandoening (onderzoekspopulatie) ziet meer dan 6 zorgverleners voor de juiste diagnose wordt gesteld, 5 % ziet er meer dan 20. Bij 1 op de 5 duurde het meer dan 20 jaar voordat er een diagnose kan worden gesteld). Door het beperken van diagnostische vertraging wordt onnodige verergering van klachten en symptomen en verkeerde behandelingen voorkomen.

#### *Preventie*

Voor een aantal veelvoorkomende aandoeningen als hart- en vaatziekten, diabetes en kanker kunnen op basis van de geplande 50.000 Nederlandse genomen breed inzetbare DNA testen worden ontwikkeld die een goede inschatting kunnen geven van het persoonlijk risico op deze aandoeningen. Deze kunnen in potentie gebruikt worden voor bijvoorbeeld persoonlijke preventie door middel van het inzetten van leefstijlinterventies op basis van een persoonlijke risicoscore, of in aanvulling daarop worden gebruikt bij beschikbare (genetische) (bevolkings) screenings.

Op basis van het Nederlandse genoom (de referentieset) kan beter onderscheid worden gemaakt tussen mensen met een hoog/gemiddeld of laag risico op bepaalde (vaak veelvoorkomende) aandoeningen. Omdat deze aandoeningen "polygeen" zijn, kan alleen op basis van grote datasets die representatief zijn voor de geteste Nederlandse populatie goede risicoschattingen worden gemaakt (hiervoor worden de zogenaamde Polygene Risico Scores (PRS) ontwikkeld).

Voor de bevolkingsonderzoeken is met name de PRS voor borstkanker relevant: er worden momenteel in meerdere landen implementatiestudies gedaan waar op basis van PRS screening gevarieerd wordt met de interval in het bevolkingsonderzoek naar borstkanker. Dat wil zeggen dat vrouwen met een hoog

risicoprofiel vaker worden uitgenodigd voor een preventieve mammogram dan vrouwen met een laag risicoprofiel.

Voor infectieziekten kan beschikbaarheid van DNA-data in combinatie met klinische data ook van meerwaarde zijn. Zo heeft het in kaart brengen van zowel het DNA van het COVID-19 virus als van corona-patiënten in de pandemie recent snel tot nieuwe inzichten geleid, zoals de identificatie van DNA varianten die het risico op ernstig beloop van de infectie beïnvloeden (o.a. door het internationale Covid-19 Host Genomics Initiative).

#### *Onderzoek en innovatie*

Whole Genome Sequences (WGS) zijn naast een bron van relevante informatie voor de gezondheid van de betreffende burger/patiënt ook, in een grote dataset met meerdere genomen van groot belang voor onderzoek naar de betekenis van zeldzamere varianten en essentieel voor het goed kunnen inschatten van het risico op veelvoorkomende aandoeningen bij patiënten/burgers. Whole sequenced genome data van de Nederlandse populatie zal een enorme hoeveelheid nieuwe DNA variaties die van invloed zijn op (risico op) ziekte aan het licht brengen, die voor een belangrijk deel specifiek Nederlands "lokaal" zullen zijn, dus in dit geval met name van belang voor de Nederlandse situatie, en niet uit andere internationale databases gehaald kunnen worden.

Door de data kan, o.a. door toepassing van innovatieve onderzoeksmethoden als machine learning, nieuwe kennis in hoog tempo gegenereerd worden. Dit zal het innovatie landschap in Nederland ten goede komen.

#### *Doelgroep*

Kennisinstellingen (waaronder het RIVM en Hartwig Medical Foundation)

Patiënten (chronisch zieken, zeldzame ziekten, oncologie, genetisch bepaalde afwijkingen, etc.) en burgers  
Zorgverleners (academische centra), klinische genetici

#### *Looptijd*

Ruim 4 jaar (2022 tot 2025)

#### *Financiering en bestaand/nieuw*

Nederland sluit hiermee aan bij een lopend nieuw Europees initiatief rondom uitwisseling van DNA-data. Hiervoor is nog geen financiering beschikbaar. De activiteiten sluiten qua planning aan bij de Europese planning: <http://b1mg-project.eu/resources/>. **Het gaat om een bedrag van 72,6 mln euro (incl BTW).**

Nederlandse veldpartijen werken samen in een 1+MG Mirrorgroep en Kerngroep. De kerngroep heeft recent voorgesteld bij te dragen aan 1+MG door een nationaal genoom cohort op te bouwen van 50.000 Nederlandse burgers en dit in 1+MG verband op een veilige manier toegankelijk te maken voor gezamenlijke diagnostiek, zorg-innovatie, preventie en onderzoek. Dit aantal is gebaseerd op een pro-rata bijdrage van Nederland aan 1+MG en zou een goede afspiegeling vormen van de Nederlandse bevolking (relatief inwonertal NL in Eurozone: 17miljoen/340miljoen = 5%. 5% van 1MG = 50.000 genomen).

#### *Wat voor type instrument betreft het?*

Een en ander moet nog uitgewerkt worden. We verwachten dat de gelden worden uitgezet via subsidies met voorwaarden en/of opdrachten aan bedrijven.

### **B. Overige criteria**

#### *Timing*

Beoogde start 2022; het veld heeft een plan opgesteld voor de Nederlandse deelname aan het 1+MG. Voor effecten zie impact van de beleidsopatie.

De verwachting is daarom dat het hierboven genoemde onder 'outputs en outcomes' haalbaar zijn en dat planning van activiteiten goed aansluiten bij andere ontwikkelingen.

#### *Uitvoerbaarheid en uitvoering*

Zie voor tijdslijn bij mijlpalen en doelen.

De belangrijkste partijen voor het uitvoeren van het Nederlandse 1+MG zijn academische ziekenhuizen, Nederlandse cohorten, relevante beroepsverenigingen (met name Vereniging Klinisch Genetici Nederland en Vereniging Klinisch Genetisch Laboratoriumspecialisten Nederland: VKGN/VKGL), patiëntenverenigingen (koepelorganisatie voor erfelijke aandoeningen: VSOP). Omdat deze partijen reeds betrokken zijn bij

planning van de activiteiten is er nu al een goede inschatting te maken van de algehele haalbaarheid van de activiteiten.

De academische ziekenhuizen en de Nederlandse cohorten zullen de WGS gebruiken voor de zorg en preventie. Het ministerie van VWS zal samen met betrokken veldpartijen ervoor zorg dragen dat o.a. de benodigde randvoorwaarden, zoals ethische, juridische, sociale en privacy aspecten hierbij voldoende in acht worden genomen. Wellicht dat er sprake kan zijn van publiek/private samenwerking, maar daarvan moet eerst de wenselijkheid in kaart worden gebracht.

Een uitvoeringstoets wordt voorzien als standaard onderdeel van een mogelijk wetgevingstraject om in ieder geval de financiering juridisch te borgen. Hierin zal aandacht zijn voor verdere analyse van mogelijke barrières en daarop zal zo nodig van tevoren worden geanticipeerd. In principe duurt een wetgevingstraject minimaal 1 jaar.

Verdere borging van voortgang zal gebeuren door gerichte monitoring, met focus op de gesignaleerde (mogelijke) potentiële knelpunten/barrières (zie ook monitoring en effectmeting).

*Enkele voorbeelden die momenteel uit projectfinanciering of eigen middelen geïnitieerd zijn en die bijdragen aan verwezenlijking Nederlandse 1+MG:*

-Momenteel bieden sommige academische centra aan bepaalde patiëntengroepen (uit eigen middelen) DNA testen aan, uit overtuiging van de meerwaarde hiervan voor deze patiëntengroepen. Binnen het [PATH project](#) (ZonMw Personalised Medicine) wordt gestreefd naar afstemming en harmonisatie van op WGS gebaseerde gepersonaliseerde behandeling van tumoren tussen behandelcentra en het opzetten van een landelijke database om kennis over tumor DNA mutaties te delen.

-Binnen het [ZonMw programma Personalised Medicine](#) is in samenwerking met [Doelmatigheidsonderzoek](#) gestimuleerd dat bijvoorbeeld alle Intensive Care Units voor pasgeborenen (NICU's) samen afspraken maken over inzet WES/WGS en worden werkwijzen geharmoniseerd. Ook het [FAIR genomes initiatief](#) is uit dit ZonMW programma ontstaan, waar een eerste stap is gezet in het ontwikkelen van richtlijnen voor Findable, Accessible, interoperable en re-usable genetische data.

#### C. Verwachte maatschappelijke impact

##### *Impact*

- Gepersonaliseerde medicatie en behandeling en gerichtere preventie leidt tot een gezondere (beroeps)bevolking en meer ervaren gezonde levensjaren.
- De maatregel draagt bij aan een structurele verandering van de wijze waarop zorg kan worden gegeven aan de patiënt. Deze verandering wordt momenteel al ingezet maar door deelname aan 1+MG kan hier een versnelling plaatsvinden waardoor binnen enkele jaren steeds meer op basis van DNA van de patiënt zorg verleend wordt.
- Op termijn heeft de inzet van DNA testen in diagnostiek, zorg en preventie een significante impact op de lange-termijn effecten van de kwaliteit en de houdbaarheid van de zorg. Daarmee draagt het bij aan de economische groei en weerbaarheid van Nederland.
- De innovatie en kennissector van Nederland wordt gestimuleerd.
- Gepersonaliseerde zorg zal ook bijdragen aan het beheersen van de zorguitgaven wat zeer relevant is met een steeds groter wordend zorgbudget. Een belangrijke randvoorwaarde hierbij is dat de digitale transitie die reeds is ingezet verder wordt ondersteund door in te zetten op de uniforme registratie van data zodat interoperabiliteitsobstakels worden beslecht.

#### D. Monitoring en effectmeting

Een nog nader te bepalen groep stakeholders zal aangewezen worden om algemene governance en coördinatie van de verschillende activiteiten te organiseren;

Een onafhankelijke partij zal bij start van het project, als wijze van nulmeting, een haalbaarheidsanalyse doen op de verschillende aspecten van het project en mogelijke barrières in kaart brengen. Op basis hiervan zullen subdoelen specifiek gedefinieerd worden, welke geëvalueerd zullen worden m.b.v. nulmetingen, monitoring en effectmeting;

Met focus op de gedefinieerde (mogelijke) barrières en de gestelde mijlpalen/subdoelen zal jaarlijks een mondelinge (en waar nodig bij kwantificeerbare doelen, ook schriftelijke) evaluatie plaatsvinden van

## 28. Nederlandse (DNA) infrastructuur voor gebruik van data in de zorg (1+MG) (€60 mln.), VWS

voortgang. Hierbij valt te denken aan monitoring van richtlijnen/afspraken tussen de verschillende databronnen en evaluatie van voortgang daarvan.

Kwantificering van de uitgevoerde en beschikbare WGS (m.n. in cohorten en klinische zorg) en het gebruik van de referentieset in de +1MG infrastructuur voor onderzoek en zorg zal gebeuren bij start, tijdens en aan het eind van de looptijd van de activiteiten.

Op basis van voortgang, Europese ontwikkelingen en eventueel beschikbare co-financiering zal eind 2023 een herijkingsmoment plaatsvinden en eventuele doelstellingen bijgesteld worden.

**SMART****Doel en mijlpaal:**

-*Doel*: 50.000 WGS beschikbaar voor onderzoek, zorg en preventie in Nederland uiterlijk in 2025.

-*Mijlpaal*: Het behalen van een wettelijke grondslag uiterlijk in 2025.

Per jaar zal dit (in grote lijnen) neerkomen op de volgende mijlpalen en doelen:

**Jaar 1 (2022):***Data infrastructuur:*

- Afspraken met databronnen over hoe data FAIR (Findable, Accessible, Interoperable en Reusable) te delen
- Begin maken met beschikbaarheid (veilige) data-infrastructuur
- Preparatie reeds beschikbare data voor incorporatie in infrastructuur

*Cohorten:*

- Objectieve selectie van beschikbare cohorten (op basis van diversiteit/representativiteit voor NL bevolking)
- Start afspraken over data generatie en voorwaarden uitwisseling minimale dataset
- Geharmoniseerd en voldoende gedetailleerd consent (toestemming burgers/patiënten) opstellen

*Patiëntenzorg:*

- Start voorlichting/dialog met patiënten en burgers;
- Inventarisatie benodigde aanpassing consent;
- Geharmoniseerd en voldoende gedetailleerd consent in patiëntenzorg opstellen
- Voorbereiden sequencing en bio-informatische structuur geschikt maken voor WGS (opschalen);
- Aanpassingen aan patiënt dossier Hix/epic om HPO termen en andere fenotypische data te kunnen vastleggen en delen

**Jaar 2 (2023):***Cohorten:*

- Starten met WGS genereren en uitwisseling

*Patiëntenzorg:*

- Voortzetting activiteiten jaar 1
- Aansluiten van diagnostische laboratoria op de beveiligde omgeving voor het delen van WGS data en fenotypische data
- Eerste data genereren

*Implementatie:*

- Selectie relevante en haalbare implementatie trajecten (wrsch. te beginnen met UMC's)

**Jaar 3 (2024):***Cohorten:*

- Voortgang activiteiten jaar 2
- Start data nationaal toegankelijk voor NI onderzoekers
- Start data Europees beschikbaar maken

## 28. Nederlandse (DNA) infrastructuur voor gebruik van data in de zorg (1+MG) (€60 mln.), VWS

**Patiëntenzorg:**

- Voortzetting activiteiten jaar 2
- Data nationaal toegankelijk voor onderzoekers;
- Voorwaarden voor Europese beschikbaarheid inrichten

**Implementatie:**

- Start toepassing van (NL/Europese) DNA-variaties in de zorg en/of het publieke domein voor geselecteerde aandoeningen/risicofactoren

**Jaar 4 (2025):****Cohorten:**

- Data van 25.000 genomen Europees toegankelijk en bruikbaar voor (patiënten)zorg en onderzoek

**Patiëntenzorg:**

- Data van 25.000 genomen Europees toegankelijk en bruikbaar voor (patiënten)zorg.

**E. Budgettaire effecten en onderbouwing****Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag**

2022	2023	2024	2025	2026
7,5 mln	22,5 mln	22,5 mln	7,5 mln	Ruimte voor behalen van mijlpalen en doelen tot juli 2026

**Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag**

2022	2023	2024	2025	2026
mln	22,5 mln	22,5 mln	7,5 mln	Ruimte voor behalen van mijlpalen en doelen tot juli 2026

**Financiële Onderbouwing**

Na 2026 zullen er structurele kosten zijn. De RRF gelden zullen onder andere gebruikt worden om een infrastructuur voor (DNA) data uitwisseling op te zetten, waardoor bestaande en nieuwe Nederlandse data met elkaar verbonden en gebruikt kunnen worden voor secundair data gebruik in de zorg. Onder voorwaarden kunnen deze Nederlandse data ook door partijen uit andere Europese lidstaten worden gebruikt, omdat de data infrastructuren van diverse lidstaten met elkaar verbonden gaan worden. We verwachten dat er einde van het jaar vanuit de EU, in het kader van de European Health Data Space<sup>78</sup>, een verplichting komt om in elke Europese lidstaat 1 'data permit authority' (bijv een Stichting) op te richten die secundair gebruik van data in de zorg voor diverse doeleinden zal faciliteren en zorgen dat dit op de goede manier verloopt. Daarom verwachten we dat de beheerskosten in de toekomst ten laste zullen komen van meerdere doeleinden voor secundair gebruik van data in de zorg; niet alleen voor datadeling in het kader van 1+MG.

Het veld zal gestimuleerd worden om een dergelijke governance structuur, waarschijnlijk door oprichting van een Stichting, in te richten en het beheer en structurele bekostiging te organiseren. Het gesprek met het veld hierover gaat nog gevoerd worden. Structurele kosten komen voor rekening van het veld en het beleidsverantwoordelijk departement of de beleidsverantwoordelijke departementen (dit raakt VWS en OCW) en komen naar verwachting in de eerste jaren deels of geheel ten laste van het premiebeeld. Voor het Nationaal contactpunt voor e-health (primaire gebruik van data) zijn de beheerskosten recent in kaart gebracht door het CIBG<sup>79</sup>. Deze komen neer op ongeveer 1 a 1,5 mln per jaar.

<sup>78</sup> Bij het aantreden van de nieuwe Europese Commissie in november 2019, is het creëren van een *Europese gezondheidsdata ruimte* ook wel de European Health Data Space (EHDS) aangemerkt als een van haar speerpunten voor de periode 2019-2025. Met het ontwikkelen van een gezamenlijke ruimte voor zorgdata wil de Commissie de beschikbaarheid van verschillende typen zorgdata bevorderen voor het verbeteren van behandelingen en onderzoek, innovatie en beleid, volgens de principes van transparantie en privacy conform de AVG. 1+MG is hiervan een eerste voorbeeld/onderdeel.

<sup>79</sup> De geschatte kosten zijn begin april nog in bespreking; daarom is dit nog een schatting en nog geen verplichting.

## 28. Nederlandse (DNA) infrastructuur voor gebruik van data in de zorg (1+MG) (€60 mln.), VWS

<i>Totaal benodigd 72,6 mln (incl BTW) incidenteel (bedragen hieronder zijn excl BTW)</i>	
<b>Datageneratie</b>	<b>35 mln</b>
<i>Kosten faciliteiten (incl. chemicaliën en apparatuur) 700,- euro per genoom voor DNA-data = 700 euro x 50.000 = 35 mln</i>	35 mln
<b>Data (pre)processing en infrastructuur</b>	<b>16 mln</b>
<i>Sample logistiek en data preprocessing</i>	2 mln
<i>Ontsluiten/harmoniseren fenotypische data ((1+MG proof) uit cohorten en kliniek)</i>	3 mln
<i>Data opslag en beveiliging (totaal ongeveer 10Pbyte per jaar, incl. beveiligde kopie)</i>	6 mln
<i>Inrichting data governance &amp; toegang (centrale toegangsprocedure/afhandeling data-aanvragen/juridische toetsing)</i>	1 mln
<i>NL Data conform 1+MG standaarden FAIR en koppelbaar maken met data uit andere lidstaten</i>	4 mln
<b>Draagvlak en kennisontwikkeling bij burgers, zorgprofessionals en beleidsmakers m.b.t. gebruik DNA analyse in (preventieve) zorg en garanderen voldoen aan (ELSI) randvoorwaarden</b>	<b>7 mln</b>
<i>Ethische, juridische, sociale en privacy aspecten waarborgen</i>	1,5 mln
<i>Dialogoog en educatie zorgprofessionals, beleidsmakers, publiek</i>	2,5 mln
<i>Demonstratieprojecten</i>	2 mln
<i>Afspraken met academische ziekenhuizen en cohorten, informed consent (toestemming burger/patiënt voor gebruik van zijn/haar data) regelen</i>	1 mln
<b>Coördinatie/governance (inrichting samenwerkingen)</b>	<b>2 mln</b>

Digitale overheid

<b>29. Single Digital Gateway (€124 mln.)</b>
<p><b>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></b></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i>            Ervoor zorgen dat burgers en bedrijven ook digitaal op makkelijke wijze gebruik kunnen maken van de interne Europese markt met gebruikmaking van een centrale digitale toegangspoort 'Your Europe'. Gebruikers kunnen informatie vinden over Nederlandse regels, procedures en ondersteuningsdiensten.</p> <p>Investerings in de Single Digital Gateway (SDG) komen ten bate van de Nederlandse economie, in het bijzonder vanwege het open karakter van de Nederlandse economie. Als handelsnatie heeft Nederland er belang bij dat procedures met andere EU-lidstaten digitaal doorlopen kunnen worden. Dit leidt tot administratieve lastenverlaging voor burgers en bedrijven. De investering draagt ook bij aan de digitale transitie en, in het kader daarvan, de verplichting van Nederland om aan de Europese SDG-verordening te voldoen. De Europese Commissie heeft de lidstaten opgeroepen de investeringen voor implementatie van de SDG aan te dragen voor de RRF.</p> <p>Het gaat om marker 11: Government ICT solutions, e-services and applications: 100%</p>
<p><i>Aansluiting CSR:</i>            De implementatie van de SDG-verordening is een investering gericht op de digitale transitie. Het sluit als zodanig aan bij de volgende landspecifieke aanbeveling: '<i>Publieke investeringsprojecten vervoegen en private investeringen aanmoedigen om het economisch herstel te bevorderen. De investeringen toespitsen op de groene en digitale transitie, met name op de ontwikkeling van digitale vaardigheden, duurzame infrastructuur, het schoon en efficiënt opwekken en gebruiken van energie, en missiegedreven onderzoek en innovatie.</i>'</p>
<p><i>Hervorming:</i>            Digitale transformatie overheidsdienstverlening aan burgers en bedrijven. De SDG-verordening en de daarbij horende uitvoeringsbesluiten<sup>80</sup> sluiten aan bij aan de digitale transformatie van overheidsorganisaties zoals verwoord in NL DIGIbeter 2020. Het grensoverschrijdend beschikbaar stellen van overheidsdiensten draagt bij aan het creëren van een <i>level playing field</i> binnen de EU. Daarmee wordt ook het concurrentievermogen van Nederland als lidstaat maar ook van de EU als geheel versterkt. De investering sluit aan op de ambities zoals beoogd met het wetsvoorstel Digitale Overheid<sup>81</sup> en de voorgenomen herziening van de Algemene wet bestuursrecht (die burgers en bedrijven het recht geeft op het digitaal zaken doen met de overheid). Dit brengt met zich mee dat bestuursorganen hun producten en diensten digitaal moeten aanbieden. De portée hiervan komt overeen met de definitie van 'procedure' in artikel 3 van de SDG-verordening.</p> <p>De investering versterkt de in Nederland al in gang gezette transformatie van de digitale overheid, zowel binnen de eigen grenzen als in Europese context. Eerder genomen maatregelen die onderdeel zijn van deze transformatie betreffen o.a. de Europese Dienstenrichtlijn en de AVG maar sluiten ook aan bij de strategisch ambities van de EU om verdergaande digitalisering een impuls te geven zoals bijvoorbeeld verwoord in 'Digitaal Kompas 2030'.</p>
<p><b>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></b></p> <p><i>Beleidstheorie</i>            De Single Digital Gateway (SDG) is de Europese toegangspoort die Europeanen toegang zal geven tot informatie en procedures. Op grond van de Europese SDG-verordening, met rechtstreekse werking, moeten diensten van Nederlandse overheidsorganisaties volledig digitaal beschikbaar worden gesteld voor grensoverschrijdend verkeer binnen de EU. Hierdoor ontstaat bestendige 'cross border samenwerking'</p>

<sup>80</sup> Medio 2020 is het uitvoeringsbesluit aangenomen met betrekking tot het informeren over producten en diensten. Naar verwachting volgt er medio 2021 een uitvoeringsbesluit met betrekking tot het Once Only Technical System. Daarna volgt analyse van impact voor Nederland, bijvoorbeeld op het gebied van wetgeving.

<sup>81</sup> Het wetsvoorstel ligt momenteel voor behandeling bij de Eerste Kamer.



tussen verschillende EU lidstaten, ondernemingen uit andere EU lidstaten kunnen zich bijv. eenvoudiger vestigen en EU inwoners krijgen meer mogelijkheden overheidsdienstverlening af te nemen in verschillende EU lidstaten. Hiermee wordt bijgedragen aan het optimaliseren van de interne markt, een van de vier pijlers van de EU.

De SDG-verordening en nadere uitwerking daarvan in *Implementing Acts* (uitvoeringsbesluiten) zorgen ervoor dat burgers en bedrijven optimaal gebruik kunnen maken van overheidsdiensten door:

- Digitaal informatie op te kunnen vragen van overheidsorganisaties in andere lidstaten;
- Digitaal doorlopen van procedures mogelijk te maken;
- Bedrijven en burgers de mogelijkheid te geven overheidsorganisaties van verschillende lidstaten bewijs te laten uitwisselen (*Once Only Principle (OOP) middels het Once Only Technisch System (OOTS)*).

De SDG-verordening stelt de EU-burger en EU-ondernemer als gebruiker van overheidsdienstverlening centraal. Het perspectief van levensgebeurtenissen wordt daarbij als uitgangspunt genomen. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om het starten van een bedrijf, verhuizen naar een andere lidstaat, of het studeren aan een buitenlandse universiteit. Kortom, om binnen de EU zonder de belemmering van grenzen te ondervinden, vrij verkeer van personen en diensten mogelijk te maken.

- Output: Grensoverschrijdende beschikbaarheid van de in de SDG-verordening beschreven overheidsdiensten, zoals het starten van een bedrijf of het aanvragen van studiefinanciering.
- Outcome: Burgers en ondernemers van EU-lidstaten kunnen eenvoudiger gebruikmaken van overheidsdiensten in andere lidstaten. De administratieve drempel die studeren, wonen of werken in een andere EU-lidstaat met zich meebrengt wordt aanmerkelijk lager.
- Impact: Investerings in de SDG komen ten bate van de Nederlandse economie, dragen bij aan een beter functionerende interne markt in de EU en leiden tot administratieve lastenverlaging voor burgers en bedrijven.

De Europese Commissie heeft diverse onderzoeken uitgevoerd ten tijde van voorbereiding van de SDG-verordening. Ook op dit moment worden er nog onderzoeken verricht door de EC gezien de meer jaren stapsgewijze implementatie van de SDG. Recent (2020) is een kostenberekening uitgevoerd naar met een aantal scenario's voorimplementatie in Nederland.<sup>82</sup>

#### *Doelmatigheid –*

Op verzoek van het Overheidsbreed Beleidsoverleg Digitale Overheid en in opdracht van BZK heeft Ecorys, in samenwerking met PBLQ, onderzocht wat de verwachte kosten van de implementatie van de SDG-verordening voor dienstverleners zijn (zie voetnoot 3). Het rapport geeft een gefundeerde inschatting van de te maken kosten. De daadwerkelijke kosten hangen af van verschillende zaken, zoals keuzes die de EC maakt in de nadere wetgeving (*Implementing Acts*), de mate van digitalisering van processen bij NL overheden (die kan variëren) én de wijze waarop de dienstverleners de SDG implementeren. De baten zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze lastig te voorspellen zijn.

Omdat overheidsorganisaties zelf verantwoordelijk zijn voor de implementatie van de SDG-verordening zet de Nationaal Coördinator in Nederland met behulp van het bureau NC (hierna: bNC-SDG) in op de bevordering van kennisdeling over de verordening en de wijze van implementatie door bevoegde instanties. Dit gebeurt onder meer via het organiseren van bijeenkomsten en via een Pleio-site waarop vergaderstukken, veel voorkomende vragen en relevante kennisstukken worden gedeeld. De subsidie is consistent met de wens om implementatie SDG in het belang van Nederlandse en Europese gebruikers te versnellen. Het helpt de bevoegde instanties, die direct verantwoordelijk zijn voor de implementatie, om de voorbereidingen te starten en de implementatie vlot te realiseren.

Er zijn geen passende alternatieve instrumenten of maatregelen. In de huidige werkwijze komen de kosten voor implementatie geheel voor eigen rekening van de bevoegde (individuele) instanties. Wanneer die werkwijze wordt voortgezet zullen de NL overheden niet tijdig voldoen aan de eisen die volgen uit de SDG,

<sup>82</sup> [Kostenberekening implementatie SDG-verordening | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

omdat zij tegen tekorten aanlopen vanwege andere prioriteiten als gevolg van o.a. de pandemie. Het gevolg daarvan is dat ook de voordelen voor NL op een later moment zullen worden geïncasseerd.

#### *Doelgroep*

De SDG-verordening stelt de EU-burger en EU-ondernemer als gebruiker centraal. In de SDG-verordening wordt hiertoe een aantal levensgebeurtenissen centraal gezet. Het gaat bijvoorbeeld daarbij om het starten van een bedrijf, het verhuizen, het studeren. En dat alles grensoverschrijdend.

De SDG-verordening raakt de gehele overheid in brede zin. De implementatie raakt, naast de nationale portalen, alle gemeenten, provincies, waterschappen en uitvoeringsorganisaties. Partijen moeten informatie (in Nederlands en Engels) verschaffen over diensten die grensoverschrijdend (kunnen) zijn en daarbij aan specifieke kwaliteitseisen voldoen (waaronder lay-out, structuur, feedback, statistieken, gebruik EU-logo en toegankelijkheid). Ook moeten zij de mogelijkheid bieden procedures digitaal te kunnen doorlopen. Dit is een aanzienlijke, overheidsbrede inspanning. Het betreft namelijk niet alleen de rijksoverheid, maar ook gemeenten, provincies, waterschappen en grote uitvoeringsorganisaties zoals de Belastingdienst, het UWV, DUO, en de SVB.

#### *Looptijd*

De SDG-verordening is in december 2018 aangenomen en kent nadere uitwerking in twee Implementing Acts (op respectievelijk 30 juli 2020 en 12 juni 2021). De SDG-verordening treedt gefaseerd in werking:

1. Eind 2020: voor wat betreft het informeren over rechten en plichten volgens de regels van de EU en de lidstaten. Alle grensoverschrijdende Rijksproducten moeten voldoen aan de eisen uit de SDG-verordening.
2. Eind 2022: medeoverheden moeten voldoen aan de SDG-verordening voor wat betreft het informeren over grensoverschrijdende diensten.
3. Eind 2023: alle grensoverschrijdende procedures zoals beschreven in bijlage 2 van de SDG-verordening moeten online beschikbaar zijn en volledig digitaal doorlopen kunnen worden. Voor een aantal geldt dat de informatie via een te ontwikkelen *Once Only Technical System* moet kunnen worden uitgewisseld.

De claim heeft betrekking op dekking voor de voorbereidingen van implementatie van alle drie de onderdelen, maar in het bijzonder de tweede en derde (met uitzondering van OOP/OOTS).

#### *Financiering en bestaand/nieuw*

- Voor de SDG-verordening is geen afdoende dekking. Het betreft een Europese verordening, waar medeoverheden en uitvoeringsorganisaties rechtstreeks voor verantwoordelijk zijn. Met andere woorden, zij moeten zelf zorgdragen voor de implementatie en de bekostiging daarvan terwijl de dekking daarvoor niet vanzelfsprekend geregeld is en onder druk staat als gevolg van andere (politieke) prioriteiten. De reikwijdte van de SDG-verordening is enorm, variërend van het starten van een bedrijf tot en met studeren in het buitenland of met pensioen gaan. De SDG-verordening raakt dus overheidsorganisaties in brede zin.
- De onderdelen van de SDG-verordening vergen verschillende investeringen. De benodigde investeringen voor de eerste deadline zijn het beste te onderbouwen (zie claim). De benodigde investeringen van de navolgende deadlines zullen in de loop der jaren pas worden geconcretiseerd. De reden daarvoor is dat partijen momenteel bezig zijn met het in kaart brengen van de wijze waarop zij aan de SDG-verordening gaan voldoen. Daar komt bij dat het tweede uitvoeringsbesluit, de *Implementing Act OOP* (nadere wetgeving rondom de SDG), momenteel nog wordt uitgewerkt door de Europese Commissie, in overleg met de 27 lidstaten. Verwacht wordt dat deze op 12 juni 2021 wordt vastgesteld.
- Hierbij een grove inschatting van de kosten: voor Informeren en Procedures (zonder OOP/OOTS) betreft dit €124 miljoen. Dit bedrag is gebaseerd op het minimum scenario van de door Ecorys/PBLQ in opdracht van BZK gemaakte kostenberekening<sup>83</sup>.
- Omdat nog niet is vastgelegd wat de eisen precies zijn voor OOP/OOTS, deze zijn namelijk afhankelijk van de nog niet vastgestelde *Implementing Act OOP/OOTS*, beschikken we nog niet over

<sup>83</sup> <https://sdg.pleio.nl/news/view/afe6d66e-2b63-4efa-83cd-6f35079d432e/kostenberekening-implementatie-sdg-verordening-gepubliceerd> / [Kostenberekening implementatie SDG-verordening](#) | [Rapport](#) | [Rijksoverheid.nl](#)

<p>een nadere inschatting van de bandbreedte van de kosten. Dit omdat de SDG-verordening stapsgewijs in werking treedt. Hierdoor zijn de exacte gevolgen voor Nederlandse overheden in financiële zin nu nog niet goed te voorspellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoewel de kosten voor het <i>once only principle</i> (OOP/OOTS), aansluitend bij procedures, op dit moment niet ingeschat kunnen worden, is wel duidelijk dat voor implementatie van OOP investeringen noodzakelijk zullen zijn. Het maken van een kostenraming kan pas wanneer de vereisten uit het bovengenoemde uitvoeringsbesluit duidelijk zijn en hangt af van nog te maken keuzes binnen Nederland.</li> <li>• Het budget zal ten goede komen aan diverse overheidsorganisaties (alle overheidslagen en uitvoeringsorganisaties) die hiermee hun dienstverlening naar burgers en ondernemers verder kunnen optimaliseren, digitaliseren en toekomstbestendig maken zodat de Nederlandse overheid toewerkt naar het principe van 1 overheid waarin de behoefte van de burger en de ondernemer voorop staan.</li> </ul>
<p><i>Wat voor type instrument betreft het?</i></p> <p>De door de Europese Commissie ter beschikking gestelde middelen zullen als subsidie ingezet worden voor de implementatie van de SDG-verordening door gemeenten, provincies, waterschappen, omgevingsdiensten, uitvoeringsorganisaties en rijksoverheid.</p>
<p><b>C. Overige criteria</b></p> <p><i>Timing:</i></p> <p>De SDG-verordening is in 2018 in werking getreden en per deadline, zoals hierboven toegelicht, uitvoerbaar. Op 30 juli 2020 werd de eerst bijhorende <i>Implementing Act</i> vastgesteld, de vaststelling van de tweede <i>Implementing Act</i> wordt voorzien voor 12 juni 2021.</p> <p>Verwacht wordt dat per eind 2022 de eerste effecten van de maatregel grootschalig zichtbaar worden doordat de verplichtstelling eveneens voor gemeenten, provincies en waterschappen geldt en daardoor meer levensgebeurtenissen via de Europese centrale toegangspoort beschikbaar worden gesteld. Als na eind 2023 ook procedures grensoverschrijdend zijn gedigitaliseerd wordt verwacht dat het effect van de maatregel verder zal toenemen.</p>
<p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i></p> <p>De te realiseren deadlines volgen uit de SDG verordening. Verordeningen kennen rechtstreekse werking. Organisaties die in Nederland verantwoordelijk zijn voor de informatie en procedures die onder de verordening vallen zijn daarom zelf verantwoordelijk voor implementatie. De implementatie kan daarom per organisatie verschillen, ook in tempo en ambitieniveau.</p> <p>Op grond van de Verordening dient elke lidstaat een Nationaal Coördinator SDG aan te stellen om de implementatie te bevorderen en het bruggenhoofd te vormen naar de Europese Commissie en andere EU-lidstaten. In Nederland is deze rol belegd bij BZK. Voor het uitvoeren van deze taken wordt de NC ondersteund door een projectbureau, het bNC-SDG. Het bNC-SDG zal in overleg met de Stuurgroep SDG de middelen over voorstellen van partijen verdelen en erop toezien dat mijlpalen tijdig behaald worden. Naar verwachting zal een deel van de activiteiten nog in 2024 doorlopen, omdat sommige aanpassingen door meerdere organisaties moeten worden doorgevoerd.</p> <p>De tijdlijn van de SDG-V:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eind 2020: voor wat betreft het informeren over rechten en plichten volgens de regels van de EU en de lidstaten. Alle grensoverschrijdende Rijksproducten moeten voldoen aan de eisen uit de SDG-verordening.</li> <li>• Eind 2022: medeoverheden moeten voldoen aan de SDG-verordening voor wat betreft het informeren over grensoverschrijdende diensten.</li> <li>• Eind 2023: alle grensoverschrijdende procedures zoals beschreven in bijlage 2 van de SDG-verordening moeten online beschikbaar zijn en volledig digitaal doorlopen kunnen worden. Voor een aantal geldt dat de informatie via een te ontwikkelen <i>Once Only Technical System</i> moet kunnen worden uitgewisseld.</li> </ul> <p>Naar mate de tijd vordert zal in meer detail een planning kunnen worden uitgewerkt, omdat de planning ook afhangt van keuzes die onder leiding van de Europese Commissie komende zomer worden gemaakt ten aanzien van het <i>Once Only Technical System</i>.</p>

## 29. Single Digital Gateway (€124 mln.), BZK

In de governance van de SDG in Nederland zijn diverse partijen betrokken via onder meer de Stuurgroep SDG. De Stuurgroep bestaat uit de volgende partijen:

1. Bevoegde instanties die verantwoordelijk zijn voor de bundeling van informatie over diensten en procedures op nationaal niveau, de nationale portalen overheid.nl, government.nl, ondernemersplein.kvk.nl, business.gov.nl. (AZ/DPC, KvK/DOP)
2. Medeoverheden (gemeenten, provincies, waterschappen) die op decentraal niveau verantwoordelijk zijn voor het aanbieden van grensoverschrijdende diensten en procedures. (VNG, IPO, UvW)
3. Uitvoeringsorganisaties die een procedure digitaal toegankelijk willen maken voor inkomend grensoverschrijdend gebruik op basis van de SDG. → meerdere vertegenwoordigers van het Netwerk van Publieke Dienstverleners (Belastingdienst, UWV, SVB)
4. Basisregistraties en sectorale gegevensuitwisselingen die data beschikbaar stellen voor het gebruik van onze burgers en bedrijven in EU-lidstaten → Deelname aan de stuurgroep SDG is afhankelijk van agenda
5. EZK (verantwoordelijk voor de Dienstenrichtlijn/Dienstenwet)
6. BZK (voorzitter en Nationaal Coördinator)

Via andere gremia, zoals het Operationeel Overleg, projectgroep informeren en procedures, zijn meer partijen betrokken. Daarnaast worden er periodiek informatiesessies gehouden.

Elke partij is en blijft zelf rechtstreeks verantwoordelijk voor de implementatie van de SDG-verordening. De kosten zijn dan ook voor eigen rekening van die organisaties. De subsidie dient als stimulans voor de partijen om de SDG-verordening te implementeren.

De stuurgroep zorgt voor onderlinge afstemming en coördinatie van initiatieven.

Het bNC-SDG adviseert de stuurgroep, BZK besluit, op advies van de Stuurgroep over de verdeling van de middelen.

Iedere overheidsorganisatie draagt de eigen lasten. Overheidsorganisaties kunnen daarbij eigen afwegingen maken. Deze claim is bedoeld ter dekking van de te maken kosten en als middel om de implementatie van de SDG in Nederland te bevorderen.

Borging tijdslijn door:

- centrale coördinatie van onderliggende activiteiten door een door BZK aan te wijzen organisatie
- concrete mijlpalen af te spreken en activiteiten waar mogelijk in delen op te knippen zodat de voortgang snel zichtbaar wordt en indien nodig bijsturing mogelijk is
- met monitoring inzicht te krijgen in voortgang (monitor instrument wordt momenteel al ontwikkeld). Hierdoor kan bijtijds bijgestuurd worden.
- voorstellen die door meerdere partijen samen worden voorgesteld eerder voor subsidie in aanmerking te laten komen, om zo te bevorderen dat activiteiten tussen verschillende overheden optimaal op elkaar afgestemd worden (om eventuele onderlinge tegenstrijdigheid tegen te gaan)
- minimaal halfjaarlijkse rapportage van de voortgang van de implementatie aan de stuurgroep SDG
- minimaal jaarlijkse rapportage van de voortgang aan het OBDO.

Belangrijkste risico's:

- dat partijen onderling onvoldoende afstemming en samenwerking zoeken, hiertoe worden met partijen worden concrete mijlpalen afgesproken en krijgen gezamenlijke voorstellen voorrang
- autonomie van partijen die voor uitvoering aan de lat staan, partijen kunnen geen financiering ontvangen wanneer de activiteiten niet zijn uitgevoerd.
- vertraging aan de kant van de Europese Commissie of EU lidstaten met betrekking tot o.a. centraal op EU niveau te ontwikkelen IT-tools, OOTS (Once Only Technical System), via overleg met Europese Commissie zal de Nationaal Coördinator hier tijdig zicht op krijgen.

*Additioneel aan EU:*

Het voorstel is additioneel ten aanzien van lopende Europese fondsen, dat wil zeggen NL ontvangt geen financiering voor de implementatie van de SDG vanuit lopende Europese fondsen.

D. Verwachte maatschappelijke impact

*Impact*

Het hebben van toegang tot overheidsdienstverlening is een recht voor elke burger en ondernemer in zowel Nederland als in andere EU-lidstaten. Dit zal een positief effect hebben op kansengelijkheid. Ook is te verwachten dat het goed doorvoeren van de SDG-verordening een positief effect zal hebben op de bedrijvigheid en economische groei. Nederland zal hiermee zijn koppositie qua vestigingsklimaat versterken en toekomstbestendig worden. Het is zodoende aannemelijk dat deze investering een stimulerende werking heeft op de welvaart op middellange en lange termijn.

#### *Cohesie*

De implementatie van de SDG-verordening draagt bij aan de economische, sociale en territoriale samenhang tussen de EU-lidstaten. Door overheidsdiensten grensoverschrijdend toegankelijk te maken wordt bijgedragen aan het verminderen van de regionale onevenwichtigheden binnen de EU.

#### *Synergie*

De implementatie van de SDG-verordening zal bijdragen aan de economische en sociale samenhang tussen EU-lidstaten, dat is immers één van de hoofdoelen van de SDG-verordening. Inwoners en bedrijven krijgen in de EU betere toegang tot overheidsdienstverlening en processen zullen worden geoptimaliseerd maar ook de regionale onevenwichtigheid zal verminderen. Daarnaast bouwt de SDG-verordening voort op andere Europese bouwstenen zoals eIDAS. Momenteel onderzoekt de Europese Commissie welke synergie mogelijk is met al bestaande Europese uitwisselingssystemen, zoals BRIS, EUCARIS en EESSI.

#### E. Monitoring en effectmeting

Over de implementatie van de SDG-verordening door Nederlandse overheidsorganisaties wordt minstens eenmaal per jaar gerapporteerd aan de stuurgroep SDG, het Overheidsbreed Beleidsoverleg Digitale Overheid, de staatssecretaris van BZK en de Europese Commissie.

Wanneer er middelen beschikbaar worden gesteld uit het herstellfonds zal bezien worden of een nulmeting op dat moment handig lijkt. Het ligt wel in de lijn der verwachting dit in te regelen. Er is al een meetinstrument in ontwikkeling dat waar mogelijk hergebruikt kan worden.

Hierover wordt via de halfjaarlijkse monitor gerapporteerd. Daarnaast zullen per activiteit/opdracht nadere afspraken worden gemaakt.

Wanneer de tussentijdse rapportages daar aanleiding toe geven, kan BZK, waar nodig in overleg met de Stuurgroep SDG, besluiten dat herijking noodzakelijk is.

#### *SMART – mijlpalen en doelen*

##### Mijlpalen:

- 12 december 2020: Lancering van de Europese centrale toegangspoort *Your Europe*. Alle via de Nationale Portalen (overheid.nl, government.nl, ondernemersplein.kvk.nl, business.gov.nl) diensten zijn in het Engels vertaald en via de centrale toegangspoort benaderbaar.
- 12 december 2022: Alle grensoverschrijdende diensten van gemeenten, provincies en waterschappen zijn via de Europese centrale toegangspoort benaderbaar.
- 12 december 2023: Alle in de SDG-verordening in bijlage 2 genoemde procedures zijn grensoverschrijdend beschikbaar en te benaderen via de Europese centrale toegangspoort

Doelen: SDG heeft brede scope en bevat veel levensgebeurtenissen zoals studeren in het buitenland, opvragen geboorteaktes maar ook diverse procedures voor ondernemers. Er kunnen dus nogal verschillende doelen worden afgesproken (zowel kwalitatief als kwantitatief). Hieronder een aantal uiteenlopende voorbeelden (ter illustratie):

- 2.500 studenten schrijven zich in voor december 2022 in via deeplink bij DUO.
- Eind 2022 beschikken alle NL websites waarop de SDG betrekking heeft over een Engelse vertaling.
- Eind 2022 is 75% van alle NL websites betreffende de landelijke overheidsinformatie SDG proof (inclusief kwaliteitseisen).
- Het is voor een EU-ondernemer uit een andere EU lidstaat eind 2023 helder aan welke vereisten voldaan moet worden om een nieuwe onderneming te starten in Nederland en men kan digitaal een nieuwe vestiging van zijn onderneming starten.

- Tenminste 80% positieve feedback van gebruikers op sdg-informatie op digitaal ondernemersplein.

#### F. Budgettaire effecten en onderbouwing

De investeringen voor Informeren en Procedures bedragen betreft €124 miljoen (beperkt aantal procedures) (een ruimer aantal onder de SDG-verordening vallende procedures). De kosten voor het once only principle (OOP) kunnen momenteel (nog) niet worden ingeschat, omdat de regelgeving daarvan op zijn vroegst medio 2021 bekend wordt gemaakt door de Europese Commissie. Daarna kan een inschatting worden gemaakt van de benodigde kosten voor implementatie van OOP en kunnen die kosten worden toegevoegd aan het in te dienen voorstel voor de RRP.

##### Verplichtingen

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<i>Informeren en Procedures</i>			62	62			
<b>TOTAAL</b>			62	62			

##### Kas

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<i>Informeren en Procedures</i>		-	12	62	50		
<b>TOTAAL</b>		-	12	62	50		

##### Financiële Onderbouwing

- Bovengenoemde budgetten worden ingezet voor het digitaliseren van informatie en processen van NL overheden conform de vereisten zoals gesteld in de SDG-V. Ergo, het gaat om het SDG-proof krijgen van informatie en daarnaast dienen procedures, die momenteel nog niet (of deels) digitaal zijn, te worden gedigitaliseerd. Hierbij zal ook in worden samengewerkt tussen andere EU lidstaten en NL, bijvoorbeeld in de vorm van 'cross border projecten' om ervaringen op te doen die ook andere EU lidstaten kunnen gebruiken. Daarnaast kunnen daarbij aan de hand van concrete levensgebeurtenissen kennis worden uitgewisseld over de werking in de praktijk.
- De budgetten worden gealloceerd op basis van de geaggregeerde berekeningen van de Kostenberekening SDG<sup>84</sup>, inschattingen c.q. uitvoeringstoetsen van medeoverheden (die momenteel worden uitgevoerd) en nog te maken afspraken in het nieuwe Kabinet. In de claim zijn enkel de investeringskosten meegenomen. De jaarlijkse beheerkosten zijn buiten beschouwing gelaten.
- De subsidie is bedoeld als stimulans op een spoedige implementatie van de SDG en aanverwante bouwstenen, zoals eIDAS, eDelivery. Dat kan in grensoverschrijdende pilots of projecten, en/of door innovatieve toepassingen, van bijvoorbeeld artificial intelligence. Doel is grensoverschrijdende digitale gegevensuitwisseling tussen EU-lidstaten te vergemakkelijken zowel voor NLse burgers en ondernemers als van andere EU-lidstaten. Zonder subsidie zullen organisaties in eigen tempo (veelal trager) met de implementatie aan de gang gaan omdat grensoverschrijdende dienstverlening doorgaans niet hoog op de agenda staat. Reguliere budgetten zijn veelal door andere beleids- of politieke prioriteiten niet toereikend of niet voorhanden. Let wel: De SDG-Verordening houdt rechtstreekse werking en de kosten voor implementatie blijven voor eigen rekening, aan de subsidie kunnen geen rechten worden ontleend voor nadere financiering of aansprakelijkheid in andere vorm.
- Middels een monitor regime (zie hierboven) zal worden toegezien worden op doelmatigheid en doelbinding. Tevens wordt hiermee gedetailleerde verantwoording afgelegd.
- Er zal een nauwgezet uitvoeringsplan worden opgesteld waarin nadere onderbouwing van de kosten, de overheid brede verdeling, de verantwoording nader zal worden gespecificeerd.
- Er is sprake van het uitvoeren van publieke taak op grond van een Europeesrechtelijke verplichting (SGV-verordening). Bij het inschakelen van derden worden aanbestedings- en staatssteunregels gevolgd.

<sup>84</sup> [Kostenberekening implementatie SDG-verordening | Rapport | Rijksoverheid.nl](#), zie o.a. pagina 33 voor specificatie.

<b>30. Digitalisering processen Grenzen en Veiligheid (€45 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRP:</i> Het beleidsdoel is om de processen op het gebied van Grenzen en Veiligheid in lijn met en aanvullend op de te implementeren Europese verordeningen op het gebied van Grenzen en Veiligheid maximaal te digitaliseren en waar mogelijk touchless te maken. Hiermee wordt grensoverschrijdende mobiliteit veiliger en sneller, juist ook vanuit optiek van gezondheidsrisico's (touchless). Dit draagt bij aan het groeipotentieel en de sociaal-economische weerbaarheid van alle organisaties die te maken hebben met grensprocessen en veiligheid en draagt bij aan het vestigingsklimaat in het algemeen. Het gaat hier onder andere om luchthavens, carriers en cruisevaartmaatschappijen die zwaar zijn geraakt door de crisis. Ook zorgt de investering voor het vergroten van de veiligheid in de Europese binnenruimte. Digitalisering van de processen is een beleidsprioriteit en wordt met deze maatregel ingevuld. Het voorstel valt 100% onder de marker digitaal. De maatregel valt onder CPR-code 011 Government ICT solutions, e-services, applications; het maakt technologisch geavanceerde technologieën beschikbaar voor de publieke dienstverlening, besluitvorming en is gericht op interoperabiliteit van publieke digitale infrastructuur.</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i> Digitalisering van processen/digitale transitie.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidsstheorie</i> - De implementatie van de Europese verordeningen en van de Nederlandse wetgeving (Uitvoeringswet EU-verordeningen Grenzen en Veiligheid) die daarop volgt biedt nieuwe informatie over derdelanders en biedt nieuwe mogelijkheden die informatie te gebruiken. In aanvulling op de taken die uit de implementatie van de verordeningen voortvloeien wil Nederland grensprocessen en veiligheidsprocessen verdergaand digitaliseren door:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Op andere grensposten dan Schiphol gebruik te gaan maken van automatische grenspoorten. Dit is nieuw aangezien op die grensposten nog geen automatische grenspoorten staan. Deze innovatie wordt ook op grensposten met minder grote aantallen passagiers haalbaar doordat na invoering van de Europese Verordeningen het mogelijk wordt meer groepen passagiers via automatische grenspoorten de grens te laten passeren (dit is geen voorwaarde vanuit de verordeningen, maar een kans die zich voordoet om additionele innovaties te realiseren). Via die automatische grenspoorten kunnen reizigers via een scan van hun paspoort in combinatie met een scan van hun gelaat de grens passeren zonder dat directe interactie met een grenswachter noodzakelijk is (uiteeraard worden reizigers waarmee mogelijk iets aan de hand is niet doorgelaten via de grenspoorten zodat die reizigers alsnog bij een balie van de grenswacht nader worden gecontroleerd). Dit wordt mede mogelijk doordat als gevolg van de nieuwe informatievoorziening meer informatie over reizigers sneller kan worden ingezet voor grenscontroles. Effect van deze maatregel is dat grenspassages sneller kunnen verlopen zonder onnodige interactie met grenswachters. Dit leidt enerzijds tot minder inzet van grenswachten en efficiëntere inzet van grenswachten (grenswachten worden vooral ingezet op reizigers die nader onderzocht moeten worden) en anderzijds tot een snellere en prettigere grenspassage voor de reiziger met minder gezondheidsrisico's en grotere veiligheid (met als gevolg meer mobiliteit en aantrekkingskracht om naar of via Nederland en de EU te reizen). We investeren in 60 automatische grenspoorten waarmee de grenscontroles op de luchthavens Rotterdam en Eindhoven en op de maritieme doorlaatposten in Amsterdam, IJmuiden, Hoek van Holland en Europoort kunnen worden gefaciliteerd. Dit zal in 2022 gerealiseerd zijn en vanaf dat moment kunnen vrijwel alle grenspassanten op die doorlaatposten via de automatische grenspoorten de grens passeren.</li> <li>2. Op luchthaven Schiphol door te ontwikkelen naar automatische grenspoorten en automatische poorten voor de toegang tot de securitycheck die alleen werken met gezichtsherkenning (Seamless Flow). Dit is een innovatie waarvan in de afgelopen periode de haalbaarheid is onderzocht, en waarover in de komende maanden door de vanuit de overheid en vanuit de luchtvaartsector betrokken partijen een besluit moet worden genomen of de innovatie geïmplementeerd gaat worden. Vanwege het beschikbaar komen van biometrische profielen van reizigers wordt het mogelijk om reizigers touchless (zonder dat er nog documenten hoeven te worden gescand) de</li> </ol>

grens te laten passeren en toegang te laten krijgen tot de security check op een manier waarbij de veiligheid geborgd is. De private partijen op Schiphol investeren voor eenzelfde bedrag mee in Seamless Flow en dat zorgt ervoor dat op termijn ook de boarding van vliegtuigen en eventueel de bagageafgifte volledig met behulp van gezichtsherkenning kunnen plaatsvinden.

Effect van deze maatregel is dat grenspassages nog sneller en soepeler kunnen verlopen dan bij de onder 1 genoemde automatische grenspoorten. De controle vindt namelijk niet plaats op het moment dat bij de automatische grenspoort het paspoort gescand wordt, maar op het moment dat van een afstand in "de sluis" het gelaat gescand wordt. De reiziger kan "on the move" de grens passeren. Bovendien kan dat touchless gebeuren waardoor er nog minder gezondheidsrisico's zijn voor zowel reizigers als grenswachten. Dit leidt ten opzichte van de onder 1 genoemde situatie tot een verdere verbetering van de inzet van grenswachten (toezicht wordt nog efficiënter) en tot een nog snellere en prettigere grenspassage voor de reiziger.

Het systeem wordt in 2021 en 2022 nader ontwikkeld en geïmplementeerd en in 2023 verder geoptimaliseerd (met in 2024 en 2025 nog aanpassingen in het systeem als gevolg van het toevoegen van boarding van de vliegtuigen). In de eerste helft van 2022 wordt het systeem operationeel waardoor vanaf half 2022 via Seamless Flow de grens kan worden gepasseerd. Vanaf 2023 zullen jaarlijks ongeveer 15 miljoen reizigers via dit Seamless Flow systeem de grens passeren. Dit aantal zal in 2028 ongeveer 25 miljoen en in 2035 ongeveer 35 miljoen bedragen. De verwachte besparing voor de inzet van grenswachten bedraagt in eerste instantie ongeveer 0,5 mln op jaarbasis, maar zal bij volledige doorontwikkeling van het systeem in 2035 ongeveer 3,5 mln op jaarbasis zijn. Daarnaast worden grote baten verwacht vanwege de snellere en veiligere grenspassage, de verminderde gezondheidsrisico's en vanuit de aantrekkingskracht die dat heeft op reizigers. Juist vanwege dat laatste investeert ook de luchtvaartsector eenzelfde bedrag in Seamless Flow. Vanwege de beperktere passagiersstromen is nu het momentum om deze doorontwikkeling efficiënt in te richten, de door COVID-19 hard geraakte sectoren een voorsprong te geven en daarmee klaar te zijn voor het herstel en de verwachte toename van passagiers vanaf 2024.

3. Ten behoeve van Koninklijke Marechaussee en Nationale Politie te investeren in mobiele koffersystemen en in nieuwe software om met de nieuwe koffersystemen en de bestaande mobile devices, informatie over derdelanders te kunnen uploaden en downloaden. Hierdoor kunnen bij controles van derdelanders ter plekke biometrische profielen worden afgenomen en kan in nationale en Europese databases gecheckt worden of de derdelander nader onderzocht moet worden. Dit betekent dat naast controles bij grensposten ook veiligheidscontroles op andere plekken direct kunnen worden uitgevoerd met behulp van de nieuwe informatie die over derdelanders beschikbaar komt. De devices worden daarmee geüpgradede, niet omdat dat een eis is vanuit de Europese Verordeningen, maar omdat dat de veiligheid intern het grondgebied verhoogt, onnodige vervoersbewegingen voorkomt en de inzet van Koninklijke Marechaussee en Nationale Politie daarmee effectiever en efficiënter maakt. Met de beschikbare data is snel te achterhalen of een derdelander voor nader onderzoek mee zal moeten naar een locatie en wordt voorkomen dat derdelanders voor wie dat niet het geval is eerst meegenomen moeten worden naar een locatie om te toetsen of nader onderzoek noodzakelijk is (of erger, op basis van onvolledige informatie niet meegenomen wordt voor nader onderzoek, terwijl dat wel noodzakelijk is). Dit leidt in samenhang met de onder 1 en 2 genoemde activiteiten tot een samenhangende set van investeringen die het mogelijk maakt de informatie die beschikbaar komt via implementatie van de Europese verordeningen optimaal te benutten via aanvullende digitalisering in de verschillende veiligheids- en grensprocessen zodat Nederland en daarmee de EU aantrekkelijker wordt voor bonafide reizigers en onaantrekkelijker wordt voor malafide reizigers.

We investeren in 40 koffersystemen en software voor optimaal gebruik van de systemen en mobile devices. Daarmee kunnen vanaf de 2<sup>e</sup> helft van 2022 alle mobiele teams van de KMar en Zeehavenpolitie beschikken over koffersystemen en kunnen eveneens vanaf half 2022 alle grenswachters en agenten in de operatie beschikken over mobile devices waarmee de Europees beschikbare informatie over derdelanders ontsloten wordt.

*Doelmatigheid* – Voor alle drie bovengenoemde activiteiten geldt dat een aantoonbare maar lastig te kwantificeren verhoging van de veiligheid wordt bereikt doordat sneller en zoveel mogelijk geautomatiseerd



## 30. Digitalisering processen Grenzen en Veiligheid (€45 mln.), J&amp;V

controles kunnen worden uitgevoerd zodat de agenten en grenswachten zich beter kunnen focussen op reizigers die nader onderzocht moeten worden. Voor de eerste twee activiteiten is duidelijk dat doordat contact tussen grenswachten en reizigers zoveel mogelijk vermeden wordt gezondheidsrisico's voor beide groepen geminimaliseerd worden.

Voor activiteit 1 (automatische grenspoorten op andere posten dan Schiphol) geldt dat dergelijke poorten op Schiphol hun efficiency overduidelijk bewezen hebben (met aanmerkelijk minder ruimtebeslag en minder grenswachten kunnen de grenspassages worden gefaciliteerd zonder dat wachtrijen ontstaan).

Voor activiteit 2 (Seamless Flow op Schiphol) geldt dat het systeem verder kan worden geïntegreerd in andere processen op de luchthaven (zoals boarding en bagageafgifte) wat de doelmatigheid verder verhoogd. Om die reden investeert de sector ook mee in het concept en worden in de eindsituatie forse jaarlijkse besparingen voor de KMar voorzien.

Voor de derde activiteit (koffersystemen en software voor mobile devices) geldt dat dit functies zijn die niet strikt noodzakelijk zijn vanuit de Europese verordeningen, maar juist wel via verdere digitalisering van de processen de doelmatigheid verhogen. Hierdoor worden onnodige vervoersbewegingen voorkomen terwijl te allen tijde de nieuw beschikbare informatie over derdelanders gebruikt kan worden bij controles om de veiligheid te verhogen.

*Doelgroep* - Betere veiligheid heeft voor zowel bedrijven als burgers een positieve impact. Daarnaast zal de digitalisering voor bedrijven en burgers die te maken hebben met grensverkeer en veiligheidscontroles het proces verdergaand vereenvoudigen en versnellen en waar mogelijk touchless maken (minder gezondheidsrisico's).

*Looptijd* - 2021 t/m 2025

*Financiering en bestaand/nieuw* – Het gaat in totaal om 45 mln. euro. Voor deze maatregel is nog geen financiering. De maatregel wordt aanvullend op (en in samenhang met) de implementatie van de Europese Verordeningen uitgevoerd. De kosten voor de implementatie van de Europese verordeningen worden gedekt door specifiek voor die implementatie beschikbaar gestelde Europese subsidies, door gelden uit het nieuwe Europese fonds voor Border Management Visa Integration (BMVI) en door gelden uit de nationale begroting. Deze aanvullende innovaties zijn nog niet gedekt en moeten worden gedekt uit het RRP. Het grootste deel van het bedrag is noodzakelijk voor Seamless Flow op Schiphol. Dit is een nieuw beleidsinitiatief waarover, mede afhankelijk van beschikbare financiering, nog een beslissing tot implementatie moet worden genomen.

*Wat voor type instrument betreft het?* Het betreft een subsidie.

### C. Overige criteria

*Timing:* Implementatie van de maatregel loopt vanaf 2021. De eerste effecten worden verwacht per 2022.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

De maatregel is aanvullend op en in samenhang met de implementatie van de Europese Verordeningen voor Grenzen en Veiligheid. De implementatie volgt het tijdpad van de implementatie van die verordeningen omdat de nieuwe informatie pas beschikbaar komt na implementatie van de verordeningen (de implementatie van de verordeningen voor het Schengen Information System en het Exit Entry System staat gepland voor de 1<sup>e</sup> helft van 2022).

Uit de impactanalyses van de betrokken organisaties (KMar en NP) blijken de activiteiten 1 en 3 uitvoerbaar. Activiteit 1 wordt uitgevoerd door en onder verantwoordelijkheid van de KMar en activiteit 3 voeren KMar en NP elk uit voor hun eigen deel (met elk verantwoordelijkheid voor hun eigen deel). KMar, NP en het Ministerie van JenV werken intensief samen om de betreffende innovaties in samenhang te ontwikkelen en implementeren.

Voor het Seamless Flow deel (activiteit 2) wordt bovendien samengewerkt met NCTV, Belastingdienst Douane, het Ministerie van IenW en met luchthaven Schiphol en de luchtvaartmaatschappijen. Overheid en sector dragen beide voor 50% bij aan implementatie van deze innovatie. De gezamenlijke partijen hebben in de afgelopen periode op onderdelen pilots uitgevoerd om de haalbaarheid van het concept te toetsen. Voor alle drie de activiteiten geldt dat deze in 2021 starten en in de loop van 2022 operationeel worden. Vanuit die planning voorzien we geen risico's om te voldoen aan de strenge criteria van de Commissie.

### D. Verwachte maatschappelijke impact

*Impact* - De maatregel leidt direct tot een niet te kwantificeren besparing in kosten / tijd en een vergroting van de veiligheid (inclusief beperking gezondheidsrisico's) voor burgers en bedrijven. Ook wordt een geringe klimaatverbetering gerealiseerd doordat de digitalisering vervoersbewegingen voor controles

minimaliseert. Met name voor de luchthaven Schiphol en de vanaf die luchthaven opererende luchtvaartmaatschappijen levert de implementatie van Seamless Flow een belangrijke bijdrage aan de concurrentiepositie en daarmee de economische weerbaarheid. Dat is ook de reden dat die partijen voor eenzelfde aandeel als de overheidspartijen mee investeren in de innovatie.

#### E. Monitoring en effectmeting

Met de implementatie van de verordeningen voor het Schengen Information System en het Entry Exit System (nu gepland voor eind 2021 respectievelijk Q2 2022) zal een belangrijk deel van de nieuwe informatie over derdelanders beschikbaar komen. Daarmee kan gestart worden met het in gebruik nemen van innovaties die daarop voortborduren en dit kan verder uitgebouwd worden met de Europese verordeningen die daarna geïmplementeerd worden.

Daarmee kan in het eerste halfjaar na implementatie van verordeningen voor het eerst gemeten worden welke effecten er zijn van de maatregel. Daarover kan gerapporteerd worden via een vergelijking van realisatie en doelstelling. Voor Seamless Flow kan jaarlijks gerapporteerd worden hoeveel reizigers gebruik hebben gemaakt van deze innovatie.

Naar de huidige inzichten zijn geen herijkingsmomenten noodzakelijk.

#### *SMART –mijlpalen en doelen*

##### *Voorbeelden van concrete (tussentijdse) mijlpalen:*

Vanaf half 2022 is het mogelijk op de luchthavens Rotterdam en Eindhoven en op de maritieme doorlaatposten in Amsterdam, IJmuiden, Hoek van Holland en Europoort via digitale dienstverlening (automatische grenspoorten) de grens te passeren.

Per half 2022 is het op de luchthaven Schiphol tevens mogelijk de grens touchless (via gelaatsherkenning) te passeren.

##### *Voorbeelden van concrete (tussentijdse) doelen:*

Per half 2022 passeert minimaal 80% van de passagiers op de luchthavens Rotterdam en Eindhoven en op de maritieme doorlaatposten in Amsterdam, IJmuiden, Hoek van Holland en Europoort via digitale dienstverlening de grens.

Daarnaast beschikt uiterlijk vanaf half 2022 minstens 90% van de met grenscontroles en veiligheidscontroles betrokken functionarissen over mobile devices in samenhang met een dusdanige mate van digitalisering van ter beschikking te stellen informatie om rechtstreeks op het moment van controleren de beschikbare Europese en nationale informatie te kunnen benaderen.

Vanaf half 2022 passeert minimaal 70% van de passagiers op de luchthaven Schiphol via digitale dienstverlening de grens waarvan de helft via een touchless proces met behulp van gezichtsherkenning. Het aandeel touchless neemt toe tot 70% van alle passagiers dat de grens passeert in 2025.

#### F. Budgettaire effecten en onderbouwing

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

*(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)*

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	<b>Totaal</b>
<u>Activiteit 1</u>	<u>1,2</u>	<u>1,2</u>					<b>2,4</b>
<u>Activiteit 2</u>	<u>20</u>	<u>10</u>	<u>5</u>	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>		<b>40</b>
<u>Activiteit</u>	<u>1,2</u>	<u>0,9</u>	<u>0,3</u>	<u>0,2</u>			<b>2,6</b>
<b>Totaal</b>	<b>22,4</b>	<b>5,3</b>	<b>5,3</b>	<b>2,7</b>	<b>2,5</b>		<b>45</b>

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

*(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)*

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	<b>Totaal</b>
<u>Activiteit 1</u>	<u>1,2</u>	<u>1,2</u>					<b>2,4</b>
<u>Activiteit 2</u>	<u>20</u>	<u>10</u>	<u>5</u>	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>		<b>40</b>
<u>Activiteit 3</u>	<u>1,2</u>	<u>0,9</u>	<u>0,3</u>	<u>0,2</u>			<b>2,6</b>
<b>Totaal</b>	<b>22,4</b>	<b>5,3</b>	<b>5,3</b>	<b>2,7</b>	<b>2,5</b>		<b>45</b>

#### Financiële Onderbouwing

## 30. Digitalisering processen Grenzen en Veiligheid (€45 mln.), J&amp;V

- Voor activiteit 1 is de raming:  
60 automatische grenspoorten à EUR 40K per stuk, totaal 2,4 mln. Voor de helft te leveren in 2021 (1,2 mln) en voor de helft in 2022 (1,2 mln).
- Voor activiteit 2 is de raming:
  - 625 Seamless Flow devices à EUR 50K per stuk (31,3 mln). Dit zijn enrolmentkiosken, SF-grenspoorten, Acces to security poorten en boarding gates.
  - Plaatsings- en verbouwingskosten à 25K per stuk (15,6 mln)
  - (Door)ontwikkeling concept en software: 25 mln
  - Projectmanagement: 8,1 mln
  - Totale kosten activiteit 2 bedragen 80 mln waarvan de helft voor de overheid en de helft voor de sector. De 40 mln voor de overheid is verdeeld over de jaren 2021 t/m 2025
- Voor activiteit 3 is de raming:
  - 40 koffersystemen à 30K per stuk (1,2 mln)
  - Ontwikkeling software voor gebruik mobiel KMar 250K
  - Ontwikkeling software voor gebruik mobiel NP 1,2 mln
  - Totale kosten activiteit 3: 2,6 mln. in de jaren 2021 t/m 2024

<b>31. Digitale Snelweg Douane (DSD) (€94,9 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>Het programma DSD beoogt richting 2025 een schaalbare, robuuste en toekomstbestendige informatievoorziening(IV)-structuur te realiseren, om de verwachte volumegroei van aangifteredels het hoofd te kunnen bieden. DSD sluit aan bij de beleidsprioriteit 'digitalisering' van de RRF en meer specifiek bij de digitale transformatie van publieke diensten. Doordat het programma DSD zorgt voor een soepele doorstroom van internationale goederenstromen, behoudt en versterkt dit de internationale concurrentiepositie van Nederland en daarmee de Europese Unie. De maatregel sluit daardoor ook aan bij de beleidsprioriteit 'economische weerbaarheid'. Het voorstel valt 100% onder de marker digitaal. De maatregel valt onder CPR-code 011 Government ICT solutions, e-services, applications; het maakt technologisch geavanceerde technologieën beschikbaar voor de publieke dienstverlening, besluitvorming en is gericht op interoperabiliteit van publieke digitale infrastructuren.</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>Het programma DSD draagt onder meer bij aan een soepele afhandeling van internationale goederenstromen en vermindert de verstoring in de logistiek van het bedrijfsleven. Onder andere nieuwe EU-wetgeving, Brexit en e-commerce zorgen voor een enorme toename in het te verwerken aantal aangifteredels. De volumegroei van het daarmee gepaarde aantal verwachte aangifteredels (circa +640 miljoen) ten opzichte van de huidige situatie (circa 55 miljoen) stijgt de komende jaren zo veel, dat deze niet binnen de huidige infrastructuur op te vangen is. De verwachte volumegroei zou onbeheersbaar worden binnen de huidige infrastructuur en leiden tot verstoring van de logistiek en hoge kosten voor damage control bij zowel de Douane als het bedrijfsleven. Door benodigde infrastructurele aanpassingen en toepassing van innovatie voorkomt het programma DSD knelpunten in het (internationale) vervoer van goederen.</p> <p>Voorgaande draagt bij aan investeringen die zijn toegespitst op de digitale transitie, met name op de ontwikkeling van digitale vaardigheden en duurzame infrastructuur.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>DSD is een nieuw programma van Douane en dient als fundament voor een continue en stabiele uitvoering van Douane taken. Denk hierbij onder meer aan het kunnen blijven voldoen aan (Europese) wet- en regelgeving en het voorkomen van verstoringen in de logistiek van het bedrijfsleven.</p> <p>Meerdere Europese wetgevende trajecten die op Douane afkomen die tot een enorme toename van de te verwerken (aangifte)volumes leiden, zijn onder andere EU VAT E-commerce, DWU MASP 2.10 National Import Systems upgrade, DWU MASP 1.6 Automated Export System (AES), DWU MASP 1.7 NCTS phase 5 and 6 en DWU MASP 1.19 Import Control System 2 (ICS2). Dit raakt niet alleen de primaire transactiesystemen, maar ook de direct en indirect betrokken raakvlaksystemen en de onderliggende infrastructuur. Verdere digitalisering van voorgaande processen is daarom een noodzaak.</p> <p>Onder andere het opschalen en robuust maken van de onderliggende technische infrastructuur, het optimaliseren van de transactiesystemen en de raakvlaksystemen, en het uitvoeren van performancetesten, pakt Douane met het traject DSD op. Hiermee wil Douane een robuuste en schaalbare technische basis neerzetten voor de komende jaren, maar ook voorkomen dat er per individuele ontwikkeling keuzes gemaakt worden die voor het geheel niet werkbaar zijn.</p> <p><i>Doelmatigheid</i></p> <p>De effecten van de investeringen (uitgaven) in de technische infrastructuur zijn lastig te meten. A contrario geredeneerd zijn de effecten echter helder: indien het programma DSD niet wordt uitgevoerd leidt dit onvermijdelijk tot een exponentiële toename van de werklust in de uitvoering, hetgeen een enorme impact heeft op het logistieke en administratieve bedrijfsleven. Er zijn voor DSD meerdere scenario's geschetst. Aan de hand van deze scenario's is de meest doelmatige maatregel bepaald:</p>

## 31. Digitale Snelweg Douane (DSD) (€94,9 mln.), FIN

- Scenario 1: nietsdoen - Niets doen – het 0-scenario – is geen optie. De volumegroei is zo groot dat het onmogelijk met de huidige applicaties en infrastructuur opgevangen kan worden. Het gevolg zou zijn dat de groei in aangifteryegels niet-geautomatiseerd, dat wil zeggen handmatig, moet worden verwerkt. Hier zouden dan enkele duizenden extra medewerkers voor moeten worden geworven en opgeleid.
- Scenario 2: opschalen - Alleen maar opschalen in het huidige systeem en het fysieke toezicht is ook geen realistisch scenario, omdat dit grote gevolgen heeft voor de informatievoorziening en de uitvoering. Bij gelijke controledruk neemt de uitworp voor controle enorm toe, waardoor ook weer zeer veel extra medewerkers nodig zijn. De uitgaven voor automatisering zullen minder groot zijn, maar de uitgaven voor personeel nemen sterk toe.
- Scenario 3: Slimmer verwerken - Alleen maar slimmer aangifteryegels en data verwerken kan niet, omdat voor bepaalde trajecten de wetgeving nu eenmaal tot een sterke toename in aangifteryegels leidt, en real time verwerking vereist. De infrastructuur moet deze toename in aangifteryegels kunnen verwerken om te blijven functioneren. Beïnvloeding van de wetgeving is in voortrajecten wel gebeurd, maar dat heeft maar deels effect gehad.
- Scenario 4: combinatie opschalen en slimmer verwerken - De richting die is uitgewerkt (in casu het programma DSD) gaat uit van een gerichte aanpak; een combinatie van opschalen en slimmer werken. Voor elk wetgevend traject worden (functionele) oplossingsrichtingen bepaald met bijbehorende inrichtingskeuzes voor de organisatie. In een aantal gevallen is dat al geheel of gedeeltelijk gebeurd, voor de andere gevallen moet dat nog. Hierbij wordt uitgegaan van een zo automatisch mogelijke verwerking (omdat dat toch noodzakelijk is) met een zo beperkt mogelijke extra inzet van medewerkers. Dit is de facto het meest doelmatige scenario. Voorafgaand aan elk deelproject wordt er gekeken naar nieuwe efficiëntie, optimalisatie of innovatieve verbetermogelijkheden. Omdat specificaties van wetgevingen en inrichtingskeuzes nog kunnen wijzigen zit hier een mate van bewegingsvrijheid in. Dit is op voorhand niet te kwantificeren maar wordt meegenomen in de halfjaarlijkse herijking van deze business case.

*Doelgroep*

De primaire doelgroep is bedrijven, maar ook andere overheden hebben hier profijt van. Doel van de regeling is namelijk onder meer het voorkomen van een grote administratieve lastenverzwaring voor het bedrijfsleven, het voorkomen van verstoringen in de logistiek van het bedrijfsleven en het voorkomen van verstoringen in het delen van data met de Europese Unie en haar lidstaten. De voordelen die het voldoen aan wet-en-regelgeving en de doelen van Douane met zich meebrengt, betreffen zowel de Nederlandse Douane als haar stakeholders, te weten: het bedrijfsleven, koepelorganisaties, departementen, andere overheden en lidstaten, en daarmee de Europese Unie in haar geheel.

*Looptijd*

Het programma DSD is gestart in 2020 en beoogd wordt om het programma te finaliseren in 2024. Zie voor een specificatie ook het punt 'Timing' onder C.

*Financiering en bestaand/nieuw*

Het programma DSD betreft een nieuw initiatief. De totale uitgaven zijn in de periode 2020-2024 geraamd op € 95 mln.

Deze uitgaven zijn gebaseerd op de inschattingen van toekomstige volumestijgingen vanuit handhaving, en op de handhavings-en inrichtingskeuzes per business ontwikkeling. Voorafgaand aan elk deelproject wordt er gekeken naar nieuwe efficiëntie, optimalisatie of innovatieve verbetermogelijkheden. Omdat specificaties van wetgevingen en inrichtingskeuzes nog kunnen wijzigen zit hier een mate van bewegingsvrijheid in. Dit is op voorhand niet te kwantificeren maar wordt meegenomen in de halfjaarlijkse herijking van deze business case.

*Wat voor type instrument (bijv. subsidie, tender, wet, fonds, lening) betreft het?*

Het programma DSD betreft voornamelijk materiele investeringen in IV en daarnaast in mindere mate tijdelijke inhuur van extern personeel. Douane maakt voor dit programma gebruik van de kennis en kunde van IV van de Belastingdienst, alsmede de eigen IV-keten. Voor de aanbesteding wordt gebruik gemaakt van bestaande gecontracteerde partijen.

**C. Overige criteria***Timing:*

De tijdslijnen zijn afgeleid van de wetgevende trajecten uit Europa, DWU/MASP (zie onderstaand). De activiteiten in het kader van de DSD moeten in het algemeen voorafgaand aan deze tijdslijnen uitgevoerd zijn.

Het aantal transacties dat extra verwerkt moet worden ten opzichte van de huidige situatie (55 miljoen) is:

- 2021 invoer eCommerce Low Value Consignments (eCommerce LVC) en Import One-Stop-Shop (IOSS), verwachte aangiftegroeï: +150 miljoen.
- 2021-2023 invoer National Import Systems (NIS) upgrade, verwachte aangiftegroeï: +250 miljoen.
- 2021-2024 binnenbrengen Import Control System 2 (ICS2), verwachte aangiftegroeï: + 240 miljoen.
- 2023-2025 vervoer New Computerised Transit System (NCTS).
- 2023 uitgaan Automated Export System (AES): + n.n.b.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

Zie bovenstaande voor wat betreft de tijdslijn. Aangezien deze implementatiedata zijn vastgesteld door de Europese Commissie, wordt daarmee de tijdslijn gewaarborgd. De DSD wordt momenteel getoetst door het Adviescollege ICT-toetsing (tot en met 31 december 2020: Bureau ICT-toetsing; het oordeel wordt in maart verwacht) en is eerder al door de Chief Information Office (CIO) van het Ministerie van Financiën getoetst. Verder betreft het allemaal Europese wetgeving, dus valt er niet aan te ontkomen. Uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid zijn daarmee geborgd.

**D. Verwachte maatschappelijke impact***Impact*

De baten voor DSD zijn niet volledig kwantitatief uit te drukken. De kwalitatieve baten zijn er echter niet minder om. Er is namelijk een interne analyse gemaakt door Douane zelf van wat de impact is als de robuuste, toekomstbestendige en schaalbare technische basis niet wordt gerealiseerd, met grote nadelen tot gevolg. Een van de unieke selling points voor de mainports in ons land is de Nederlandse Douane. Om ervoor te zorgen dat Nederland en de mainports een aantrekkelijk vestigingsplaats blijven is het van groot belang dat er geen vertragingen in logistieke processen en extra administratieve lasten ontstaan voor het bedrijfsleven. Het programma DSD maakt het echter mogelijk dat grote aantallen berichten digitaal kunnen worden afgehandeld door de IV-keten, waardoor betere controle over de processen en beheersing van de organisatie ontstaat. Daardoor kan worden voldaan aan Europese wet-en-regelgeving. Een exponentiële toename van de werklust in de uitvoering, een enorme impact op het logistieke en administratieve bedrijfsleven en een negatieve invloed op het imago van de Douane worden met het programma DSD voorkomen. DSD faciliteert bovendien een soepele doorstroom van internationale goederenstromen, hetgeen de internationale concurrentiepositie van Nederland ten goede komt. Kortom, DSD helpt de Douane de effectieve en efficiënte organisatie te zijn die aan de wettelijke eisen voldoet en het bedrijfsleven faciliteert.

Zoals gezegd zijn de baten voor DSD lastig kwantitatief uit te drukken. Het beperken van extra interne personeelsinzet is uiteraard kwantificeerbaar. De door Douane huidige ingeschatte personeelsinzet en investeringen zouden dan afgezet moeten worden tegen de personeelsinzet die nodig is als er een ander scenario gekozen wordt, en er geen aanpassingen in applicaties of infrastructuur gedaan worden. Dit zou betekenen dat het overgrote deel van de aangiften handmatig afgehandeld moet worden, wat leidt tot een enorme toename in personeelsbehoefte.

**E. Monitoring en effect meting**

Het aantal succesvol verwerkte aangiften per tijdseenheid. Tevens het tijdig implementeren van nieuwe wetwijzigingen. Halfjaarlijks wordt de business case DSD herijkt.

*SMART –**Mijlpaal:*

- Het op orde hebben per 2021 van de activiteiten in het kader van DSD ten aanzien van de invoer eCommerce LVC en IOSS.

*Doel:*

- Het aantal succesvol verwerkte transacties (aangiften) per jaar, gerekend vanaf het jaar 2021. Dit zou gelijk moeten zijn aan het aanbod, zodat er geen problemen ontstaan.

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing**

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaalbedrag.*  
(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022	2023	2024
4,1	23,3	36,2	21,8	9,5

De totale verplichting van DSD komt hiermee uit op circa € 95 mln voor de jaren 2020-2024.

2020: Investerings in infrastructuur (1,6 mln.), operationele uitgaven infrastructuur (0,9 mln.) investeringen in applicaties: (1,6 mln.).

2021: Investerings in infrastructuur (13,5 mln.), operationele uitgaven infrastructuur (2,8 mln.) investeringen in applicaties: (7,0 mln.).

2022: Investerings in infrastructuur (25,8 mln.), operationele uitgaven infrastructuur (4,2 mln.) investeringen in applicaties: (6,2 mln.).

2023: Investerings in infrastructuur (6,2 mln.), operationele uitgaven infrastructuur (9,4 mln.) investeringen in applicaties: (6,2 mln.).

2024: Operationele uitgaven infrastructuur (9,5 mln.).

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaalbedrag.*  
(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022	2023	2024	Totaal
4,1	23,3	36,2	21,8	9,5	94,9

In bovenstaande tabellen is er vanuit gegaan dat de uitgaven in hetzelfde jaar plaatsvinden als de hiermee corresponderende aangegane verplichtingen. Voor een splitsing van de kasuitgaven per activiteit wordt derhalve verwezen naar bovenstaande opstelling.

**Financiële Onderbouwing**

De totale incidentele uitgaven voor DSD worden in de periode 2020-2024 geraamd op circa € 95 mln. Deze uitgaven hebben voor een gering deel betrekking op personeel en grotendeels op materiële uitgaven (investerings in infrastructuur en applicaties), waardoor een P\*Q-onderbouwing niet passend is. Zoals reeds opgemerkt zijn deze uitgaven gebaseerd op de inschattingen van toekomstige volumestijgingen vanuit handhaving, en op de handhavings- en inrichtingskeuzes per business ontwikkeling. Voorafgaand aan elk deelproject wordt er gekeken naar nieuwe efficiëntie, optimalisatie of innovatieve verbetermogelijkheden. Omdat specificaties van wetgevingen en inrichtingskeuzes nog kunnen wijzigen zit hier een mate van bewegingsvrijheid in. Dit is op voorhand niet te kwantificeren maar wordt meegenomen in de halfjaarlijkse herijking van deze business case.

<b>32. Digitalisering voedselvoorziening (€40 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>A. Beleidsdoel: Dit pakket aan maatregelen zorgt voor de (verdere) inzet van digitale data en technieken voor de transitie naar een duurzame, natuurvriendelijke, klimaatbestendige en economisch gezonder voedselvoorziening.</p> <p>In het pakket worden succesvolle initiatieven zoals het Satellietdataportaal opgeschaald en wordt een nationale data-infrastructuur voor de groene domeinen opgezet om via data-gedreven publieke én private R&amp;D de groene transitie te versnellen. Door via dit pakket eveneens in te zetten op digitale competentieversterking wordt ook de groene praktijk klaargestoomd voor de digitale transformatie. Het pakket bevat tevens de ontwikkeling van een landelijk data-gedreven systeem voor bedrijfsspecifieke verantwoording om circulaire prestaties in kaart te brengen, zodat er gericht actie ondernomen kan worden om achterblijvers in de groene transitie te ondersteunen en voorlopers te belonen. Doorontwikkeling van bestaande monitoringssystemen en nieuwe toezichtmethoden is daarbij cruciaal om in een complexer wordend landelijk gebied adequate handhaving te borgen.</p> <p>B. Beleidsprioriteit RRF: Dit pakket aan maatregelen in de agro-, horti, natuur- en visserijdomeinen draagt hoofdzakelijk bij aan de beleidsprioriteiten 'digitale transformatie' en 'groene transitie'.</p> <p>C. Markers: Dit voorstel sluit aan bij deze beleidsdoelen via onderstaande markers in landbouw, natuur en voedselvoorziening:</p> <p>010. Digitalisering van kleine en middelgrote ondernemingen (met inbegrip van e-commerce, e-business en genetwerkte bedrijfsprocessen, digitale innovatiehubs, levende laboratoria, internetondernemers en startende ondernemingen op het gebied van ICT, b2b), 100% Digitale transitie</p> <p>012. IT-diensten en toepassingen voor digitale vaardigheden en digitale inclusie, 100% Digitale transitie</p> <p>018. Incubatie, ondersteuning voor spin-offs, spin-outs en start-ups, 40% Digitale transitie</p> <p>019. Ondersteuning van innovatieclusters en bedrijevnetwerken die voornamelijk ten goede komen aan kmo's, 40% Digitale transitie</p> <p>023. Onderzoeks- en innovatieprocessen, technologieoverdracht en samenwerking tussen ondernemingen gericht op de circulaire economie, 40% Klimaat</p> <p>027. Ondersteuning voor ondernemingen die diensten verlenen die bijdragen aan de koolstofarme economie en de weerbaarheid tegen de klimaatverandering, 100% Klimaat</p> <p>047. Ondersteuning van milieuvriendelijke productieprocessen en een efficiënt gebruik van hulpbronnen in kmo's, 40% Klimaat</p> <p>055. Andere soorten ICT-infrastructuur (waaronder grootschalige computervoorzieningen/-apparatuur, datacentra, sensoren en andere draadloze apparatuur), 100% Digitale transitie</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>De maatregelen sluiten aan bij de landspecifieke aanbevelingen voor Nederland gericht op investeringen in R&amp;D, de groene transitie en de digitale transitie.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>Het tegelijkertijd werken aan de ontwikkeling van nieuwe kennis en technieken gericht op de maatschappelijke opgaven (missiegericht innovatiebeleid) en daarnaast de benodigde randvoorwaardelijke factoren zorgen ervoor dat er niet alleen nieuwe innovatieve concepten ontstaan maar direct gewerkt wordt aan een maatschappelijke inbedding ervan. De kans op toepasbaarheid in de praktijk wordt dan groter en daarmee wordt de groene transitie via digitale transformatie versneld. Daarnaast is ruimte voor experimenteren nodig om deze technologische ontwikkelingen in te kunnen zetten voor stabiele lange</p>



## 32. Digitalisering voedselvoorziening (€40 mln.), LNV

termijn doelen<sup>85</sup>. De potentie van digitalisering om deze versnelling in de groene transitie teweeg te brengen wordt onderkend op nationaal, Europees én mondiaal niveau. Opzetten landelijke data-infrastructuur voor het uitwisselen van bestanden, dat het vertrouwen in data-delen via 'trust by design' mogelijk maakt; inclusief regels voor data-eigenaarschap, verzorgen interoperabiliteit en datadeel afspraken tussen sectorpartijen in de groene domeinen

*Verwachte outcomes: Versterking samenwerking tussen marktpartijen, betere borging datasoevereiniteit van belanghebbenden, versnelde toepassing van datagedreven technologieën die de groene transitie kunnen ondersteunen*

Uitbreiding en versnelling open (satelliet-)datafaciliteiten: ondersteuning en uitbreiding van (openbare) databronnen en deze beschikbaar maken voor het publiek en sectorpartijen ten behoeve van analyse

*Verwachte outcomes: meer inzicht in (gebieds)processen, die invloed hebben op bijvoorbeeld klimaatresistentie en -adaptatie, waterhuishouding en biodiversiteit; beter onderbouwde publieke en private afwegingen omtrent landelijk gebied*

Versterking van digitale competenties van eindgebruikers in het groene domein, om praktijktoepassing van digitale technologieën te versnellen en een high-tech kringlooplandbouw te realiseren;

*Verwachte outcomes: digitaal goed toegeruste professionals in de groene domeinen om digitalisering in te zetten voor versnelling groene transitie*

Opzetten systeem voor bedrijfsspecifieke verantwoording; om met behulp van data de bedrijfsspecifieke kringloopefficiëntie inzichtelijk te maken zodat efficiëntieslagen ten behoeve van omschakeling naar kringlooplandbouw gericht kunnen worden gemaakt;

*Verwachte outcomes: beter inzicht in kringloopprestaties op bedrijfsniveau, eenvoudiger signaleren waar groene transitie stagneert en waar deze versnelt*

Doorontwikkeling inzet digitale technieken voor monitoring & handhaving; uitbreiding van de monitorings- en handhavingstechnologie is nodig om risico's, trends en overtredingen sneller en eenvoudiger te signaleren. Dit geldt voor thema's als biodiversiteitsmonitoring, landschaps-elementenmonitoring, gebruik van (gewasbeschermings)middelen in de landbouw, voedselveiligheid, en lucht-, water- en bodemkwaliteit.

*Verwachte outcomes: early warning systems signaleren sneller ontwikkelingen of overtredingen waardoor sneller opgetreden wordt om negatieve effecten te minimaliseren en betere beleidskeuzes gemaakt worden*

We verwachten dat de beschreven beleidsacties positieve impact hebben op versnelling in de digitale en groene transitie naar een hoogtechnologische kringlooplandbouw en een toename van veerkracht van het landelijk gebied tegen externe factoren als klimaatverandering.

*Doelmatigheid – A. Hoe doelmatig is de wijze van de besteding (de verhouding tussen kosten en effecten)? Is hiervoor een empirische onderbouwing aanwezig? B. Hoe past inzet van het instrument in de instrumentmix? Zijn deze onderling consistent? C. Zijn er alternatieve instrumenten of maatregelen om het doel te bereiken? Waarom is hier niet voor gekozen?*

A. Doelmatigheid: In de Knelpuntenanalyse Nationale Agenda Precisielandbouw (2020) wordt een brede reeks doelen genoemd waaraan deze maatregelen bijdragen; zoals het creëren van een datakeurmerk (doel 2), het verhogen van het kennisniveau in de sectoren (doel 5), het leveren van meer ondersteuning en praktijkbegeleiding (doel 6), het vereenvoudigen van het gebruik van digitale technologieën door standaardisatie (doel 7) en het verbeteren van de (sectorbrede) ervaring met technologie (doel 4). Ook het fiche 'Stimulering en Doorontwikkeling Precisielandbouw' (nr. 62) beantwoordt mede aan de doelen in de analyse, specifiek voor precisielandbouw. Een samenhangende inzet is nodig om te voldoen aan de randvoorwaarden van digitalisering voor een duurzame én innovatieve landbouw-, natuur en voedselsector.

B. Inpassing instrument: dit pakket aan maatregelen is een aanvulling en versterking van bestaand beleid om de transitie naar een duurzame landbouw, robuuste natuur en veilige voedselvoorziening te versnellen. Het pakket richt zich specifiek op digitale technologieën voor maatschappelijke opgaven, waar andere

<sup>85</sup> BMH 10

## 32. Digitalisering voedselvoorziening (€40 mln.), LNV

instrumenten zich richten op louter de maatschappelijke opgaven. Door deze maatregelen gezamenlijk op te zetten met de maatregelen in fiche 62 wordt sector- en domeinbreed geïnvesteerd zonder dubbellingen.

C. Alternatieven: Op dit moment niet bekend.

*Doelgroep*

De maatregelen zijn zowel gericht op kennisinstellingen, bedrijven als overheden die in nauwe samenwerking werken aan de ontwikkeling van nieuwe (technische) systemen én de randvoorwaardelijke voorzieningen.

*Looptijd*

Uitvoering gedurende de komende 3 jaar, met realisatie gedurende de komende 5 jaar.

*Financiering en bestaand/nieuw*

Het gaat deels om nieuw beleid en deels een extra impuls in bestaande initiatieven. Wat vooral nodig is, is het investeren in de samenhang van de voorgestelde maatregelen. Dus naast ontwikkeling van nieuwe technische kennis en kennis over nieuwe organisatie- en financiële arrangementen, ook de aandacht voor implementatie en verspreiding bij de doelgroepen (adoptie en diffusie van technologie). Onderstaand de uitsplitsing van de voorgestelde maatregelen voor 5 jaar (investering komende 3 jaar).

- Opzetten landelijke data-infrastructuur: 10 mln. Euro
- Uitbreiding en versnelling open (satelliet-)datafaciliteiten: 4 mln. Euro
- Versterking digitale competenties van eindgebruikers in het groene domein: 12,5 mln. Euro
- Opzetten van een systeem voor bedrijfsspecifieke verantwoording: 5 mln. Euro
- Doorontwikkeling inzet van digitale technieken voor monitoring en handhaving: 8,5 mln. Euro

Het betreft voor het geheel 40 Mln. Euro.

*Wat voor type instrument betreft het?*

Het betreft een mix van diverse instrumenten, zoals de inzet van subsidie en fondsen voor het ontwikkelingsdeel, als subsidies, fondsen en wettelijke regelingen voor implementatie en het verspreidingsdeel.

C. Overige criteria*Timing:*

Wij verwachten dat de maatregelen in de komende 3 jaar (2021-2024) kunnen worden uitgevoerd. De impact van de verschillende maatregelen moet binnen 4 jaar (2025) te signaleren zijn.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

Is de maatregel getoetst op uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid?

De uitvoerbaarheid van de maatregelen is gebaseerd op ervaringen met bestaande beleidsacties. Het is belangrijk om in een vroeg stadium van een nieuwe regeling of uitbreiding van bestaand beleid de juiste partijen aan tafel te hebben om de realisatie van de doelstellingen te versnellen en realistisch te houden. In een startdocument per maatregel moet vastgelegd worden welke verantwoordelijkheden en kosten van toepassing zijn voor de deelnemende partijen. Via op te stellen roadmaps wordt de voortgang van de maatregelen periodiek geëvalueerd.

D. Verwachte maatschappelijke impact*Impact*

Digitalisering creëert nieuwe verdienmodellen en faciliteert de ontwikkeling van banen, ook in de groene domeinen. Daarom zijn technologische ontwikkeling en exportoriëntatie beide belangrijke factoren voor de economische groei van een land. Digitalisering biedt daarnaast mogelijkheden om beter inzicht te krijgen in (natuurlijke) processen zodat meetbare onderbouwing van beleidsmatige of bedrijfsmatige keuzes in meer situaties toegepast kan worden dan nu het geval is. Hiermee kan er in potentie aan noodzakelijke randvoorwaarden voor de transitie naar kringlooplandbouw worden voldaan. De maatregelen moeten aanzetten tot een versnelling in de groene transitie die een betere leefbaarheid, betere veerkracht en weerstand tegen klimaatverandering en duurzamere circulaire economie als gevolg heeft.

E. Monitoring en effectmeting

## 32. Digitalisering voedselvoorziening (€40 mln.), LNV

Via op te stellen roadmaps wordt de voortgang van de maatregelen periodiek geëvalueerd. Afhankelijk van het type submaatregel worden bestaande evaluatiestructuren gebruikt om de monitoring te waarborgen en eventuele herijking mogelijk te maken zonder dat dit een negatief effect heeft op de gestelde doelen.

*SMART mijlpalen en doelen*

Opzetten landelijke data-infrastructuur. SMART? Ja:

Een data-infrastructuur voor groene domeinen met borging van data-eigendom is opgezet en landelijk operationeel in 2025. Er wordt een roadmap voor ontwikkeling opgesteld die halfjaarlijks gecontroleerd kan worden.

Uitbreiding en versnelling open (satelliet-)datafaciliteiten. SMART? Nee:

Het is nog niet bekend welke nieuwe (satelliet)databronnen onderdeel kunnen worden van de open data faciliteiten; onderdeel van deze maatregel is een gestroomlijnd proces creëren waarin nieuwe databronnen versneld toegevoegd kunnen worden aan de beschikbare faciliteiten.

Versterking van digitale competenties van eindgebruikers in het groene domein. SMART? Nee:

Competentieversterking is een continue proces, zeker als het gaat om snel veranderende digitale technologie.

Opzetten systeem voor bedrijfsspecifieke verantwoording. SMART? Ja:

In 2025 moet een landelijk systeem voor bedrijfsspecifieke verantwoording operationeel zijn. Een roadmap voor ontwikkeling wordt opgesteld die jaarlijks doorgelicht wordt.

Doorontwikkeling inzet digitale technieken voor monitoring & handhaving. SMART? Ja:

Ten minste 3 nieuwe digitale toepassingen van monitorings- en handhavingstechnologie worden breed ingezet in het groene domein, uiterlijk in 2025. Voor de rapportage wordt een roadmap voor deze technologieën opgezet die halfjaarlijks wordt geëvalueerd.

Waar nodig moeten lopende meet- en monitoringsprogramma's ingezet worden om de impact van bovenstaande maatregelen in een bredere context te meten.

F. Budgettaire effecten en onderbouwing

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Data-infrastructuur		2,5	2,5	2,5	2,5	
Satelliet-datafaciliteiten		1	1	1	1	
Digitale competenties		3,125	3,125	3,125	3,125	
Bedrijfsspecifieke verantwoording		1,25	1,25	1,25	1,25	
Digitale technieken monitoring & handhaving		2,125	2,125	2,125	2,125	
<b>Totaal</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Data-infrastructuur		1,5	2,0	3,25	3,25	
Satelliet-datafaciliteiten		0,5	1,0	1,25	1,25	
Digitale competenties		1,5	3,0	4,0	4,0	

Bedrijfsspecifieke verantwoording	0,75	1,25	1,5	1,5
Digitale technieken monitoring & handhaving	1	2,5	2,5	2,5
<b>Totaal</b>	<b>5,25</b>	<b>9,75</b>	<b>12,5</b>	<b>12,5</b>

#### Financiële Onderbouwing

Er bestaat nog geen domeinspecifiek budget voor digitalisering in de groene domeinen, terwijl er een grote opgave ligt om de potentie van digitalisering in de groene domeinen te doen gelden voor een versnelling van de groene transitie. De noodzaak voor een dergelijk op zichzelf staand budget is daarom evident. Bestaande budgetten zijn veelal gericht op specifieke instituten, waardoor gezamenlijke ontwikkeling van nieuwe technologieën of inzichten moeizaam verloopt. Deze maatregelen dragen via digitalisering bij aan een versnelling van de groene transitie. Het pakket bevat geen aanzet tot structurele financiering, maar is juist gericht op de ontwikkeling van nieuwe systemen die de hervorming en verduurzaming van landbouw, natuur en voedselvoorziening teweeg moeten brengen.

- Opzetten landelijke data-infrastructuur: 10 mln. Euro wordt ingezet via bestaande PPS-, BO en nWR-financieringsstructuren om via kennisopbouw en innovatie deze landelijke infrastructuur te implementeren.
- Uitbreiding en versnelling open (satelliet-)datafaciliteiten: 4 mln. Euro wordt gebruikt om het bestaande budget voor het Satellietdataportaal aan te vullen voor een versnelling in het openbaar maken van satellietdata.
- Versterking digitale competenties van eindgebruikers in het groene domein: voor de versterking van competenties wordt een extra impuls gegeven in het groene onderwijs, gericht op technologie. Dit wordt via bestaande financieringsstromen voor het groene onderwijs uitgevoerd met 12,5 mln. Euro.
- Opzetten van een systeem voor bedrijfsspecifieke verantwoording: om het platform en de kpi's voor deze maatregel te kunnen opzetten wordt 5 mln. Euro beschikbaar gemaakt voor kennisinstellingen via PPS, BO en nWR-financiering.
- Doorontwikkeling inzet van digitale technieken voor monitoring en handhaving: via PPS, BO en nWR-financieringsstromen wordt 8,5 mln. Euro ingezet voor kennisopbouw en innovatie voor monitoring en handhaving. In samenwerking met NVWA en RVO wordt dit verder belegd.

<b>33. Versnellen Ruimtelijke Opgaven met Geo-data (190 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i> Het inhoud geven aan de digitale transitie in de fysieke leefomgeving met als doel ruimtelijke opgaven als woningbouw en de energietransitie te versnellen. Als indicator voor succes streven we een groei van 20 naar minimaal 100 mld. bevragingen via het publieke open geodataplatform PDOK na. De maatregel draagt primair bij aan digitalisering en ondersteunt de groene transitie, klimaatadaptatie en verhoogt als spin-off het economische groeipotentieel. Het voorstel valt 100% onder de marker digitaal. Het voorstel geeft concrete invulling aan doelen zoals verwoord in <i>Shaping Europe's Digital Future</i> en de <i>European Strategy for Data</i>. De maatregel valt onder CPR-code 011 <i>Government ICT solutions, e-services, applications</i>; het maakt technologisch geavanceerde technologieën beschikbaar voor de publieke dienstverlening, besluitvorming en is gericht op interoperabiliteit van publieke digitale infrastructuren.</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i> Deze investering sluit primair aan op:            CSR 3 (2020): Mature publieke investeringsprojecten vervroegen en private investeringen aanmoedigen om het economisch herstel te bevorderen. De investeringen toespitsen op de groene en digitale transitie, met name op de ontwikkeling van digitale vaardigheden, duurzame infrastructuur, het schoon en efficiënt opwekken en gebruiken van energie, en missiegedreven onderzoek en innovatie.</p> <p>en in mindere mate op:            CSR 3 (2019): Het investeringsgerelateerde economisch beleid focussen op onderzoek en ontwikkeling, met name in de particuliere sector, op hernieuwbare energie, energie-efficiëntie en strategieën ter vermindering van broeikasgasemissies, en op het aanpakken van knelpunten in het vervoer.</p> <p><i>Hervorming:</i> N.v.t.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>De groeiende en concurrerende ruimteclaims zowel boven- als ondergronds maken een samenhangende aanpak noodzakelijk. Het succes van zo'n aanpak begint met de beschikbaarheid van de juiste gegevens.</p> <p>Het ervaren nut van de huidige geobasisregistraties blijkt uit de gestaag toenemende bevragingen via het centrale ontsluitingspunt: het publieke geodataplatform PDOK. Tegelijkertijd hebben zowel publieke als private afnemers behoefte aan meer en beter geïntegreerde data (<i>Gebruikersonderzoek Basisregistraties</i>. Berenschot en Statisfact, 2020). Door ontbrekende gegevens en gebrek aan interoperabiliteit laat besluitvorming langer op zich wachten dan nodig. Of erger: tijdens de uitvoering ontstaan faalkosten, omdat beslissingen op basis van verkeerde en/of onvoldoende gegevens genomen zijn. Onderzoek naar de exacte omvang van faalkosten zijn relatief schaars. Het rapport <i>Verspilde Moeite. Over Faalkosten in de bouwsector</i> (ABN AMRO, 2019) schat deze voor Nederland op basis van meta-onderzoek en interviews op EUR 5 mld. per jaar op een omzet van EUR 100 mld. Betere voorbereiding, meer samenwerking en digitalisering worden als oplossingsrichtingen aanbevolen.</p> <p>De Raad voor leefomgeving en infrastructuur komt in haar rapport <i>Digitaal Duurzaam</i> (2021) tot een soortgelijke conclusie. Digitale technologie en data zijn onmisbaar bij het verduurzamen van onze samenleving. Als voorwaarde geldt wel dat relevante data van voldoende kwaliteit verzameld moet worden en dat deze data gedeeld wordt tussen overheden, burgers en bedrijven, zodat een gezamenlijke informatiepositie ontstaat. De raad constateert dat er op dat gebied nog veel te winnen valt. Die conclusie ligt ook in lijn met het rapport <i>Evaluating Spatial Planning Practices With Digital Plan Data</i> (ESPON DIGIPLAN, 2021); digitalisering levert "many new opportunities and insights", maar vraagt ook om goede afspraken.</p> <p>De maatregel speelt op bovenstaande bevindingen in door breed inzetbare bouwstenen te ontwikkelen, resulterend in een basisinfrastructuur die:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) de bestaande open geo-registraties gebruiksvriendelijker, meer in samenhang en met een hogere actualiteit ontsluit;</li> </ol>

## 33. Versnellen Ruimtelijke Opgaven met Geo-data (190 mln.), BZK

- b) een 3D-basisweergave van Nederland zowel boven- als ondergronds kent;
- c) dynamische data als verkeerstromen, geluid, luchtkwaliteit en bodemverontreiniging en aanvullende informatieproducten en modellen relevant voor ruimtelijke vraagstukken voor algemeen hergebruik beschikbaar stelt. Het aanbod is gebaseerd op een gezamenlijke prioriteitenlijst van het Rijk en medeoverheden;
- d) standaarden en voorzieningen biedt die het mogelijk maken om deze publieke data al dan niet in combinatie met private bronnen eenvoudig aan elkaar te koppelen en te analyseren;
- e) spelregels voor verantwoord datagebruik hanteert en
- f) publiek toegankelijk is en daarmee datamonopolies voorkomt, een gelijk speelveld creëert en de nationale, digitale autonomie vergroot.

De bouwstenen tellen bij elkaar op tot een digitale (basis)tweeling van Nederland. Daarmee komt schaarse kennis over de leefomgeving op grote schaal beschikbaar. Met deze bouwstenen kunnen overheden specifieke digitale tweelingen (laten) creëren die (a) ruimtelijke vraagstukken in samenhang visueel inzichtelijk maken, (b) oplossingsrichtingen kunnen analyseren en daarmee (c) op basis van een gemeenschappelijke informatiepositie de voorbereiding, besluitvorming, uitvoering en monitoring van ruimtelijke ingrepen van de fysieke leefomgeving kan verbeteren en versnellen. Zie bijvoorbeeld het rapport *Destination Earth: Survey on "Digital Twins" Technologies and Activities* (EC, 2020) voor de mogelijkheden die digitale tweelingen bieden.

Om kennis en kunde over de inzet van digitale tweelingen te ontwikkelen en te bevorderen, voorziet de maatregel tevens in fieldlabs waarin de bouwstenen in concrete use cases van (mede)overheden worden ontwikkeld, gebruikt, getest en verfijnd. Qua scope vallen deze fieldlabs binnen een of meer van de grote ruimtelijke opgaven waar Nederland de komende jaren voor staat: klimaatadaptatie, landbouwtransitie, energietransitie, woningbouwopgave en de vervangingsopgave fysieke infrastructuur.

Zowel bij het vormgeven van de bouwstenen als de uitvoering van de fieldlabs zal pre-concurrentiële samenwerking gezocht worden met marktpartijen en kennisinstellingen. Deze aanpak is vergelijkbaar met het National Digital Twin Programme in het Verenigd Koninkrijk, zie *The approach to delivering a National Digital Twin for the United Kingdom* (CDBB, 2020), en de samenwerking die bij de realisatie van *Virtual Singapore* gehanteerd is (National Research Foundation, 2014). In Nederland brak Royal HaskoningDHV in het whitepaper *National Digital Twin. Bits & Pieces* (2020) onlangs een lans voor een publiek-private aanpak.

Hoewel geen onderdeel van de maatregel zelf, beogen we wel expliciet private spin-off. Private partijen kunnen op (basis)tweeling nieuwe diensten ontwikkelen. Daarnaast profiteren burgers en bedrijven die in een vergunningsaanvraag in het kader van de Omgevingswet voorbereiden direct van het vernieuwde aanbod aan data ter onderbouwing van hun aanvraag.

**Doelmatigheid** – Eerdere investeringen in de geo-basisregistraties zijn succesvol gebleken. Aan deze registraties liggen positieve en gerealiseerde MKBA's ten grondslag. Het gebruik overtreft in de praktijk de oorspronkelijke verwachtingen. De Basisregistratie Adressen en Gebouwen is bijvoorbeeld niet alleen in het publieke, maar inmiddels ook in het private domein de standaard voor adresgegevens. Deze maatregel bouwt verder op deze resultaten. Een MKBA naar deze maatregel is in voorbereiding, zie ook F.

Een gezamenlijke informatiepositie is efficiënt; het voorkomt dat partijen ieder voor zich gegevens moeten inwinnen en onderling discussies moeten voeren welke gegevens de juiste zijn. Publiek gefinancierde registraties hebben als voordeel dat (a) deze vrij herbruikbaar zijn, waardoor ze vaker gebruikt worden, (b) wat tot sneller herstel van eventuele fouten leidt. Daarnaast worden (c) ongewenste datamonopolies voorkomen.

**Doelgroep** - Beleidmakers (BZK, Defensie, EZK, IenW, LNV, VWS, gemeenten, waterschappen, provincies), uitvoeringsorganisaties (Kadaster, ILT, Omgevingsdiensten, RIVM, RVO, RWS, SodM), kennisinstellingen, bedrijven en burgers.

**Looptijd** – 2022-2025

**Financiering en bestaand/nieuw** - Met de totale maatregel is EUR 190 mln gemoeid. Hiervoor is nog geen dekking gevonden. De maatregel betreft het versneld doorvoeren van voorgenomen beleid ten aanzien van de doorontwikkeling van geo-basisregistraties en de uitbouw van het data-aanbod binnen het Digitaal

<p>Stelsel Omgevingswet (DSO). De aanvullende onderdelen voor de digitale (basis)tweeling vormen een nieuw beleidsinitiatief, zie ook onder F.</p>
<p><i>Wat voor type instrument betreft het?</i> -</p> <p>Subsidies aan publieke partijen voor het uitvoering geven aan de verschillende onderdelen. Hierbij valt te denken aan (a) de overheidsstichting Geonovum die de Nederlandse geostandaarden in beheer heeft, (b) Kadaster dat een groot deel van de bestaande centrale geo-ICT-voorzieningen zoals de meeste geo-basisregistraties en het DSO beheert, (c) de Geologische Dienst Nederland die de Basisregistratie Ondergrond (BRO) beheert en (d) medeoverheden voor de transitiekosten en uitvoeren van fieldlabs. BZK en subsidieontvangers zullen eventuele opdrachten die uit deze maatregel voortvloeien volgens de reguliere spelregels aanbesteden.</p>
<p><b>C. Overige criteria</b></p> <p><i>Timing:</i> De uitvoering van de maatregel kan direct na toewijzing (we gaan in de begroting uit van 1-1-2022) van start gaan en zal fasegewijs plaatsvinden, waarbij steeds nieuwe onderdelen/functionaliteiten toegevoegd worden. Het eerste effect wordt in de loop van 2023 verwacht. Dit is mogelijk omdat de maatregel voortbouwt en aansluit op de bestaande nationale geo-infrastructuur, waardoor bijvoorbeeld nieuwe en/of betere databronnen direct voor hergebruik beschikbaar komen.</p> <p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i> De maatregel maakt gebruik van bewezen techniek en heeft de succesvol gerealiseerde geobasisregistraties als fundament, zie onder meer de rapporten <i>Eindrapportage Gebruikersonderzoek basisregistraties 2020</i> (Berenschot, 2020) en <i>Conceptueel Model voor Samenhangende Objectenregistratie</i> (Statisfact, 2020) waaruit de waardering van gebruikers van bestaande voorzieningen blijkt alsmede hun wensen voor de toekomst. Voor de uitbreiding met nieuwe datasets maken we hergebruik van de ervaring uit eerdere pilots op de thema's natuur en externe veiligheid.</p> <p>Voor het bewaken van de voortgang richten we een programmasturing in. Daarbij maken we gebruik van de ruime ervaring die bij de realisatie van de basisregistraties en het DSO is opgedaan.</p> <p>Het ministerie van BZK fungeert als opdrachtgever voor landelijke voorzieningen en standaarden. Kadaster zal hoofdaannemer voor de landelijke voorziening zijn en Geonovum voor de standaarden. Afhankelijk van het onderwerp treden andere ministeries, rijksdiensten of medeoverheden als databronhouder op.</p> <p>De gevraagde middelen zijn bedoeld voor ontwikkeling en transitie en zijn aanvullend op de beperkte reeds beschikbare middelen. Partijen dragen zelf de reguliere beheerkosten.</p> <p><i>Additioneel aan EU:</i> Niet van toepassing.</p>
<p><b>D. Verwachte maatschappelijke impact</b></p> <p><i>Impact</i> - Een maatschappelijke kosten-batenanalyse staat voor de komende maanden op de planning. De verwachting is dat net als bij eerdere investeringen in de geo-infrastructuur de baten de kosten ruim zullen overstijgen door efficiëntere besluitvorming en uitvoering. De laatste toevoeging met ondergrondgegevens (BRO) heeft een positieve business case van net geen EUR 100 mln. over een periode zeven jaar.</p> <p>Meer informatieproducten op gebied van lucht, geluid, natuur en externe veiligheid van domeineigenaren zullen ervoor zorgen dat er minder over het hoofd wordt gezien en de bescherming van diersoorten, bescherming van mensen tegen geluidsoverlast en luchtvervuiling, maar ook gevaarlijke stoffen, beter wordt nagekomen. Er is bijvoorbeeld eerder duidelijk waar wel en niet gebouwd mag worden en waar duurzaamheid van gebouwen kan worden verbeterd. De informatieproducten zullen zodoende bijdragen aan een betere leefomgeving in Nederland.</p> <p>De bijdrage aan geo-informatie in het algemeen blijkt uit het onlangs verschenen rapport <i>Netherlands Geolocation Economy. Market Economy Impact</i> (Geospatial Media and Communications, 2020): de geosector genereert met een omzet van 1 mld. een economische spin-off van 35 mld. De maatregel kan dan ook rekenen op de steun vanuit bedrijfsleven verenigd in GeoBusiness Nederland.</p> <p><i>Cohesie</i> - De beschikbaarheid van landsdekkende datasets maakt een zorgvuldige afweging van mogelijke oplossingsrichtingen voor de opgaven waar overheden, centraal en decentraal, op basis van een gezamenlijk gedeelde informatiepositie mogelijk.</p>

## 33. Versnellen Ruimtelijke Opgaven met Geo-data (190 mln.), BZK

*Synergie -*

Een landsdekkende digitale (basis)tweeling is door alle overheden en in vele sectoren herbruikbaar. Een gemeenschappelijke basis voorkomt dat partijen hier zelf in moeten investeren en faciliteert samenwerking doordat partijen vanuit een gedeelde informatiepositie werken.

Bij de ontwikkeling van de digitale tweeling zullen we nadrukkelijk de samenwerking met Europese partners zoeken. We bouwen daarmee voort op een lange traditie waarbij we de ontwikkeling van de nationale geo-infrastructuur vergelijken met andere landen en aansluiten bij en bijdragen aan relevante Europese wet- en regelgeving zoals de kaderrichtlijn INSPIRE. Voor de ontwikkeling van de digitale tweeling trekken we onder meer samen op met het Joint Research Centre van de Europese Commissie.

**E. Monitoring en effectmeting**

De voorzieningen kennen fase-overgangen (ontwerp, technische realisatie, implementatie, vulling, in beheername). Deze overgangsmomenten zijn momenten waarop herijkt wordt, wanneer nodig. De fieldlabs kennen een leercyclus; na elke ontwikkelcyclus volgt een evaluatie.

*SMART – mijlpalen en doelen*

## 2022

- Inrichting tien fieldlabs inclusief ontwikkeling voorspellende, beslissingsondersteunende modellen.
- Start migratie naar één samenhangende Geo-basisregistratie.
- Start inwinning geodata met kunstmatige intelligentie (AI).

## 2023

- Integratie van ontwikkelde voorspellende modellen tot een digitale (basis)tweeling voor de gehele fysieke leefomgeving. Dit maakt de effecten van veranderingen in de fysieke leefomgeving langs meerdere criteria inzichtelijk. Dit helpt bijvoorbeeld burgers, bedrijven en overheden bij het opstellen van een vergunningsaanvraag.
- 25% van de bronhouders heeft de samenhangende Geo-basisregistratie gerealiseerd
- 50% van het landelijk gebied en water en 20% van het stedelijk gebied wordt met AI ingewonnen.

## 2024

- Opschaling van fieldlabs naar landsdekkende digitale tweeling. De effecten van veranderingen in de leefomgeving kunnen nu op regionaal en landelijk niveau worden doorgerekend. Dit stelt bijvoorbeeld overheden in staat de consequenties voor voorgenomen beleid te simuleren.
- 50% van de bronhouders heeft de samenhangende Geo-basisregistraties gerealiseerd
- 90% van het landelijk gebied en water en 40% van het stedelijk gebied wordt met AI ingewonnen.

## 2025

- Integratie van de digitale Tweeling met het DSO en opname bodemverontreiniging. De toevoeging van nieuwe informatieproducten helpt onder meer de voorbereiding van het aanvragen van vergunningen door burgers, bedrijven en overheden verder te versnellen. Bevoegde gezagen zijn in staat hun beslissingen op actuele geo-informatie en voorspellende modellen te baseren.
- 100% van de bronhouders heeft de samenhangende Geo-basisregistraties gerealiseerd.
- 100% van het landelijk gebied en water en 75% van het stedelijk gebied wordt met AI ingewonnen.
- De Geo-basisregistratie heeft een actualiteit van twee maanden.

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing**

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Totaal
X			35	50	60	45	<b>190</b>

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Totaal
X			35	50	60	45	<b>190</b>



Financiële Onderbouwing

De kostenbouw van de maatregel is als volgt (x € 1 mln.):

	Doorontwikkeling geo- basisregistraties	Uitbouw data-aanbod Digitaal Stelsel Omgevingswet	Aanvullen Componenten Digitale Tweeling	Totaal
Regie en programmamanagement	10		3	13
Generieke ICT-functionaliteit voor geo-basisregistraties	10			10
Registratie Objecten (fysiek en functie)	30			30
Registratie Netwerken	25			25
Registratie Administratieve indeling	5			5
Basisvoorziening beeldmateriaal	2			2
Basisvoorziening coördinaten	2			2
Basisvoorziening 3D en digitaal terreinmodel	10			10
Uitbreiden BRO met bodemverontreiniging	13			13
Uitbreiden data-aanbod DSO		50		50
Basisvoorzieningen digitale tweeling			20	20
Fieldlabs digitale tweeling			5	5
Ontwikkelen ecosystem rond digitale tweeling			5	5
Totaal	107	50	33	190

Voor de bestaande, landelijke geo-informatievoorzieningen is jaarlijks ongeveer EUR 60 mln. voor regulier beheer en onderhoud beschikbaar. Medeoverheden dragen zelf de kosten voor hun lokale voorzieningen.

Voor nieuwe investeringen zijn geen reguliere budgetten beschikbaar.

De extra structurele, landelijke en lokale beheerkosten die uit deze maatregel voortvloeien zijn begroot op totaal EUR 30 mln per jaar. Deze extra kosten moeten volgens dezelfde verdeling tussen Rijk en medeoverheden uit hogere efficiëntie in de uitvoeringsprocessen gedekt worden. Op basis van ervaring met eerdere investeringen in de nationale geo-informatie is het redelijk te verwachten dat dit realistisch is. In de voorgenomen MKBA zal deze aanname expliciet getoetst worden.

Er is geen sprake van staatssteun.

Onderzoek en toepassing

<b>34. Digitalisering: Versterken data-ecosysteem cultuursector (€80 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p>Het doel is om meer mensen te laten deelnemen en genieten van cultuur. Cultuur verbindt, ook digitaal. Cultuurdata zijn hiervoor van groot belang. Aan de ene kant zijn cultuurdata een belangrijke bron van innovatie voor onder andere wetenschap, onderwijs, creatieve industrie en de cultuursector zelf. Aan de andere kant zijn deze data onmisbaar voor participatie door het brede publiek en voor het bereik van dit publiek. Dit vraagt om innovatie van het beheer, toegang en gebruik van cultuurdata, het data-ecosysteem. Doel is een digitaal cultureel publieksbereik in Nederland van 90% en een actieve digitale participatie in culturele activiteiten van 30%. Door dit bereik en participatie wordt een duurzaam herstel van de kwaliteit en werkgelegenheid in de cultuursector ondersteund.</p> <p>Het voorstel draagt bij aan de digitale transitie (Support to digital content and production; 100%).</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i> De maatregel adresseert daarmee de landspecifieke aanbeveling om investeringen uit te voeren gericht op de digitale transitie.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p>Veruit de meeste culturele data zijn niet of slecht gedigitaliseerd. De wel beschikbare digitale data zijn vaak moeilijk bruikbaar voor de diverse doelgroepen. Culturele instellingen proberen wel vorm te geven aan de digitale transitie. Dit gebeurt vaak alleen of in kleine samenwerkingsverbanden. Het "digitale" wiel wordt nu vaak opnieuw uitgevonden, terwijl schaalvoordelen van samenwerking worden gemist. De digitale transformatie verloopt dus traag en niet doelmatig. Dit geldt zowel voor erfgoed- als podiumkunstinstanties.</p> <p>Met het Actieplan Cultuurdata Voorop! scheppen we een generieke infrastructuur die de digitale transformatie van cultuurinstellingen versnelt en die door de schaalgrootte ook doelmatig is. Hiervoor worden de volgende activiteiten uitgevoerd:</p> <p>a) <u>Verbeteren datakwaliteit digitale cultuurcollecties.</u> Uitgangspunt is een centrale aanpak met criteria zoals het toepassen van <i>linked open data</i> en een decentrale invulling van de verbetering van de dataset en het aansluitende beheer. Naast deze versterking van de coördinatie is schaalvergroting van groot belang om de transitie versneld vorm te geven. Kosten: € 60 miljoen.</p> <p>b) <u>Verder ontwikkelen van voorzieningen voor het digitaal verbinden van de diverse collecties.</u> Met deze voorzieningen worden de decentrale collecties vanuit het oogpunt van de gebruikers verbonden. Kosten: € 6 miljoen.</p> <p>c) <u>Innovatie-gereedmaken van het datamanagement van de cultuursector.</u> Deze nieuwe verbonden datasets vragen om innovatie van de sector. Investerings in high-end ICT deskundigheid van het personeel van culturele instellingen is noodzakelijk. Kosten: € 7,5 miljoen.</p> <p>d) <u>Inrichten van een datalab cultuur voor geesteswetenschappen, de technologiesector, cultuur en onderwijs.</u> Als eerste stap wordt een proeftuin georganiseerd om instrumenten te ontwikkelen om de kwaliteit van cultuurdata geautomatiseerd te verbeteren ten behoeve van het gebruik voor geesteswetenschappen, de technologiesector, cultuur en onderwijs, Hier wordt ook geëxperimenteerd met geanonimiseerde publieksdata om het brede gebruik hiervan voor publieksbereik in de cultuursector te ondersteunen. AI zal hiervoor een belangrijk instrument zijn. Kosten: € 6,5 miljoen.</p> <p><i>Outputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Goed toegankelijke en gestandaardiseerde cultuurdata;</li> <li>- ICT voorzieningen zoals een dataregister, een termennetwerk en een <i>knowledge graph</i> voor de verbinding van deze datasets;</li> <li>- Professionals in de cultuursector die de noodzakelijke innovatie kunnen vormgeven. We gaan uit van 5.000 professionals;</li> </ul>

## 34. Digitalisering: Versterken data-ecosysteem cultuursector (€80 mln.), OCW

- Een omgeving waarin geesteswetenschappen, de technologiesector, cultuur en onderwijs kunnen experimenteren met data om verder te innoveren;
- Opbouw kennisnetwerk van datagebruik door bovenstaande sectoren. Dit programma schept een sterke verbinding tussen overheid, wetenschap en bedrijven die elkaar versterken bij deze innovatie.

*Outcomes:*

- Data uit digitale cultuurcollecties worden breed gebruikt;
- Cultuur vergroot het publieksbereik in het digitale domein en verkent daar nieuwe vormen van participatie en beleving;
- Cultuurinstellingen die klaar zijn voor de digitale 21e eeuw;
- Sterke verbinding tussen wetenschap, technologie, cultuur en onderwijs om innovatie blijvend te ondersteunen;
- Nieuw digitaal/modulair onderwijsmateriaal voor professionals;
- Versterking kennisfunctie rondom technologie en de impact hiervan op de samenleving.

*Impact:*

- Versterking innovatiekracht en verdienvermogen cultuurinstellingen door data gedreven innovaties, met beheerders van digitale collecties als proeftuin voor technologie, kunstenaars en anderen;
- Ondersteuning van de digitale transitie door sterke culturele instituties die bijdragen aan de kwaliteit van het publieke debat met goede en gevalideerde informatie;
- Groot bereik cultuur en vergroting participatie in het digitale domein.

*Doelmatigheid*Op totaalniveau:

Het is niet efficiënt als elke maker of instelling zelf de transitie naar het digitale domein moet maken. Ieder moet dan het wiel zelf opnieuw uitvinden en de oplossingen zijn niet herbruikbaar. Samenwerking leidt tot betere gestandaardiseerde oplossingen die door iedereen te gebruiken zijn. Hiermee is het effect van de investering veel groter. Tegelijk ontstaat hiermee een grotere schaal waarbij kostenvoordelen optreden. Schaalgrootte en standaardisatie worden nu ook steeds meer erkend als noodzakelijke factoren in de digitale transitie in de cultuursector. Het netwerk digitaal erfgoed is een vorm van dergelijke samenwerking en standaardisatie.

Het Actieplan Cultuurdata Voorop! is een impuls op de bestaande samenwerkingen en aanvullend op de reguliere ondersteuning van de cultuursector. Die bestaat aan de ene kant uit het ondersteunen van instellingen door middel van de Basis Infrastructuur Cultuur. Aan de andere kant uit de artistieke innovatie via de diverse cultuurfondsen.

Op maatregelniveau:

## a) Verbeteren datakwaliteit digitale cultuurcollecties:

Het verbeteren van datakwaliteit is een leerproces voor mens en systeem. Door het centraal normeren en decentraal uitvoeren wordt dit leerproces enorm versneld. Best practices en standaarden worden direct gedeeld en culturele instellingen vinden snel hun weg in het proces van datakwaliteit, waar dit nu soms jaren kost.

## b) Verder ontwikkelen van voorzieningen voor het digitaal verbinden van de diverse collecties:

Voor het gebruik van data is een goede vindbaarheid en bruikbaarheid essentieel. Door het ontwikkelen van generieke voorzieningen als een dataregister en termennetwerk wordt de vindbaarheid en bruikbaarheid van alle data ondersteund. Culturele instellingen zijn veel minder tijd kwijt aan het ontsluiten en toegankelijk maken van hun data. Voor de gebruiker betekent dit dat bijvoorbeeld wetenschappelijk onderzoek sneller kan worden uitgevoerd.

## c) Innovatie-gereedmaken van het datamanagement van de cultuursector:

De digitale transitie vraagt om deskundig personeel. Het stimuleren hiervan is van groot belang en kan met centrale middelen gekoppeld aan criteria efficiënt worden uitgevoerd.

d) Inrichten van een datalab cultuur voor geesteswetenschappen, de technologiesector, cultuur en onderwijs: Nu legt elke culturele instelling zelf contact met partijen die aan de slag willen met hun data, zoals instellingen uit de geesteswetenschappen, onderwijs of de technologiesector. Door een gemeenschappelijke voorziening kan dit beter, want er is veel meer data en interessante functionaliteit beschikbaar voor de doelgroepen van deze data. Ook beperkt dit de inspanning en investering per instelling omdat ze niet langer zelf dit type voorziening hoeven te ontwikkelen.

<p><i>Doelgroep</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cultuurinstellingen</li> <li>- Makers in de cultuursector en creatieve industrie</li> <li>- Onderwijs- en kennisinstellingen</li> <li>- Wetenschappers en onderzoekers</li> <li>- Technologiebedrijven</li> </ul>
<p><i>Looptijd</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2021 – 2025</li> </ul>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiervoor is een bedrag van € 80 miljoen noodzakelijk. Dit bedrag is hierboven uitgesplitst.</li> <li>- Het voorstel bouwt voort op een aantal bestaande lijnen binnen het beleid, namelijk: de Nationale Strategie Digitaal Erfgoed en de visie ten aanzien van de ondersteuning van de digitale transformatie in de cultuursector met instellingen in de Culturele Basisinfrastructuur (BIS) als DEN – kennisinstituut Cultuur &amp; Digitalisering en de platformfuncties sectorcollecties voor podiumkunsten en ontwerp en digitale cultuur.</li> </ul> <p>Hiervoor zijn nu bij het Rijk beperkte budgetten beschikbaar van enkele miljoenen jaarlijks. Wel investeren culturele instellingen zelf meer in digitalisering en datakwaliteit. Een uitgangspunt van activiteit a) verbeteren datakwaliteit digitale collecties is dan ook matching van de inleg van het Rijk door de instelling zelf.</p>
<p><i>Wat voor type instrument betreft het?</i></p> <p>Activiteit a Fonds voor cofinanciering met culturele instellingen          Activiteit b en c Subsidie          Activiteit d Tender</p>
<p><b>C. <u>Overige criteria</u></b></p> <p><i>Timing:</i></p> <p>De voorbereiding kan in 2021 starten, onder andere met de tender voor het datalab cultuur en het opstellen van de subsidieregeling voor het versterken van de high-end ICT deskundigheid van cultuurprofessionals. De daadwerkelijke invulling met de kwaliteitsslag van de datasets, innovatie cultuurdata krijgt vorm in 2022 – 2023 en wordt verder uitgewerkt in 2024 – 2025.</p>
<p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i></p> <p>De maatregel sluit aan bij bestaande initiatieven en infrastructuren zoals het Netwerk Digitaal Erfgoed (NDE), DEN – kennisinstituut Cultuur &amp; Digitalisering, CLARIAH en het fieldlab digitalisering in de culturele sector (uitvoering in 2021 en 2022). Deze partijen hebben kennis van en ervaring met dit type opgaven.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Het verbeteren van de datakwaliteit gebeurt op basis van aanvragen die getoetst worden door een commissie waar NDE en DEN het secretariaat voor voeren. De commissie beheert het fonds en bestaat uit vertegenwoordigers uit de wetenschap, technologiebedrijven, creatieve industrie, onderwijs en cultuur. Aanvragen worden op basis van de kwaliteit van de aanvraag en de bereidheid van de aanvrager om evenredig bij te dragen beoordeeld. De commissie is actief in de periode 2022 – 2024.</li> <li>b) Het verder ontwikkelen van voorzieningen voor het digitaal verbinden van collecties gebeurt door NDE. Zij werken hier nu al aan en deze financiële stimulans en koppeling met innovatie zorgt voor de noodzakelijke versnelling van de digitale transitie. De erfgoedpartijen die hier aan deelnemen, leveren menskracht en materiele voorzieningen.</li> <li>c) Innovatie-gereedmaken van de cultuursector, door het opstellen van een subsidieregeling voor het bijscholen van cultuurprofessionals met high-end ict skills. Uitvoering in de periode 2022 – 2024.</li> <li>d) Aanbesteding van het datalab wordt uitgevoerd door NDE en Kennisnet in 2022. Uitvoering in 2023 – 2024.</li> </ul> <p>De voortgang van het programma wordt driemaandelijks besproken binnen het management van het DG Cultuur (MT Cultuur) en jaarlijks vindt een externe review plaats. De resultaten van het programma worden geborgd door de deelname van de instellingen zelf en het versterken van hun professionaliteit op dit terrein.</p>

<p><b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b>  De maatschappelijke impact loopt langs twee lijnen, namelijk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Versterking van het innovatievermogen van de cultuursector en aanpalende sectoren, en daarmee een duurzame groei en werkgelegenheid op de lange termijn.</li> <li>2. Digitale toegang tot en participatie in cultuur door de diverse doelgroepen zoals wetenschap, onderwijs, creatieve industrie, maar natuurlijk ook het brede publiek in Nederland.</li> </ol> <p><i>Publicaties</i>  <a href="#">Nederlandse Digitaliseringsstrategie: Nederland Digitaal - Hier kan het. Hier gebeurt het.</a> Publicatie Ministerie van EZK uit 2018, belang van datadelen wordt hier benadrukt.  <a href="#">OECD publicaties</a> over belang van data voor economie, wetenschap en sociale doelen.  <a href="#">Advies Raad voor Cultuur over de Culturele Basisinfrastructuur 2021 – 2024.</a> Hierin beschrijft de Raad onder andere het belang van data voor publieksbereik.  <a href="#">Hoe beschikbaar en bruikbaar is digitaal erfgoed voor het onderwijs?</a> Eerste bevindingen. Oktober 2019, Publicatie van Kennisnet.  <a href="#">FAIR Guiding Principles for Scientific Data Management and Stewardship</a>, gepubliceerd in 2016 Scientific Data. Richtlijnen voor het verbeteren van de vindbaarheid, toegankelijkheid, interoperabiliteit en hergebruik van digitale data.  Werkprogramma's Horizon 2020 – <a href="#">Open Science</a></p>																																		
<p><b>E. <u>Monitoring en effectmeting</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Er wordt jaarlijks een externe audit op het actieplan uitgevoerd</li> <li>o Er wordt jaarlijks een effectmeting uitgevoerd voor het bereiken van de doelen bereik en participatie. Dit gebeurt in de vorm van publieksenquêtes over bereik en participatie.</li> </ul> <p>Beide rapportages gaan via MT Cultuur naar de minister en dienen als instrumenten voor bijsturing.</p> <p><b>SMART</b>  Het staand beleid voor digitale cultuurcollecties richt zich op het bereik van het publiek met deze collecties en op participatie, het gebruik ervan. Doelen hierbij zijn 90% bereik en 30% participatie. In 2019 is een nulmeting digitale toegankelijkheid en gebruik erfgoed uitgevoerd. Bereik staat hier voor het deel van de Nederlanders (tussen de 16 en 70 jaar) dat bereikt wordt met digitaal erfgoed. Bij participatie gaat het om het zelf actief bezig zijn met digitale collecties, zoals bij genealogisch onderzoek, artikelen schrijven en dergelijke. Voor 2021 staat een éénmeting gepland die dit beeld moet aanvullen. Dit kan als een basis functioneren voor een tweejaarlijkse uit te voeren meting van het effect. Verder sluiten we graag aan bij de EU Enumerate onderzoeken die de voortgang van digitalisering van erfgoed monitoren.  Een voorbeeld uit de nulmeting en het Enumerate onderzoek is het aantal erfgoedinstellingen dat digitale collecties ter beschikking stelt en het deel van de collectie dat digitaal beschikbaar is. We gaan voor aanwezigheid van 50% van de instellingen in het digitale domein, met minimaal 10% van hun collectie.</p>																																		
<p><b>F. <u>Budgettaire effecten en onderbouwing</u></b></p> <p><i>Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i>  (x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> <td>80</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i>  (x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> <td>2</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>12</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>								2020	2021	2022	2023	2024	2025	X		80						2020	2021	2022	2023	2024	2025	X		2	30	30	12	6
	2020	2021	2022	2023	2024	2025																												
X		80																																
	2020	2021	2022	2023	2024	2025																												
X		2	30	30	12	6																												

Financiële Onderbouwing

- De kostenreeks is gebaseerd op andere grote digitaliseringstrajecten. Het kost 1 jaar om op te starten en het proces van bijvoorbeeld datakwaliteit en tenders voor onderzoek in te richten. In het tweede en derde jaar ligt de piek van het werk. Het laatste jaar ligt de focus op het verder implementeren en borgen, wat minder grote investeringen met zich meebrengt.
- Een deel van de kosten zit in het innovatie gereed maken van de professionals van onder andere kleine instellingen. Hierbij is uitgegaan van 5.000 professionals a € 1.500 per persoon. Dit betekent € 7,5 miljoen totaal.
- De kosten van de verbetering van datakwaliteit zijn gebaseerd op vergelijkbare trajecten zoals het digitaliseringstraject Architectuur Dichterbij van Het Nieuwe Instituut en Oorlogsbronnen in relatie tot het programma 75 Jaar vrijheid. Een bedrag van € 60 miljoen is een eerste inschatting, die verder kan worden verfijnd op basis van de cultuurcollecties die de kwaliteitsverbetering betreft.
- Door de grote verscheidenheid van cultuurdata bij zeer verschillende cultuurinstellingen is er geen simpele P\*Q op te stellen. Een filmarchief is iets heel anders dan een document.
- De kosten voor de noodzakelijke ICT-voorzieningen voor het verbinden van de collecties zijn gebaseerd op de ervaringen vanuit het Netwerk Digitaal Erfgoed. Raming € 6 miljoen.

<b>35. Digitale infrastructuur van wereldformaat (€184 mln.)</b>	
A.	<p><u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF</i></p> <p>De nationale digitale infrastructuur wordt verbeterd door investeringen in het beschikbaar maken, verwerken, opslag en uitwisseling van (onderzoeks)data tussen organisaties. Dit dient als noodzakelijke randvoorwaarde voor het bevorderen van de digitale transitie in de onderzoekswereld en versterkt de samenwerking via data-uitwisseling binnen en buiten de sector, met onder andere private partijen. Deze maatregel draagt bij aan de doelstellingen (1) 'groei-potentieel/sociaal of economische weerbaarheid' en (4) 'digitalisering'. De middelen komen 100% ten goede aan digitalisering.</p> <p><i>Aansluiting CSR</i></p> <p>De maatregel sluit aan bij de Nederlandse CSR's deelaanbevelingen (1) investeringen gericht op de digitale transitie en (2) investeringen in Research and development (R&amp;D). Nederland haalt nog altijd niet de 2,5% investering in bbp zoals afgesproken in het Lissabon akkoord. Deze maatregel draagt hier aan bij.</p>
B.	<p><u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>FAIR<sup>86</sup> Data</u>: Impuls om databronnen vindbaar, toegankelijk, interoperabel en herbruikbaar te maken voor data-uitwisseling tussen sectoren. FAIR-data is een middel om de transitie naar open science te versnellen en draagt bij aan efficiënter en transparanter onderzoek door het gebruik en verkrijgen van snellere onderzoeksresultaten (outcome) die hergebruikt kunnen worden voor nieuw (data gedreven) onderzoek en nieuwe innovatieve ontwikkelingen (impact). Daarbij draagt het bij aan Plan S, om de transitie naar open access te versnellen (output).<sup>87</sup> De volgende maatregelen worden tot stand gebracht: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Nationale datacoördinatie &amp; expertise: Dit betreft nationale regie en governance door nationaal platform open science (NPOS) en de opzet van een Nationaal Programma voor coördinatie en uitwisseling expertise met directe betrokkenheid van instellingen (€ 24,4 miljoen). Vanaf 2025 zal het Programma door de instellingen worden bekostigd.</li> <li>b. Human capital investering in datadeskundigheid: Impuls (call) voor het versneld aanstellen van data-experts (datastewards) bij kennisinstellingen en instituten (€ 30 miljoen).</li> </ol> </li> <li>2. <u>Regie op data</u>: Investerings in datahubs waarmee er door goede inrichting van digitale faciliteiten wordt voldaan aan de EU-wetgeving rondom datasoevereiniteit en data beter wordt benut (bv. Open Knowledge Base, Data Science Center SKA, Copernicus en Health RI) (€ 30 miljoen). De steeds verdergaande digitalisering zorgt ervoor dat de druk op waarden als privacy, veiligheid, betrouwbaarheid, transparantie en autonomie wordt vergroot in zowel onderzoek, (meta)data over onderzoek en andere resultaten uit onderzoek zoals software. Datahubs in Nederland zorgen dat deze waarden en datasoevereiniteit van Nederland en Europa beter worden geborgd (outcome) en daarnaast wordt onderzoek meer data- gedreven(impact).</li> <li>3. <u>Federatieve digitale onderzoeksinfrastructuur</u>: Aanschaf, ondersteuning en integratie van hardware die faciliterend is voor data waarmee de nationale digitale onderzoeksinfrastructuur, ook wel federatieve onderzoeksinfrastructuur genoemd, voor o.a. kennisinstellingen en instituten wordt versterkt (€ 100 miljoen). Hardware omvat high performance computing (HPC) faciliteiten, dataverwerking, dataopslag, data-uitwisseling faciliteiten en data cloud. Het betreft investeringen in lokale en nationale faciliteiten en aansluiting bij internationale initiatieven, zoals EuroHPC. Hiermee krijgen Nederlandse onderzoekers toegang tot de beste digitale faciliteiten (outcome) waardoor Nederlandse onderzoekers kwalitatief hoog onderzoek verrichten (impact).</li> </ol>

<sup>86</sup> FAIR-principe staat voor Findable, Accessible, Interoperable en Re-usable (data).

<sup>87</sup> Plan S is een initiatief van onderzoeksfinanciers om de transitie naar open access te versnellen: alle publicaties voortkomend uit onderzoek gefinancierd door deze onderzoeksfinanciers (ook NWO) worden open access beschikbaar gesteld, zonder embargo. Hiervoor zijn investeringen in de digitale infrastructuur nodig.



## 35. Digitale infrastructuur van wereldformaat (€184 mln.), OCW

De maatregel betreft een combinatie van acties waarbij wordt geïnvesteerd in de noodzakelijke hardware, de benodigde human capital en de coördinatie en regie, waarmee deze maatregel doeltreffend is om het bij A gestelde beleidsdoel te behalen.
<i>Doelmatigheid</i> A. Door investeringen in de nationale digitale infrastructuur (o.a. in FAIR data en datacentra) bespaar je op data opslagkosten en tijd door minder onderhoudskosten en het sneller kunnen vinden en integreren van datasets. <sup>88</sup> Door deze eenmalige besteding worden de aanschafkosten van hardware gedekt waardoor de instellingen een goede basis hebben om zelf de datahubs en hardware verder te ontwikkelen, ook na 2025. Daarnaast zullen er op de langere termijn doorwerkende effecten ontstaan doordat de datadeskundigheid bij kennisinstellingen en instituten zal toenemen. Door te werken met subsidies en open calls, waarbij doelmatigheid een van de criteria is, wordt de doelmatigheid gegarandeerd. Hierbij wordt o.a. gekeken naar of het geschatte budget en de onderbouwing ervan relevant, realistisch en toereikend zijn. Met de investeringen wordt zoveel mogelijk aansluiting gezocht met Europese initiatieven, zoals EuroHPC en European Open Science Cloud (EOSC), omdat er een schaalvoordeel ontstaat door Europees samen te werken. B. Er is gekozen voor een subsidie, aanvullend op de bestaande instrumenten die beschikbaar zijn voor digitalisering. C. Nee, er zijn geen alternatieve instrumenten om het doel te bereiken.
<i>Doelgroep</i> Kennisinstellingen (universiteiten, onderzoeksinstituten en TO2-instellingen). Ook bedrijven profiteren.
<i>Looptijd - Wat is de looptijd van de maatregel?</i> 2022-2025
<i>Financiering en bestaand/nieuw</i> Bedrag: €184,4 miljoen. De genoemde bedragen zijn nog niet gedekt. Het voorstel is een uitbreiding van bestaand overheidsbeleid voor de digitale onderzoeksinfrastructuur.
<i>Wat voor type instrument betreft het?</i> Subsidie
<i>C. Overige criteria</i> <i>Timing:</i> Vorbereidingen worden gestart in 2022, maatregel wordt uitgevoerd vanaf 2023. Afhankelijk van het type investering kunnen deze investeringen in 1 tot 3 jaar uitgevoerd worden. Op de korte termijn kan de wetenschap de kansen van digitalisering benutten en kan de transitie naar open science versnellen. Op de lange termijn draagt dit bij aan het versterken van de Nederlandse concurrentiekracht en aan het vinden van oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen.
<i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i> De investeringen in hardware, human capital voor datadeskundigheid en datahubs zijn een uitbreiding van bestaand overheidsbeleid en daarmee getoetst op uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid. De investeringen in nationale data coördinatie & expertise zijn nieuw, echter bouwt dit voort op bestaande structuren, waarmee het uitvoerbaar en realiseerbaar wordt geacht. Deze maatregel wordt uitgevoerd door NWO, die specifiek calls uitschrijft voor de onderdelen nationale coördinatie & data expertise, datahubs en de aankoop voor hardware. Daarnaast is SURF <sup>89</sup> betrokken. Instellingen besteden de subsidie volgens de richtlijnen en leggen verantwoording af bij NWO. De kwalitatieve mijlpalen en doelen bij onderdeel 6. 'Monitoring en effectmeting' geven een beeld over de tijdlijn. Een belangrijke aandachtspunt en risico is een tekort aan dataprofessionals om de toepassingen te realiseren. Er worden momenteel al extra data-stewards en professionals opgeleid om dit risico te mitigeren.
<i>D. Verwachte maatschappelijke impact</i> <i>Impact</i> - Digitalisering van onderzoek is randvoorwaardelijk om mee te kunnen blijven doen met de top van onderzoek, te zorgen voor wetenschappelijke doorbraken en de innovatieve concurrentiekracht van NL.

<sup>88</sup> [Cost-benefit analysis for FAIR research data](#), PwC EU Services

<sup>89</sup> SURF is een coöperatie van onderwijs- en onderzoeksinstituten waar samen gewerkt wordt aan ICT-voorzieningen en-innovatie om de kansen van digitalisering ten volle te benutten.

## 35. Digitale infrastructuur van wereldformaat (€184 mln.), OCW

- Nederland als aantrekkelijk vestigings- en innovatieklimaat voor (grootschalig wetenschappelijk) toponderzoek, door investeringen in landelijke voorzieningen met goede inbedding in de internationale (Europese) onderzoeksinfrastructuur.
- Bij het ontwikkelen van de nationale digitale infrastructuur voor de wetenschap, zoals analysesoftware of rekenfaciliteiten, worden de grenzen opgezocht van wat technisch mogelijk is. Deze digitale innovaties blijken vaak ook waardevol te zijn voor de maatschappij en het bedrijfsleven, dat hiermee nieuwe toepassingen kan vinden en markten kan openen.
- De transitie naar open science zorgt voor een nieuwe, meer open en participatieve manier van het initiëren, uitvoeren, publiceren en evalueren van wetenschappelijk onderzoek. Bijvoorbeeld leraren krijgen toegang tot nieuwe vakliteratuur of een startup toegang tot open data.
- Mogelijkheden voor internationaal datadelen en data-uitwisseling tussen bedrijven en kennisinstellingen wat publiek-private samenwerking versterkt en nieuwe kansen biedt voor valorisatie. Zie de verbinding met het fiche Data-economie (Datasharing Coalition) van EZK. Op datagebied zijn deze complementair.
- Investeringen in onderzoek en innovatie lonen: een investering van €1 extra in publiek R&D-kapitaal - bijvoorbeeld onderzoek door kennisinstellingen - levert de samenleving maar liefst €4,20 op aan toegevoegde waarde.<sup>90</sup> Ook jaagt een groei van de publieke investeringen een groei in de private investeringen aan. Andersom blijken bij gebrek aan publieke investeringen, de private investeringen naar het buitenland te verdwijnen: Nederland heeft op dit moment een negatieve R&D-balans.<sup>91</sup> Investeringen beschreven in dit fiche dragen bij aan een positieve R&D-balans.

E. Monitoring en effectmeting

- Er zal een eindmeting plaatsvinden in 2025.
- Uitkomsten worden op het einde schriftelijk in een eindverslag gerapporteerd bij NWO.
- Jaarlijks kunnen de doelstellingen herijkt worden, waardoor de tussentijdse mijlpalen jaarlijks nog aangepast kunnen worden. Als nodig met oog op de RRF-criteria, kan tussentijdse meting plaatsvinden.

*SMART –*Mijlpalen

- In 2024 is er PM<sup>92</sup> opleidingscapaciteit voor datastewards ieder niveau.
  - In 2025 zijn alle datadeelinitiatieven die geassocieerd zijn met een data space aangesloten bij een nationale onderzoeksgroep.
  - In 2022 starten met het aanbestedingsproces voor digitale faciliteiten, zoals rekenfaciliteiten, datahubs en dataopslag.
  - In 2022 de calls publiceren voor datastewards
- (tussentijdse) doelen
- Jaarlijkse groei van downloadcijfers uit data repositories (grote data infrastructuren) met 10% (indicatief voor de groei van beschikbare en (her)bruikbare data).
  - In 2025 ondersteunen 125 datastewards bij het beheer van onderzoeksdata.
  - In 2024 is de beschikbare reken capaciteit gestegen met PM en de beschikbare opslagcapaciteit voor data met PM.

F. Budgettaire effecten en onderbouwing

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1a. Nationale data coördinatie & expertise					+8	+8
1b. Human Capital investering					+10	+10
2. Datahubs					+10	+10

<sup>90</sup> <https://economie.rabobank.com/publicaties/2019/oktober/50-miljard-euro-investeren-in-onderwijs-en-innovatie-verdubbelt-economische-groei/>

<sup>91</sup> KNAW (2018). *Wederzijdse versterking. Hoe publieke en private investeringen in onderzoek en ontwikkeling samenhangen*, Amsterdam, KNAW.

<sup>92</sup> De verschillende PM's bij de mijlpalen kunnen in een latere fase worden ingevuld.

3. Hardware, ondersteuning en integratie			+70	+15	+15			
Totaal			+98	+43	+43			
<i>Kas- splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i>								
(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
1a. Nationale data coördinatie & expertise						+8	+8	+8
1b. Human Capital investering						+10	+10	+10
2. Datahubs						+10	+10	+10
3. Hardware, ondersteuning en integratie						+70	+15	+15
Totaal						+98	+43	+43
<u>Financiële Onderbouwing</u>								
<i>1a. Nationale data coördinatie &amp; expertise:</i>								
Nationale regie & governance(NPOS): 3 fte (nationaal coördinator, secretariaat, communicatiemedewerker en programma manager)								
Nationale Data Expertise Centrum: 70 fte (40 experts/onderzoekers, 22 data-professionals, 8 support staf)								
Bedragen x € 1 duizend								
Wat	P	Q	Per jaar	Totaal				
FTE NPOS	125	3	375	1.125				
Experts/onderzoekers FTE	125	40	5.000	15.000				
Data-professionals FTE	100	22	2.200	6.600				
Support staf FTE	70	8	560	1.680				
Totaal			8.135	24.405				
<i>1b. Human Capital investering:</i>								
Datastewards: 125 fte datastewards gedurende 3 jaar (daarna inbeddingsgarantie bij kennisinstelling)								
Wat	P	Q	Per jaar	Totaal				
Datastewards	80	125	10.000	30.000				
Totaal			10.000	30.000				
2. Datahubs: 3 grote datahubs en 6 kleine datahubs. <sup>93</sup>								
Wat	P	Q	Totaal					
Datahubs	6.000	3	€18.000					
	2.000	6	€12.000					
Totaal			<b>€30.000</b>					
3. Hardware, ondersteuning en integratie:								
Bedragen x 1 miljoen								
Onderdeel	P	Q	Totaal					

<sup>93</sup> Dit betreft een schatting van de gemiddelde kosten voor de datahubs.

Deelname EuroHPC infrastructuur consortium	10	1	10
EuroHPC R&I projecten	9 <sup>94</sup>	1	9
Nationale rekenfaciliteiten	16	1	16
Rekenfaciliteiten instellingsniveau	2,5	10	25
Data-faciliteiten nationaal	20		20
Data-faciliteiten instellingsniveau	1	20	20
Totaal			<b>€ 100</b>

Dit voorstel is een aanvulling op de bestaande middelen die beschikbaar zijn voor de nationale digitale onderzoeksinfrastructuur<sup>95</sup> uit het regeerakkoord 2017-2021 (jaarlijks €20 miljoen). Deze reguliere middelen zijn niet toereikend om o.a. de aanstelling van data-stewards te versnellen en om de federatieve digitale onderzoeksinfrastructuur te versterken.

Daarnaast betreft deze maatregel slechts een eenmalige investering om de hoge aanschafkosten van hardware te dekken en om een human capital basis te ontwikkelen die later met reguliere middelen en eigen financiële bijdragen van de instellingen worden voortgebouwd.

<sup>94</sup> Jaarlijks wordt € 3 miljoen beschikbaar gesteld voor cofinanciering R&I projecten, bedrag is gebaseerd op NL deelname cijfers in HPC projecten in Horizon Europe vanuit RVO cijfers.

<sup>95</sup> [Kamerbrief Inzet middelen digitale onderzoeksinfrastructuur](#), 26 maart 2019

<b>36. Digitale onderzoeksfaciliteiten voor toegepast onderzoek (€150 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>A. Om aansluiting te houden met (internationale) initiatieven als de AI-coalitie, International Data Spaces (IDS), European Open Science Cloud (EOSC), European Sectoral Dataspaces en GAIA-x en om toegesneden diensten te leveren aan het digitaliserende bedrijfsleven, is het noodzakelijk dat de TO2-instellingen investeren in hun kennis- en onderzoeksfaciliteiten. Ze moeten mee met nieuwe digitale onderzoeksmethodieken, toepassing van Kunstmatige Intelligentie (AI) en toenemende dataficering van het onderzoek. De huidige state-of-the-art van (toegepast) onderzoek gaat uit van gedigitaliseerde faciliteiten. De TO2-instellingen hebben behoefte aan faciliteiten die fysiek (in vivo, in vitro, real life etc.) onderzoek vervangen door in silico onderzoek, simulatie, virtual testing, digital twins etc.</p> <p>Hiertoe stellen we een eenmalige investeringsimpuls voor om de TO2-faciliteiten (25 volledig digitaal en 15 deels digitaal) versneld up-to-date te brengen met zowel grote als kleine investeringen in digitalisering. Deze investeringen gaan het reguliere budget van de TO2-instellingen te boven omdat hun budget vrijwel geheel is bestemd voor het doen van onderzoek en dit (o.a. als gevolg van forse bezuinigen in het verleden) in het geheel niet voldoende is voor nieuwe onderzoeksfaciliteiten en ICT.</p> <p>B. De maatregel sluit aan bij de beleidsprioriteit van de digitale transitie.</p> <p>C. Deze maatregel sluit aan bij twee intervention fields van Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervention field 2: Digital-related investment in R&amp;D - 100% (Investment in digital-related R&amp;I activities)</li> <li>• Intervention field 6: Investment in digital capacities and deployment of advanced technologies -100% (Other types of ICT infrastructure, Investment in advanced technologies)</li> </ul> <p><i>Aansluiting CSR:</i> Investerings in de digitale transitie en investeringen in (missiegedreven) onderzoek en ontwikkeling (Landenspecifieke aanbevelingen 2020 nummer 3 en 2019 nummer 3)</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i> - Digitalisering is een belangrijke aanjager van productiviteitsgroei. Digitalisering van onderzoeksfaciliteiten draagt bij aan efficiënter onderzoek en snellere onderzoeksresultaten voor bedrijfsleven en maatschappij, ook op klimaat en vergroening. Met een eenmalige investeringsimpuls vanuit het RRF kan Nederland het toegepast onderzoek up-to-date brengen door zowel grote als kleine investeringen in digitalisering te financieren. De investeringen in TO2 (ICT) faciliteiten lopen al jaren achter door het ontbreken van de benodigde financieringsfondsen, zoals uitgebreid uiteengezet in de brief aan de Tweede Kamer inzake de problematiek van de TO2 onderzoeksfaciliteiten<sup>96</sup> en diverse rapporten sinds het begin van deze eeuw (zie bijlage, illustratief is figuur 7 in Rathenau 2008). De TO2 Onderzoeksfaciliteiten kennen zowel een tekort op de investeringsfinanciering als de exploitatie. 1) de private sector zal geen investering doen wegens concurrentie- /vertrouwelijkheidsoverwegingen. 2) de private sector is niet bereid om hogere tarieven te betalen om redenen van beperkte draagkracht en internationale concurrentie (onderzoeksinstituten in het buitenland zijn i.t.t. Nederland veelal volledig publiek gefinancierd en hoeven niet alle kosten in exploitatietarief te verwerken.) Deze impuls zorgt evenwel voor een versnelling van kennisoverdracht naar het mkb (antwoorden op vragen kunnen via bijv. simulaties sneller gevonden worden dan via fysiek onderzoek), stimuleert de digitalisering bij het bedrijfsleven door middel van meer (digitaal georganiseerde) PPS-onderzoeksprojecten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activiteiten (input): Directe activiteiten zitten in de investeringsvoorbereidingen, besluiten, aanbestedingen en begeleiding (interne uren) etc. van de ruim 25 concrete projectvoorstellen gericht op de volledige digitalisering van onderzoeksfaciliteiten (investeringsomvang € 140 mln.) en de 15 concrete voorstellen (totaal € 197 mln.) gericht op vergroening van de economie waarin ook digitale componenten zitten.</li> <li>• Voor minimaal 25 projecten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directe gevolgen (outputs): aanbestedingen bij derde partijen (IT bedrijven) en interne uren TO2, realisatie van de faciliteiten en de onderliggende nationale infrastructuur.</li> <li>• Verdere gevolgen (outcomes): de resultaten van de uit te voeren individuele onderzoeken en onderzoeksprogramma's</li> </ul> </li> </ul>

<sup>96</sup> TK 2016/2017 27 406/32 637 "Strategische Agenda voor TO2-faciliteiten".

## 36. Digitale onderzoeksfaciliteiten voor toegepast onderzoek (€150 mln.), EZK

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultaat (impact): innovaties door en bij het bedrijfsleven gericht op maatschappelijke thema's en sleuteltechnologieën inclusief beleidsontwikkeling en uitvoering van wettelijke taken, zoals: Unmanned (Air) Mobility toepassingen: automatisering/digitalisering van de onbemande vliegoperatie (drones); unmanned traffic management; het automatiseren van het fabricage proces van composiet structuurdelen voor de lucht- en ruimtevaart m.b.v. een digital twin van dat proces; een integrale multidisciplinaire benadering en de ontwikkeling van een nieuwe modellen (o.a. digital twins) voor integrale, robuuste oplossingen voor problemen zoals droogte, bodemdaling en zeespiegelstijging</li> </ul> <p>De onderbouwing hiervoor Commissie Schaaf én de lijst met publicaties onderaan dit fiche.</p> <p><i>Bovenstaande impact en output zullen nader worden uitgewerkt en gespecificeerd op basis van de projectvoorstellen die voor beoordeling door de Informele Commissie moeten worden opgesteld.</i></p> <p>De AWTI, Rathenau en Technopolis hebben de afgelopen jaren diverse rapporten gepubliceerd waarin de meerwaarde en impact van onderzoeksfaciliteiten wordt aangetoond. (Zie bijlage).</p>
<p><i>Doelmatigheid –</i></p> <p>A. Hoe doelmatig is de wijze van de besteding (de verhouding tussen kosten en effecten)? Is hiervoor een empirische onderbouwing aanwezig? De projectplannen van de uiteindelijke voorstellen moeten voldoen aan de volgende vier criteria, vergelijkbaar met de Strategische Agenda 2017:<sup>97</sup></p> <p>1) Innovation en public case, 2) Concurrentiekracht case, 3) Financiële aspecten: investeringsbehoefte en financieringsplan en 4) Science case, gericht op het belang voor het (toepassingsgerichte) onderzoek.</p> <p>B. Hoe past inzet van het instrument in de instrumentmix? Zijn deze onderling consistent?</p> <p>=&gt; Er is geen instrument voor TO2 faciliteiten. Deze incidentele subsidie voor nieuwe faciliteiten vult de jaarlijkse EZK- en LNV-subsidie voor de TO2 instituutfinanciering aan, die hiervoor al jaren lang ontoereikend is.</p> <p>C. Zijn er alternatieve instrumenten of maatregelen om het doel te bereiken? Waarom is hier niet voor gekozen? =&gt; Nee, er is geen vergelijkbaar instrumentarium</p>
<p><i>Doelgroep –</i></p> <p>Kennisinstellingen: onze toegepaste onderzoeksinstituten TO2 (TNO, NLR, WR, Deltares, Marin) met uitstraling naar campussen, universiteiten en fieldlabs . Deze investeringen gaan het reguliere budget van de TO2-instellingen te boven, dat vrijwel geheel bestemd is voor het doen van maatschappelijk relevant onderzoek en door o.a. forse bezuinigen in het verdelen in het geheel niet toereikend is voor investeringen in (digitale) onderzoeksfaciliteiten en bijbehorende ICT investeringen.</p> <p>Met de onderzoeksfaciliteiten worden vraagstukken van en met bedrijven (de finale baathebbenden) onderzocht en opgelost.</p>
<p><i>Looptijd –</i></p> <p>3 jaar (2021- 2023) voor het aangaan van verplichtingen/projecten. Uitvoering en betaling in 2021 – 2025.</p>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw –</i></p> <p>Deze voorgestelde maatregel is een <i>volledig nieuw</i> beleidsinitiatief dat een deel (focus op digitalisering van het onderzoek) van de eerder gemelde problemen moet aanpakken.</p>
<p><i>Wat voor type instrument betreft het?</i></p> <p>Geselecteerde projectvoorstellen kunnen we via een nieuwe subsidieregeling - onderdeel van de reeds bestaande bredere TO2 subsidieregeling wegzetten. Hiervoor is reeds namelijk al een hoofdstuk in de wetstekst gereserveerd. (De voorstellen van TNO zullen via de TNO-wet lopen).</p> <p>Bij beschikbaarheid van budget voor slechts een deel van de problematiek en geïnventariseerde mogelijkheden is een selectiecommissie noodzakelijk om nader te prioriteren: De omvang van de ca 40 voorstellen waaruit geselecteerd kan worden, bedraagt in totaal €339 mln. Met het beschikbaar komen van € 150 mln. aan investeringsruimte moet hierdoor dus een selectieproces worden opgezet. Hiervoor kan de Informele Commissie van de Strategische Agenda 2017 op korte termijn heropgestart worden (zie verder onder uitvoering).</p>
<p><u>C. Overige criteria</u></p> <p><i>Timing:</i></p> <p>De maatregel is direct uitvoerbaar en eerste effecten van de maatregel kunnen vanaf het tweede/derde jaar verwacht worden, wanneer de faciliteiten gerealiseerd en in werking zijn.</p>

<sup>97</sup> TK 2016/2017 27 406/32 637 "Strategische Agenda voor TO2-faciliteiten".

## 36. Digitale onderzoeksfaciliteiten voor toegepast onderzoek (€150 mln.), EZK

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

Deze beleidsoptie maakt gebruik van instrumenten die elders en in het verleden al hun uitvoerbaarheid bewezen hebben. Voor traditionele TO2 faciliteiten heeft bij de Strategische Agenda 2017 een analyse van de voorstellen plaatsgevonden door een Informele Commissie aan de hand van op toegepast onderzoek toegesneden criteria:<sup>98</sup>

- Het belang voor maatschappij en bedrijfsleven en aansluiting bij maatschappelijke ontwikkelingen (innovation en public case)
- Het belang voor Nederland (concurrentiekracht case)
- Financiële aspecten: investeringsbehoefte en verwachte financiers
- Het belang voor het (toepassingsgerichte) onderzoek en de aantrekkingskracht op onderzoekers (science case)

Dit proces was in samenwerking met de TO2 instellingen opgezet naar analogie van de Grote Wetenschappelijke Infrastructuren (NWO) en kan eenvoudig opnieuw worden ingericht voor deze digitale voorstellen. Samenwerking met NWO en RVO ligt voor de hand om zo gebruik te maken van hun ervaringen en in de praktijk geteste procedures. Maatregel en proces zijn derhalve haalbaar.

Onderstaande processtappen/mijlpalen zijn afhankelijk van het moment van beschikbaar komen van de middelen. Vooralnog uitgegaan van twee selectierondes,-momenten in 2021 en 2022.:

- Instelling Informele Commissie –2021/Q3
- Aanpassing/uitwerking hoofdstuk in TO2 subsidieregeling –2021/Q3
- Indiening projectvoorstellen ronde 1– 2021/Q4
- Selectie/prioritering voorstellen ronde 1– 2021/Q4
- Gunning ronde 1– 2021/Q4 tot en met 2022/Q1
- Indiening projectvoorstellen ronde 2– 2022/Q3
- Selectie/prioritering voorstellen ronde 2– 2022/Q3
- Gunning ronde 2– 2022/Q4
- Monitoring en afronding van de projecten. 2022/Q4 en verder.

D. Verwachte maatschappelijke impact*Impact -*

Goede, actuele, state-of-the-part onderzoeksfaciliteiten borgen de kennisfunctie van TO2-instellingen die nodig is voor onder andere hun inzet in het Kennis-en Innovatieconvenant (KIC) 2020 bij het missiegedreven innovatiebeleid (MTIB) en zijn een vestigingsplaatsfactor voor getalenteerde onderzoekers en (buitenlandse) kennisintensieve bedrijven. Digitalisering van de onderzoeksmethodieken is één van de manieren om 'state of the art' te bereiken - naast de investeringen in fysieke faciliteiten.

De uitkomsten van het onderzoek dat met behulp van deze onderzoeksfaciliteiten wordt gedaan leidt tot bijdragen aan voor een breed scala aan innovaties gericht op maatschappelijke thema's en sleuteltechnologieën, zoals water, (nationale) veiligheid, agro, voeding, high tech en klimaat/energie.

Deze maatregel draagt direct (via de investeringen) én indirect (via verricht onderzoek) bij aan de stijging van nationale R&D-uitgaven. Als de TO2 betere faciliteiten krijgen worden ze aantrekkelijker voor binnen- en buitenlandse partners en kunnen ze hoogwaardiger onderzoek en ontwikkelwerk doen en neemt de kans toe op het verwerven van onderzoeksopdrachten en bijv. Horizon Europe subsidies. Deze impuls zorgt dan ook voor een versnelling van kennisoverdracht naar het mkb, stimuleert de digitalisering bij het bedrijfsleven door middel van meer (digitaal georganiseerde) PPS-onderzoeksprojecten.

De validiteit en effectiviteit van deze maatregel is door bijvoorbeeld de AWTI, Rathenau en Technopolis de afgelopen jaren in diverse rapporten aangetoond (de meerwaarde en impact van onderzoeksfaciliteiten) (Zie bijlage).

E. Monitoring en effectmeting

- Wanneer wordt er gemeten (nul, tussentijds, eindmeting)?  
individuele projecten worden gemonitord via de reguliere RVO-systematiek.

<sup>98</sup> TK 2016/2017 27 406/32 637 "Strategische Agenda voor TO2-faciliteiten".

## 36. Digitale onderzoeksfaciliteiten voor toegepast onderzoek (€150 mln.), EZK

- Hoe wordt gerapporteerd over de (tussentijdse) uitkomsten?  
Op basis van de reguliere RVO-monitoring kan een periodieke (jaarlijkse) monitoring van de gehele maatregel gemaakt worden.
- Zijn er herijkingmomenten? wat zijn hiervan de gevolgen voor het te behalen doel en de meetbare doelstellingen?  
Niet voorzien.

**SMART –**

Voorbeelden van concrete (tussentijdse) doelen

- Aantal faciliteiten (onderliggende inventarisatie betreft aantal van 25+15) – Eind 2025
- Gebruikstijd van de nieuwe faciliteiten – meetbaar vanaf 2022.
- Toename aantal (PPS) onderzoeksprogramma's – meetbaar vanaf 2022.
- Stijging nationale R&D-uitgaven – meetbaar vanaf 2022

Deze doelen zullen nader worden uitgewerkt en gespecificeerd op basis van de projectvoorstellen die voor beoordeling door de Informele Commissie moeten worden opgesteld.

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing**

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X	0	75	75	00	0	0

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X	0	30	30	45	30	15

**Financiële Onderbouwing**

- Het gaat om ca 40 (25+15) projecten met investeringsvolume van € 339 mln (resp. € 140 en 197 mln). Aangezien vraag groter is dan budget zal selectie via een Informele Commissie plaatsvinden, vergelijkbaar in 2017.
- Hiervoor is geen regulier budget beschikbaar.
- De inventarisatie die beschikbaar is van de projecten én de besteding via de Informele Commissie kunnen geen aanleiding geven om middelen aan iets anders te besteden.
- De structurele onderfinanciering van de fysieke onderzoeksfaciliteiten is/wordt wederom onder de aandacht gebracht van de formatietafel.



## 36. Digitale onderzoeksfaciliteiten voor toegepast onderzoek (€150 mln.), EZK

BIJLAGE: Rapporten inzake de problematiek van TO2 onderzoeksfaciliteiten (algemeen)

Auteur	Titel	Jaar	Onderwerpen
Innovatieplatform	kennisambitie en researchinfrastructuur - investeren in grootschalige kennisinfrastructuur	2005	ESFRI, Grootschalige infra (>40M), Roadmap ontwikkeling
RAND	Echte kanjers verdienen beter: een analyse van de financiering van de grote onderzoeksfaciliteiten van TNO en de GTIs	2006	Financiering faciliteiten TO2, analyse buitenland, exploitatie verbeteringen, financieringsopties, afwegingkader
AWTI	Weloverwogen impulsen	2007	NL zwaartepunten in onderzoek
Rathenau	Groot in 2008: Momentopname van Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten in de Nederlandse Wetenschap	2008	definitie grootschalig, financiering (incl koppeling levensduur), Inventarisatie faciliteiten, inventarisatie enkele instrumenten
Senter-Novem voor: Interdepartementale werkgroep grote faciliteiten	Vraag naar Kanjers: exploitatie van Grote faciliteiten van TNO en de GTI's	2009	Exploitatie: opbouw integrale kosten,
AWTI	Maatwerk in onderzoeksinfrastructuur: strategisch investeren in grootschalige onderzoeksfaciliteiten	2013	Aanbeveling permanente commissie, internationalisering, business case
Technopolis	Vergelijkende studie naar het beleid t.a.v. grote onderzoeksfaciliteiten	2013	Internationale vergelijking: beoordeling business cases, foresight mechanismen, mobiliseren private fondsen
TO2	Financieringsarrangementen grote infrastructuren van de TO2 instellingen	2016	Exploitatiekosten, internationale context, probleemanalyse exploitatie, beslisboom, verschillende types/TRL
AWT	Het nut van de grote technologische instituten	1998	TO organisatie met regelmatig aandacht voor positie faciliteiten.
Wijfels c.s.	Commissie Wijfels	2004	Brugfunctie TNO en GTI's; separaat beleid voor faciliteiten; kernpunten bij financiering van faciliteiten
Rathenau	Investeren in Onderzoeksfaciliteiten	2009	Prioritering, financiering, consequenties bij ESFRI, Roadmaps e.d.

<b>37. Digitale Tweeling Nederlands Elektriciteitssysteem (€33 mln.)</b>
<p>een virtuele kopie als versneller van implementatie van vergroeningsmaatregelen</p>
<p><b>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landenspecifieke aanbevelingen van de EU</u></b></p> <p><i>Beleidsdoel:</i> Versnelling groene transitie en digitalisering elektriciteitssector.</p> <p>De vergroening stelt ongekend zware capaciteitseisen aan elektriciteitsnetten en systemen. Overheden, bedrijven en netbeheerders, hebben gezamenlijk dringend behoefte aan een geavanceerd landelijk digitaal <u>real-time technisch model</u> om de ingrijpende vergroening van het elektriciteitssysteem (grote groei productiecapaciteit van groene elektriciteit en elektrificatie industrie) toekomstbestendig te optimaliseren en te monitoren. Dit geeft bedrijven een innovatievoorsprong op de Europese en wereldmarkt.</p> <p><i>Beleidsprioriteiten RRF</i></p> <p>Deze maatregel draagt bij aan de RRF beleidsprioriteiten (3) klimaat, (4) groene transitie en ook aan (5) digitalisering.</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>Deze investering draagt direct bij aan de landspecifieke aanbeveling gericht op de groene transitie (alsmede aan de digitale transitie van de energiesector). De maatregel is een onmisbare schakel om te komen tot verhoogde benutting van bestaande duurzame opwekkingsbronnen en is een cruciale versneller van het implementatiepad voor verduurzaming van de energievoorziening in Nederland.</p> <p>In de methodologie voor Klimaat valt het voorstel onder: 033 Slimme energiedistributiesystemen op een laag en gemiddeld spanningsniveau (met inbegrip van slimme netwerken en ICT-systemen) en de daarmee verbonden opslag, dit geeft 100%. In de Methodology for Digital Tagging valt het projecten onder: Intervention field 6: Investment in digital capacities and deployment of advanced technologies – 100% (055 “Other type of ICT infrastructure” en “Development of highly specialised support services and facilities for public administration and businesses) En deels onder: Intervention field 2: Digital-related investment in R&amp;D – 100%</p>
<p><b>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></b></p> <p>Beleidsstheorie: Het Klimaatakkoord richt zich op vergroening van de nationale elektriciteitsinfrastructuur tot verduurzamingsplannen door gemeentes op wijkniveau. Om het elektriciteitssysteem betrouwbaar, veilig en betaalbaar te houden en snelle groene implementatie te realiseren, dienen al deze plannen effectief op elkaar te zijn afgestemd. Het Rijk is verantwoordelijk voor het energiesysteem en voert hierover de regie. Zowel <u>het Rijk als andere betrokken partijen, zoals netbeheerders als beheerders van het elektriciteitssysteem, RES-en, CES-en, beheerders van laadinfrastructuur, bedrijven en ook burgers en consumenten hebben daarom grote behoefte aan een gezamenlijk planningsinstrumentarium</u> waarmee de noodzakelijke veranderingen van het elektriciteitssysteem zorgvuldig gepland kan worden en getoetst op haar werking en op impact op de ruimtelijke inrichting, economie en andere relevante factoren. Om de doelen uit het klimaatakkoord (zie met name hoofdstuk C en D1) te halen is een dergelijk complex instrumentarium zeer effectief.</p> <p>Er zijn vele partijen die een deelbelang hebben of verantwoordelijk zijn voor slechts één aspect van het energiesysteem, waardoor het integrale algemene nationale belang niet wordt geadresseerd. Er zijn geen marktmechanismen die dit probleem aanpakken, en de kosten en baten van een dergelijk integraal real-time systeem vallen niet bij een en dezelfde partij. Hier is dus duidelijk sprake van systeem- en marktfalen. Tegelijkertijd is er sprake van grote maatschappelijke baten die voor veel partijen relevant zijn: energiegebruikers en energieaanbieders (bedrijven, consumenten), netbeheerders, intermediairs, kennisinstellingen, overheden. Deze bottleneck bedreigt een succesvolle implementatie van vergroeningsmaatregelen. Een forse overheidsinvestering voor de opzet en ontwikkeling van dit systeem is daarom noodzakelijk.</p>

## 37. Digitale Tweeling Nederlands Elektriciteitssysteem (€33 mln.), EZK

Het elektriciteitssysteem is een belangrijke pijler van de Nederlandse economie, zeker als in de toekomst ook transport, de industrie en verwarming elektrificeren. Grootschalige integratie van hernieuwbare energie (offshore wind, zonnepanelen op daken van woningen), de koppeling met andere energiedragers (waterstof) in combinatie met een forse toename in de vraag naar elektriciteit, zijn zeer complex en vergen nog niet eerder gevraagde veerkracht en flexibiliteit van het net.

*De Nationale Digitale Tweeling is een numeriek simulatiemodel dat alle componenten van het huidige elektriciteitssysteem omvat, maar gesynchroniseerd met de realtime werkelijkheid van het net. Met deze virtuele kopie kunnen verschillende scenario's worden geanalyseerd en gemonitord, zoals toenemend aanbod van groene energie en nieuwe gebruikers. De model-synchronisatie bevat realtime online meet-gegevens, automatische modelgeneratie, parameter-identificatie en topologie-updates.*

*De op te zetten Digitale Tweeling heeft een geavanceerd en gedetailleerd model van het elektriciteitssysteem, met unieke innovatieve Deep learning faciliteiten en vereist een speciale supercomputer als hardware.*

- Outputs: Een Digitale Tweeling (digital twin) van de elektriciteitsinfrastructuur. Dit geavanceerde technisch systeemmodel wordt ontwikkeld door een consortium van netbeheerders (TenneT, Alliander, Stedin, Enexis, Gasunie, etc.), technologie leveranciers (Siemens, GE, etc) en de TU Delft en andere technische universiteiten. Gezamenlijk voorziet het consortium in een Nationale faciliteit die digitale replica's vervaardigd van het totale bestaande elektriciteitsnet en van toekomstige net-scenario's - zoals ontwikkeld in de hiervoor genoemde 8 besluitvormingstrajecten van het Klimaatakkoord. Met deze faciliteit worden nieuwe concepten voor de opzet en het functioneren van het elektriciteitssysteem getoetst op hun werking en op aspecten als veiligheid, betaalbaarheid en betrouwbaarheid. Hiermee kan ook de benodigde standaardisatie van nieuwe duurzame en vergroende componenten gerealiseerd worden: er is grote behoefte aan toetsingskaders en standaardisatie voor interoperabiliteit, specifiek van *multi-vendor* hybride elektriciteits-systemen.
- Er wordt gebruik gemaakt van state-of-the-art kennis van de TU Delft en het onlangs geopende 'Electrical Sustainable Power' laboratorium. De TU Delft zal daarom een trekkende rol op zich nemen (penvoerder).
- Activiteiten: Bouw van een real-time digital twin van het elektriciteitssysteem waarmee:
  - ontwikkelde verduurzamingsplannen, voortkomend uit de 8 besluitvormingstrajecten van het Klimaatakkoord, in integraliteit in technologische virtuele experimenten kunnen worden getest op haalbaarheid, betaalbaarheid, klimaateffecten en betrouwbaarheid. De Digital Twin schetst uitvoerbaarheidspaden en vergroeningsscenario's;
  - de inzet van hernieuwbare energieopwekking geoptimaliseerd kan worden. Hiermee kan bijvoorbeeld voorkomen worden dat wind en of zonparken 'stil' gezet worden door te hoge levering aan het net;
  - geanalyseerd kan worden of nieuwe (aanpassingen/uitbreidingen) infrastructuur veilig doorgevoerd kunnen worden met zo laag mogelijke investeringen en operationele kosten terwijl de betrouwbaarheid groot blijft (leveringszekerheid).
- Outcomes: (I) een verantwoorde (integrale afweging) transitie naar een duurzaam elektriciteitssysteem op basis van vergroeningsplannen voortkomend uit het Klimaatakkoord of uit andere bronnen, (II) versterking robuustheid elektriciteitsnet en daarmee economische (steeds groter deel economie afhankelijk van elektriciteitsnet) weerbaarheid.

**Doelgroep -**

De maatregel richt zich primair op het vergroten van handelingsperspectieven van het Rijk als systeemverantwoordelijke, van bedrijven verantwoordelijk voor een deelsysteem (bijvoorbeeld netwerkbedrijven) en van (semi)-publieke autoriteiten verantwoordelijk voor in het Klimaatakkoord afgesproken verduurzamingsplannen. Secundair richt deze maatregel op het vergroten van bedrijven en consumenten die direct of indirect belang hebben bij duidelijkheid over de (toekomstige) ontwikkeling van het elektriciteitssysteem.

**Looptijd -**

De looptijd van de investering is 4 jaar (2+2 jaar, start mogelijk in 2021 of 2022). In jaar 1 wordt gestart de installatie van de twin-hardware, gevolgd door doorrekening van op dat moment relevante lokale verduurzamingsplannen (voorbeeld RES of CES plannen). Halverwege jaar 2 is de digital twin volledig operationeel (het volledige huidige NL systeem) en kan doorwerking van grote regio overschrijdende infrastructurele uitbreidingen op het gehele Nederlandse net ter hand genomen worden (bijvoorbeeld Elektrificatie roadmap of waterstof scenario's). Rijk systeemverantwoordelijke is ligt het voor de hand dat

## 37. Digitale Tweeling Nederlands Elektriciteitssysteem (€33 mln.), EZK

<p>het Rijk een belangrijk aandeel neemt in de investering, die kan worden gezien als een publiek/private basisvoorziening. De digital twin kan besluitvormers, zowel publieke als private, fact-based, real-time informatie leveren, die ervoor zorgt dat onzekerheden en risico's over de ontwikkeling van het elektriciteitssysteem worden geminimaliseerd. Wanneer het systeem operationeel is kan deze functioneren als publiek-private planningsvoorziening. Het beheer van de basisgegevens en informatie zal worden gefinancierd door de beheerders van deze registers. Update van de digital twin met deze informatie zal volledig worden geautomatiseerd. De resterende onderhoudskosten voor de digital twin zullen daarom zeer gering zijn en worden, betaald door gebruikers van de digital twin. Er is hier dus sprake van een incidentele investering.</p>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw -</i> €33 Miljoen Nieuw beleidsinitiatief gericht op het creëren van een uniek landelijk instrument in de vorm van een publiek private elektriciteits-planningsvoorziening gericht op vergroening van de elektriciteitsmix.</p>
<p><i>Wat voor type instrument</i> Subsidie (Inbreng 70% publiek voor algemene activiteiten [hardware, ontwikkeling van modellen, analytische methodes, stabiliteit- en belastbaarheidstudies enz.] en 30% privaat voor specifieke activiteiten [data, model ijking, om het nationale power systeem te kunnen repliceren])</p> <p>Het elektriciteitssysteem dient het publiek belang. De baten komen ten goede aan alle Nederlanders en in Nederland gevestigde publiek en private organisaties. Het Rijk is in principe beleidsverantwoordelijke. De kosten voor de ontwikkeling en instandhouding van het systeem zijn direct of indirect verwerkt in de aansluitkosten en energieprijzen die gebruikers betalen. De kosten voor de opzet van een Digital Twin zijn deels generiek van karakter (inrichting hardware netwerkcomputer, softwarebibliotheek en ontwikkeling, testen software enz.). Daarnaast is er een meer specifiek deel bestaande uit het inbrengen van alle basisdata en parameters en het valideren van het systeem in de praktijk. Hierbij spelen met name de ervaringsdeskundigen in de netwerkbedrijven een belangrijke rol. Zij zijn nodig voor deze activiteiten, maar hebben ook direct de baten van de Digital Twin. Het ligt dan ook voor de hand dat zij de kosten voor deze specifieke activiteiten zelf dragen. De verhouding tussen generieke en specifieke activiteiten is 70-30.</p>
<p><b>C. Overige criteria</b> <i>Timing:</i> Maatregel kan in 2021/2022 operationeel zijn. Y1-2: De Nationale faciliteit kan beperkte studies voor industrie en instituten uitvoeren op basis van partiele deeltwins. Impact wordt dus vanaf jaar 1 gerealiseerd. Y2-4: De volledige realtime tweeling wordt op basis van een Noord- en Zuidmodel ontwikkeld. De ontwikkeling van deze twee modellen wordt parallel ingezet. Impact van de real-time twin modellen treedt op in jaar 2 en verder. Een volledige realtime tweeling van het grid is beschikbaar vanaf jaar 2.</p> <p><i>Uitvoerbaarheid:</i> <b>Feasibility:</b> Deelonderdelen zijn al getest op kleinere schaal (werkend model beschikbaar van het elektriciteitsnet van de provincie Groningen met een zee-kabelverbinding naar Denemarken en een werkend model voor een technische installaties (nieuwe 300 MW schaal Electrolyzer). De TU Delft heeft een unieke overeenkomst met TenneT die TU Delft in de gelegenheid stelt om net-gegevens te gebruiken voor de researchdoeleinden met een Digitale Tweeling. <b>Tijdslijn:</b> De benodigde installatie voor de digitale basisinfrastructuur kan uitgevoerd worden in 3 maanden. De installatie kan worden geplaatst in het ESP laboratorium van de TU Delft. De TU Delft beschikt tevens over expertise noodzakelijk voor de installatie. <b>Resultaat:</b> Door efficiencyvergroting van bestaande windparken en door het aanjagen van gebruik van nieuwe groene opwekkingsinstallaties draagt dit project nog tijdens de looptijd bij aan recovery prioriteiten van de EU.</p> <p><i>Richt snoer minimale omvang:</i> is de totale budgettaire omvang van de maatregel minimaal €30 mln. Ja, de voorgestelde omvang is totaal €33 mln</p>
<p><b>D. Verwachte maatschappelijke impact</b> <i>Impact -</i> De digitale Tweeling fungeert als 'enabler' van de doelstellingen in de energietransitie. Zonder dit instrument worden investeringsbeslissingen vertraagd (vanwege de onzekerheid over de risico 's), worden</p>

## 37. Digitale Tweeling Nederlands Elektriciteitssysteem (€33 mln.), EZK

investeringen gedaan die later fout of onnodig bleken en kan de veiligheid en leveringszekerheid in gevaar komen.

Deze maatregel is daarmee een belangrijk onderdeel om het elektriciteitssysteem geschikt te maken voor een duurzame toekomst zoals vastgelegd in het Klimaatakkoord en aldus te komen tot een verlaging van de CO<sub>2</sub> uitstoot met 49% in 2030. De elektriciteitssector dient de CO<sub>2</sub>-emissies in 2030 met 20.2 Mton te verminderen, waarbij concreet gestreefd wordt naar opschaling van elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen tot 84 TWh, dit wordt in 2021 in afstemming met elektrificatievraag uit de industrietafel verder uitontwikkeld.

*“Het elektriciteitsnet van de toekomst, met alle geprojecteerde CO<sub>2</sub> reducties (49% minder CO<sub>2</sub> in 2030 in vergelijking met 1990) voornamelijk gerealiseerd door met vermogenselektronica gekoppelde duurzame bronnen, zal eenvoudigweg NIET functioneren op het vereiste betrouwbaarheids- en stabiliteitsniveau als we niet op voorhand alle scenario's van het geïntegreerde systeem exploreren met behulp van het gebruik van de Digitale Tweeling. ALLEEN dankzij de Digitale Tweeling zullen we in staat zijn om voldoende vooraf onstabiele toestanden te detecteren.”[TENNET]*

Het toekomstig elektriciteitssysteem is zeer complex. Het maakt gebruik van zowel centrale elektriciteitsproductie (met name wind op zee en zon op land) als van zeer vele gedistribueerde bronnen (bijvoorbeeld zonnepanelen op daken en WKK). Bovendien wordt het systeem niet minder complex, wanneer ook transport, industrie en verwarming geëlektrificeerd worden. Om het systeem duurzaam, betaalbaar en veilig te houden is een real time Digital Twin die de volledige complexiteit in beschouwing neemt, als planning, validatie en trainingsinstrument cruciaal. De huidige in gebruik zijn de planningsinstrumenten zijn volstrekt ongeschikt voor het complexe toekomstige elektriciteitssysteem. Dit betekent dat zonder een Digital Twin de volgende risico 's worden gelopen:

1) Niet zinvolle, niet functionerende ('stranded'), of juist ontbrekende investeringen.

De ontwikkeling van het toekomstig elektriciteitssysteem is erg onzeker (adoptie van nieuwe technologieën, veranderende markten, etc.). Investeringen in traditionele energie infrastructuur hebben een looptijd van tenminste 10 jaar. Voor de energietransitie moeten deze termijnen fors worden ingekort. De hiervoor benodigde investeringen (zie overzicht hiervoor) moeten echter zo robuust mogelijk zijn. Alleen een Digital Twin kan grote hoeveelheden verantwoorde scenario's genereren waarmee investeringen kunnen worden geoptimaliseerd. De besparing welke een Digital Twin oplevert is moeilijk exact te kwantificeren. Uit onderzoek van Alliander (zie krantenartikel hieronder) levert het gebruik van een adequaat planningsinstrumentarium voor zonneparken al een besparing op van 700 miljoen EUR. Een reële aanname voor de directe baten van een Digital Twin m.b.t. 'stranded investments' is dan ook gelijk aan tenminste 5% van de investering. Op basis van de verwachte investeringen van 3 miljard EUR per jaar in elektrische infrastructuur (De Telegraaf 15.4.2021) is dit gelijk aan minstens 150 miljoen EUR per jaar.

2) Niet optimaal functionerend energiesysteem.

Een energiesysteem kan door een niet optimaal gebruik leiden tot storingen; bijvoorbeeld een black out. Gezien onze grote afhankelijkheid van de elektriciteitsvoorziening, zeker in de toekomst, is de schade van storingen groot (een kleine en korte black out (e.g. Italië 2003) kost diverse miljarden EUR). Alleen met een digital twin is een adequate near-realtime/dynamische stabiliteitsvalidatie mogelijk.

Groene en variabele energieproductie zal - in tegenstelling tot fossiele centrales - de transmissiecapaciteit overtreffen (risico op filevorming), dit brengt aanzienlijke kosten met zich mee (Energieia 7.4.2021, Volkskrant 18.2.2021) waardoor opwekcapaciteit wordt ingeperkt ('curtailment'). Dit kost al gauw 1 miljard EUR per jaar (100 TWh solar in 2050 met 20% curtailment, bron: PBL / Netbeheer Nederland). Het optimaliseren van de netcapaciteit voor dergelijke nieuwe duurzame opwek-eenheden vereist een Digital Twin. Deze geeft optimaal inzicht in de dynamiek van het systeem, waardoor een en hetzelfde transmissiesysteem 20% meer hernieuwbare energie kan verwerken. Dit levert zeer grote besparingen op die niet eenvoudig te kwantificeren zijn (minder windmolens, zonneparken enz.).

## 37. Digitale Tweeling Nederlands Elektriciteitssysteem (€33 mln.), EZK

Zoals hiervoor gemeld wordt het toekomstige energiesysteem zeer complex. Dit systeem heeft gevalideerde principes en zeer goed opgeleide operators nodig. Boeing 737MAX liet zien wat er gebeurt als dat niet het geval is. Alleen met een dynamische Digital Twin kunnen vrijwel levensecht operators en beveiligingsingenieurs worden getraind en ondersteund. Een Digital Twin leert permanent van het echte systeem, zodat de trainingsfaciliteiten up-to-date blijven.

## 3) Klimaataakkoord

Gezien de grote verwevenheid van het energiesysteem, met vrijwel alle sectoren in de samenleving hebben de onder 1) en 2) genoemde aspecten grote maatschappelijke en economische impact, die echter niet eenvoudig zijn te kwantificeren.

E. Monitoring en effectmeting

SMART streefdoelen:

- Na 0,5 jaar: infrastructuur aangelegd tot een minimaal werkende eerste versie (prototype A) van de digital twin met basisfunctionaliteit en de huidige verzameling windparken en zonneparken
- Eerste versie van implementatie van het Nederlandse netwerk met ~4500 *knooppunten* en 50% van alle toekomstige offshore windparken
- Na 1 jaar koppeling met controle software & start trainingen voor engineers van netwerkbedrijven.
- Na 2 jaar verbeterde en uitgebreide versie van het Nederlandse transmissiesysteemmodel (~9000 knopen en verbindingen) inclusief 100% van de geplande offshore windparken
- Na 3 jaar een digital twin van 100% hernieuwbaar scenario's inclusief zng. *Dunkelflaute* en noodzakelijke grootschalige opslag.
- In jaren 3-4: Impactscenario Hub op zee, netintegratiestudie van offshore wind via een net op zee; Impact scenario Groene Waterstof & elektriciteitsnet (H<sub>2</sub> opslag nationaal en op seizoensbasis)

Geef een voorbeeld van een mijlpaal:

Deze zijn direct verbonden met de realisatie van het Klimaataakkoord. Bepalend zijn bijvoorbeeld het beschikbaar komen van offshore windparken, de resultaten van de elektrificatie roadmap enz.

M1: Deel implementatie (bijvoorbeeld Noord Nederland gekoppeld aan control roomfunctie (maand 12)

M2: Het volledige Nederlandse transmissiesysteem gemodelleerd op de realtime digital twin (maand 18)

M3: Dynamische equivalent van alle Nederlandse elektriciteitsdistributienetwerken en aangrenzende transmissiesystemen gemodelleerd; t.b.v. bijv. besluitvorming rond IJmuiden Ver voor 4 GW. (maand 24)

M4: Real-time model van de vereisten, impact en risico's van een volledig hernieuwbaar Nederlands elektriciteitsvoorzieningssysteem beschikbaar. (maand 36)

M5: Netintegratiestudie van offshore wind middels een net op zee (WindConnector): vereisten en risico's voor nieuwe (deel)systemen, bijvoorbeeld om stabiliteitsproblematiek door offshore wind connecties te adresseren Stabiliteitsoplossingen voor elektrische mobiliteit waarbij meer dan 7 TWh laad energie benodigd is (Klimaataakkoord; maand 48).

M6; gedocumenteerde leidraad voor het gebruik van de digital twin door derde partijen en rapportage over een volledig hernieuwbaar ingericht Nederlands elektriciteitssysteem (maand 60).

Geef voorbeeld van een doel: n.v.t. zie uitgewerkte SMART-streefdoelen en mijlpalen hierboven.

F. Budgettaire effecten: verplichtingen

\*Start in 2021 ook mogelijk

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022*	2023	2024	2025	2026
		33				

G. Budgettaire effecten: kas

\*Start in 2021 ook mogelijk

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022*	2023	2024	2025	2026
		19,5	8.5	3	2	

## 37. Digitale Tweeling Nederlands Elektriciteitssysteem (€33 mln.), EZK

Financiële Onderbouwing

- *specifieke besteding*: Hardware & modelontwikkeling (aanschaf en fte op basis IKS). Het merendeel van de kosten betreft opbouw van de faciliteit: Digital twin & asset hardware: € 9 mln. in jaar 1; Ontwikkeling interfaces & modelontwikkeling 15 mln., met zwaartepunt in jaar 1; Uitvoeren scenario's € 5 mln. verspreid over 4 jaar; Bedrijfsvoering € 4 mln, jaar 1 t/m 4.  
Betreft incidentele opbouw van faciliteit. Het belangrijkste model wordt binnen 3 jaar opgeleverd. De modellen zijn blijvend inzetbaar voor versnelling van vergroening van het elektriciteitsnet: effect en werking lopen door na 2025. Doorlopende structurele kosten mbt bedrijfsvoering worden door penvoerder/consortium zelf opgenomen. Geen budgetvraag/beslag op rijksbegroting na 2025.
- Binnen reguliere budgetten geen instrument/budget categorie voor scenario-infrastructuur.
- Prijs/stuk: € 33 mln., levert modellering volledige net a 9000 knopen
- Onderbouwing dat gevraagde budget ook daadwerkelijk ingezet wordt voor beoogd doel: Doel ligt vast bij aanvang project: harde garantie dat budget ingezet wordt voor vergroening & digitalisering

<b>38. Connectivity 5G/6G (€60 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</u></p> <p>A. Beleidsdoel is versterking NL innovatievermogen op de maatschappelijke thema's en sleuteltechnologieën uit het missiegedreven topsectoren- en innovatiebeleid door de bouw, beheer, exploitatie en doorontwikkeling van een grootschalige 5G&amp;beyond test- en innovatie infrastructuur gedurende de looptijd van de maatregel. Met bedrijven, kennisinstellingen en overheid worden samenwerkingen opgezet.</p> <p>Meetbare doelstellingen: realisatie van de test- en innovatie-infrastructuur; aantal en omvang van de innovatieprojecten; betrokkenheid sectoren; oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen.</p> <p>B. Bijdrage aan RRF beleidsprioriteit: Deze maatregel sluit hoofdzakelijk aan bij (5) digitalisering.</p> <p>C. Dit voorstel sluit aan bij de digitale transitie op interventiegebied 1: Connectiviteit (specifiek code 054 "Very High-Capacity broadband network, including 5G and 6G networks). De investering in de test- en innovatie-infrastructuur sluit ook aan bij intervention field 2 "Investment in digital-related R&amp;I activities (including excellence research centres, industrial research, experimental development, feasibility studies, acquisition of fixed or intangible assets for digital related R&amp;I activities)".</p> <p>-<i>Aansluiting CSR</i>: Voorstel draagt bij aan de CSR (land specifieke aanbeveling) 3, investeren in de digitale transitie: publieke investeringsprojecten vervoegen en daarmee private investeringen aanmoedigen om het economisch herstel te bevorderen. De investeringen worden toegespitst op het toepassen van innovatieve netwerktechnologie voor de digitale transitie, met name ten aanzien van het realiseren van innovatie en het creëren van nieuwe toepassingen in sectoren.</p>
<p>C. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i>: Een test- en innovatie-infrastructuur (testcentrum) die grootschalig pré-competitief en telecomaandier onafhankelijk toegankelijk is en innovatie van toepassingen in meerdere sectoren zal versnellen. De infrastructuur zal "beyond state of the art" zijn: geavanceerder dan wat er bij telecomaandiers commercieel beschikbaar is. Het instrument is ondersteunend en versnellend voor (1) groeipotentieel / economische weerbaarheid.</p> <p>De testinfrastructuur (c.q. testcentrum) is nodig om een schaa sprong te kunnen bereiken in innovatieve ICT-toepassingen (economisch, maatschappelijk) en innovatieve ICT-netwerken. Hierbij zijn de kosten en baten niet gelijk verdeeld over de partners en is vraagbundeling, kennisdeling en coördinatie nodig (aanbieders, gebruikers). Het draagt ook bij aan een verlaging van de transactiekosten door standaardisatie en herbruikbaarheid van ICT-oplossingen. Tenslotte is zo'n testinfrastructuur en kennisopbouw van strategisch belang om als Nederland internationaal mee te kunnen blijven doen in sectoren waar we al sterk in zijn en die geraakt zijn door de coronacrisis, zoals de mobiliteitssector, waarvoor in Brabant onderzoek- en innovatieprojecten lopen voor autonoom rijden.</p> <p>Activiteiten: Het betreft een investering in infrastructuur, faciliteitontwikkeling, en de ondersteuning van innovaties met betrekking tot toepassingen in de sectoren.</p> <p>Doeltreffendheid: Met deze beleidsoptie zullen innovatieprojecten in voor NL belangrijke sectoren mogelijk worden gemaakt en/of versneld voor hun digitale transitie en economische groei, zoals: Agro, Mobiliteit, Transport en Logistiek, Gezondheid en Zorg en Energietransitie.</p> <p>Bedrijfsinvesteringen in onderzoek en innovatie zijn een 'decision under risk'. Dit impliceert voor een innovatieproject een investeringsafweging op basis van winstperceptie, kans van slagen en kosten. Een fieldlab geeft bedrijven toegang tot infrastructuur voor innovatie die zij niet zelf kunnen onderhouden voor incidentele trajecten. Dit verlaagt de kosten voor innovatie. Het geeft ook toegang tot specifieke kennis en ervaring, die de kans van slagen verhoogd. Beide aspecten hebben een positief effect op de</p>



## 38. Connectivity 5G/6G (€60 mln), EZK

investeringsbeslissing van bedrijven; meer ondernemingen vangen een innovatietraject aan dat zij anders niet zelf hadden geïnitieerd.<sup>99</sup>

-Voor Nederland stelt ABN AMRO in haar analyse in 2021 dat de veel hogere snelheden van 5G kansrijke verdienmodellen en nieuwe toepassingen kan faciliteren zoals de zelfrijdende auto. Een te langzame ontwikkeling van 5G kan op den duur ten koste gaan van de concurrentiepositie en het gunstige vestigingsklimaat voor IT-gedreven bedrijven in Nederland.

- Deloitte (2021)<sup>100</sup> geeft aan dat digitalisering (waaronder 5G/6G adoptie) relevant is voor BBP groei: *"Using the EU's DESI and data from 27 EU countries and the United Kingdom across 2014-2019, it is estimated that a 10% increase in the DESI score is associated with a 0.65% higher GDP per capita, holding factors such as labour, capital, government consumption and investment in the economy constant. .... This impact on GDP per capita is driven by the productivity and efficiency gains afforded by digital technologies."*

Output: Door deze publieke investering nemen ook de directe private investeringen (participatie) toe. Verwachte gemiddelde multiplier over deze regelingen, op basis van ervaring bij EZK en de analyse in het VK, is een factor 1 tot 2. De aanname wordt ook gemaakt in een studie van de KNAW<sup>101</sup>.

Outcome: Met de beoogde investering in testinfrastructuur kunnen meer en sneller innovaties worden ontwikkeld met en voor meerdere sectoren. Daarnaast worden grootschaligere pilots en demonstratieprojecten ondersteund.

Impact: Telecoomaanbieders zullen niet samen investeren in dergelijke testinfrastructuur zonder overheidssteun. Met de extra financiële impuls wordt het marktfalen geredresseerd door het opzetten van een grootschalige test- en innovatie infrastructuur, waardoor de digitale transitie in meerdere sectoren kan worden versneld.

#### Doelmatigheid

A: Doelmatigheid: hier wordt een kip-ei probleem opgelost en een impuls gegeven aan innovaties; Met de testinfrastructuur wordt het positieve effect op innovaties in sectoren duidelijk en worden innovatieprojecten versneld en zal het aantal innovatieprojecten toenemen. Na deze impuls zal de exploitatie van de test- en innovatie infrastructuur vanuit de innovatieprojecten worden betaald. Het is daarmee een eenmalige kapitaalinjectie om innovaties op het gebied van 5G&beyond en de toepassingen te faciliteren met een multipliereffect.

B: Nederland heeft nog geen financiële middelen beschikbaar voor 5G&beyond test- en innovatie infrastructuur. Een hierop gericht beleidsinstrument vormt een goede aanvulling op de NL instrumentenmix.

C: Alternatieve maatregel zou zijn om elk innovatieproject apart te financieren voor opzet van infrastructuur in plaats van centraal. Gevolg is fragmentatie en daarmee een minder efficiënte kennisopbouw en suboptimale ontwikkelingen t.a.v. infrastructuur.

**Doelgroep** - De doelgroepen van de maatregel zijn mobiele netwerk operators, bedrijven en ondernemingen en hun belangenorganisaties in verschillende sectoren, nationale hardware en softwareleveranciers, overheid en universiteiten/kennisinstituten.

Een aantal (deels bestaande) initiatieven die gefaciliteerd en versneld of uitgebreid kunnen worden, zijn: Digital Road Infrastructure For Smart Mobility: Green and connected mobility; eHealth: kostenverlaging en kwaliteitsverbetering, o.a. opereren op afstand; Communicatiedienstverlening op de Noordzee: Beheer en onderhoud kritische infrastructuur; Landelijk digitaal milieu meetnet: Landelijk dekkend Stikstof-meetnetwerk; Excellence center voor eXtended Reality (XR): Werken op afstand; Treinen en het Spoor: Groei op het spoor; Innovatie en ontwikkeling energiezuinige netwerkcomponenten: energie-efficiëntie in bovenstaande toepassingen.

<sup>99</sup> Zie: Heide, M.J.L. de and Kothiyal, A. (2011), How to Select Instruments Supporting R&D and Innovation by Industry (January 20, 2011). Tinbergen Institute Discussion Paper 2011-021/2,

<sup>100</sup> Deloitte rapport "Digitalisation" 12 feb 2021; [PowerPoint Presentation \(vodafone.com\)](#)

<sup>101</sup> KNAW rapport 20181206-rapportPPO-web.pdf

*Looptijd* - De maatregel bestrijkt vanaf de start (2021) vijf jaar. Op het einde van de looptijd van de maatregel heeft de infrastructuur zijn impulsrol vervuld. Vóór 2026 moeten digitale transformatie- projecten door de markt geadopteerd zijn en daarmee is dan de basisdoelstelling (versnelde digitalisering) behaald. Halverwege, vanaf 2023, zal een exploitatieplan opgesteld worden voor ná 2025, waarbij private investeringen van bedrijven de kosten gaan dekken van het instant houden van deze infrastructuur en faciliteiten. (Hiermee blijft na de looptijd niet alleen de kennisopbouw behouden c.q. kan verder uitgebreid worden, maar ook blijft de ontwikkeling van innovatieve toepassingen mogelijk.)

*Financiering en bestaand/nieuw* - Het betreft een investering in infrastructuur, faciliteitontwikkeling, en de ondersteuning van innovaties met betrekking tot toepassingen in belangrijke sectoren. Voor deze maatregel is een investering van 60 miljoen euro voorzien in drie jaar. Van het budget zal 60% aangewend worden voor de aanschaf en installatie en exploitatie van de test-infrastructuur en 40% voor uitvoering en up-to-date houden (bemensing). Het voorstel is een uitbreiding van de Nederlandse Digitaliseringsstrategie, onderdeel connectiviteit en digitale sleuteltechnologie: [Aanbieding Nederlandse Digitaliseringsstrategie 2020 | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

*Wat voor type instrument betreft het?*

Het beoogde instrument is subsidie voor de bouw van de test- en innovatie-infrastructuur, het beheer, de exploitatie en het doorontwikkelen van testfaciliteiten en kennisdeling, alsmede voor support aan deelnemende projecten. Het ontwikkelen van specifieke toepassingsinnovaties moet uit reguliere middelen komen voor Publiek Private Samenwerking.

#### D. Overige criteria

*Timing:* De maatregel kan al starten in 2021, met het effect zichtbaar binnen enkele jaren in de vorm van uitgevoerde pilots, gevolgd door commerciële implementaties in de verschillende sectoren uiterlijk in 2026. De economische en maatschappelijke doelstellingen zullen parallel hieraan ook gerealiseerd worden.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

De maatregel is getoetst op uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid. Bij TNO is reeds ervaring binnen kleinere fieldlabs (5Groningen en Do IoT) met het opzetten van 5G infrastructuur en het ondersteunen van innovatieprojecten. De maatregel zal als volgt worden uitgevoerd:

- Planning/tijdslijn: 2021: vastleggen samenwerking; ontwerp en architectuur netwerk, multi-vendor aanbesteding; apparatuur voor centrale infrastructuur bestellen; 2022: bouw infrastructuur op innovatieproject locaties; eerste PPS-projecten kunnen starten; 2023-2025: additionele en ook grotere PPS innovatieprojecten van infrastructuur voorzien; ijkmomenten: eind 2022, eind 2023 en eind looptijd eind 2025.
- In de diverse sectoren en toepassingsgebieden zijn verkennende gesprekken gevoerd m.b.t. mogelijke samenwerking en innovatie met bedrijven, industrie, universiteiten, telecomoperators.
- TNO zal de regie voeren over de maatregel.
- Testinfrastructuur zal gebruikt worden door private partijen in aparte PPS-projecten. Hierbij dient gebruik van infrastructuur (deel van investering) 1:1 gematcht te worden, cash en/of deels in-kind.
- Waarborgen tijdslijn en risicobeheersing uitvoering:
  - Het uitwerken van de samenwerking met partners wordt afgerond in 2021.
  - Er wordt gestuurd op tijdige aanbesteding van apparatuur. Met innovatieprojecten worden eisen vastgelegd m.b.t. tijdslijnen en resultaten.
  - "Beyond state of the art" betekent ook doorontwikkeling van de infrastructuur. Dit geeft risico op een kleiner aantal afgeronde trials binnen drie jaar. Wij verwachten dat dit risico beheersbaar is.
  - Overgang naar operationele toepassingen kan een uitdaging blijken te zijn, waardoor de uiteindelijke commerciële exploitatie vertraagd wordt.

#### E. Verwachte maatschappelijke impact

*Impact* - De maatschappelijke impact van de voorgestelde test- en innovatie-infrastructuur is een versnelling in Nederland van digitale transformaties binnen meerdere sectoren en de industrie. Daarnaast tonen meerdere onderzoeken aan dat omvangrijk economisch effect verwacht kan worden van genoemde innovatieprojecten in diverse sectoren, de industrie en het MKB. ([5G essentieel voor het verdien-vermogen van Nederland - Insights \(abnamro.nl\)](#)).

#### F. Monitoring en effectmeting

- Bij start zal een nulmeting plaatsvinden van reeds lopende projecten die willen aanhaken. Elk jaar volgt een evaluatie van het aantal innovatieprojecten en de voortgang ervan.

- o Er wordt intern gerapporteerd over de (tussentijdse) uitkomsten.
- o Logische ijkmomenten zijn eind 2022; eind 2023 en eind 2025 als deze maatregel afloopt.

*SMART* – De maatregel kent concrete mijlpalen en doelstellingen.

*Concrete tussentijdse mijlpalen:*

- Ontwerp en planning bouw 5G-infrastructuur; centrale locatie met 10 decentrale locaties.[2021]
- Bouw centrale serverlocatie voor de core van het netwerk en ondersteuning van toepassingen (applicaties).[2022]
- Bouw van de 10 decentrale locaties met edge-servers (met netwerkfunctionaliteit en ondersteuning voor de toepassingen), radioapparatuur en verbindingen naar centrale locatie.[2022-2024]
- Realiseren dekking langs snelweg en spoor over 100 kilometer, inclusief een deel van een stad (ten behoeve van ondersteuning smart mobility en smart city functies).[2023-2024]
- Koppeling met minimaal een satellietnetwerk gerealiseerd.[2024]

*Concrete doelstellingen:*

- Ondersteunen van, en deelname in, minimaal zes toepassingsgerichte PPS-projecten uit het missie gedreven topsectoren- en innovatiebeleid en daarmee het uitlokken van additionele investeringen.
- Minimaal 5 sectoren ondersteunen met innovaties;
- Minimaal 60 trials (use cases, demonstraties) actief ondersteunen met de infrastructuur en innovatie, waaronder minimaal 10 trials over een groter dekkinggebied dan nu mogelijk in fieldlabs.

Afgeleide doelstellingen voor het gebruik van de test- en innovatie-infrastructuur en effectiviteit van de maatregel zijn: Verhoging TRL (Technology Readiness Level) bij 75% van de toepassingen (dit betekent dat de toepassingen dichterbij introductie zijn gekomen); 60% van de projecten zal een bijdrage hebben geleverd aan haalbare business proposities binnen hun verticale marktsegmenten.

#### G. Budgettaire effecten en onderbouwing

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
		11	26	23		

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X		11	26	11	7	5

#### Financiële Onderbouwing

De maatregel investeert in 5G netwerkapparatuur/software en benodigde servers, switches en dergelijke, alsmede de bemensing voor ontwerp, exploitatie en doorontwikkeling van deze infrastructuur.

- In 2021 zal voornamelijk bemensing zijn en voorbereiding aanbesteding netwerkapparatuur, en de bouw van de centrale locatie inclusief apparatuur.
- In 2022 grootste deel investering vindt plaats in met name netwerkapparatuur, naast bemensing.
- In 2023 investering in additionele netwerkapparatuur voor nieuwe projecten en bemensing.
- 2024 en 2025 is met name bemensing voor exploitatie en doorontwikkeling.

Raming van de materiële kosten betreffen €35M voor infrastructuur op 1 centrale locatie en 10 decentrale locaties. Raming: Per locatie gaan we uit van een investering van €500k voor servers, locatie, licenties, digitale verbindingen incl. support. Voor het radionetwerk per basislocatie gaan we uit van twee basisstations per locatie waarvan de kosten €500kEur bedragen. Voor 10 locaties inclusief investering in de centrale locatie bedragen de totale kosten 10MEuro. Voor mobiele dekking langs 100km snelweg/rail zijn 100 basisstations benodigd en wordende kosten €25M op geraamd

Daarnaast bedragen de kosten voor bemensing €25M over 5 jaar, namelijk €5M/jaar voor ongeveer 32FTE inclusief doorontwikkeling functionaliteit van de testinfrastructuur.

Digitale vaardigheden

<b>39. Digitalisering docentprofessionalisering (€651 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i> Het voorstel sluit aan bij de prioriteiten (1) versterking groeipotentieel/sociaal of economische weerbaarheid en (5) digitalisering (Code 108; 100%).</p> <p>De RRF is voor een belangrijk deel gericht op de digitale transitie. Doordachte digitalisering van het onderwijs helpt om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de effectiviteit en arbeidsproductiviteit van docenten te vergroten (het realiseren van tijdswinst door taken als lesvoorbereiding en nakijken te automatiseren);</li> <li>• de leerervaring van leerlingen/studenten te verbeteren (motivatie en leeropbrengsten verhogen);</li> <li>• het flexibiliseren en modulariseren van het onderwijs te vergemakkelijken (plaats- en tijdonafhankelijk onderwijs voorkomt leerachterstanden bij thuisonderwijs en heeft de potentie om de participatie van leerlingen en studenten in het onderwijs te vergroten).</li> </ul> <p>Digitale professionalisering van docenten is randvoorwaardelijk voor een goede toepassing van digitale producten en diensten en om leerlingen en studenten digitale vaardigheden bij te brengen die zij nodig hebben om te kunnen leren, leven en werken in de samenleving die in toenemende mate digitaliseert. Met de maatregel worden vaardigheden van docenten verbeterd om het nieuwe leergebied digitale geletterdheid in de praktijk te brengen (po/vo) en mogelijk te maken dat digitale hulpmiddelen optimaal in het onderwijs worden benut (alle onderwijssectoren).</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i> In de CSR 2020 is Nederland opgeroepen om investeringen o.a. te richten op de <u>ontwikkeling van digitale vaardigheden</u>.</p> <p>In het digitaliseringsnon-paper voor RRF projecten dat de Commissie heeft opgesteld zijn daarnaast voor de RRF specifiekere criteria opgesteld. Projecten kunnen bijvoorbeeld bijdragen aan de uitvoering van het EU Actieplan digitaal onderwijs 2021-2027. Daarvan is hier sprake binnen het positieve kabinetsoordeel over dit actieplan (BNC fiche 22 112, nr. 2966 d.d. 6 november 2020). Daarnaast voldoet dit project aan de omschrijving in de classificatie voor interventies op het gebied van human capital, veld 3, en meer specifiek voor ondersteuning van digitalisering van het onderwijs en digitale vaardigheden, waaronder ook de professionalisering van leerkrachten en van relevante capaciteiten van instellingen valt.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i> <u>Po/vo</u>: docenten hebben nog niet over de volle breedte de vaardigheden om digitale hulpmiddelen effectief te gebruiken en leerlingen digitale geletterdheid bij te brengen. Steviger inzetten op docentprofessionalisering is hiervoor nodig. De professionalisering richt zich op nascholing om digitale hulpmiddelen op basis van het vernieuwd curriculum op een effectieve manier in de praktijk te brengen, met bijzondere aandacht voor digitale geletterdheid. Het budget zal worden ingezet om:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meer tijd voor leraren te creëren (door vervanging door onderwijsgevend of onderwijsondersteunend personeel);</li> <li>2. Financiële compensatie voor deeltijdwerkers die tijdelijk extra uren werken en in die tijd professionaliseren) en;</li> <li>3. voor po/vo een tegemoetkoming in de opleidingskosten, zodat docenten tijd krijgen om te professionaliseren zonder verhoging van hun werkdruk.</li> </ol> <p>Een gerichte inzet van nieuwe ICT/digitale leermiddelen in de dagelijkse lespraktijk vraagt naast meer algemene kennis van moderne toepassingen (kennis van de knoppen), namelijk ook om een koppeling met vakspecifieke/vakdidactische kennis. Leraren/docenten krijgen tijd en ondersteuning voor inhoudelijke verdieping en verbreding op het gebied van digitale vaardigheden (alle onderwijssectoren) én om het vernieuwd curriculum in hun dagelijkse praktijk vorm te geven (po/vo). Daarbij wordt ingezet op digitaal ondersteund informeel leren.</p>

## 39. Digitalisering docentprofessionalisering (€651 mln.), OCW

**Mbo/HO:** Tijd voor docenten om te kunnen professionaliseren. Ook in het mbo en HO geldt dat docenten nog niet altijd over de vaardigheden beschikken om hun onderwijs doordacht te digitaliseren. Het budget zal worden ingezet voor vervangingskosten in de vorm van studentassistenten of anderszins onderwijsondersteunend personeel, zodat docenten tijd krijgen om te leren zonder verhoging van hun werkdruk. Voor eventuele externe nascholingskosten moet gebruik worden gemaakt van bestaande reguliere opleidingsbudgetten binnen instellingen.

Deze docentprofessionalisering is onderdeel van een bredere digitaliseringsimpuls die voor het Groeifonds is uitgewerkt, die in samenhang naar verwachting 0,53 – 2,01% structurele BBP-effecten realiseert (onderbouwing PwC/S&).

*Doelmatigheid*

De doelstelling is om alle docenten, via de scholen en instellingen te bereiken. Hoewel docenten wat betreft digitale vaardigheden individueel op verschillende startniveaus beginnen, is er voor alle docenten groeipotentieel. Er zijn verschillende niveaus in digitale vaardigheid van docenten te onderscheiden, net zoals dat ook bv in de ICILS-rapportage voor digitale vaardigheden studenten geldt. Voor een optimale inzet van digitale middelen in het onderwijs is het noodzakelijk dat er sprake is van een gezonde mix in niveaus digitale vaardigheden docenten; gevorderden kunnen zo nieuwe basisvaardigen structureel blijven verder helpen groeien en ook complexe digitale middelen kunnen succesvol worden toegepast door de gevorderden wat experimenteren en innovatie mogelijk maakt.

Het aantal uren beoogde bijscholing per docent is enerzijds gebaseerd op de tijdsduur van 5 werkdagen die marktconform lijkt voor complexe professionele bijscholing waarbij er sprake is van een combinatie van theorie en praktijk leren. Daarbij moet in ogenschouw worden genomen dat digitale vaardigheden van docenten ook aanvullend betekent dat de vertaalslag moet worden gemaakt naar de beroepspraktijk, het zijn geen vrijblijvende burgerschapsvaardigheden.

*Doelgroep*

Primair: Docenten

Secundair: Scholieren en studenten

*Looptijd*

2022 t/m 2025

*Financiering en bestaand/nieuw*

283 mln (po/vo). 368 mln (mbo/ho). De maatregel is randvoorwaardelijk voor het wetslagen van het Groeifondsvoorstel Transitie naar innovatief en toekomstgericht onderwijs, dat voorziet in een integrale impuls van het ecosysteem voor kennis en innovatie in het onderwijs. De maatregel is geen onderdeel van het voorstel, omdat het naar oordeel van de toegangspoort niet additioneel is aan lopend beleid. Er is nog geen dekking voor deze maatregel. Ook zonder goedkeuring op het Groeifondsvoorstel is het van belang om docenten bij te scholen en is deze investering noodzakelijk. Alleen zal het bbp-effect zal lager zijn omdat de maatregel niet is ingebed in een integrale transitie waarin maatregelen elkaar versterken.

*Wat voor type instrument betreft het?*

Subsidie aan onderwijsinstellingen

**C. Overige criteria***Timing:*

De maatregel is uit te voeren als de budgetten beschikbaar zijn, om synergie met andere maatregelen te bereiken wordt voor de uitvoering aangesloten op de planning van het Groeifondsvoorstel Transitie naar toekomstgericht en innovatief onderwijs; eerste investeringen op gebied van professionalisering zijn voorzien in schooljaar 2022-2023. De eerste effecten van de maatregel zullen vrij snel daarna zichtbaar zijn doordat docenten hun digitale vaardigheden verder hebben ontwikkeld. De secundaire impact (op leerlingen, studenten, de school als organisatie en daarna op bedrijven en de maatschappij) volgt later.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

Scholen en instellingen stellen plannen op over hoe ze hun docenten gaan professionaliseren en hun de benodigde tijd voor leren willen bieden (door o.a. vervanging van docenten). Deze plannen dienen ze in 2022 in bij OCW voor een subsidie voor de uitvoering van die plannen. Uitgangspunt hierbij is een zo

beperkt mogelijke administratieve belasting voor scholen en instellingen. De scholen en instellingen zijn verantwoordelijk voor de uitvoering conform ingediende plannen.

De scholen en instellingen krijgen een bedrag per docent (zie bijlage 1) gebaseerd op het aantal docenten dat op moment van aanvraag bij DUO in de systemen staat. In het mbo/ho dragen instellingen zelf de benodigde opleidingskosten vanuit de reguliere opleidingsbudgetten binnen de lumpsum. Verder moeten scholen en instellingen zelf een 15% eigen bijdrage inbrengen.

De tijdslijn wordt geborgd door het jaarlijks uitkeren van de middelen op basis van een voortgangsrapportages van de scholen en instellingen. Uit de voortgangsrapportage moet blijken of de plannen nog immer uitvoerbaar en haalbaar zijn.

Scholen en instellingen zullen de bijscholing vooral inhouse organiseren. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van bestaande commerciële aanbieders van bijscholing in digitalisering en van samenwerkingen met lerarenopleidingen.

#### D. Verwachte maatschappelijke impact

##### *Impact*

PwC/Strategy& heeft de impact van de bredere digitaliseringsimpuls die voor het Groeifonds is ingediend inzichtelijk gemaakt (0,53 – 2,01% structurele bbp-effecten). De hier voorgestelde docentprofessionalisering is uit het groeifondsvoorstel gehaald, omdat het niet voldeed aan de criteria van het Groeifonds. PwC/S& heeft inzichtelijk gemaakt welke nadelen optreden, indien de docentprofessionalisering niet integraal met de bredere digitaliseringsimpuls worden geïmplementeerd. Hieruit komen de volgende punten naar voren.

- Ondoelmatiger investering á ~€274mln door inefficiëntere organisatie van docentprofessionalisering;
- Langzamer realiseren van structurele bbp-effecten, waarbij de vertraging die gerealiseerd wordt oploopt tot een cumulatieve incidenteel verlies van €8-16 miljard;
- realiseren van lagere structurele bbp-effecten, naar verwachting dalen de bbp-effecten met 0,25%-0,50% (~€2-4 miljard).

Door deze maatregel integraal te implementeren met het Groeifondsvoorstel, zullen deze nadelen niet optreden (oftewel, zullen in contrast hiermee de voordelen materialiseren).

De inhoudelijke nascholing voor po/vo, met name gericht op in de praktijk brengen van het nieuwe leergebied digitale geletterdheid, brengt via een focus op jongere generaties, eveneens andere maatschappelijk voordelen op de langere termijn mee:

- Het vergroten van digitale weerbaarheid ten opzichte van digitale criminaliteit (zoals phishing, oplichting, ransomware) en cyberpesten.
- Het ontwikkelen van een gegronde houding ten opzichte van technologie en de toenemende rol van technologie in de maatschappij.
- Het ontwikkelen van een kritische houding ten opzichte van nieuws, media en (des)informatie.
- Het versterken van digitale soevereiniteit van burgers door het vergroten van bewustwording over hun digitale voetafdruk en privacy.

#### E. Monitoring en effectmeting

##### *SMART*

Doelstelling is om alle docenten, via de scholen en instellingen te bereiken. Daarbij gelden voor alle onderwijssectoren de volgende doelstellingen:

2022: 20% van de docenten heeft aanvullende scholing in digitale vaardigheden kunnen volgen

2023: 20% van de docenten heeft aanvullende scholing in digitale vaardigheden kunnen volgen

2024: 30% van de docenten heeft aanvullende scholing in digitale vaardigheden kunnen volgen

2025: 30% van de docenten heeft aanvullende scholing in digitale vaardigheden kunnen volgen

F. Budgettaire effecten en onderbouwing						
Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.						
(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Docentprofessionalisering PO		146				
Docentprofessionalisering VO		137				
Docentprofessionalisering MBO		176				
Docentprofessionalisering HO		192				
<b>Totaal</b>		<b>651</b>				

Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.						
(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Docentprofessionalisering PO	29	29	44	44		
Docentprofessionalisering VO	27	28	41	41		
Docentprofessionalisering MBO	44	44	44	44		
Docentprofessionalisering HO	48	48	48	48		
<b>Totaal</b>	<b>148</b>	<b>149</b>	<b>177</b>	<b>177</b>		

Financiële Onderbouwing				
BIJLAGE: Financiële onderbouwing				
Primair Onderwijs				
Onderwerp	Beschrijving	P	Q	Totaal (x €1 mln)
<i>Inhoudelijke versterking leraren om het vernieuwd curriculum in de praktijk te brengen. Hierbij is bijzondere aandacht voor het nieuwe leergebied digitale geletterdheid.</i>	Leraren krijgen tijd en ondersteuning voor inhoudelijke verdieping en verbreding om het vernieuwd curriculum in hun dagelijkse praktijk vorm te geven. Daarbij wordt ingezet op digitaal ondersteund informeel leren.	P1: Gemiddelde kosten FTE per uur: 42,39 P2: kosten digitale ondersteuning informeel leren: €500 per FTE per jaar	Q1: Aantal uren per FTE: 40 uur Q2: Aantal FTE: 78.500	€ 172
	<b>Totaal</b>	85% van totaal (cofinanciering van 15%)		€ 146
Voortgezet Onderwijs				
Onderwerp	Beschrijving	P	Q	Totaal (x €1 mln)



<p><i>Inhoudelijke versterking leraren om het vernieuwd curriculum in de praktijk te brengen. Hierbij is bijzondere aandacht voor het nieuwe leergebied digitale geletterdheid.</i></p>	<p>Leraren krijgen tijd en ondersteuning voor inhoudelijke verdieping en verbreding om het vernieuwd curriculum in hun dagelijkse praktijk vorm te geven. Daarbij wordt ingezet op digitaal ondersteund informeel leren.</p>	<p>Gemiddelde kosten FTE per uur: 54,84 Kosten ondersteunend cursusaanbod per FTE: €500 per FTE per jaar</p>	<p>Aantal uren per FTE: 40 uur Aantal FTE: 59.900</p>	<p>€ 161</p>
<p><b>Totaal</b></p>		<p>85% van totaal (cofinanciering van 15%)</p>	<p>€ 137</p>	
<p><u>MBO:</u></p>				
<p><i>Tijd voor leren voor docenten, instructeurs en assistenten</i></p>	<p>Subsidie aan mbo instellingen ter dekking vervangingskosten docenten . Dit bedrag wordt in vier gelijke tranches van 44 mln. beschikbaar gesteld.</p>	<p>Een inhuurtarief per uur * aantal uren les te vervangen als gevolg van bijscholing * aantal docenten in dienst. Oftewel €79 per uur incl. btw (bron: <a href="https://flex-docent.nl/uurtarief/">https://flex-docent.nl/uurtarief/</a>) * 60 lesuren * 37.189 (32.661 docenten + 4.537 assistent &amp; instructeurs bron: DUO, per 1-10-2018)</p>	<p>4 jaar</p>	<p>€ 176,3</p>
<p><u>HO:</u></p>				
<p><i>Vervangingskosten voor docenten, instructeurs en ondersteuners</i></p>	<p>Subsidie aan ho-instellingen ter dekking vervangingskosten docenten . Dit bedrag wordt in vier gelijke tranches van 48 mln. beschikbaar gesteld.</p>	<p>Een inhuurtarief per uur * aantal uren les te vervangen als gevolg van bijscholing * aantal docenten in dienst. Oftewel €79 per uur incl. btw (bron: <a href="https://flex-docent.nl/uurtarief/">https://flex-docent.nl/uurtarief/</a>) * 40 lesuren * 61.000 docenten</p>	<p>4 jaar</p>	<p>€ 193</p>

#### 40. Opschalingsplan voor Digitale Scholing (€90 mln.)

##### A. Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU

*Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:* Deze maatregel bevat een breed gedragen plan voor opschaling van succesvolle regionale initiatieven (PPS) op het terrein van digitale scholing. Voorbeelden van dergelijke initiatieven zijn [Make IT Work](#) (door de Europese Commissie tot best practice benoemd), [Cloud IT Academy](#) en [Brightlands Services Campus](#). Met het opschalen van succesvolle initiatieven beogen we meer ICT'ers en digitaal geschoolden op de arbeidsmarkt te krijgen, mensen op te leiden voor banen van de toekomst en bestaande tekorten terug te dringen.

Het voorstel draagt bij aan de volgende beleidsprioriteiten van het RRF:

1. Groeipotentieel/sociaal of economische weerbaarheid: door de inzet op versterking van digitale vaardigheden en een beter leerklimaat en, draagt dit voorstel bij aan wendbaarheid en zelfredzaamheid van mensen op de arbeidsmarkt. De noodzaak hiervan wordt alleen maar groter door de toenemende dynamiek op de arbeidsmarkt en verdere digitalisering van de economie. Mensen moeten in staat worden gesteld om relatief eenvoudig van werk naar werk te kunnen of hun vaardigheden bij te houden voor nieuwe of veranderende functies (*zie ook Kamerbrief 'Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn'*)
5. Digitalisering: Het plan sluit aan bij het thema digitalisering en de specifieke aanbeveling voor Nederland om te investeren in de ontwikkeling van *digital skills and workforce*.

Dit voorstel sluit aan op beleidsdoel: *Intervention field 3 Human Capital, policy nr 108 support for the development of digital skills, 100%*.

*Aansluiting CSR:* Deze maatregel raakt direct de aanbevelingen: (2) Leven lang leren versterken en vaardigheden verbeteren, (6) Investerings gericht op de digitale transitie en (9) Werkgelegenheids- en sociale effecten van crisis beperken.

##### B. Korte omschrijving van de beleidsoptie

*Beleidstheorie* – Digitaal geschoolden, zowel specialisten (in AI, data, cyber security) als voor iedereen in de vorm van digitale basisvaardigheden, zijn essentieel voor het slagen van de digitale transitie van Nederland. De noodzaak hiervan neemt alleen maar toe door toenemende dynamiek op de arbeidsmarkt en verdere digitalisering van de economie. Er is echter in Nederland al langer een tekort aan ICT professionals en digitaal geschoolden (CBS, UWV). Een groot aantal bedrijven geeft aan dat tekort als een ernstige bedreiging te zien voor de groei van hun organisatie. Er is daarom behoefte aan kortdurende, flexibele omscholingsarrangementen die zorgen voor een goed functionerend leven lang ontwikkelen klimaat. Investerings in dit soort arrangementen dragen bij aan een structurele oplossing voor de behoefte aan een wendbare en flexibele arbeidsmarkt.

Deze maatregel bevat een opschalingsplan (zie bijlage) voor succesvolle regionale initiatieven waarbinnen mensen worden opgeleid en omgeschoold naar ICT'er. De maatregel beoogt op die manier meer ICT'ers en digitaal geschoolden op de arbeidsmarkt te krijgen en daarmee bestaande tekorten terug te dringen. Het gaat alleen om initiatieven die aantoonbaar succes hebben (wat o.a. blijkt uit waardering onder afnemers, zelfredzaamheid en bijdrage van bedrijven) met hogere instroom of om- en bijscholing. Hierbij kan gedacht worden aan publiek-private initiatieven als [Make IT Work](#), [Cloud IT Academy](#) en [Brightlands Services Campus](#)). Daarbij is ook aandacht voor diversiteit en inclusie, bijvoorbeeld door initiatieven die zich richten op het opleiden en omscholen van vrouwen tot ICT'er. Als gevolg van de opschaling moet een landelijk dekkend stelsel van samenwerkingsverbanden ontstaan (zie ook C en D).

In de huidige praktijk is sprake van markt- en systeemfalen. Niet 1 van de betrokken partijen kan het hardnekkige probleem van de mismatch tussen vraag en aanbod op de ICT-gerelateerde arbeidsmarkt op eigen kracht oplossen. Met een publieke investering kan de noodzakelijke ketensamenwerking en kennisdeling effectief worden aangejaagd (bedrijven, regionale partners etc.) en impact worden vergroot.

## 40. Opschalingsplan voor Digitale Scholing (€90 mln.), EZK

INPUT	ACTIVITEIT	OUTPUT	OUTCOMES	IMPACT
Geld/ Mensen	Subsidie voor coord. partij (€10 mln.)	Meer/betere kennis over opschaling	Meer diverse samenstelling op de arbeidsmarkt	Minder vacatures
Geld	Tendersubsidie voor initiatieven (€80 mln.)	Opgeschaalde initiatieven	Meer ICT'ers en digitaal geschoolden	Verkleinen mismatch arbeidsmarkt
			Meer bedrijven betrokken	

*Doelmatigheid* – Dit voorstel vraagt om een investering van 90 mln. om 36.000 mensen op te leiden naar de ICT. Dat is per persoon een investering van ongeveer 2500 euro. In het brede pallet aan financieringsmogelijkheden voor scholing is er geld voor de werknemer (SZW, werkgevers), werklozen (UWV, SZW), werkgevers (EZK, in ontwikkeling) en publiek onderwijs (OCW, o.a. RIF). In de afgelopen kabinetsperiode is in het Leven Lang Ontwikkelen (OCW/SZW) beleid ingezet op het in beeld brengen van goede voorbeelden en deze te delen. Dit is een generieke maatregel en lost specifieke behoeftes op de arbeidsmarkt (zoals de ICT) niet op. Het ontbreekt aan middelen voor partijen die succesvol zijn in scholing naar ICT om te groeien en meer impact te maken. Dit voorstel vergroot gericht op het vergroten en uitbreiden van effectieve scholingsinitiatieven, en neemt een unieke plaats in door daarvoor geld beschikbaar te maken.

*Doelgroep* - Kennisinstellingen en bedrijven die werken aan (om-, her- en bij-) scholing naar de ICT, zoals de Hogeschool van Amsterdam als initiator van Make IT Work. Het plan zal ondersteund worden door een brede coalitie (zie onder 1A) waarin (financieel) commitment is uitgesproken en bij de uitvoering o.a. Katapult met kennis en expertise op dit gebied van regionale publiek-private samenwerking.

*Looptijd* - Vijf jaar

*Financiering en bestaand/nieuw* - Er is €90 miljoen begroot (ongedekt) voor dit nieuwe instrument waarvan €80 miljoen voor opschaling en €10 miljoen voor kennisontwikkeling en -deling. Het geld is bedoeld voor het mogelijk maken van meerjarige financiering voor:

- 1) de opschaling van de (regionale) PPS-initiatieven (€80 mln.)\*
- 2) De overige €10 mln. (zie begroting einde fiche) is bedoeld voor ondersteuning, communicatie onderzoek, mid-term/ peer-reviews en evaluatie.

\* Vanuit het bedrijfsleven een cofinanciering toegezegd van 20%. Dit is aanvullend op deze bedragen.

De financiering voor de opschaling van initiatieven is berekend op basis van huidige exploitatiekosten van deze initiatieven. Het budget voor het opschalen is geraamd op gemiddeld 2,5 miljoen voor een periode van 4 jaar<sup>102</sup> (excl. exploitatiekosten). Op de arbeidsmarkt voor ICT wordt gewerkt met 16 regio's. Met een budget van 100 miljoen is er ruimte voor 2-3 initiatieven per regio om op te schalen.

Gemiddeld budget per initiatief voor 4 jaar	Aantal initiatieven (32-48)	Totaal budget	Middelen uit RRF	Cofinanciering bedrijfsleven
€ 2.500.000,-	40	€ 100.000.000	80%	20%

*Waarvoor kan de beoogde subsidie worden gebruikt?*

Het geld is bedoeld voor randvoorwaardelijke zaken om op te kunnen schalen en dus uitdrukkelijk niet voor exploitatiekosten of financiering van de scholing (daarvoor bestaan andere financieringsbronnen). Het gaat om budgetten die groei en meer impact van een project mogelijk maken. Het gaat om de volgende doeleinden (zie ook uitgebreider einde fiche):

1. Ontwikkel- en investeringsgeld
2. Eenmalige kosten voor benodigde faciliteiten
3. Professionaliseren van docenten in (nieuw) werkveld (bijv. AI).
4. Ontwikkelen van het ecosysteem en netwerkvorming. Bijvoorbeeld voor het organiseren van netwerk- en kennisbijeenkomsten.

<sup>102</sup> In het addendum aan het eind van het fiche staat 3 werkelijke begrotingen. Deze zijn gebruikt om een inschatting te maken waaruit de kosten per project kunnen bestaan. Die kosten zijn vooraf lastige te preciseren omdat per regio de ambities uiteenlopen in omvang (aantal studenten/ werknemers), faciliteiten (opstartkosten) en/of kennis (om-/ bijscholingskosten van benodigde professionals), etc. Indien het proces daartoe aanleiding geeft, zullen we in de regeling vroegtijdig met WJZ en FEZ moeten kijken: (a) wat is juridisch haalbaar, (b) staatssteunanalyses, (c) welke opzet van voorwaarden zijn te hanteren, etc.

Het voorstel is complementair aan bestaande regelingen en instrumenten (zoals het Regionaal Investeringsfonds). Deze richten zich namelijk alleen op de opstart van activiteiten en niet op de verdere opschaling ervan. Met de inzet op opschaling moet dit voorstel ook voorkomen dat in verschillende regio's iedere keer opnieuw het wiel wordt uitgevonden

*Wat voor type instrument betreft het?* Een combinatie van een subsidie (voor landelijke coördinatie en ondersteuning) en een tendersubsidie (voor de selectie van de beste regionale projecten).

#### C. Overige criteria

*Timing:* De maatregel is direct uitvoerbaar omdat de middelen worden ingezet voor de opschaling van bestaande regionale initiatieven en daarbij gebruik wordt gemaakt van reeds bestaande samenwerkingsstructuren. Omscholingstrajecten, die gemiddeld 6 maanden duren, kunnen vrijwel direct starten. Dit maakt dat we de eerste effecten van deze investering verwachten binnen het eerste jaar van dit traject.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:* Het voorstel maakt gebruik van bestaande initiatieven en beoogt de impact ervan te vergroten. Er zijn reeds verkennende, positieve gesprekken gevoerd met partijen over de uitvoerbaarheid van dit plan. Hiertoe is een brede coalitie gevormd van publieke en private organisaties, te weten: NLdigital, VNO-NCW, CA-ICT, Team dutch digital delta (Topsector ICT), overige Topsectoren, SER, CIO Platform, VSNU, VH, MBO raad, ministeries van SZW, OCW en EZK, Katapult, ECP en PTvT. Allen hebben zich aan het plan verbonden en zullen meewerken aan het behalen van de beoogde resultaten. Vertegenwoordigers van het bedrijfsleven (NLdigital, CA-ICT, CIO platform, VNO-NCW en Team dutch digital delta) zijn toegewijd om de doelstellingen met hun achterban waar te maken. De participerende bedrijven leveren aanvullend een co-financiering van 20%, in totaal zo'n €20 mln.

Voor het voorstel is een nieuwe subsidieregeling nodig (zie ook einde fiche), die bestaat uit een tendersubsidie om initiatieven te kunnen selecteren. Programma's en initiatieven die door de tendersubsidieselectie komen, krijgen 50% voorfinanciering bij de start, 30% financiering bij de mid-term review en na positieve eindevaluatie wordt de laatste 20% uitgekeerd. Door het programma op deze manier in te richten, is er controle op doelmatigheid van de uitgave en de kwaliteit van de uitvoering.

Het voorstel kent een uitvoeringsplan voor vijf jaar waarbij 2021 al is gestart als voorbereidingsjaar. Om het risico van een vertraagde start (door onduidelijkheid over financiering, bijv. door lange formatie) te verkleinen, worden nu alle voorbereidingen getroffen waarvoor geen financiering nodig is (inventarisatie behoeftes regio's en welke *best practices* daarbij passen, etc.).

#### *Tijdslijn:*

2021: basis leggen voor een regionale infrastructuur (is reeds gestart). 1<sup>e</sup> selectieronde van programma's en initiatieven. Individuele ondersteuning van initiatieven en verschillende regio's. Uitvoeren impactanalyse van regionale initiatieven en regionaal ontsluiten arbeidsmarktdata om zo evidence based projecten op te schalen.

2022: Uitrol van het programma en bouwen van communities. 2<sup>e</sup> selectieronde.

Eind 2022/ begin 2023: Mid-term review eerste selectie. 3<sup>e</sup> en laatste selectieronde

2023: uitrol programma. Eind 2023 Mid-term review tweede ronde.

2024: uitrol programma.

Q1 2025: eindevaluaties eerste selectie.

Q4 2025 - Q1 2026: eindevaluaties tweede selectie.

Q1-2 2026: evaluatie programma en effectiviteit maatregel.

#### D. Verwachte maatschappelijke impact

*Impact* - Mede door de Covid-19 crisis in combinatie met versnelde digitalisering/technologisering van sectoren is de arbeidsmarkt sterk in beweging; banen veranderen, banen verdwijnen en er komen nieuwe banen bij. Er is in Nederland al langer een grote vraag naar ICT professionals en digitaal geschoolden (CBS, UWV). Door opleiding en omscholing draagt het plan bij aan het verminderen van deze mismatch tussen onderwijs en arbeidsmarkt. Het plan kan mensen perspectief bieden op een nieuwe baan en het draagt bij aan het opleiden van mensen voor de banen van de toekomst. Het voorstel moet er aan bijdragen dat mensen relatief eenvoudig van werk naar werk kunnen of hun vaardigheden kunnen bijhouden voor nieuwe

of veranderende functies. Bij de selectie van initiatieven zal diversiteit een aandachtspunt zijn, bijvoorbeeld door inzet op meer vrouwen in de ICT.

#### E. Monitoring en effectmeting

Baseline: overzicht van alle 85 samenwerkingsverbanden en hun geschatte bereik in 2020

PPS 2020 / Bereik	Studenten	Bedrijven	Werkenden
41 PPS'en ICT & digitalisering	18.997	1.982	3.834
85 PPS'en ICT & digitalisering en cross-sectoraal	39.383	4.108	7.948

Deze investeringen zetten in op het vergroten van de impact van bestaande initiatieven. In dit plan wordt rekening gehouden met een baseline (huidige situatie), een basispad (het geheel aan bestaande en verwachte investeringen) en beoogde extra impuls (door de investeringen van dit voorstel). Die impuls voorziet de volgende resultaten:

- In 2025 zijn er 51.000 medewerkers die om-, bij- en/of nascholing hebben gevolgd. Dat zijn ruim 27.000 medewerkers meer t.o.v. het basispad. Tussentijdse doelstelling 2023 betreft 24.000 medewerkers.
- In 2025 zijn er, inclusief cross-sectorale opleidingen, 58.000 studenten opgeleid. Ruim 9.000 studenten meer t.o.v. het basispad. Tussentijdse doelstelling 2023 betreft 30.000 studenten.
- In 2025 zijn 12.000 ICT bedrijven en bedrijven, waar digitalisering een belangrijke component is, betrokken in de regionale initiatieven (4.000 bedrijven meer t.o.v. het basispad). Tussentijdse doelstelling 2023 betreft 8.000 ICT bedrijven.

Initiatieven worden tussentijds door een onafhankelijke commissie en door elkaar (om het onderlinge leereffect te vergroten) getoetst (mid-term review). De financiering is afhankelijk van de voortgang gemaakt (50% financiering vooraf, 30% na de mid-term en 20% na eindreview). Dit maakt tijdige bijsturing op het behalen van de beoogde doelstellingen mogelijk. Doel hiervan is niet om te komen tot 'afrekenmodel', maar om prestatieprikkels in te bouwen die leiden tot het behalen van (zelfgemaakte) doelstellingen. Uit ervaring met programma's als het Sirius Programma ([eindrapport](#)) en het Regionaal Investeringsfonds ([Evaluatie RIF, Dialogic/ Ecorys](#)) blijkt een uitdagende aanpak goed te werken voor vernieuwing in het onderwijs en scholing.

*SMART* – Zie ook hierboven.

#### *Tussentijdse doelen*

- 1) In maart 2021 geven de publieke en private partners in het bestuurlijk overleg (zie toelichting onder 1A) hun commitment aan het opschalingsplan (incl. bijdrage).
- 2) Eind 2021 hebben alle regio's een samenwerkingsstructuur voor om/bij/herscholing naar ICT zodat er een landelijk dekkend geheel wordt gevormd. Hierbij wordt de organisatiegraad van de regio's gevolgd (dat kan als gevolg hebben dat regio's sterk verschillen qua grootte en omvang, zo is er bijv een samenwerking in de metropool regio Amsterdam en een samenwerking van het Noorden met de drie provincies Groningen, Drenthe en Friesland).

#### F. Budgettaire effecten en onderbouwing

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	60*	30	0	0	0	0

\* Van de 80 miljoen wordt in de eerste subsidieronde 50 miljoen beschikbaar gesteld, omdat veel van de goede voorbeelden al in beeld zijn. Ook wordt de 10 miljoen beschikbaar voor coördinerende/ondersteunende activiteiten. In de tweede subsidieronde komt 30 miljoen beschikbaar.

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	33	15	15	9	10	8*

## 40. Opschalingsplan voor Digitale Scholing (€90 mln.), EZK

Het programma bestaat uit twee financiële onderdelen: i) geld voor initiatieven (80 miljoen) en ii) geld voor coordinatie/ ondersteuning (10 miljoen). Het kasritme wordt per onderdeel als volgt uitgegeven:

i) De 80 miljoen komt in twee rondes (50 en 30) beschikbaar voor een aanvraag van initiatieven. Initiatieven krijgen bij aanvang 50%, na de mid-term (2jr) 30% en na (positieve) evaluatie 20%. Uitgave per ronde is dus:

Ronde 1: 2021 – 25 miljoen (50%) / 2023 – 15 miljoen (30%) / 2025 – 10 miljoen (20%),

Ronde 2: 2022 – 15 miljoen (50%) / 2024 – 9 miljoen (30%) / 2026 – 6 miljoen (20%).

De 10 miljoen komt beschikbaar in een regulier subsidieritme 80% bij aanvang (2021, 8 miljoen) en 20% na afloop (2026, 2 miljoen).

\* 2026 wordt enkel gebruikt voor de afronding van het programma (zie ook tijdlijn, in het bijzonder de opmerkingen over evaluatie).

Financiële Onderbouwing

Voor het benodigde budget is de volgende berekening gemaakt.

Gemiddeld budget per initiatief voor 4 jaar	Aantal initiatieven (tussen 32-48)	Totaal budget	Middelen uit RRF	Cofinanciering bedrijfsleven
€ 2.500.000,-	40	€ 100.000.000	80%	20%

De kosten zullen per project zeer uiteenlopen. De kosten en dus benodigde subsidie is afhankelijk van veel factoren (bijvoorbeeld reeds beschikbare middelen, commitment van deelnemende partijen en omvang van de doelstellingen). Het gemiddelde budget (2,5 miljoen) is berekend op basis van werkelijke begrotingen van bestaande PPS-en die op het snijvlak van onderwijs-arbeidsmarkt actief zijn. Onderstaande begrotingen zijn geanonimiseerde begrotingen<sup>103</sup> voor een periode van 5 jaar.

**Project 1: PPS initiatief mbo**

Kosten		Baten		
<b>A</b> Projectkosten		€ 1.720.000,00	E Subsidie RIF	€ 1.030.000,00
Management	€ 576.700,00			
Ontwikkeling en faciliteiten	€ 1.146.100,00			
Inhuur derden	€ 321.900,00			
Materiaalkosten	€ 252.000,00			
<b>B</b> Kosten onderwijs (in-kind)	€ 256.960,00	F Onderwijs	€ 346.960,00	
<b>C</b> Kosten bedrijfsleven (in-kind)	€ 1.106.680,00	G Bedrijfsleven	€ 1.546.680,00	
<b>D</b> Kosten regionale overheid (in-kind)	€ 29.200,00	H Regionale overheid	€ 189.200,00	
<b>Totaal</b>	€ 3.112.840,00		€ 3.112.840,00	

**Project 2: PPS initiatief (v)mbo & hbo**

Kosten		Baten	
<b>A</b> Loonkosten PPS	€ 6.215.074,00	E Bedrijfsleven	€ 4.270.165,00
<b>B</b> Materiaalkosten	€ 86.299,00	F Onderwijs	€ 123.808,00
<b>C</b> Machines en apparatuur	€ 451.000,00	G Provincie	€ 400.000,00
<b>D</b> Inhuur derden	€ 41.600,00	H RIF	€ 2.000.000,00
<b>Totaal</b>	€ 6.793.973,00		€ 6.793.973,00

**Project 3: PPS initiatief mbo & hbo**

Kosten		Baten	
<b>A</b> Loonkosten PPS	€ 583.124,00	D Bedrijfsleven	€ 1.434.000,00
<b>B</b> Onderwijs	€ 1.261.543,00	E Onderwijs	€ 675.220,00
<b>C</b> Bedrijfsleven	€ 1.304.000,00	F RIF	€ 1.039.447,00
<b>Totaal</b>	€ 3.148.667,00		€ 3.148.667,00

Beoogd subsidieproces:

- Initiatiefnemers vragen aan bij RVO en die toetst of deze voldoet aan criteria (zie ook subsidie doeleinden onder);

<sup>103</sup> Indien gewenst kunnen deze begrotingen op detailniveau worden gedeeld. De begrotingen hier zijn louter indicatief bedoeld om een beeld te krijgen wat de huidige kosten zijn bij een PPS dat zich bezighoudt met scholing.

## 40. Opschalingsplan voor Digitale Scholing (€90 mln.), EZK

- Een projectplan kan alleen in aanmerking voor subsidie komen als zij de steun hebben van regionale partijen (onderwijs, bedrijfsleven en/of regionale overheden). Met deze eis wordt het regionale draagvlak van projecten vergroot en vindt deze aansluiting bij regionale agenda's;
- Inclusief de eis van ten minste 20%-cofinanciering (van bedrijfsleven of regionale overheden) bedraagt de minimale omvang van een project 2 miljoen euro en maximaal 5 miljoen euro. De subsidie vanuit dit plan kent per project een ondergrens van 1,6 miljoen euro en een bovengrens van 4 miljoen euro.
- Bij hun aanvraag moeten initiatieven aangeven hoeveel geld ze waarvoor nodig hebben en welk effect (KPI's) ze daarmee bereiken;
- Er wordt gebruikgemaakt van een tendersubsidie. De best beoordeelde aanvragen komen in aanmerking voor subsidie;
- Indien een voorstel goedgekeurd wordt, krijgen zij 50% financiering bij aanvang en 30% na afloop van de mid-term review. De overige 20% is afhankelijk van de behaalde resultaten (zie onder mid-term en eindreview).

Waarvoor kan de beoogde subsidie worden gebruikt?

Van deze beoogde regeling kan alleen gebruikgemaakt worden door initiatieven met bewezen effectieve concepten. Het geld is vervolgens primair bedoeld voor de randvoorwaardelijke zaken om op te kunnen schalen. Het gaat om het beschikbaar maken van budgetten voor investeringen in kennis en faciliteiten die het mogelijk maken dat een project verdere groei en impact kan realiseren. Deze subsidie is dus uitdrukkelijk niet bedoeld voor exploitatiekosten of financiering van de scholing (daarvoor bestaan immers andere financieringsmogelijkheden en dit voorkomt ook dat structurele kostendekking nodig zal zijn). Het gaat dan om de volgende doeleinden:

1. Ontwikkel- en investeringsgeld

Het is bedoeld voor de ontwikkeling van nieuwe dingen of uitbreiding van activiteiten, en niet voor de exploitatie ervan). Daarbij kan gedacht worden aan:

- Ontwikkelen, testen en uitrollen van nieuwe modules, cursussen en trainingen voor initieel en post-initieel onderwijs;
- Ontwikkelen van nieuwe opleidingen, bijv. een Associate Degree of een BBL-opleiding;
- Ontwikkelen (en pilotgewijs uitvoeren) van nieuwe begeleidingsmodellen, bijv. in hybride leerwerkconstructies

2. Eenmalige kosten voor benodigde faciliteiten

- Specifiek in relatie tot de context van nieuwe leervormen (bedrijf in de school; school in bedrijf; of nieuwe locatie tussen school en bedrijf);
- Investerings in machines en apparatuur, bijv. een nieuwe simulatieomgeving (VR/AR)

3. Professionaliseren van docenten in (nieuw) werkveld (bijv. AI).

4. Ontwikkelen van het ecosysteem en netwerkvorming. Bijvoorbeeld voor het organiseren van netwerk- en kennisbijeenkomsten.

Uitvoering(strategie)

- Voor de uitvoering zal zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van reeds bestaande kanalen om overhead te minimaliseren. Voor de uitvoering zal worden aangesloten bij [Katapult](#)<sup>104</sup>.
- Er komt een kennisprogramma dat bestaat uit:
  1. Onderzoek naar *best practices* en werkende modellen op het gebied van opschaling. Door dit programma wordt aan *evidence-based* opschalingsaanpak ontwikkeld.
  2. Begeleiding bij vraagarticulatie en *critical friend* van regio's;
  3. Organisatie en ondersteuning bij de peer reviews (mid-term en eindreview).
- Er is een jaarlijks communicatiebudget dat bedoeld is voor website, publicaties en landelijke activiteiten (huur zaal etc.),
- De subsidieregeling wordt uitgevoerd door RVO. Er zijn twee toekenningsrondes en een eindafrekening. Obv andere programma's zijn de verwachte kosten rond de 1,2 miljoen euro.

*Strategie*

- Om de kwaliteit van de opschaling te waarborgen is een aanvraagfase, mid-term review en eindreview (de laatste twee in peer-review vorm om onderling leereffect te maximaliseren). Bij het aanvraagproces zullen indieners moeten aangeven wat hun KPI's zijn en wat de verwachte te behalen resultaten (zelfbinding). De beoordeling van de voortgang op deze KPI's zal gedaan worden in peer-review

<sup>104</sup> Katapult is onderdeel van Platform Beta Techniek en stimuleert i.o.v. EZK al regionale samenwerking op het gebied van ICT (Human Capital Agenda ICT).

- verband, met deelname van onafhankelijke experts. Deze peer-reviews vormen de basis voor toekenning en continuering.
- De basis van de opschalingsstrategie is regionaal. Daarvoor is een opschalingsstrategie ontwikkeld waarbij de volgende stappen worden gevolgd:
    - (a) per regio de doelenboom op het gebied van menselijk kapitaal in kaart brengen,
    - (b) opschaalbare initiatieven identificeren op basis van daadwerkelijke behoefte op arbeidsmarkt,
    - (c) deze specifieke initiatieven financieren om te kunnen opschalen;
  - Daarbij zijn de volgende principes leidend:
    1. Aangezien de arbeidsmarkt regionaal is<sup>105</sup>, wordt de strategie vormgegeven op basis van vraagarticulatie uit de regio (gebaseerd op arbeidsmarktbehoefte). Het is dus geen 'one size fits all' aanpak, de ene zal wat meer inzetten op A, en de ander op B.
    2. De initiatieven vervullen een daadwerkelijke arbeidsmarktbehoefte. Door gebruik van data wordt per regio zowel vraag (werkgevers, vacatures etc) als aanbod (scholingsinitiatieven) in kaart gebracht. Mbv deze data wordt landelijk inzichtelijk welke regio waaraan behoefte heeft en daarop zal de subsidie worden toegespitst (tevens een preventieve maatregel tegen ondoelmatige opschaling).
    3. Focus ligt bij omscholingsinitiatieven die een bijdrage leveren aan wendbaarheid op de arbeidsmarkt. Maar je kan hier wel beleidsmatig in sturen door (bijvoorbeeld) de focus meer te leggen op scholing en daarmee regio's te 'dwingen' om daaraan te werken. Sowieso is aandacht voor dat thema wel relevant, maar gebeurt ook wel automatisch nu gezien de beleidsinitiatieven elders.

#### **Uitvoeringsbudget**

		Jaarlijks	Totaal
<b>1. Programmamanagement</b>		290.000	<b>1.450.000</b>
Programmamanager	1,0 FTE	160.000	
Projectleider landelijke kennisdeling	1,0 FTE	130.000	
<b>2. Kennisprogramma</b>		340.000	<b>1.700.000</b>
Senior onderzoeker evidence-informed aanpak <sup>106</sup>	1,0 FTE	160.000	
Organisatie peer-reviews, vraagarticulatie en critical friend begeleiding initiatieven	1,5 FTE	180.000	
Peer-review & mid-term review <sup>107</sup> : inzet onafhankelijke experts (2 rondes)		160.000	<b>320.000</b>
Thematische interventies <sup>108</sup>		20.000	<b>100.000</b>
<b>3. Communicatiebudget<sup>109</sup></b>		300.000	<b>1.500.000</b>
<b>4. RVO</b>			<b>1.360.000</b>
Inzet beoordelingscommissie <sup>110</sup>		60.000	
Externe beleidsevaluatie		100.000	
<b>5. Ministerie van EZK</b>		259.000	<b>1.295.000</b>
Coördinerend beleidsmedewerker (S13)	1,0 FTE	112.000	
(Sr.) beleidsmedewerker (S12)	1,5 FTE	147.000	
<b>Totaal benodigd budget</b>			<b>7.725.000</b>

<sup>105</sup> 90% van de afgestudeerden blijft binnen een straal van 20km van de afstudeerplek werken en wonen.

<sup>106</sup> Omvattend: senior onderzoeker die aanpak coördineert, veel uitvoering zal binnen projecten & onderzoekers daaraan gelieerd zijn.

<sup>107</sup> 40 initiatieven \* 4.000 euro per review = 160.000. In totaal 2 rondes (na 2 jaar en 4 jaar). De aanpak omvat ook onafhankelijke experts ter beoordeling van de mid-term en eindreview. De opbrengsten uit de peer reviews vormen de basis voor de voortgangsrapportages en input voor de externe beleidsevaluatie.

<sup>108</sup> Bij achterblijvende voortgang rondom bepaalde vraagstukken of thema's is budget beschikbaar om afhankelijk van de specifieke vraag expertise in te huren om samen met de initiatieven voortgang te boeken.

<sup>109</sup> Mede ter ondersteuning van evidence-informed aanpak.

<sup>110</sup> 40 aanvragen \* 4 uur \* 5 leden = 800 uur \* 60 euro (per) = 48.000 euro. Plus budget voor gezamenlijke vergaderingen van de commissie.



## 41. Digitaliseringsprogramma voor mkb (€ 90 mln.), EZK

<b>41. Digitaliseringsprogramma mkb (€ 90 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i> A. De coronacrisis heeft bedrijven in het mkb extra hard geraakt, digitalisering is een noodzakelijke bouwsteen voor bedrijven om sterker uit de crisis te komen. De inzet van het voorstel is om in het vernieuwend vermogen van het mkb te investeren (vooral het zogeheten 'brede mkb'<sup>111</sup>) om potentiële groei door productiviteitstijging te verhogen. Door digitalisering in het brede mkb te stimuleren, dragen we bij aan herstel van de economie en zorgen we ervoor dat het mkb snel genoeg inspeelt op de digitale transitie die in hoog tempo verder gaat.</p> <p>Het brede mkb omvat circa 200.000 mkb-bedrijven.<sup>112</sup> Het is noodzaakzakkelijk dat deze groep structureel gaat investeren in digitalisering. Vanuit het huidige programma Versnelling digitalisering MKB is met de totstandkoming van een landelijke infrastructuur van mkb werkplaatsen een stevig fundament gelegd om het brede mkb hierbij te ondersteunen. Door opschaling en verbreding van het programma wordt een forse schaa sprong gerealiseerd: in 4 jaar tijd ontvangen meer dan 100.000 bedrijven eigen digitaliserings- 'stappenplannen'; worden minimaal 35.000 bedrijven gematcht aan ICT-dienstverleners en worden minimaal 29.000 bedrijven met een DigiVoucher financieel ondersteund bij de aanschaf van productiviteitsverhogende ICT middelen. B. Deze maatregel sluit aan bij RRF beleidsprioriteit digitalisering. C. Intervention field 5: Digitalisation of businesses, policy nr 010 Digitizing SMEs, 100%.</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i> Investerings in de digitale transitie.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i> - De OESO noemt digitalisering als belangrijke katalysator van potentiële groei door productiviteitstijging in het mkb.<sup>113</sup> Digitalisering verwijst naar de strategische adoptie van digitale technologieën met als doel om de bedrijfsvoering te veranderen en de bedrijfsprestaties te verbeteren. Uit onderzoek blijkt dat bedrijven die digitaal 'volwassener' zijn bijvoorbeeld meer omzetgroei en hogere investeringen in R&amp;D en personeel hebben.<sup>114</sup> Ondernemers in het Nederlandse mkb, vooral die in het micro,- en kleinbedrijf, benutten de potentie van kansrijke digitale innovaties nog onvoldoende. Bijna de helft van de kleine bedrijven was vlak voor de coronacrisis naar eigen zeggen niet of nauwelijks gedigitaliseerd.<sup>115</sup></p> <p>De coronacrisis heeft digitalisering tijdelijk in een stroomversnelling gebracht, met als drijvende kracht het wegvallen van omzet en veranderingen in consumentengedrag.<sup>116</sup> Zo hebben mkb-bedrijven massaal geïnvesteerd in (de professionalisering van) hun websites, in hun online marketing en digitaal klantcontact.<sup>117</sup> Dit helpt hen de huidige crisis te overleven, maar het blijft, zeker voor het zogeheten brede mkb, een uitdaging om snel genoeg vervolgstappen te zetten. De helft van hen (circa 100.000 bedrijven<sup>118</sup>) geeft aan wel te willen digitaliseren maar niet te weten hoe.<sup>119</sup> De ontwikkelingen op het gebied van digitalisering gaan snel en zullen ook niet afnemen in tempo. Er ontstaan steeds meer (en steeds complexere) digitale mogelijkheden die bedrijven kunnen toepassen in hun bedrijfsvoering, bijvoorbeeld op het vlak van AI. Het is daarom noodzakelijk dat het brede mkb <i>structureel</i> gaat investeren in digitalisering. Vooral voor kleinere ondernemers die deze ontwikkelingen zelf, naast hun dagelijkse activiteiten en vaak met weinig kennis van zaken, moeten oppakken en vertalen voor hun bedrijf is dat geen geringe opgave.</p> <p>Dit is belangrijk want de betekenis van het mkb voor Nederland is groot, het mkb levert 62% toegevoegde waarde en 71% werkgelegenheid. Het mkb is extra zwaar getroffen door de coronacrisis en hoewel</p>

<sup>111</sup> Definitie brede mkb: Innovatievolgende mkb. Koplopers en achterblijvers vallen buiten de definitie.

<sup>112</sup> EZK. MKB actieplan (2018)

<sup>113</sup> OECD, An OECD Strategy for SMEs: Synthesis of Analysis on SMEs and Productivity, Innovation and Digitalisation, 2020.

<sup>114</sup> SEO. Het Nederlandse innovatielandschap in roerige tijden (2020).

<sup>115</sup> CBS. Kleinere bedrijven minder gedigitaliseerd (2020); 48% bedrijven met 2 fte, 36% bedrijven met 2-50 fte). Dit betreffen cijfers van voor corona, de exacte impact van corona zal nader worden onderzocht evt. door het uitvoeren van een nul meting.

<sup>116</sup> McKinsey. How COVID-19 has pushed companies over the technology tipping point—and transformed business forever (2020)

<sup>117</sup> KvK, Ondernemen in tijden van corona (september 2020).

<sup>118</sup> EZK. MKB actieplan (2018)

<sup>119</sup> Comité van Ondernemerschap 'investeren en herstellen van de groei van het MKB' (2020), Kantar, Flitspeiling digitalisering mkb (2020).

## 41. Digitaliseringsprogramma voor mkb (€ 90 mln.), EZK

productiviteit stijgt, is deze relatief laag.<sup>120</sup> De precieze impact van de coronacrisis verschilt per sector en tussen bedrijven onderling maar het mkb (vooral het zogeheten 'brede mkb') moet meer vernieuwend vermogen ontwikkelen om te zorgen dat productiviteit structureel op een hoger niveau komt. Het stimuleren van investeringen in digitalisering maakt daarbij mede het verschil.<sup>121</sup> Met gerichte aandacht hiervoor van het mkb zelf én van de overheid kan de bijdrage van het mkb aan de brede welvaart van Nederland robuuster worden.

*Aanpak* - De oorzaken van het achterlopen van mkb ondernemingen op het vlak van digitalisering liggen zowel aan de vraag- als de aanbodkant. Mkb-ondernemers hebben onvoldoende tijd om ermee aan de slag te gaan, onderschatten de efficiency-baten en zijn onbekend met het bestaande marktaanbod.<sup>122</sup> IT-bedrijven leveren vaak (duur) maatwerk, terwijl het mkb vanuit overwegingen van kostenefficiëntie behoefte heeft aan "off the shelf" producten.<sup>123</sup>

Vanuit het huidige programma Versnelling digitalisering MKB is met de totstandkoming van een landelijke infrastructuur van mkb werkplaatsen een stevig fundament gelegd om het brede mkb te ondersteunen bij hun digitaliseringsopgave. Door opschaling en verbreding van het programma kan een forse schaalprong worden gerealiseerd. Met de voorziene publieke investering van €90 mln. worden de volgende acties uitgevoerd, met als concreet doel het brede mkb bewust te maken van de diverse mogelijkheden van digitalisering en hen vervolgens te ondersteunen bij de daadwerkelijke implementatie ervan.

#### *Actielijn 1. Introductie sectorale routekaarten en DigiVouchers*

In het "Herstel- en groeiplan mkb" van augustus 2020 stelt het Comité voor Ondernemerschap verschillende maatregelen voor om ondernemers te ondersteunen bij hun digitaliseringsopgave. Het Comité maakt daarbij gebruik van 'best practices' in andere landen, waaronder het programma 'SME's go digital' uit Singapore. Het voorstel is om deze internationale best practice in Nederland over te nemen. In Singapore ontvangen ondernemers 'sectorale routekaarten', dit zijn bedrijfsspecifieke digitalisering-stappenplannen met concrete acties om digitalisering toe te passen. Retailers ontvangen bijvoorbeeld tips hoe 'click & collect' vorm te geven. De routekaarten bevatten bovendien een lijst met bewezen succesvolle digitaliseringsproducten voor de desbetreffende onderneming. Ondernemers ontvangen er subsidie als ze producten van deze lijst aanschaffen en daar hebben in 3 jaar tijd >20.000 mkb-bedrijven gebruik van gemaakt.<sup>124</sup> Deze aanpak wordt doorontwikkeld voor de Nederlandse context:

- *1.a* De Kamer van Koophandel zal in samenspraak met partners<sup>125</sup> Nederlandse *sectorale routekaarten* opstellen voor 10-15 sectoren.<sup>126</sup> Om op een routekaart te komen zal een digitaliseringsproduct of dienst (net als in Singapore) dienen te leiden tot verhoging van productiviteit. Omdat dit per sector verschilt, zijn de routekaarten ook in Nederland sectorspecifiek. De routekaarten maken ondernemers bewust van de mogelijkheden van digitalisering in hun bedrijf door het benoemen van de eerstvolgende stap en ze brengen efficiency-baten van digitaliseringsproducten en ICT-dienstverleners voor hen in kaart.
- *1.b* Hoge aanschafkosten (of abonnementskosten) van ICT producten en diensten vormen ook in Nederland een belemmering bij de toepassing van digitaliseringsproducten in het brede mkb.<sup>127</sup> Ondernemers zullen daarom, net als in Singapore, subsidie in de vorm van zogeheten 'DigiVouchers' ontvangen als ze ICT middelen uit een sectorale routekaart aanschaffen. Met de middelen uit de RRF kunnen maximaal 29.000 mkb-bedrijven financieel worden ondersteund, indien

<sup>120</sup> Volgens het Comité van Ondernemerschap stijgt de totale toegevoegde waarde van het mkb (excl. ZZP) met 12% indien bedrijven in het "peloton" hun productiviteit met 5 procentiel zouden verbeteren, zie: Comité voor Ondernemerschap, Jaarbericht Staat van het MKB 2020.

<sup>121</sup> Voortgangsrapportage MKB-actieplan 2020 ('Vernieuwend mkb heeft toekomst') en Jaarbericht Staat van het MKB 2020

<sup>122</sup> Jaarbericht Staat van het MKB 2019 en 2020, Kantar, Flitspeiling digitalisering mkb (n=858) (sept 2020).

<sup>123</sup> Jaarbericht Staat van het MKB 2020 (2020)

<sup>124</sup> Comité van Ondernemerschap 'investeren en herstellen van de groei van het MKB' (2020).

<sup>125</sup> o.a. MKB NL, brancheverenigingen en financiële instellingen.

<sup>126</sup> Afhankelijk van behoefte ondernemers en het animo onder key-partners, zoals brancheverenigingen.

<sup>127</sup> Jaarbericht Staat van het MKB 2020 (2020) en Kantar, Flitspeiling digitalisering mkb (n=858) (sept 2020).

## 41. Digitaliseringsprogramma voor mkb (€ 90 mln.), EZK

een voucherwaarde van 2500 euro wordt gehanteerd.<sup>128</sup> Hiermee is recent in Nijmegen geëxperimenteerd, daar bleek de vraag naar vouchers onder bedrijven veel groter dan verwacht.<sup>129</sup> Het verstrekken van DigiVouchers dient tot verbeterde bedrijfsprestaties van mkb-bedrijven te leiden doordat de ICT middelen die met de DigiVouchers kunnen worden aangeschaft aantoonbaar (moeten) leiden tot productiviteitstijging.<sup>130</sup>

*Actielijn 2. Opschaling MKB-Werkplaatsen*

De regionale infrastructuur van MKB-werkplaatsen wordt verder opgeschaald en verduurzaamd. Enerzijds door de doorontwikkeling van MKB-werkplaatsen met nieuwe technologieën zoals AI, hiertoe wordt de subsidieregeling mkb-werkplaatsen in aangepaste vorm opengesteld. Daarnaast wordt samenwerking opgezet tussen MKB-werkplaatsen en Regionale Ontwikkelingsmaatschappijen (ROM's).<sup>131</sup> De ROM's gaan bedrijven aansporen na deelname aan een werkplaats in digitalisering te (blijven) investeren door inzet van hun bedrijsennetwerk en expertise. De ROM's gaan o.a. met behulp van een digitaal platform mkb-ondernemers aan lokale ICT-dienstverleners 'matchen' om te zorgen dat vraag en aanbod elkaar makkelijker weten te vinden (qua aanpak vergelijkbaar met de website 'Werkspot'). In aanvulling op de financiële bijdrage uit het RRF zullen regionale overheden de inzet van de subsidieregeling MKB-werkplaatsen en de ROM's voor 50% co-financieren.

Tabel 1 Financiële consequenties (in mln euro's)

Maatregel	2021	2022	2023	Totaal
<i>Actielijn 1a. Sectorale routekaarten</i>	2	2	2	-
<i>Actielijn 1b. DigiVouchers</i>	3	25	50	-
<i>Actielijn 2 Opschaling MKB-Werkplaatsen</i>	2	2	2	-
<i>Totaal</i>	7	29	54	90

*Doelmatigheid* – A. Hoe doelmatig is de wijze van de besteding (de verhouding tussen kosten en effecten)? Het Comité van Ondernemerschap schat de bijdrage van de beschreven aanpak aan toegevoegde waarde op €350-450 mln per jaar.<sup>132</sup> Het benodigde budget uit de RRF bedraagt € 90 mln., dit betekent een multiplier effect van het budget van (minimaal) 4. B. Hoe past inzet van het instrument in de instrumentmix? Het betreffen nieuwe activiteiten aanvullend en voortbouwend op het bestaande programma 'Versnelling digitalisering mkb'. Door opschaling en verbreding van het programma wordt een forse schaa sprong gerealiseerd (zie tabel 3). C. Zijn er alternatieve instrumenten of maatregelen om het doel te bereiken? Er zijn geen doelmatigere of doeltreffendere instrumenten bekend die in het verlengde van het programma 'Versnelling digitalisering mkb' digitalisering in het brede mkb versnellen.<sup>133</sup>

*Doelgroep* - Nederland wil zich uit de crisis investeren. Hierbij is het zinvol om een onderscheid te blijven maken tussen het de innovatieve koplopers, het brede mkb (oftewel het peloton), en de achterblijvers. Het brede mkb omvat circa 200.000 mkb-bedrijven, dit zijn met name micro,- en kleinbedrijven.<sup>134</sup>

*Looptijd* – 4 jaar.

*Financiering en bestaand/nieuw* - Het benodigde budget uit de RRF is € 90 mln. en het betreffen *nieuwe* activiteiten aanvullend op bestaand overheidsbeleid.

*Wat voor type instrument betreft het?* Instrumenten voor dienstverlening (activeringsactiviteiten, best practices etc.) in combinatie met uitbreiding van bestaande en nieuwe subsidieregelingen.

## C. Overige criteria

<sup>128</sup> De subsidie 'DigiVoucher' zal 50% co-financiering van de subsidieontvanger vereisen (bovenop de ontvangen 2500 euro), waarmee de regeling voldoet aan de staatssteunvereisten. RVO zal de regeling uitvoeren.

<sup>129</sup> Er zijn in de gemeente Nijmegen op 1 maart jl. voor 105.000 euro aan digitaliseringsvouchers beschikbaar gesteld aan mkb-ondernemers in de regio. Na openstelling van de regeling waren er binnen 3 uur 90 aanvragen terwijl er slechts 42 vouchers te verdelen waren. De vouchers zijn deels gefinancierd door EZK via de regeling MKB-Deals.

<sup>130</sup> Zoals aangegeven worden in Singapore alleen digitaliseringsproducten uit de routekaarten gesubsidieerd, dit zal ook in Nederland het geval zijn. Een voorwaarde om in Singapore op de routekaart te worden komen is dat een digitaliseringsproduct of dienst bij gebruik aantoonbaar leidt tot significante verhoging van productiviteit in een mkb-bedrijf: van 15%. Momenteel wordt onderzocht of dit percentage ook passend is voor de Nederlandse context.

<sup>131</sup> Het netwerk van de ROM's is vanaf 1 juli 2021 landelijk dekkend.

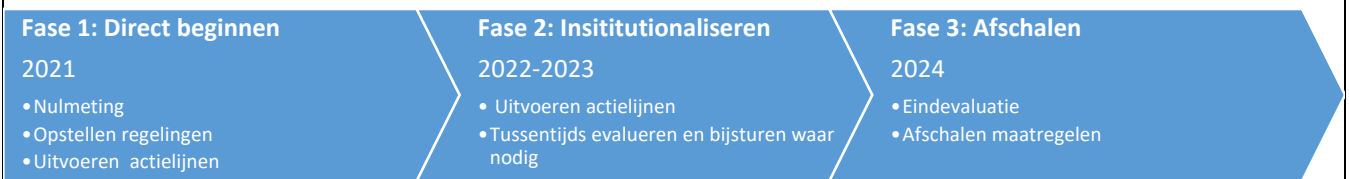
<sup>132</sup> Comité van Ondernemerschap 'investeren en herstellen van de groei van het MKB' (2020).

<sup>133</sup> Volgens RVO zijn vouchers bijvoorbeeld erg laagdrempelig en daarmee een passend instrument voor het kleinere mkb.

<sup>134</sup> EZK. MKB actieplan (2018)

## 41. Digitaliseringsprogramma voor mkb (€ 90 mln.), EZK

*Timing:* Het programma wordt in drie fases uitgevoerd.<sup>135</sup>



Tabel 2: Mijlpalen

	2021	2022-2023	2024
Actielijn 1a: Sectorale Routekaarten	2 sectorale kaarten	10-15 sectorale kaarten (cumulatief)	Eindevaluatie
Actielijn 1b: Regeling DigiVouchers	Publiceren regeling, 1 <sup>e</sup> openstelling	2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> en 5 <sup>e</sup> openstelling	Eindevaluatie
Actielijn 2: Opschaling MKB-Werkplaatsen	Toekennen subsidie ROM's	openstelling regeling mkb werkplaats	Eindevaluatie

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:* De betrokken partners (o.a., driehoek van uitvoerders RVO, ROM's en KVK; brancheverenigingen; kennisinstituten) hebben het bereik en de ervaring om het voorstel snel uit te voeren. EZK zal regie voeren op uitvoering van de actielijnen, ook om te bewerkstelligen dat deze synergie optimaal benut wordt. Er wordt tussentijds jaarlijks geëvalueerd om de voortgang te bewaken. De maatregelen zijn uitvoerbaar; er is geen wetswijziging nodig; het vergt wel capaciteit in sturing van EZK en de uitvoering door de Kamer van Koophandel, ROM's en RVO, zie onderdeel B. De maatregelen worden deels gefinancierd door regionale partijen, zie onderdeel B.

#### D. Verwachte maatschappelijke impact

*Impact* - Het brede mkb is een omvangrijke en diverse groep bedrijven. En zoals de coronacrisis laat zien is het flexibel en inventief. Tegelijkertijd beschikt het vaak niet over de kennis, tijd en middelen om structureel te investeren in de transitie naar een digitale economie. De redenatie achter de beschreven aanpak is dat door te digitaliseren de productiviteit van in de kern gezonde bedrijven over de volle breedte stijgt, zodat het brede mkb ook in de toekomst kan blijven bijdragen aan economische groei en het oplossen van maatschappelijk vraagstukken. Aan het einde van de looptijd van het voorstel dient de vraag vanuit het bedrijfsleven en het aanbod vanuit marktpartijen een zodanig niveau van volwassenheid te hebben bereikt dat via marktwerking digitalisering door het brede mkb in een toereikend tempo gestalte krijgt.

#### E. Monitoring en effectmeting

De monitoring en evaluatie wordt verzorgd door een extern onderzoeksbureau. De aanpak is dat meerdere knelpunten voor digitalisering worden oplost (op het vlak van willen, kunnen, doen, zie ook tabel 3), waardoor ondernemers in het brede mkb de kansen die digitalisering hen biedt succesvol kunnen benutten. Er wordt een nulmeting verricht. Er komen twee tussentijdse evaluatiemomenten, in het najaar van 2022 en 2023. In het najaar van 2024 vindt de eindevaluatie plaats. De resultaten van de evaluaties worden online gepubliceerd. Zie ook tabel 3.

*SMART* – Zijn er kwalitatieve mijlpalen of kwantitatieve doelen (SMART) te koppelen aan deze investering? Het brede mkb omvat circa 200.000 mkb-bedrijven.<sup>136</sup> Een substantieel deel van deze hen (circa 100.000 bedrijven) heeft aangegeven te moeten digitaliseren om te kunnen groeien, alleen niet te weten hoe ze dat moeten aanpakken.<sup>137</sup> Deze groep wordt met de middelen uit de RRF in 4 jaar tijd actief ondersteund bij de selectie en implementatie van productiviteitsverhogende digitaliseringsproducten en diensten:

1. De kennis van ondernemers over te zetten stappen voor digitalisering wordt vergroot door de uitrol van sectorale routekaarten. Dit zijn bedrijfsspecifieke digitalisering-stappenplannen met concrete acties om digitalisering toe te passen.
2. Belemmeringen die de implementatie van digitaliseringsproducten tegenaan worden weggevoerd door opschaling en verduurzaming van MKB werkplaatsen en de introductie van DigiVouchers.

<sup>135</sup> Planning afhankelijk van moment van toekenning RRF-middelen start in 2021 of 2022.

<sup>136</sup> EZK. MKB actieplan (2018)

<sup>137</sup> Comité van Ondernemerschap 'investeren en herstellen van de groei van het MKB' (2020)

## 41. Digitaliseringsprogramma voor mkb (€ 90 mln.), EZK

*Geef een voorbeeld van een concrete mijlpaal:*

Op 31 december 2022 zijn er 8 sectorale routekaarten ontwikkeld en onder ondernemers verspreid. Om de digitale oplossingen uit de sectorale routekaarten aan te kunnen schaffen hebben 15.750 bedrijven DigiVouchers ontvangen, met een waarde van 2500 euro. Hierdoor is het aantal bedrijven in het brede mkb dat productiviteitsverhogende digitale technologie toepast verhoogd met 10%.

*Concrete (tussentijdse) doelen:*

Concreet doel van het voorstel is om het brede mkb bewust te maken van de diverse mogelijkheden van digitalisering (toename van 'willen') en hen vervolgens te ondersteunen bij de daadwerkelijke implementatie ervan (toename van 'kunnen' en 'doen'). Voortgang wordt vastgesteld door het monitoren van het bereik van activerings-activiteiten, toename van de vraag naar digitaliseringsproducten en diensten, bereikte 'matches' tussen mkb-ondernemers en ICT-dienstverleners en toename van investeringen in ICT. In tabel 3 uitgesplitst per actielijn. Daarnaast kunnen tweede orde effecten worden gemonitord zoals betere bedrijfsprestaties en productiviteitstijging.<sup>138</sup>

**Tabel 3: Uitgesplitst naar actielijn (in aantal ondernemers, cumulatief)**

Doelen	Actielijn	2021	2022	2023	2024
<i>Willen: Verstrekte stappenplannen</i>	<i>1a. Sectorale Routekaarten</i>	12.500	25.000	50.000	100.000
<i>Kunnen: tot stand gebrachte matches tussen vraag en aanbod</i>	<i>1a. Sectorale Routekaarten</i>	2500	5.000	10.000	20.000
	<i>2. Opschaling werkplaatsen</i>	500	3000	9.000	15.000
<i>Doen: Financiële steun bij aanschaf ICT</i>	<i>1b. DigiVouchers</i>	750	15.000	29.000	29.000

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing**

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

Maatregel	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Actielijn 1a</i>	2	2	2	-	
<i>Actielijn 1b</i>				-	
<i>DigiVouchers</i>	1,875	37,5	33.125		
<i>Uitvoeringskosten</i>	1.125	2,5	1,875		
<i>Actielijn 2</i>	2	2	2	-	
<i>Totaal</i>	7	29	54	-	

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

Budgettaire effecten: kas

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

Maatregel	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Actielijn 1a</i>	2	2	2	-	
<i>Actielijn 1b</i>				-	
<i>DigiVouchers</i>	1,875	37,5	33.125		
<i>Uitvoeringskosten</i>	1.125	2,5	1,875	-	
<i>Actielijn 2</i>	2	2	2	-	

<sup>138</sup> SEO. Het Nederlandse innovatielandschap in roerige tijden (2020)

## 41. Digitaliseringsprogramma voor mkb (€ 90 mln.), EZK

<i>Totaal</i>	7	29	54	-
<hr/>				
<hr/>				

Financiële Onderbouwing

De €90 mln. wordt in tranches over drie jaar verdeeld. De middelen worden besteed aan het inrichten van nieuwe activeringsactiviteiten en het opstellen/uitvoeren van subsidieregelingen. Het budget van actielijn 1.b valt in 2021 relatief lager uit omdat de regeling eerst wordt gepilot. Reguliere budgetten zijn niet geschikt omdat een forse opschalingsprong gemaakt moet worden. De nieuwe subsidieregeling 'DigiVouchers' is geënt op éénmalige subsidiebijdrage aan bedrijven. Concreet doel van het voorstel is om het brede mkb bewust te maken van de diverse mogelijkheden van digitalisering en hen vervolgens te ondersteunen bij de daadwerkelijke implementatie ervan. Na het eind van 2024 stoppen de subsidieregelingen en dient de markt het zelf op te pakken. Er worden met de subsidieregelingen geen doorlopende structurele kosten gesubsidieerd (zoals afschrijvingen, lease/huurkosten, onderhoudskosten).

## **G. Arbeidsmarkt en onderwijs**

<b>42. Versterking Leven lang ontwikkelen (LLO) (€931 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>Het doel is om een impuls te geven aan leven lang ontwikkelen (LLO) waarmee kennisveroudering en werkloosheid als gevolg van een mismatch tussen gevraagde en geboden skills tegen wordt gegaan, en de duurzame inzetbaarheid van werknemers wordt bevorderd. Als gevolg van de Covid-19 pandemie, en de economische crisis die daaruit voortvloeit, wordt de noodzaak voor LLO des te groter.</p> <p>Beide maatregelen sluiten aan bij de landspecifieke prioriteit LLO van de Europese Commissie (“Levenslang leren versterken en vaardigheden verbeteren”).</p> <p>Beide maatregelen sluiten tevens goed aan bij het ondersteunen van groepen met een kwetsbare positie op de arbeidsmarkt, zoals praktisch geschoolden, ouderen, werkenden in het mkb en zzp’ers. Deze groepen ondervinden meer dan anderen de gevolgen van de economische crisis, terwijl voor en door deze groep juist minder wordt geïnvesteerd in scholing. Deze tijdelijke maatregel sluit aan op één van de primaire doelen van de RRF, namelijk het verzachten van de sociaaleconomische effecten van de coronacrisis. Daarnaast draagt het voorstel bij aan het versterken van het groeipotentieel van de Nederlandse economie en het welzijn van de beroepsbevolking. Door te investeren in LLO wordt menselijk kapitaal geaccumuleerd dat bijdraagt aan economische groei. Behalve een direct effect op het verdienvermogen, zijn goed opgeleiden gezonder, gelukkiger en weerbaarder. Deze effecten zijn het grootst voor relatief zwakkere groepen op de arbeidsmarkt.</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>De maatregelen zijn gericht op de landspecifieke aanbeveling over het verbeteren van vaardigheden en het versterken van leven lang leren. Specifiek gaat het daarbij om de volgende passages “Levenslang leren versterken en vaardigheden verbeteren, met name voor mensen aan de rand van de arbeidsmarkt en inactieven” (2019) en “De effecten op de werkgelegenheid en de sociale effecten van de crisis beperken [...]” (2020).</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie (alsmede doelen, output en resultaten)</u></p> <p>Onderhavig voorstel is complementair aan het voorstel LLO dat is ingediend in het kader van het groeifonds. Het voorstel LLO in het kader van het groeifonds is als apart fiche ook ingediend voor de RRF. Het onderscheid tussen de twee voorstellen is dat onderhavig voorstel een directe reactie is op de toegenomen behoefte aan omscholing vanwege de huidige crisis op de arbeidsmarkt. Het voorstel LLO in het kader van het groeifonds richt zich meer op de structurele versterking van de infrastructuur voor LLO.</p> <p>Met dit fiche worden twee maatregelen voorgesteld die elkaar versterken. Door de tijdelijke ophoging van de middelen voor het STAP-budget worden meer mensen in staat gesteld om arbeidsmarktgerichte scholing te volgen om zo een bijdrage te leveren aan de eigen regie in de loopbaan, in reactie op de toegenomen mobiliteit op de arbeidsmarkt als gevolg van de huidige crisis. De (subsidie) praktijkleren is gericht op langer durende om- op en bijscholingstrajecten die leiden tot een certificaat of een diploma met civiel effect.</p> <p>- <u>Een tijdelijke impuls praktijkleren (OCW;€ 231 mln.)</u></p> <p>De subsidieregeling praktijkleren voor leerbedrijven waar werknemer-studenten merendeels, maar niet uitsluitend, een MBO-opleiding volgen bestaat sinds 2014. Recentelijk (2017-2019) is ook het aantal duaal werknemers/studenten in het HO sterk gegroeid, met name in de zorg en het onderwijs, maar het aantal leerwerkplekken staat in deze sectoren momenteel zwaar onder druk door een gebrek aan begeleidingscapaciteit. De hoogte van de subsidie fluctueert nu sterk met de stand van de conjunctuur als gevolg van veel of juist minder aanvragen. Door de hoogte van de (geïndexeerde) subsidie te koppelen aan het (geraamde) aantal leerwerkplaatsen kan voor een periode van vijf jaar een basisbedrag van circa € 2.700,- (geïndexeerd) per leerwerkplaats worden gegarandeerd. Dit maakt het voor (potentiële)</p>



leerbedrijven minder risicovol om – ook ten tijde van COVID-19, recessie en economische en technologische transitie - een bbl-er of duaal student in dienst te nemen.

Praktijkleren vormt voor de deelnemers bij uitstek een manier om (betaald) werk en (formele) scholing te combineren. Op deze wijze kan vanuit werk een switch naar een ander beroep of sector worden gemaakt zonder eerst werkloos te worden (met alle gevaren op een dead lock van dien). Mede door de betrokkenheid van de leerbedrijven is het rendement van deze opleidingen zeer hoog (CPB, ResearchNED en Ecorys). Tevens is deze vorm van scholing zeer geschikt voor deelnemers, werklozen en werknemers met enige afstand tot de traditionele schoolbanken. De financiële crisis en nu de COVID-19-crisis hebben het praktijkleren aanvankelijk een zware slag toegebracht. Door over een middellange termijn tijdelijk additioneel te investeren in de subsidie voor leerbedrijven is de gereede verwachting dat het aantal bbl-studenten en duaal studenten weer tenminste op het niveau van voor de crisis kan worden gebracht.

- Tijdelijk ophoging Leerbudget STAP<sup>139</sup>; Stimulans Arbeidsmarktpositie (SZW; € 700 mln.)

Door de crisis hebben veel mensen hun baan verloren of dreigen hun werk verliezen. Scholing wordt daardoor nog belangrijker. Het CPB verwacht dat de werkloosheid nog de komende vijf jaar boven het niveau van voor corona zal blijven.<sup>140</sup> Dit verantwoordt een tijdelijke extra impuls voor het inzetbaar houden van mensen. De maatregel behelst het verdubbelen van de beschikbare middelen voor persoonlijke leer- en ontwikkelbudgetten voor een periode van drie jaar in 2023 tot en met 2025. Voor een geleidelijk ingroei zal in 2022 € 100 miljoen worden toegevoegd.

De maatregel is additioneel. Het STAP-budget kan mensen helpen bij het versterken van hun arbeidsmarktpositie en het behouden of vinden van een baan. Het STAP-budget kan voor een breed aanbod van formele en non-formele arbeidsmarktgerichte scholing worden ingezet. Een tijdelijke ophoging van het leerbudget (op aanvraag beschikbaar voor werkenden en werklozen) zorgt er voor dat meer mensen aanspraak kunnen maken op het persoonlijke leer- en ontwikkelbudget. Dit zal bijdragen aan het herstel van de huidige crisis op de arbeidsmarkt en het versterken van groeipotentieel en sociale weerbaarheid.

Om de doelgerichtheid te vergroten zijn er twee varianten mogelijk door het aanvullende STAP-budget meer gericht in te zetten richting werkenden en werkzoekenden die minder aan initiële scholing hebben gedaan, naar analogie van het voorstel over leerrechten (variant a) en/of meer gericht op omscholing voor de groene transitie en digitalisering (variant b). De varianten a en b zouden gecombineerd kunnen worden toegepast, mits dit binnen de voorgenomen tijdsperiode uitvoerbaar is.

Het is aan formerend partijen om een keuze te maken over de gerichte inzet van de middelen. Het beleidsmatige voorstel is om de middelen zoveel mogelijk gericht in te zetten. Het moment waarop onderstaande varianten in werking kunnen treden is afhankelijk van een uitvoeringtoets, maar verwacht wordt dat de middelen in 2022 alleen generiek kunnen worden ingezet. Wanneer voor beide varianten wordt gekozen is de verwachting dat ongeveer 75 procent van de aanvullende middelen terecht komen bij variant a en 25 procent bij variant b.

Variant a: Gerichte doelgroep

Met een verdubbeling van het STAP-budget ligt het voor de hand om het instrument meer op specifieke doelgroepen te richten. Vooralsnog is het STAP-budget voor iedereen tussen 18 jaar en pensioengerechtigde leeftijd in gelijke mate toegankelijk, maar vanuit het perspectief van het goed functioneren van de arbeidsmarkt ligt het voor de hand om extra in specifieke groepen te investeren. In de literatuur en het beleidsdebat is veel aandacht voor een aantal groepen dat achterblijft, zoals laagopgeleiden, ouderen, werklozen, flexwerkers, zelfstandigen, migranten en werknemers in het mkb.<sup>141</sup> Met het oog op de uitvoerbaarheid verdient het de voorkeur dat bij de gerichte inzet van het STAP-budget één prioritaire doelgroep wordt gekozen. Gezien de maatschappelijke aandacht voor leerrechten ligt de keuze voor extra inzet voor praktisch geschoolden (tot en met Mbo 4) het meest voor de hand.

<sup>139</sup> Het STAP-budget is een persoonlijk leer-en ontwikkelbudget voor alle werkenden (waaronder ZZP'ers en flexwerkers) en werklozen. Zij kunnen jaarlijks aanspraak maken op een persoonlijk leer- en ontwikkelbudget van maximum €1000. De regeling start per 1-1 2022. Het budget bedraagt €218 mln. per jaar (inclusief uitvoeringskosten).

<sup>140</sup> CPB (2020) Langdurige effecten van de coronacrisis voor de arbeidsmarkt

<sup>141</sup> Opsomming komt uit Brede maatschappelijke heroverweging (2020) *Ongekend talent*

Gezien het brede maatschappelijke draagvlak<sup>142</sup> om extra middelen beschikbaar te stellen aan mensen die minder gebruik hebben gemaakt van het initiële onderwijs, ligt een systeem van toekenning voor de hand waarbij de hoogte van beschikbare middelen afhankelijk wordt gemaakt van reeds genoten (initieel) onderwijs. Hoe hoger de genoten initiële opleiding, hoe minder aanspraak er kan worden gedaan op STAP. Dit vraagt nog om verdere uitwerking van de wijze waarop er in de regeling kan worden gedifferentieerd naar opleidingsniveau.<sup>143</sup> Dit houdt in dat theoretisch opgeleiden, waaronder theoretisch opgeleiden met een kwetsbare positie op de arbeidsmarkt, in mindere mate profiteren van de verhoging van het STAP-budget dan praktisch opgeleiden. In de literatuur en onder maatschappelijke organisaties bestaat consensus dat de positie van theoretisch opgeleiden over het algemeen sterker is dan van praktisch opgeleiden. In lijn met het voorstel voor leerrechten kan zo worden toegewerkt naar een systeem waarbij de aanspraak afhankelijk is van de hoogst genoten opleiding. Het is aan een volgend kabinet om daarover een besluit te nemen en er verder mee aan de slag te gaan. Gezien de aard van de COVID-crisis kan evenwel tevens worden onderzocht in hoeverre kwetsbare middelbaar en hoger opgeleiden in de zwaarst getroffen sectoren (zoals cultuur, horeca, de evenementen- en de reisbranche) voor de looptijd van het RRF meegenomen kunnen worden.

#### Variant b: Gerichte bestedingsdoelen

Met verhoging van het STAP-budget kan worden bijgedragen aan de beleidsprioriteiten voor de groene transitie en digitalisering door het maximum bedrag (vooralsnog € 1.000 euro per scholingsactiviteit) voor specifieke scholingsactiviteiten die zijn gericht op omscholing voor de groene transitie en digitalisering te verhogen naar € 2.000. Voor scholingsactiviteiten van meer dan € 2.000 is cofinanciering of een eigen bijdrage nodig. Met een hoger maximum bedrag wordt het aantrekkelijker om intensievere scholingsactiviteiten te volgen en wordt hiermee ingezet op de omscholing naar sectoren die relevant zijn voor transities. Omdat aan omscholingstrajecten naar een andere sector, zoals naar de groene energie sector, vaak hogere kosten zijn verbonden, wordt de drempel om over te stappen naar deze sector verlaagd. Er is door PBL en ROA in kaart gebracht welke specifieke vaardigheden/beroepen essentieel zijn om de klimaat- en energietransitie vorm te geven.<sup>144</sup> In totaal zijn op die manier 81 kernberoepen geïventariseerd. Op grond van data en beoordeling door sectorexperts zijn 65 kernberoepen (denk aan monteurs van windmolens, batterij innovatie ingenieurs en warmtepompinstallateurs) onderscheiden die direct nodig zijn om de klimaatmaatregelen uit te voeren én waarbij te verwachten valt dat het Klimaatakkoord gaat leiden tot een groeiende personeelsbehoefte. Daarnaast zal toenemende digitalisering nieuwe vaardigheden vereisen om mee te kunnen doen in de maatschappij en op de arbeidsmarkt.<sup>145</sup>

#### Doelmatigheid

Met een tijdelijk hoger budget voor praktijkleren wordt terughoudendheid weggenomen bij werkgevers om leerwerkplekken beschikbaar te stellen waardoor meer mensen via BBL of dual leren en werken kunnen gaan combineren. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met deadweightloss (DWL) die ingeschat wordt tussen de 30 en 50 procent. Zie ook *D. Maatschappelijke impact*.

Voor het STAP-budget zal ook rekening moeten worden gehouden met DWL door gedeeltelijke afwenteling van private op publieke middelen. Als gekozen wordt voor variant a of b neemt de deadweightloss (aanzienlijk) af. Voor praktisch geschoolden geldt dat private investeringen in LLO achterblijven. Voor gerichte inzet van het STAP-budget op omscholing naar sectoren die relevant zijn voor transities geldt dat

<sup>142</sup> Zie Brede maatschappelijke heroverweging (2020) *Ongekend talent* naar aanleiding van voorstellen over leerrechten in VNO-NCW, MKB-Nederland, NRTO en MBO Raad (2019) *Leerrechten doorgerekend*, Commissie Regulering van werk (2020) *In wat voor land willen wij werken?* en Platform de toekomst van arbeid (2020) *Investeren in mensen*.

<sup>143</sup> Ten eerste moet worden gekeken naar de beschikbaarheid betrouwbare informatie over het opleidingsniveau van de gebruiker. Ten tweede zal er een keuze moeten worden gemaakt over de wijze waarop het STAP-budget zal gaan verschillen, door op basis van opleidingsniveau te differentiëren via 1) de maximale hoogte van het subsidiebedrag en eventueel een eigen bijdrage voor hoger opgeleiden, 2) het aantal toegestane aanvragen binnen een periode van bijvoorbeeld 5 jaar, of 3) het totale beschikbare budget dat per opleidingsniveau beschikbaar is.

<sup>144</sup> <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2019-frictie-op-de-arbeidsmarkt-door-de-energietransitie-3438.pdf>

<sup>145</sup> CPB (2021) Aanzienlijk deel beroepsbevolking kampt met lage digitale vaardigheden

omscholing naar deze sectoren nu nog achterblijven en met het STAP-budget een extra impuls kan worden gegeven.
<i>Doelgroep(en)</i> Enerzijds zijn dat kwetsbare werkenden en werklozen en anderzijds de aanbieders van scholingsaanbod voor leven lang leren en (leerwerk) bedrijven.
<i>Looptijd</i> 3 jaar intensivering Subsidie Praktijkleren en 4 jaar additioneel budget leerrechten in STAP (zie overzichtstabel F)
<i>Financiering en bestaand/nieuw –</i> In totaal is voor het versterken van de leercultuur en infrastructuur voor leven lang ontwikkelen additioneel 948 miljard benodigd (zie ook F), waarvan 231 miljoen voor de Subsidie Praktijkleren van het ministerie van OCW penvoerder is en 700 mln. voor intensivering STAP op het terrein van SZW. Overigens spelen ook bij de additionele investeringen in STAP MBO en HBO-instellingen een rol. De hier vermelde investeringen zijn aanvullend op de investeringen die op deze terreinen al zijn gedaan. Het kabinet heeft recent in het Nationaal Plan Onderwijs voor de jaren 2021 en 2022 de subsidie Praktijkleren opgehoogd. Voor STAP geldt dat er voor de regeling een basisfinanciering voorhanden is (per 1-1-2022).
<i>Wat voor type instrument (bijv. subsidie, tender, wet, fonds, lening) betreft het?</i> Subsidies.
<b>C. <u>Overige criteria</u></b> <i>Timing:</i> De subsidie Praktijkleren is een al langer bestaand en bewezen instrument. Het huidige kabinet heeft in een initiële respons op de pandemie het kader van het Nationaal Plan Onderwijs besloten om voor de jaren 2021 en 2022 de subsidie te intensiveren. De hier voorgestelde maatregel bouwt hierop voort (het betreft een verlenging van de aanpassing van de huidige regeling).  Voor STAP geldt dat snelle inzet van de middelen nodig is doordat gebruik kan worden gemaakt van de uitvoeringssystematiek die per 1 januari 2022 gereed komt. Het additionele budget voor STAP kan indien noodzakelijk in de beginfase worden toegevoegd aan de reeds beschikbare middelen. Afhankelijk van de gekozen variant(en) voor gerichtere inzet zal gedurende de doorlooperperiode het budget verder kunnen worden gericht op een specifieke doelgroep en/of bestedingsdoelen. Het STAP-budget is reeds getoetst op uitvoerbaarheid. De uitvoerbaarheid en planning van een gerichtere inzet van het STAP-budget voor een specifieke doelgroep en/of bestedingsdoelen zal met name afhankelijk zijn van de beschikbare capaciteit bij de betrokken uitvoerders en van de herkenbaarheid van de doelgroep. Hiervoor is aanvullende toetsing noodzakelijk.
<i>Uitvoerbaarheid:</i> Op beide maatregelen is al beleid (regelingen) in gang gezet. - Voor wat betreft de toevoeging van additioneel budget aan de subsidieregelingen Praktijkleren en STAP betreft het betrekkelijk overzienbare wijzigingen in de regelingen en uitvoering welke betrekkelijk kort na toekenning kunnen worden doorgevoerd. Voor STAP geldt dat gedurende de looptijd mogelijk doorontwikkeling nodig is. Voor deze maatregelen geldt zal dat bij tijdige toekenning in 2022 met de uitvoering kan worden begonnen.
<b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b> Scholing draagt bij aan een hogere kwaliteit van menselijk kapitaal en maakt het beter mogelijk om snel in te spelen op zowel veranderingen binnen beroepen en banen als (re)allocaties tussen sectoren als gevolg van economische, demografische, technologische ontwikkelingen en de energie transitie. Volgens de OESO (rapport: The Future of Work, 2019) zullen van ca. 1 miljoen mensen in Nederland de baan verdwijnen en ca. 2.6 miljoen mensen de baan veranderen door automatisering en digitalisering. Naar verwachting zijn praktisch geschoolden hierin oververtegenwoordigd.

Met verhoging van het STAP-budget kunnen in 2022 125.000 en in 2023 tot en met 2024 jaarlijks 250.000 extra scholingsactiviteiten worden gevolgd. Afgezet tegen de naar schatting € 3,6 miljard aan private scholingsmiddelen, biedt het STAP-budget van € 300 miljoen in 2022 en € 400 miljoen in 2023 tot en met 2025 een wenselijke aanvulling om iedereen in Nederland in de gelegenheid te stellen om aan de slag te gaan met scholing en ontwikkeling. Ook bij een inzet van de aanvullende middelen gericht op ongeveer 6 miljoen praktisch geschoolden tussen 18 en 67 jaar (variant a) lijkt de behoefte aan publieke scholingsmiddelen via het STAP-budget voldoende.

Met de verhoging van de middelen praktijkleren worden naar verwachting circa 80.000 mensen bereikt.

Om het effect van de maatregelen op het bbp te berekenen zijn een aantal veronderstellingen gedaan over het bereik, de conversie naar het gebruik van formele (en informele) scholing en het rendement van deze scholing. Zowel wat betreft bereik als conversie zijn conservatieve parameters gehanteerd.

- Het effect van de maatregelen op het bbp wordt in belangrijke mate beïnvloed door het DWL. In de vormgeving van maatregelen wordt hiermee rekening gehouden. Door de maatregelen te richten op onder meer de specifieke doelgroep(en), rekening te houden met gedragseffecten en parallel te testen in meerdere experimentele zettingen wordt getracht het DWL te beperken. Bovendien zal door de gestegen werkloosheid het DWL ook worden beperkt.
- Uit literatuur blijkt dat het rendement voor kortdurende scholing zich beweegt tussen 1 en 2 procent en van langdurige (verondersteld als zijnde formele) scholing 5 a 6 procent, hetgeen tezamen met de verdeling formeel/informeel onderwijs resulteert in een gemiddeld rendement van 2,73 procent. Tevens moet rekening worden gehouden met het zogenoemde Dead Weight Loss (DWL); immers ook zonder overheidsinvesteringen zou een deel van de mensen al scholing gaan volgen. Voor het DWL zijn - ook om een bandbreedte te kunnen bepalen - per maatregel een lagere (30%) en een hogere (50%) inschatting bepaald. Deze inschatting is moeilijk te maken. Er is relatief weinig bewijs. Waar mogelijk is de inschatting gemaakt op basis van min of meer vergelijkbare maatregelen.
- Met verhogen van de middelen voor het STAP-budget wordt geschat dat ongeveer 1 miljoen extra scholingsactiviteiten kunnen worden gefinancierd over een periode van 4 jaar. Indien het maximum bedrag voor specifieke scholingsactiviteiten wordt verhoogd (variant b) zal dit aantal iets afnemen. Ook bij deze maatregel moet rekening worden gehouden met Dead Weight Loss. Volgens het CPB ligt het DWL bij financiële ondersteuning van scholing en ontwikkeling aan de hoge kant (boven de 60%)<sup>146</sup> en kan het DWL worden beperkt door de middelen gericht in te zetten voor doelgroepen die minder aan scholing en ontwikkeling doen (variant a). Ook gerichte bestedingsdoelen, zoals scholing voor specifieke beroepen en sectoren (variant b), kunnen bijdragen aan een lagere DWL.
- Voor wat betreft de impact van de bbl en de subsidie Praktijkleren is recentelijk door het wetenschappelijke onderzoeksbureau SEO een maatschappelijke kosten-baten analyse gemaakt waaruit blijkt dat de bbl een hoge maatschappelijke netto-opbrengsten heeft in de eerste plaats voor de werknemer/student en de overheid en tevens, maar in wat mindere mate, voor het bedrijfsleven (SEO, 2019, Heyma et. al.) Het saldo van maatschappelijke kosten en baten van de BBL bedraagt bijna 1,4 miljard euro per jaar. De baten zitten vooral in een hogere productie door de ontwikkeling van meer kennis en vaardigheden bij BBL-studenten, waardoor de arbeidsproductiviteit hoger ligt en de werkloosheid lager dan in een situatie zonder BBL-opleiding. Tegenover die baten staan vooral hogere kosten voor de begeleiding van BBL-studenten door medewerkers van leerbedrijven en in wat mindere mate door mbo-instellingen. De subsidie praktijkleren is voor de leerbedrijven een belangrijke factor om de balans voor hen positief te houden. Dat zal zeker gelden in tijden van economische neergang.

#### E. Monitoring en effectmeting

In dit voorstel is een stevige plek ingeruimd voor monitoring en (SMART) effectmeting ten behoeve van evaluaties. De monitoring zal gebeuren aan de hand van:

*Intensiveren praktijkleren*

<sup>146</sup> CPB (2016) Kansrijk onderwijsbeleid

## 42. Versterking Leven lang ontwikkelen (LLO), (€931 mln.), OCW, EZK en SZW

- Een jaarlijkse rapportage over de ontwikkeling van het aantal praktijkleerwerk-trajecten, naar allerlei achtergrondkenmerken van de werknemer/student (geslacht, vooropleiding, migratie achtergrond et cetera), de doorstroom tussen de diverse praktijkopleiding van lager naar upper-secondary of zelfs tertiair niveau en het diplomarendement. Tenslotte wordt ook de doorstroom vanuit de opleidingen naar de arbeidsmarkt (rendementscijfers) in kaart gebracht..
- De intensivering op de subsidie praktijkleren wordt onderdeel van de Strategische Evaluatie Agenda van het ministerie van OCW. Er wordt ingezet op een maatschappelijke kosten-baten analyse, zoals eerder heeft plaatsgevonden (zie de eerder aangehaalde studie van SEO), ook in 2022 (eindmeting eerste fase intensivering SPL als onderdeel van het NPO) te laten verrichten, die tevens dient als startmeting voor de intensivering in het kader van de RRF-LLO het onderdeel intensiveren Praktijkleren. Dit onderzoek zal meer gericht zijn op de maatschappelijke meerwaarde van de investering dan de eerdere MKB-analyse. Een eindevaluatie volgt dan in 2025-2026.

*Tijdelijk ophoging Leerbudget STAP*

- Monitoring van het additionele STAP-budget vindt in ieder geval in de beginfase jaarlijks plaats. Twee jaar na implementatie vindt er een evaluatie plaats en na vijf jaar wordt een uitgebreide evaluatie uitgevoerd en zal de (vooralsnog tijdelijke) subsidieregeling structureel wettelijk worden verankerd. Tijdens de evaluatie wordt in ieder geval aandacht besteed aan de volgende vragen:
  - Hoe is het gebruik van het STAP-budget verdeeld naar leeftijd, opleidingsniveau, arbeidsmarktpositie?
  - In hoeverre is gebruik van het STAP-budget van invloed op de arbeidsmarktpositie?
  - Hoe is het gebruik van het STAP-budget verdeeld over type scholingsactiviteiten? Sluit het aanbod van scholingsactiviteiten voldoende aan op de behoefte van de arbeidsmarkt?
  - In hoeverre vindt er substitutie plaats van alternatieve financieringsbronnen voor scholing door het STAP-budget?
  - In welke mate vindt er cofinanciering van scholingskosten plaats?
  - In hoeverre is er sprake van onevenredige prijsontwikkeling bij de scholingsactiviteiten die zijn toegelaten voor financiering vanuit het STAP-budget?

Geef een voorbeeld van een mijlpaal:

Het aantal bbl-en duale leerwerkplekken is in 2025 weer op of boven het niveau van 2019-2020 (zijnde 162.000 bbl-plekken)

De vertragingen in het afronden van de bbl-trajecten (nu een half jaar) zijn in 2025 weggewerkt.

Geef voorbeeld van een doel:

-

- Herstel van het aantal bbl plekken naar het beoogde aantal van 162.000 in 2025 Financiering van 125 duizend extra scholingsactiviteiten in 2022 en jaarlijks 250 duizend extra scholingsactiviteiten tussen 2023 en 2025

F. Budgettaire effecten: verplichtingen (op mln. afgeronde bedragen)

Maatregelen LLO	Jaar					Totaal
	2022	2023	2024	2025	2026	
<b>Tijdelijke Incentive Praktijkleren</b>						
Additionele subsidie leerwerkbedrijven (geïndexeerd)		92	82	57		231
<b>Extra STAP-budget</b>						
Persoonlijk jaarlijks Leer- en ontwikkelbudget	100	200	200	200		700
<b>Totaal</b>	100	292	282	257		931

## **D. Aanjagen investeringen**

<b>43. Onderzoeksinfrastructuren (€400 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>A: Door middel van investeringen in grootschalige onderzoeksfaciliteiten en aansluiting bij internationale state of the art wetenschappelijke faciliteiten worden wetenschappelijke doorbraken gefaciliteerd die bijdragen aan de concurrentiekracht en het vinden van oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken. Zie ook onderdeel B (beleids optie) en E (monitoring en evaluatie).</p> <p>B: De maatregel sluit aan bij groeipotentieel en sociaaleconomische weerbaarheid, omdat er rond grootschalige onderzoeksinfrastructuren een kennisecosysteem ontstaat met een concentratie van menselijk kapitaal van zowel onderzoekers als studenten en waar kennisintensieve bedrijven zich vestigen. Doordat het bedrijfsleven samen met de wetenschap werkt aan nieuwe technologieën, kan het bedrijfsleven haar expertise uitbreiden en nieuwe technologieën op de markt brengen. Het gaat hier om de ontwikkeling van baanbrekende technologie die jaren later ook landt in bv. consumentenmarkten (denk aan Wifi). Daarnaast faciliteren grootschalige onderzoeksinfrastructuren onderzoek, waarvan de resultaten uiteindelijk bijdragen aan het versterken van de Nederlandse concurrentiekracht en het vinden van oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen, en dragen zo daarmee bij aan sociale en economische weerbaarheid. Door de grote aantrekkingskracht van dit type onderzoeksfaciliteiten is het mogelijk talent naar Nederland te trekken en te behouden.</p> <p>De Europese Commissie identificeert in de guidelines voor de RRFs onderzoeksinfrastructuren als een van de mogelijke investeringen.</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>'Investerings in R&amp;D': Nederland haalt nog altijd niet de 2,5% investering in bbp zoals afgesproken in het Lissabon akkoord. Onderzoeksfaciliteiten versterken onderzoeks- en innovatie ecosystemen, daardoor draagt deze maatregel bij aan de investeringen in R&amp;D. Ook faciliteren onderzoeksinfrastructuren onderzoek naar Covid-19, wat bijdraagt aan de CSR op dat vlak.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleids optie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>Deze maatregel betreft een investering in grootschalige wetenschappelijke infrastructuur: zeer gespecialiseerde (kostbare) apparatuur, zoals deeltjesversnellers, grote telescopen of hogere veldmagneten, maar ook omvangrijke data- of biobanken, wetenschappelijke computernetwerken of andere ICT-onderzoeksinfrastructuren. Kennisinstellingen (naast universiteiten en wetenschappelijke onderzoeksinstituten ook Rijkskennisinstellingen (RKIs) en TO2-instellingen) hebben zelf gezamenlijk onvoldoende middelen om dit soort grote investeringen in onderzoeksinfrastructuur te doen. Omdat deze faciliteiten een noodzakelijke randvoorwaarde zijn voor veel onderzoek en daarmee wetenschappelijke doorbraken, is de maatregel doeltreffend. Nederland heeft een goed functionerende werkwijze om te identificeren welke onderzoeksfaciliteiten nodig zijn om baanbrekend onderzoek te doen en welke voorstellen daarvoor doelmatig en doeltreffend zijn. Dit is de Nationale Roadmap Grootschalige Wetenschappelijke Infrastructuur, opgesteld door de Permanente Commissie bij NWO. De nieuwe Roadmap komt in 2021 beschikbaar. Vervolgens is er een tweejaarlijkse call van NWO, waarbij excellente voorstellen van de Roadmap gefinancierd worden en beoordeeld worden door een onafhankelijke commissie. NWO heeft echter te weinig middelen beschikbaar, veel excellente voorstellen worden daarom niet gefinancierd. De huidige middelen (€40 miljoen jaarlijks vanuit NWO) zijn, samen met middelen van instellingen zelf, niet toereikend om alle excellente voorstellen die nodig zijn voor grensverleggende wetenschap te financieren.<sup>147</sup> Door extra investeringen kunnen circa 20 excellente voorstellen voor faciliteiten gefinancierd worden die anders buiten de boot vallen. Dat zijn dus niet alle ingediende voorstellen, maar alleen voorstellen die als excellent worden beschouwd en waar geen middelen voor beschikbaar zijn. Ook kunnen met additionele middelen toegang tot internationale onderzoeksfaciliteiten worden gefinancierd en deze zo toegankelijk te maken voor Nederlandse onderzoekers voor onderzoek waarvoor zij nu uitgesloten zijn.<sup>148</sup> Ook bedrijven profiteren van deze</p>

<sup>147</sup> In de nationale Roadmap van 2016 is een investeringsbehoefte van € 2 miljard becijferd, in de nieuwe Roadmap 2021 komt een vergelijkbare investeringsbehoefte naar voren, terwijl er voor de hele periode van 5 jaar maar € 200 miljoen beschikbaar is.

<sup>148</sup> ESFRI (2020). Making Science Happen: A new ambition for Research Infrastructures in the European Research Area. White

## 43. Onderzoeksinfrastructuren (€400 mln.), OCW

maatregel omdat zij betrokken zijn bij de ontwikkeling van zeer hoogwaardige, grensverleggende technologie, die direct toepasbaar is voor andere markten en ook soms pas jaren later zijn weg vindt naar de consumentenmarkt of gezondheidszorg. Voorbeelden zijn internet en wifi, MRI-scanners, antiaanbakpannen of GPS-systemen in auto's.

Outputs zijn:

- financiering van circa 20 grootschalige wetenschappelijke infrastructuren (Roadmap call)
- Het financieren van toegang tot 20-30 internationale onderzoeksinfrastructuren.

De outcome is dat Nederlandse onderzoekers betere toegang hebben tot state-of-the-art wetenschappelijke infrastructuren in Nederland of daarbuiten. Deze grootschalige onderzoeksfaciliteiten zoeken de grenzen op van de wetenschap en dragen zo bij aan wetenschappelijke doorbraken.<sup>149</sup> Zonder toegang tot bepaalde faciliteiten die nu niet gefinancierd kunnen worden, zal specifieke kennis over een wetenschappelijk domein uit Nederland verdwijnen. De impact van deze maatregel is dat via de resultaten van het wetenschappelijke onderzoek bij deze infrastructuren wordt bijgedragen aan concurrentiekracht en het vinden van oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken. Daarnaast wordt hiermee brain drain tegengegaan.

#### *Doelmatigheid*

A Doelmatigheid is een hard criterium bij beoordeling van voorstellen van de Roadmap. Uit de aanvraag voor financiering uit de Roadmapmiddelen moet duidelijk zijn welke investeringen gepland worden, welke kosten hiermee gemoeid gaan, hoe de aanvragers deze kosten willen financieren<sup>150</sup>, wat het commitment is van de aanvragende partijen, en of daarmee het budget en de onderbouwing van de geschatte kosten relevant, realistisch en toereikend zijn voor het uitvoeren van het plan. Hierbij is het ook van belang dat organisatie en management voldoende mogelijkheden hebben om de faciliteit op een efficiënte wijze te realiseren en te exploiteren. Daarnaast moeten zij aantonen dat er behoefte is aan de faciliteit en er niet al andere faciliteiten zijn om duplicatie te voorkomen. Ook is de toegankelijkheid van faciliteiten voor onderzoekers van andere instellingen een criterium in de beoordeling. De onafhankelijke commissie beoordeelt ieder voorstel op deze onderdelen.

B De keuze om de middelen te besteden via de Roadmap call met een beoordeling door een onafhankelijke commissie, sluit aan bij de bestaande procedure en is daardoor efficiënt en levert geen extra kosten op. Door het proces van het opstellen van de Roadmap en de beoordeling van de voorstellen door een onafhankelijke commissie, wordt overlap voorkomen en afstemming en samenwerking in het veld bevorderd. Hierdoor werken instellingen aantoonbaar beter samen voor het indienen van een aanvraag voor een faciliteit. Dit maakt het Nederlandse ecosysteem in een bepaald wetenschapsdomein sterker.

C Alternatieve instrumenten zoals directe subsidies aan kennisinstellingen maken afstemming tussen partijen minder vanzelfsprekend. Om duplicatie te voorkomen zal minimaal moeten worden samengewerkt met de Roadmapcommissie. Daarnaast liggen de uitvoeringskosten hoger dan aan te sluiten bij een bestaand instrument. Ook is de specialistische kennis en de onafhankelijkheid van de beoordelingscommissie van belang om de (internationale) kwaliteit van de voorstellen te waarborgen.

#### *Doelgroep*

Kennisinstellingen (universiteiten, onderzoeksinstituten, RKIs en TO2-instellingen). Ook bedrijven profiteren zowel tijdens de ontwikkeling en bouw van de infrastructuur als tijdens het ontwikkelen van nieuwe kennis, technologie en producten.

#### *Looptijd*

2022-2025

#### *Financiering en bestaand/nieuw*

paper beschrijft de sterk toegenomen vraag naar onderzoeksfaciliteiten om de grote 'wicked' problemen aan te pakken. Deze faciliteiten worden steeds kapitaalintensiever, internationale samenwerking rondom faciliteiten is daarom essentieel. Door toegang tot internationale faciliteiten kunnen NL onderzoekers gebruik maken van faciliteiten die niet in NL gebouwd worden.

<sup>149</sup> IBO Wetenschappelijk Onderzoek 2014 geeft aan dat onderzoeksinfrastructuren essentieel zijn voor het aantrekken van talent, maar dat door de beperkte middelen de langetermijninvesteringen in infrastructuur onder druk staan.

<sup>150</sup> De eigen bijdrage van de betrokken spelers wisselt per voorstel en wordt apart gemotiveerd en beoordeeld bij ieder voorstel door de Commissie; gemiddeld brachten bij vorige rondes de overige spelers circa 50% van de kosten *in-kind* of *in-cash* in.



## 43. Onderzoeksinfrastructuren (€400 mln.), OCW

<p>Uitbreiding van bestaand overheidsbeleid waar nog onvoldoende dekking voor is. Het betreft een bedrag van €85 miljoen per jaar. Dit is aanvullend op de €40 miljoen per jaar die nu al beschikbaar wordt gesteld. In de nationale Roadmap is een investeringsbehoefte van € 2 miljard becijferd voor een periode van 5 jaar, € 40 miljoen jaarlijks is onvoldoende om alle excellente voorstellen te financieren en om toegang tot internationale faciliteiten te financieren.</p>
<p><i>Wat voor type instrument betreft het?</i></p>
<p><i>Subsidie</i>  NWO heeft in opdracht van OCW een instrument<sup>151</sup> (proces en bijbehorende subsidierondes) ingericht dat sinds 2015 wordt uitgevoerd en de internationale kwaliteit van geselecteerde onderzoeksinfrastructuren garandeert. De Permanente Commissie voor Grootschalige Wetenschappelijke Infrastructuur stelt een Roadmap voor grootschalige wetenschappelijke infrastructuur op (de komende is voor 2021-2025). Faciliteiten op de Roadmap kunnen hun voorstel indienen tijdens een tweejaarlijkse call van NWO. Deze voorstellen worden vervolgens beoordeeld, op o.a. wetenschappelijke excellentie en maatschappelijke impact, door een onafhankelijke beoordelingscommissie. De beste voorstellen worden gehonoreerd voor zover de middelen toereikend zijn. Voor de financiering toegang tot 20-30 internationale onderzoeksinfrastructuren, zal een aparte selectieprocedure plaatsvinden via deze tweejaarlijkse Roadmap call, om te zorgen voor afstemming en monitoring van de kwaliteit.</p>
<p><u>C. Overige criteria</u></p>
<p><i>Timing:</i>  Per 2022. Korte termijn effecten merkbaar in 2024 en daarnaast zijn er ook lange termijneffecten.</p>
<p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i>  Ja, het instrument 'de Roadmap' zoals hierboven beschreven, is een bestaand instrument, waarvan de noodzaak, uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid al zijn aangetoond. De betrokken partijen en hun verantwoordelijkheden zijn hierboven beschreven. OCW draagt nu via NWO € 40 miljoen per jaar bij aan de Roadmap zoals beschreven. Betrokken instellingen matchen vervolgens het bedrag in-kind of in-cash. Deze bedragen lopen uiteen van € 4 miljoen tot € 17 miljoen per voorstel. Door zichtbaar te maken wat het commitment is van de betrokken instellingen, is de betrokkenheid van de wetenschap bij een infrastructuur gewaarborgd.<sup>152</sup> Om te voorkomen dat instellingen jaarlijks teveel moeten bijdragen en daarom niet lid kunnen worden van een faciliteit is een bijdrage aan de Nederlandse contributie op nationaal niveau belangrijk. Doordat de Roadmap een bestaand instrument is, zijn de risico's beperkt. De calls voor 2021 en 2023 zijn al gepland.</p>
<p><u>D. Verwachte maatschappelijke impact</u></p>
<p><i>Impact</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versterking van de Nederlandse kennisbasis en -positie en de aantrekkelijkheid van ons land om mee samen te werken en draagt daarmee bij aan versterken van concurrentiekracht.</li> <li>- Bijdragen aan oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen zoals klimaatproblematiek of coronacrisis.<sup>153</sup></li> <li>- Rond onderzoeksinfrastructuren ontstaat een aantrekkelijk kennisecosysteem dat een grote aantrekkingskracht heeft op talent (studenten, wetenschappers) en waarmee ook van een concentratie van menselijk kapitaal ontstaat.<sup>154</sup></li> <li>- De aanwezigheid van onderzoeksinfrastructuren jaagt de ontwikkeling van kennis aan, ook als het gaat om technologieën voor constructie en onderhoud van hoogtechnologische instrumenten. Hightech ondernemingen zoeken samen met de wetenschap de grenzen op van wat technologisch mogelijk is. De kennis die daaruit voortkomt, vindt ook elders toepassing.</li> <li>- Op korte termijn profiteren bedrijven al door de bouw en ontwikkeling van deze hoogwaardige technologie.</li> </ul>
<p><u>E. Monitoring en effectmeting</u></p>
<p><i>SMART</i></p>

<sup>151</sup> <https://www.nwo.nl/onderzoeksprogrammas/nationale-roadmap-grootschalige-wetenschappelijke-infrastructuur>

<sup>152</sup> Deze bedragen zijn op basis van de voorstellen die zijn ingediend bij de laatste ronde van Roadmap call van 2019/2020, in sommige calls zijn ook grotere bedragen aangevraagd/gehonoreerd. Deze uitzonderingen zijn niet meegenomen in de berekeningen.

<sup>153</sup> <https://www.esfri.eu/covid-19> en Technopolis 'measuring the socio economic impact of large scale research infrastructures'

<sup>154</sup> Rapporten Buck (3x) en technopolis ivm campusbeleid; Buck Consultants International Inventarisatie en meerwaarde van campussen in Nederland - 5 juni 2018

## 43. Onderzoeksinfrastructuren (€400 mln.), OCW

**Mijlpaal:**

- Publicatie Roadmap en bijbehorende 1<sup>e</sup> Roadmapsubsidieronde met extra middelen (voorjaar 2021).
- Toekenningen Roadmap subsidieronde (begin 2022): circa 10 extra gehonoreerde investeringsplannen.
- Toekenningen 2<sup>e</sup> Roadmap subsidieronde (begin 2024): circa 10 extra gehonoreerde investeringsplannen.
- In totaal worden er circa 20 investeringsplannen extra gehonoreerd en kan toegang tot 20 tot 30 internationale infrastructuren worden gefinancierd.
- Start van de bouw van de faciliteiten in 2022 en in 2024 na de eerste ronde.

**Monitoring:** Een monitorings- en evaluatieproces wordt in de loop van 2021 uitgerold. Daarbij wordt aangesloten op bestaande internationale processen (OECD/EC/ESFRI), aangevuld met een analyse wat de meerwaarde is voor Nederland van de deelname aan internationale onderzoeksinfrastructuren.

**Doel:** Met de extra investering kunnen in totaal circa 20 extra grootschalige wetenschappelijke infrastructuren gefinancierd worden met gemiddelde investeringskosten van €15 miljoen<sup>155</sup>, bovenop het huidige aantal van circa 10-14 infrastructuren, waarvan een deel niet volledig kan worden gehonoreerd. Het gaat dan bijvoorbeeld om de (versnelde) realisatie van:

- nieuwe apparatuur voor metingen in de atmosfeer, het water en de bodem;
- een infrastructuur voor de inventarisatie van de huidige biodiversiteit in de vorm van een DNA-databank;
- experimentele laboratoria, ook in het veld, die bijdragen aan een duurzame voedselketen;
- een infrastructuur die kan helpen de socio-economische impact van de transitie op werkers en gemeenschappen in beeld te brengen.

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing**

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

Het totaal gevraagde bedrag is € 400 miljoen. In 2021 en in 2023 zullen rondes plaatsvinden voor de Roadmap, de middelen voor de call van 2021 worden besteed in 2022.

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Roadmap call			+150	+150		
internationale faciliteiten			+45	+35	+10	+10

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Roadmap call			+150	150		
internationale faciliteiten			+45	+35	+10	+10

**Financiële Onderbouwing**

De bedragen per faciliteit lopen uiteen in een range van € 8 miljoen tot € 23 miljoen.<sup>156</sup> Voor het totaalbedrag van € 300 miljoen kunnen circa 20 extra faciliteiten<sup>157</sup> gefinancierd worden, afhankelijk van de omvang van de faciliteiten. Ook kan de Roadmapcommissie besluiten om mee te doen aan grotere investeringsprojecten dan tot nu toe mogelijk is geweest. De kosten voor toegang tot internationale faciliteiten lopen sterk uiteen van circa € 150.000 per jaar tot circa € 4 miljoen. Voor het totaalbedrag

<sup>155</sup> De minimale omvang van een investering voor grootschalige infrastructuur is € 15 miljoen; sommige faciliteiten zullen echter veel duurder zijn. Door de eigen bijdragen van de instellingen kunnen we rekenen met een gemiddelde van €15 miljoen.

<sup>156</sup> Deze cijfers zijn gebaseerd op de aanvragen die zijn ingediend bij laatste Roadmap call van 2019/2020 en zijn exclusief de eigen bijdragen. De faciliteiten kunnen dus veel duurder zijn dan € 23 miljoen.

<sup>157</sup> In de vorige rondes van de Roadmap (2012-2018) zijn gemiddeld 5-7 projecten gehonoreerd (op basis budget van € 40 miljoen per jaar, € 80 miljoen per call). Beide calls worden met het aangevraagde RRF bedrag met €150 miljoen verhoogd, t.o.v. huidige 80 miljoen en kunnen er circa 10 extra projecten per call gehonoreerd worden. Voor het totaalbedrag van €300

## 43. Onderzoeksinfrastructuren (€400 mln.), OCW

van € 100 miljoen kunnen 20-30 toegang tot internationale faciliteiten gefinancierd worden. Het beoogde effect is beschreven bij onderdeel D en E van dit fiche. Deze voorstellen worden beoordeeld door een onafhankelijke beoordelingscommissie, deze waarborgt dat de middelen worden ingezet voor beoogd doel. Daarnaast verzorgt NWO de monitoring- en evaluatie voor gehonoreerde faciliteiten.

Zoals beschreven bij onderdeel B kunnen vanuit de reguliere budgetten slechts 10-14 voorstellen financieren. In de nationale Roadmap is een investeringsbehoefte van € 2 miljard becijferd voor een periode van 5 jaar, op dit moment is er slechts € 200 miljoen beschikbaar voor 5 jaar.

Een van de criteria van de onafhankelijke beoordelingscommissie is of de eigen bijdrage van de betrokken instellingen relevant, toereikend en passend is. Eventuele structurele kosten van een investeringsvoorstel moeten langere tijd gedragen kunnen worden door de betrokken instellingen, daarom bekijkt de commissie het commitment van de betrokken partijen over een langere periode. Voor de toegang tot internationale faciliteiten vindt na 10 jaar een evaluatie plaats om te bezien of het nog steeds relevant is dat men vanuit Nederland blijft deelnemen.

---

miljoen, zouden er circa 20 extra voorstellen gehonoreerd kunnen worden. Ook kan de Roadmapcommissie besluiten om mee te doen aan grotere projecten dan tot nu toe mogelijk is geweest

<b>44. Valorisatie impuls (€47,42 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>A. Het beleidsdoel is de kennisinfrastructuur te versterken voor de omzetting van wetenschappelijke resultaten in innovatieve oplossingen (valorisatie) waardoor de doelen van de innovatiemissies (mede) gerealiseerd kunnen worden. De maatregel versterkt thematische valorisatie samenwerking en stimuleert kennisintensieve startups vanuit de kennisinstellingen om zo onderzoeks- en innovatie-ecosystemen in Nederland te versterken. Vier nieuwe valorisatie consortia (O&amp;I ecosystemen) worden opgericht op thema's die passen binnen het missiegedreven topsectoren en innovatiebeleid. Ze zorgen voor overdracht van nieuwe kennis door de oprichting van nieuwe kennisintensieve startups te ondersteunen en tevens via overdracht aan het bestaande bedrijfsleven. Op thema's als energietransitie, circulaire economie, gezondheid worden landelijke valorisatienetwerken gebouwd waarin verschillende kennisinstellingen mee kunnen doen, elk met eigen specialismen binnen het thema. Met een deep science accelerator worden onderzoekers in cohorten rondom een thema ondersteund bij het opzetten van een kennisintensieve startup. Deze inzet richt zich op proposities met een lange ontwikkeltijd en hoog marktrisico en technologisch risico (deep science startups), maar tevens een grote potentiële maatschappelijke en economische waarde. Met de impuls zullen in 2023-2025 minimaal 140 nieuwe schaalbare innovatieve kennisintensieve bedrijven ontstaan.</p> <p>B. De maatregel sluit aan op de RRF prioriteiten voor groeipotentieel en economische weerbaarheid. Door meer nieuwe hoogwaardige kennis te vertalen naar nieuwe producten en diensten, ontstaan nieuwe markten gericht op onze maatschappelijke missies. Door in te zetten op kennisintensieve startups draagt de maatregel bij aan vernieuwing van de sectorstructuur van onze economie.</p>
<p><i>Aansluiting CSR</i></p> <p>Deze maatregel sluit aan bij de landspecifieke aanbeveling meer te investeren in R&amp;D en specifiek in missiegedreven onderzoek en innovatie met impact. De valorisatie samenwerking rondom verschillende thema's, die aansluiten bij de 4 thema's van missiegedreven innovatiebeleid (energietransitie en duurzaamheid; landbouw, water en voedsel; gezondheid en zorg; veiligheid), zorgt ervoor dat (missiegedreven) onderzoek en de daarbij behorende uitkomsten beter landen in de maatschappij. Innovatieve startups zullen het concurrentievermogen van Nederland versterken.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>Een kenniseconomie die bijdraagt aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen vraagt erom dat onderzoek leidt tot impact. De wetenschap in Nederland is op wereldniveau maar Nederland slaagt er relatief slecht om dit onderzoek om te zetten in nieuwe innovatieprojecten (kennisoverdracht/valorisatie). Dit blijkt uit lage scores op 'commercialization' in de 'Global Competitiveness Index' en op 'knowledge impact' in de Global Innovation Index en het relatief lage aandeel 'development' van de Nederlandse onderzoeks- en ontwikkelingsinvesteringen<sup>158</sup>. Nederland is dus vooral groot in de R van R&amp;D, de transfer van kennis naar ontwikkeling van innovaties is een knelpunt. De kennis is vaak verspreid over verschillende onderzoeksorganisaties en bij verdeling van middelen staan valorisatie-ambities een achteraan<sup>159</sup>. Recent onderzoek van de AWTI laat zien dat NL achterblijft in aantallen kennisintensieve starters en scale ups. Nederland laat hier dus innovatiepotentieel onbenut<sup>160</sup>. Ook KplusV adviseert om een impuls te geven aan valorisatie door onderzoekers aan kennisinstellingen te stimuleren om onderzoek te vertalen in een bedrijf.<sup>161</sup> Door kennisintensieve startups rondom de missies te stimuleren en door samen te werken op het gebied van kennisoverdracht kunnen economische- en maatschappelijke doelen effectiever en efficiënter</p>

<sup>158</sup> Cornell University, INSEAD, and WIPO (2019). *The Global Innovation Index 2019*

<sup>159</sup> CHEPS: Bekostiging van Hoger Onderwijs: kostendeterminanten en varianten <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/10/01/bekostiging-van-het-nederlandse-hoger-onderwijs-kostendeterminanten-en-varianten>

<sup>160</sup> <https://www.awti.nl/documenten/adviezen/2020/10/07/advies-beter-van-start---de-sleutel-tot-doorgroei-van-kennisintensieve-start-ups>

<sup>161</sup> KplusV 2021 - Risicokapitaal in de Vroege Fase (Onbenut potentieel verzilveren)

gerealiseerd worden<sup>162</sup>. Met de recente invoering van het missiegedreven topsectoren en innovatiebeleid is het nu noodzaak om de valorisatie-infrastructuren te versterken en gericht te organiseren op missiethema's. We doen dit via een combinatie van:

- een samenwerkingsprogramma voor kennisinstellingen gericht op thematische kennisoverdracht in missiegedreven netwerken (tech transfer networks) en
- een deep science accelerator programma gericht op het stimuleren van onderzoekers om te gaan ondernemen op basis van deep science (Cyclotron NL).

Met deze programma's combineren de focus op menselijk kapitaal (carrierepad onderzoeker in ondernemerschap) met een focus op de organisatie van valorisatie beiden toegesneden op missiegedreven innovatie. Hierdoor kan er gezamenlijk en gericht worden gescreend en gescout op wetenschappelijke kennis waar een business plan bij kan worden gemaakt. Geschikte startups worden geformeerd en afspraken gemaakt over intellectueel eigendom. Door dit valorisatieproces actief te ondersteunen en versnellen krijgen de startups een sterkere kennisbasis, meer kans op innovatie met impact en worden ze klaar gestoomd voor het aantrekken van (pre)seed financiering. Dit is in het bijzonder belangrijk voor deep science starters die hoge maatschappelijke baten kunnen genereren maar relatief langere en dure ontwikkeling moeten doormaken met vaak hoog technologisch risico en marktrisico waar moeilijk financiering voor is te vinden. Door het organiseren van deze maatregel op missiethema's ontstaan nieuwe waardevolle gespecialiseerde valorisatienetwerken (aansluiting op O&I ecosystemen). Hiermee ontstaan landelijke valorisatiestructuren toegesneden op maximale impact van de missiegedreven aanpak, waardoor Nederland meer kan gaan profiteren (economische en maatschappelijk) van de Nederlandse wetenschap op wereldniveau.

#### *Omschrijving beleidsmaatregel*

- Met deze impuls stimuleren we 4 nieuwe netwerken van onderzoeksorganisaties die thematisch gaan samenwerken op het gebied van kennisoverdracht op missie thema's en in samenhang daarmee een deep science acceleratorprogramma.
- Deze consortia kunnen subsidie aanvragen voor het uitvoeren van een kennisoverdrachtplan. Hierbij gaan de tech transfer professionals vanuit de Knowledge Transfer Offices van deze instellingen samen (inter) nationale thematische valorisatienetwerken op te zetten. Deze netwerken zoeken naar manieren waarop kennis kan worden toegepast en om te zetten naar een investorready startup of spin off. Met een subsidie van maximaal € 3.500.000 per thematisch netwerk gaan kennisinstellingen samenwerken aan kennisoverdracht. De activiteiten in het kennisoverdrachtplan dienen bij te dragen aan het oprichten van additionele kennisstarters.
- In samenhang hiermee wordt ingezet op een startupprogramma voor onderzoekers in deep science: Cyclotron NL. Het programma gaat kennisintensieve starters van publieke onderzoekers stimuleren en versnellen gericht op missies. Het voorstel betreft de Nederlandse versie van de Amerikaanse deep science accelerator Cyclotron Road. Cyclotron Road is in de VS (Berkeley) een succesvol programma om onderzoekers (waaronder PHD's) te ondersteunen bij het opbouwen van kennisintensieve "deep science" startups. Het gaat hierbij om startups, gebaseerd op nieuwe wetenschappelijke en technologische kennis, met een langere weg van idee tot de markt, die een grote maatschappelijke én economische impact kunnen hebben.
- Cyclotron Road Nederland is een ambitieus programma, dat de beste, ondernemende onderzoekers aangemoedigd een bedrijf te starten met begeleiding van de beste mensen en toegang tot interessant onderzoek en internationale netwerken.
- Het programma Cyclotron Road sluit goed aan op het missie-gedreven innovatiebeleid, om zo valorisatie van onderzoek rondom de missies en sleuteltechnologieën te bevorderen. In de plannen voor Cyclotron-road worden jaarlijks cohorten ondernemende wetenschappers/starters gevormd die o.a. kunnen worden gevormd rond wisselende cross-sectorale thema's/missies. Voorzien is dat thema's als energietransitie en circulaire economie, gezondheid aan bod zullen komen .
- Voor het helpen bij de overdracht van deep science wordt 20% van de Nederlandse jaarlijkse populatie PHD's (4000 totaal) een impactcourse aangeboden. Mede hieruit worden na stringente selectie 100 onderzoekers ondersteund met een tweejarige fellowship met intensieve coaching om baanbrekend deep science onderzoek te vertalen in 80 kennisintensieve startups met impact. Naar verwachting zullen enkele bedrijven succesvol doorgroeien tot succesvolle innovatieve koplopers met grote economische en maatschappelijke impact. De baanbrekende innovaties van deze bedrijven hebben daarmee sterke spill-overs richting andere bedrijven in het ecosysteem<sup>163</sup>.

<sup>162</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/06/30/eindevaluatie-valorisatieprogramma>

**Doelmatigheid**

In de instrumentenmix gericht op valorisatie van kennis ontbreekt het aan voldoende beleid specifiek gericht op de nieuwe missieaanpak: thematische valorisatiestructuren. Dit is kwetsbaar omdat missies juist vergen dat impact actief worden nagestreefd. Het eerdere valorisatiebeleid heeft vooral ingezet op regionale basisinfrastructuur voor valorisatie. Deze maatregel vult de basis aan met landelijke thematische gespecialiseerde valorisatie-infrastructuren n. De Thematische Tech Transfer Regeling (TTT-regeling) is een instrument dat tijdens de huidige kabinetsperiode is ontwikkeld om hiervoor ingezet te worden. Voor het onderdeel thematische valorisatie samenwerking wordt deels gebruik gemaakt van deze nieuwe TTT-regeling (sinds 2019 en dus nog niet geëvalueerd). Voor vier thematische valorisatie netwerken wordt € 14 mln uitgetrokken. Daarmee worden 60 start-ups ondersteund met gemiddeld €233k. Ondertussen zijn de consortia uit de eerste tender van de TTT-regeling al volop aan de gang en dat heeft al mooie resultaten opgeleverd en hebben de uitvoeringsorganisaties de nodige ervaring opgedaan. Er zijn reeds startups van de grond gekomen en gefinancierd (eerste financieringsronde) met veel potentieel.

**Startups: voorbeelden**

- Een startup heeft een carbon-negative fermentatieproces ontwikkeld voor micro-algen die in voedingsmiddelen verwerkt kunnen worden.
- Een andere start up ontwikkelt een miniatuur spectrometer voor een nieuwe generatie analytische apparatuur die relevant zijn voor uiteenlopende toepassingen: agri-food, tegengaan van namaak, gezondheidszorg en medicijnen.

Voor het deep science acceleratorprogramma worden uitsluitend proposities geselecteerd met een grote potentiële maatschappelijke en economische potentie. Dit zijn proposities met een lange weg naar de markt en hoog technologisch risico en marktrisico. Door een intensief begeleidingsprogramma wordt de slagingskans van deze proposities sterk vergroot dat van de 100 fellowships 80 zullen leiden tot een deep science startup (€ 410k per start up in deep science).

Deze maatregel zit op het raakvlak van het wetenschapsbeleid, het missiegedreven innovatiebeleid en het startupbeleid. Op dit moment zijn – juist ook door de lange weg naar de markt en hoge risico – geen instrumenten om de slagingskans van deep science startups te verhogen. Met dit intensieve ondersteuningsprogramma – dat is gemodelleerd naar succesvolle buitenlandse programma's als Cyclotron Road en Cornell Runway – samen met de extra impuls op tech transfer netwerken wordt deze lacune ingevuld.

**Doelgroep**

(consortia van) onderzoeksorganisaties en hun knowledge transfer offices, (senior) onderzoekers, PHD's, postdocs, bedrijven (kennisstarters)

**Looptijd**

Maatregel loopt qua comittingering van 2021-2023. Kas tot en met begin (uiterlijk 2<sup>e</sup> kwartaal) 2026

**Financiering en bestaand/nieuw**

Met deze maatregel is een bedrag van € 47,4 mln. aan beleidsmiddelen gemoeid. Het gaat hier om een nieuw initiatief dat zoveel mogelijk gebruik maakt van (delen van) instrumenten die al ontwikkeld zijn (TTT pijler 1) dan wel in een pilotfase zitten (Cyclotron NL). Gelet op het impuls karakter van de RRF garandeert dit een vlotte start.

Wat voor type instrument betreft het?

*Subsidies aan onderzoekers een centrale programma-organisatie en aan een consortium onderzoeksorganisaties voor:*

- Activiteiten m.b.t. de beoordeling of kennis geschikt is voor economische of maatschappelijke benutting en het zoeken naar partijen (ondernemers) die deze kennis bedrijfsmatig willen toepassen of het gebruik daarvan stimuleren;
- Het verwerven van rechten van intellectueel eigendom;
- Activiteiten ten behoeve van het creëren van spin-offs of startups;
- Activiteiten gericht op samenwerking en informatiedeling binnen het consortium/tussen de consortiumpartners, communicatie mbt de activiteiten van het consortium en verspreiding van de resultaten van de hiervoor en hierna genoemde activiteiten;

## 44. Valorisatie impuls (€47,42 mln.), EZK

- Uitvoeren van validatieprojecten met het oog op het overdragen van de resultaten hiervan voor bedrijfsmatige toepassing.

### C. Overige criteria

#### *Timing*

Maatregel kan in 2021 van start gaan, onderdelen zijn concreet. Cyclotron Road NL en is al langer in ontwikkeling (planningsfase) . Pijler 1 van de TTT-regeling<sup>164</sup> betreft een deel van een reeds bestaande regeling. Looptijd cyclotron NL is 2021 t/m 2025. Voor de thematische valorisatienetwerken is het vanaf 2022-2025, waarbij reeds in 2021 de tender daarvoor zal worden opengesteld. Eerste effecten in termen van aantal startups die worden opgericht worden in 2023 verwacht cumulatief oplopend tot 140 per 2025.

*Timing:* per wanneer is de maatregel uitvoerbaar en op welke termijn wordt een effect van de maatregel verwacht?

#### *Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

De maatregel betreft twee instrumenten: een sinds 2019 bestaande succesvolle subsidieregeling ontstaan uit het onderzoeksdeel van het toekomstfonds: TTT-regeling (Pijler 1). Hier zijn afgelopen jaren reeds een aantal calls uitgevoerd en enkele jaren uitvoeringservaring bij RVO en NWO. Het veld bestaande uit (de knowledge transfer offices van) kennisinstellingen en andere stakeholders kennen dit instrument.

Aanpassing voor deze valorisatie-impuls kan relatief eenvoudig worden vormgegeven.

Voor Cyclotron Road NL ligt er reeds een uitvoerig plan klaar. Aanvullend is begin 2021 een pilot gestart die wordt ondersteund door NWO (uitvoering), VSNU en Techleap om praktijkervaring op te doen. Een regeling hiervoor kan snel ontwikkeld worden en kan door NWO uitgevoerd worden. Het eerste cohort van de deep tech accelerator zal december 2021 van start gaan. Vervolgens zullen 2 cohorten starten in april 2022, 1 cohort in oktober 2022, 2 cohorten in februari 2023 en 2 cohorten in december 2023. Voor uitvoering het programma wordt een bijdrage van de onderzoeksorganisaties en private partners gevraagd van ten minste 35%. De onderzoeksorganisaties hebben zich hieraan gecommitteerd.

### D. Verwachte maatschappelijke impact

#### *Impact*

Het programma richt zich op het omzetten van wetenschappelijk onderzoek in bedrijven met economische en maatschappelijke impact. Met de deep tech accelerator (Cyclotron NL) worden 100 onderzoekers ondersteund met een tweejarige fellowship met intensieve coaching om baanbrekend deep science onderzoek te vertalen in 80 kennisintensieve startups met impact. In vergelijkbare programma's in de VS – zoals Cornell Tech Runway en Cyclotron Road - is de multiplier op publieke investeringen in dergelijke programma's tussen de 8 en 16x. Naar verwachting zullen enkele bedrijven succesvol doorgroeien tot succesvolle innovatieve koplopers met grote economische en maatschappelijke impact. De baanbrekende innovaties van deze bedrijven hebben daarmee sterke spill-overs richting andere bedrijven in het ecosysteem. Tevens richt het programma zich op het verbeteren van thematische samenwerking kennisinstellingen, waarmee de creatie van startups rondom deze thema's wordt bevorderd en tevens door specialisatie de output groter en van betere kwaliteit zal zijn. Ook dit zal leiden tot 60 startups, waarvan er enkele zullen doorgroeien tot innovatie koplopers.

### E. Monitoring en effectmeting

Voor de monitoring worden vier onderdelen gemeten gedurende de gehele looptijd van het programma. Gemeten wordt input (alle resources die voor het programma ingezet worden), output (de productiviteit van die resources), de outcomes (de concrete resultaten die het programma oplevert) en de maatschappelijke impact die daarmee gerealiseerd worden.

De belangrijkste KPI's van het programma zijn:

- % PhDs dat overweegt om een bedrijf te starten en daadwerkelijk start.
- Aantal met deze maatregel gecreëerde startups gebaseerd op onderzoek aan kennisinstellingen.
- Multiplier in private follow-up investeringen omdat de ene start up meer impact heeft dan de andere. (eindmeting 7 jaar na start up, tussenmeting voor RRF mogelijk)

<sup>164</sup> <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/thematische-technology-transfer-ttt>

## 44. Valorisatie impuls (€47,42 mln.), EZK

De outcome is dat er per ultimo 2026 ten minste 140 nieuwe extra kennisstarters opgestart, wiens businessmodel geënt is op wetenschappelijke hoogwaardige kennis, waarvan er 80 deep science startups, die na doorlopen van de deep science accelerator investoready zijn.

F. Budgettaire effecten en onderbouwingVerplichtingen

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

Verplichting	2021	2022	2023	2024	2025	totaal
Tech transfer networks		14,35	0,17	0,17	0,21	14,90
PhD training & scouting	0,13	1,07	1,07			2,27
Fellowships	3,02	8,81	11,37			23,2
Mgmt for Impact	0,11	2,58	2,58			5,26
International impact	0,09	0,34	0,46			0,89
KTO Training	0,17	0,37	0,37			0,91
<b>totaal</b>	<b>3,52</b>	<b>27,52</b>	<b>16,02</b>	<b>0,17</b>	<b>0,21</b>	<b>47,43</b>

Kas

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

kas	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 <sup>165</sup>	totaal
Tech transfer networks			2,70	3,70	3,70	3,70	1,10	14,90
PhD training & scouting		0,13	0,55	0,55	0,52	0,52		2,28
Fellowships		1,13	4,51	8,27	5,93	2,12	1,21	23,20
Mgmt for Impact		0,11	0,78	1,30	1,30	1,28	0,49	5,26
International impact			0,16	0,30	0,29	0,12		0,89
KTO Training		0,10	0,17	0,19	0,19	0,19	0,09	0,91
<b>Totaal:</b>		<b>1,47</b>	<b>8,89</b>	<b>14,31</b>	<b>11,93</b>	<b>7,93</b>	<b>2,89</b>	<b>47,43</b>

Financiële OnderbouwingToelichting verplichtingen

De Tech Transfer Networks werkt via een tendersystematiek. Een onbeperkt aantal consortia (verwacht tussen 7-10) kunnen een plan indienen en alle plannen die aan de voorwaarden voldoen worden gerangschikt. Aan de vier hoogst gerangschikte voorstellen wordt de subsidie toegekend. De hoogte van de subsidie vloeit voort uit het ingediende (en goedgekeurde) plan en het in de regeling opgenomen maximale bedrag (in het voorstel 4x € 3,5 mln.per consortium ). Op het moment dat de vier hoogst gerangschikte voorstellen aan alle formele vereisten hebben voldaan, zijn de middelen dus verplicht. Omdat de tender in 2022 wordt afgerond, ontstaan dan ook de verplichtingen van € 14 ,0 mln. Uitvoeringskosten worden

<sup>165</sup> 1e kwartaal en misschien nog begin 2e kwartaal afhankelijk van start thematische valorisatienetwerken in 2022. Totaal doorlooptijd van deze netwerksubsidie 4 jaar. Alle bedragen indicatief, maar volgens RVO zijn de kasuitgaven regelmatig over de tijd verdeeld. Uitgaven aan cohorten lopen ook iets uit naar 2026 omdat deze tweezjarig zijn.



## 44. Valorisatie impuls (€47,42 mln.), EZK

geraamd op 6,4% ofwel € 900k en worden verplicht per jaar (tarieven worden jaarlijks iets aangepast). Totale verplichting is € 14,9 mln. Totale kosten van deep science accelerator programma bedragen 50,5 mln inclusief uitvoeringskosten waarvan 32,5 mln RRF middelen en 17,5 mln ingebracht door kennisinstellingen en andere stakeholders zoals NWO. Met deze deep science accelerator worden er 8 cohorten van 10 tot 15 fellows ondersteund bij het opzetten van kennisintensief. In totaal zullen hiermee 100 fellows deelnemen. De aanstellingen van deze fellows vormen daarmee de grootste financieel post. Daarnaast worden kosten gemaakt voor het trainen en scouten van PHD's voor het programma, voor het creëren van een meer ondernemende cultuur binnen universiteiten (management for impact), voor het trainen van de KTO's zodat zij startups beter kunnen begeleiden en voor het verbinden van de fellows aan internationale netwerken (international impact).

*Toelichting kas*

De kasmiddelen voor Tech Transfer Networks worden verstrekt op basis van bevoorschotting op jaarbasis. Deze is lineair. Voor ieder volledig kalenderjaar waarin een consortium bezig is met de pijler 1 activiteiten wordt een voorschot van 25% van de totale middelen verstrekt. Omdat er 4 consortia zijn is dit € 3,5 mln per jaar in de kas, met dien verstande dat de activiteiten naar verwachting ergens in het 2<sup>e</sup> kwartaal van 2022 starten en in het tweede kwartaal van 2026 eindigen, waardoor voor die 2 jaren een lager bedrag uit de kas vloeit (circa € 2,5 resp € 1 mln.). Qua uitvoeringskosten is aangenomen dat de kasreeks gelijk is aan die van de verplichtingen. Voor de deep science accelerator wordt het kasritme gedicteerd door de cohorten. Met deep science accelerator worden acht cohorten ondersteund. Het eerste cohort start in december 2021. Vervolgens starten er twee cohorten in april 2022. In oktober 2022 zal ook één cohort starten. Vervolgens starten er twee cohorten in februari 2023 en 2 cohorten in december 2023. De kosten voor deze cohorten worden gemaakt in de twee jaar na de start van deze cohorten. Het kasschema volgt hieruit.

*P x Q*

Met de Deeptech accelerator worden 100 fellows ondersteund bij het opzetten van kennisintensieve startup, wat zal leiden tot de oprichting van 80 deep science startup. Dit programma kost daarmee € 410k per deep science startup maar levert nog meer op aan indirecte effecten op die kwalitatief van aard zijn via bijvoorbeeld trainingen voor de tech transfer professionals aan de Knowledge Transfer Offices bij de kennisinstellingen. Er worden 4000 PHD impact trainingen gegeven (a 350 subsidie per tweedaagse training). Daarnaast wordt geïnvesteerd in thematische valorisatie netwerken, waarmee (additioneel aan de andere 80) ten minste 60 startups worden opgericht. Dat is €233k per op te richten startup. Een uitgebreide gedetailleerde financiële onderbouwing van de plannen is beschikbaar.

De subsidiabele activiteiten worden gemaximeerd met in NL gangbare bedragen per activiteit zodat doelmatige inzet zoveel mogelijk gegarandeerd wordt. Bijvoorbeeld:

- De subsidie voor de activiteiten, verwerven van intellectueel eigendom bedraagt ten hoogste € 32.000 per octrooiaanvraag.
- De subsidie voor de validatieprojecten bedraagt ten hoogste € 25.000 per project.

<b>45. Grensoverschrijdende icoonprojecten (€20 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF</i></p> <p>De EU hecht voor een RRP aan grensoverschrijdende maatregelen die de sociaal-economische eenheid tussen de lidstaten versterken en actieve samenwerking op transitiethema's laten zien. Tijdens de Vlaams-Nederlandse Top op 4 november 2020 werd dit bevestigd. De RRF is hierbij benoemd als mogelijke financieringsbron (Kamerbrief over Voortgang grensoverschrijdende samenwerking, 14 december 2020) Het belang van grensoverschrijdende samenwerking wordt in de brief van april 2021 van het ministerie BZK aan de TK nogmaals bevestigd.</p> <p>De maatregel grensoverschrijdende icoonprojecten omvat twee projecten waar grensoverschrijdende samenwerking met Duitsland en België op duurzaamheid en digitalisering m.b.t. e-health plaatsvindt.</p> <p>Het gaat om het te ontwikkelen Delta Kenniscentrum en het project Meditech Bridge. Voor deze twee projecten geldt dat aan beide zijden van de grens draagvlak is bij overheden, bedrijven, kennisinstellingen. Zo wordt in het kader van het op te stellen RRF plan in België overleg gevoerd met de Vlaamse minister Crevits over het Delta Kenniscentrum om een effectieve afstemming te krijgen aan beide zijde van de grens.</p> <p>Het Delta Kenniscentrum draagt via praktijkgericht onderzoek in drie proeftuinen bij aan het duurzaam groeivermogen binnen Zeeland en Vlaanderen en aan internationale oplossingen op actuele maatschappelijke vraagstukken zoals transities in voedselproductie en klimaatverandering. Het draagt bij aan de beleidsprioriteiten R&amp;D en groene transitie. De marker voor het Deltakenniscentrum is 100% groene transitie.</p> <p>Het Meditech Bridge draagt bij aan valorisatie en digitalisering. Meditech Bridge wil de loopbrug zijn waarmee een medisch-technologische innovatie versneld naar de markt gebracht kan worden. Waardoor inwoners en patiënten sneller een betere gezondheidszorg ervaren, professionals eerder ontlast worden in hun zorgtaken en de zorgkosten uiteindelijk afnemen. Dit versterkt de veerkracht van het gezondheidszorgstelsel. De marker voor het Meditech Bridge project is 100% digitalisering.</p> <p><i>Aansluiting CSR:</i> Beide projecten betreffen investeringen gericht op R&amp;D, op investeringen gericht op groene transitie (Delta Kenniscentrum) en op investeringen gericht op digitale transitie en uitrol E-health (Meditech Bridge)</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleids Theorie algemeen</i></p> <p>Er zijn diverse redenen denkbaar om als overheid in te grijpen bij grensoverschrijdende projecten. De volgende redenen zijn van toepassing op de voorliggende projecten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Coördinatiefalen</i> - Het zijn projecten waarbij regie door de samenwerkende overheden in Nederland, België en Duitsland nodig is om tot succes te komen. De transactiekosten leiden ertoe dat marktpartijen complementaire activiteiten niet kunnen coördineren. De noodzakelijke interacties tussen actoren zijn nog onderontwikkeld.</li> <li>• <i>Externe effecten</i>. De grensoverschrijdende samenwerking maakt een schaa sprong mogelijk en verbindt partijen met unieke kennis en kwaliteiten, het gaat hiermee gepaard met positieve kennis spillovers.</li> <li>• <i>Transformatiefalen</i>- Zonder overheidsingrijpen zullen bedrijven vanuit maatschappelijk perspectief te weinig investeren in zaken zoals innovatie. Maatschappelijke uitdagingen zoals de groene transitie vragen om nieuwe kennis, die zonder overheidsingrijpen niet vanzelf van de grond komt.</li> </ul> <p><i>Beleids Theorie Delta Kenniscentrum</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Door klimaatverandering als gevolg van CO2 uitstoot stijgt de zeespiegel en verzilten landbouwgronden met nadelige gevolgen voor de voedselproductie. Dit probleem speelt zich af in diverse laag gelegen landen die zijn gesitueerd aan de kust zoals Nederland en België. Het Delta Kenniscentrum draagt met innovatieve oplossingen bij aan het nationale beleid voor waterveiligheid, CO2 reductie door verduurzaming van grondstoffengebruik en duurzame energie- en voedselproductie. De oplossingen zijn tevens internationaal inzetbaar in andere Deltagebieden.</li> </ul>

Het Delta Kenniscentrum is gebaseerd op de integrale visie voor kennis en innovatie van de provincie Zeeland en de Zeeuwse onderwijs- en kennisinstellingen "Campus Zeeland" en draagt bij aan de verdere versterking van het kennis en innovatie systeem in Zeeland en in Vlaanderen.

Voor de ontwikkeling en uitvoering van de onderzoeksprogramma's en de drie proeftuinen wordt samengewerkt met het bedrijfsleven aan Nederlandse en Vlaamse zijde en de universiteiten van Utrecht, Wageningen, Gent en Antwerpen, welke beschikken over de benodigde expertise en kennis voor het oplossen van de genoemde vraagstukken.

Ook in Vlaanderen spelen vergelijkbare vraagstukken en opgaven. Door gezamenlijk op te trekken ontstaat een bredere kennisbasis voor het vinden van oplossingen en een betere marktpositie.

Het bedrijfsleven heeft het voortouw bij de realisatie van de proeftuinen. Er wordt daarbij met name gedacht aan de bestaande innovatieve bedrijven maar ook aan inzet van startende bedrijven die bijvoorbeeld voorkomen uit de betrokken onderwijsinstellingen. Het gaat om inzet van kennis bij de proeftuinen en financiering daarvan.

Het Delta Kenniscentrum richt zich op drie projecten waar fysieke en digitale proeftuinen voor moeten worden ontwikkeld:

1. Duurzame ontwikkeling van offshore infrastructuur (incl. wierenteelt)
2. Innovatieve waterkerende landschappen (kustverdediging met inclusieve zouttolerante landbouw en maricultuur (incl. eiwitteelten)
3. Circulaire procesindustrie

- *Activiteiten:* Met de bijdrage uit RRF wordt geïnvesteerd in de aanleg van de drie praktijkproeftuinen, waarbij een kenniscluster wordt opgebouwd met bijbehorende werkgelegenheid.
- *Output:* Door de realisatie van digitale en fysieke praktijkproeftuinen wordt een versnelde valorisatie en toepasbaarheid van oplossingen voor de drie projecten bewerkstelligd. Meerwaarde zit met name in de combinatie van verschillende disciplines, zowel WO + HBO onderwijs als het bedrijfsleven.
- *Outcome:* De drie proeftuinen genereren samen een instroom van ruim 200 extra (inter)nationale studenten per jaar en verbeteren het vestigingsklimaat voor met name jonge startende (Nederlandse en Vlaamse) bedrijven.

Daarnaast wordt bij de proeftuin ontwikkeling van offshore infrastructuur 5 tot 7 publicaties verwacht en 3 tot 4 marktintroducties met octrooi. Bij de proeftuin Innovatieve waterkerende landschappen wordt uitgegaan van 3 tot 5 publicaties en 1 tot 2 marktintroducties met octrooi en bij de proeftuin circulaire procesindustrie wordt van 4 tot 6 publicaties uit gegaan en 2 tot 3 marktintroducties met octrooi.

- *Impact:* Verwacht wordt dat een deel van de studenten in Zeeland blijft wonen en werken. Daarmee draagt het Delta Kenniscentrum ook bij aan het tegengaan van bevolkingskrimp en aan (1) verbetering van de leefbaarheid en het vestigingsklimaat. Via de R&D-innovaties levert het Delta Kenniscentrum een (2) bijdrage aan de transitie op gebied van circulaire economie, klimaat en landbouw/voedsel. Dit draagt uiteindelijk bij aan CO2-reductie, hergebruik van grondstoffen, creatie van duurzame (voedsel-)producten en hoogwaardige werkgelegenheid.

#### *Beleidstheorie Meditech Bridge*

- In de grensregio Duitsland-Nederland is een dicht netwerk van kennisinstellingen, ziekenhuizen en bedrijven. Dit netwerk is een bron van onderzoek. Dit onderzoek resulteert echter nog onvoldoende in verbetering van de zorg.<sup>166</sup> De vertaling naar de medische praktijk kan en moet beter. MeditechBridge wil de brug zijn waarmee medisch-technologische innovatie naar de markt wordt gebracht.
- Het is een project waarbij samenwerking tussen intermediaire organisaties in Nederland en Duitsland nodig is om tot succes te komen. Het project richt zich op medisch-technologische innovaties in een risicovolle fase waar de markt niet zelf in stapt. De grensoverschrijdende samenwerking maakt een schaa sprong mogelijk en verbindt partijen met unieke kennis en kwaliteiten. Het project omvat het versnellen van valorisatie en opschalen van medisch-technologische toepassingen.
- *Activiteiten:* Met de bijdrage uit RRF wordt geïnvesteerd in vouchers voor het gebruik van R&D-faciliteiten en kennisontsluiting, validatie, medische certificering, challengers en ontwikkeling van het ecosysteem.<sup>167</sup>

<sup>166</sup> Dat hier behoefte aan is blijkt onder andere uit een onderzoek van de netwerkorganisatie Medtech Partners naar de barrières voor innovatie in de medische technologie sector. In dit rapport worden zes knelpunten geïdentificeerd waar ondernemingen die een medtech innovatie ontwikkelen mee te maken krijgen. De activiteiten binnen het project Meditech-Bridge adresseren deze knelpunten.

<sup>167</sup> Zie financiële onderbouwing voor uitsplitsing van de kosten naar activiteit.

## 45. Grensoverschrijdende iconprojecten (€20 mln.), EZK

- *Output:* Hiermee wordt het ecosysteem blijvend versterkt, wat ook leidt tot een versnelling van innovaties.
- *Outcome:* Uiteindelijk worden hiermee naar verwachting ca. 150 bedrijven ondersteund en 50 marktintroductions gerealiseerd.
- *Impact:* Uiteindelijk leidt dit tot meer digitalisering in de zorg, ontlasting van het zorgpersoneel en versterking van de veerkracht van het gezondheidsstelsel. Succesvolle valorisatie van effectieve zorginnovaties zal ook gepaard gaan met het ontstaan van nieuwe bedrijvigheid, exportontwikkelingen en een toename van omzet en werkgelegenheid in desbetreffende regio.

*Doelmatigheid**Delta Kenniscentrum*

- A. De kosten voor de ontwikkeling van de drie proeftuinen bedragen € 20 mln. Met een bijdrage van € 10 mln. uit de RRF en € 10 mln. van bedrijfsleven, onderwijs en kennisinstellingen, wordt direct bijgedragen aan de ontwikkeling naar praktijkgerichte oplossingen op het gebied van energie, water en landbouw/food met directe bijdrage aan de nationale energie-, klimaat- en landbouwdoelen. De projecten zijn gericht op de TRL's 6 t/m 9. Dat wil zeggen dat opschaling en versneld markt bereik het doel is. Effecten zijn direct meetbaar via de verandering van uitstoot CO<sub>2</sub>, robuust waterveiligheid en landbouw/voedsel aanbod, waaronder eiwitteelten.
- B. Er is geen sprake van een instrumentenmix. Wel worden de RRF middelen ingezet voor combinaties van functies zoals windenergie en wierenteelt of waterveiligheid en voedselproductie.
- C. Er zijn geen alternatieve instrumenten. Het gaat om de inzet van een instrument dat aan beide zijden van de grens aanwezig moet zijn en dat grensoverschrijdend kan worden ingezet of kan worden afgestemd aan beide zijde van de grens. Dit is voor RRF het geval omdat in België en in Duitsland eveneens een RRF plan wordt ontwikkeld. De beschikbaarheid van dergelijke instrumenten zijn beperkt aanwezig. Andere innovatie instrumenten, zoals de MIT regeling, zijn slechts nationaal inzetbaar. Bovendien komen de aanvragen vanwege de grootte van de benodigde bedragen niet in aanmerking voor andere grensoverschrijdende instrumenten zoals Interreg.

*Meditech Bridge*

- A. Een meer dan incidentele samenwerking tussen Duitse en Nederlandse bedrijven, organisaties en instituties (zowel in de zorgsector als daarbuiten) is allerminst vanzelfsprekend. Dit door barrières in o.a. taal en regelgeving alsmede door institutionele belemmeringen. Met een bijdrage van € 10 mln. kan met Meditech Bridge een internationaal netwerk tussen Duitsland en Nederland structureel worden versterkt. Voor projecten tot € 10 mln. (met een maximale EU-bijdrage van 5 mln. euro) zijn daarmee in de praktijk (Interreg-programma D-NL) al een fors aantal goede resultaten geboekt. Het project past daarmee uitstekend in de EU-doelstellingen voor economische structuurversterking in EU-grensregio's. Een financiële bijdrage in de vorm van een innovatiesubsidie (tot maximaal 5 mln. euro per project) was de sleutel tot dat succes. De activiteiten binnen het project Meditech Bridge richten zich o.a. op de volgende aspecten<sup>168</sup>:
- *Investerings- en testfaciliteiten* door bedrijven de mogelijkheid te bieden een onderzoeks- of testfaciliteit over de grens in te huren voor een validatiestudie.
  - *Financiering voor startups en scale-ups* door financiering beschikbaar te stellen voor validatieprojecten.
  - *Betrekken van gebruikers bij onderzoek en innovatie en marktcreatie* door problemen en vragen van zorgorganisaties en coöperaties via 'challenges' uit te zetten door een internationaal netwerk op te zetten met fieldlabs, zorgorganisaties, incubators voor het testen en opschalen van Nederlandse medische innovaties in Duitsland en andersom.
  - *Versterken van de kennisoverdracht en het valorisatieproces voor meer impact*, door bedrijven te ondersteunen bij het introduceren van nieuwe toepassingen in de medische zorg doordat kennis over de zorgsystemen in Nederland en het buitenland ontsloten wordt en doordat fieldlabs en incubators in een netwerk met elkaar worden verbonden. Hierbij wordt er ook eerder in het proces aandacht besteedt aan wet- en regelgeving door bedrijven ondersteuning te bieden op het gebied van medische certificering.
- B. Binnen het huidige instrumentarium c.q. instrumentenmix zijn geen alternatieve instrumenten beschikbaar. Het INTERREG-A programma D-NL zet ook in op versterking van en innovaties binnen de zorgsector in het D-NL grensgebied. Daarmee is dus weliswaar sprake van onderlinge consistentie tussen RRF en INTERREG maar binnen dit laatste instrument kunnen slechts relatief kleine projecten worden ontwikkeld. RRF vormt dus een passend, aanvullend instrument.

<sup>168</sup> Deze aspecten zijn geïdentificeerd in de kabinetsstrategie Versterken van onderzoeks- en innovatie ecosystemen.

## 45. Grensoverschrijdende iconoprojecten (€20 mln.), EZK

<p>C. Er zijn geen alternatieve instrumenten beschikbaar voor grensoverschrijdende innovatie-/valorisatieprojecten en versterking van ecosystemen/netwerken. Zie ook het hiervoor onder B alsmede het additioneel gestelde hieronder (onder 'additioneel aan EU').</p>
<p><i>Doelgroep</i></p> <p>Het Delta Kenniscentrum richt zich op overheden, bedrijven en onderwijs- en kennisinstellingen m.b.t. de sectoren water, food en energie in Zeeland en Vlaanderen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij Meditech Bridge zijn dit bedrijven, kennis- en zorginstellingen, cluster- en netwerkorganisaties, bestaande en nieuwe werknemers in zowel de Oost-Nederlandse grensstreek als in de Duitse grensregio's Münster en Kleve.</li> </ul>
<p><i>Looptijd</i></p> <p>De looptijd van het Delta Kenniscentrum: 2022-2025 De looptijd voor Meditech Bridge: 2021-2025</p>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw -</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor het Delta Kenniscentrum wordt € 10 mln. RRF bijdrage gevraagd. Dit is een deel van het tekort op de totale projectkosten van € 20 mln. en betreft alleen het Nederlandse aandeel. Het is een nieuw beleidsinitiatief gebaseerd op de visie Campus Zeeland over de gewenste ontwikkeling van onderwijs en kennis en innovatie in Zeeland. Hoewel aan Belgische zijde een RRF plan wordt ontwikkeld heeft de in dit fiche genoemde RRF-bijdrage betrekking op investeringen in Nederland (Zeeland). Wel hebben Vlaamse partners en de universiteiten van Gent en Antwerpen zich geëngageerd aan dit project.</li> <li>• Voor Meditech Bridge wordt ook € 10 mln. aan RRF-bijdrage gevraagd (Nederlandse aandeel). Dit betreft een compleet nieuw beleidsinitiatief. Hoewel ook aan Duitse zijde een RRF plan wordt ontwikkeld heeft de in dit fiche genoemde RRF-bijdrage betrekking op investeringen in Nederland. Wel heeft een groot aantal Duitse partners uit de zorgsector zich geëngageerd aan dit project.</li> </ul>
<p><i>Wat voor type instrument</i></p> <p>Voor Delta Kenniscentrum en voor het Meditech Bridge wordt gebruik gemaakt van een subsidie. De onderzoeken bevinden zich gemiddeld in de TRL's 6 tot en met 9. Maar gedurende de onderzoeken kunnen onderdelen van de experimenten en proeftuinen zich in lagere TRL's bevinden. Een lening wordt daarom niet wenselijk/mogelijk geacht vanwege het feit dat aan dit type R&amp;D waarbij versnelde marktintroductie ook het doel is, de investeringen aan meer risico's zijn verbonden.</p>
<p><b>C. Overige criteria</b></p> <p><i>Timing:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De uitvoering van het Delta Kenniscentrum vindt plaats in de periode 2022-2025. Afhankelijk van de snelheid waarmee de onderzoeksresultaten worden bereikt, zullen er vanaf 2023 effecten kunnen worden verwacht.</li> <li>• Het programma onder Meditech Bridge wordt uitgevoerd in 2021-2025.</li> </ul> <p>Bij beide projecten zijn vanaf 2023 tussentijdse effecten te verwachten maar de definitieve resultaten en effecten zijn vanaf 2025 waarneembaar. Er komt voor Delta Kenniscentrum een evaluatie van de experimenten en zal er bij Meditech Bridge gedurende de loop van het project al sprake zijn van een versterkte prikkel voor grensoverschrijdende samenwerking.</p>
<p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i></p> <p><i>Delta Kenniscentrum</i></p> <p>De planning voor het Delta Kenniscentrum is als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2022 - opstellen programma doelstellingen en scope, definiëren van experimenten en leerdoelen</li> <li>▪ 2023 - ontwikkelen en inrichten van proeftuinen en monitoring</li> <li>▪ 2023 - 2025 uitvoeren van experimenten (minimaal 4 maanden operationele inzet per experiment)</li> <li>▪ 2025 - evaluatie van experimenten, doorvertaling van resultaten naar implementatie vervolgtraject</li> </ul> <p>De volgende partijen zijn betrokken bij het Delta Kenniscentrum: Bedrijven, Universiteit Utrecht, Wageningen University &amp; Research, HZ University of Applied Sciences, University College Roosevelt, Liberal Arts College, Middelburg, Universiteit Gent, Universiteit Antwerpen, Scalda, North Sea Port Region, ROM Impuls Zeeland, Provincie Zeeland.</p> <p>Met deze grensoverschrijdende samenwerking op het vlak van kennis en innovatie wordt aangesloten op de prioritaire doelstelling van de EU in grensregio's.</p> <p>Elk van de partijen opereert vanuit de eigen taken en verantwoordelijkheden. Bedrijven zijn in de lead om het project uit te voeren. Andere partijen faciliteren en dragen kennis bij. Bedrijfsleven draagt deel van de kosten van het lab en inzet voor de experimenten. Kennisinstellingen: kosten op basis van urenfacturatie. Overheden dragen de kosten van hun eigen inzet.</p>

Daarmee wordt 50% van de kosten gedekt. De andere helft van de kosten moet worden gedekt uit het RRF. Dit wordt in een overeenkomst vastgelegd.

Projectmanagement zorgt voor nauwe uitvoering conform de planning. Op vaste momenten is er overleg om voortgang te bewaken en eventueel bij te sturen.

Belangrijkste risico's:

- Wanneer resultaten van testlab grote bijsturing vragen die meer tijd kost dan ingepland. Oplossing: Er is zicht op diverse momenten van validatie, waardoor in de tijd dit beheersbaar wordt. Deze periode is juist bedoeld om verschillen te openbaren, op basis waarvan een stabiel procedé ontwikkeld kan worden.
- Wanneer experts door omstandigheden uitvallen. Oplossing: Er is zicht op vervanging waardoor risico beheersbaar wordt.
- Wanneer kosten hoger blijken te zijn dan begroot. Oplossing: De kosten zijn zoveel als mogelijk onderbouwd met offertes, waardoor kosten beheersbaar te houden zijn.

Voor de besteding van de middelen kan voor het Delta Kenniscentrum gebruik worden gemaakt van de bestaande subsidieregeling van de provincie Zeeland die ook wordt gebruikt voor de besteding van middelen naar aanleiding van de commissie Balkenende en voor het compensatiepakket Wind in de Zeilen. Deze regeling dient wel te worden aangepast.

#### *Meditech Bridge*

Het project is uitvoerbaar en realiseerbaar. Het draagvlak bij partijen is aanwezig. Het projectplan is verregaand in ontwikkeling. Het projectmanagement wordt gevoerd door de regionale ontwikkelingsmaatschappij Oost Nederland die veel ervaring heeft met het leiden van internationale projecten.

In de grensregio Duitsland Nederland is een dicht netwerk van kennisinstellingen, ziekenhuizen en bedrijven. Meditech-Bridge verbetert de onderlinge samenwerking tussen deze partijen. Partijen in dit netwerk zijn onder andere medtech bedrijven, kennis- en zorginstellingen, clusterorganisaties. Partijen zoals ROMS's, Health Valley, Health Innovation Park, Universiteit Twente, Novel-T, Radboud Universiteit, Hogescholen (Saxion, Windesheim, Hogeschool Arnhem en Nijmegen), zorgorganisaties in Duitsland & Nederland. (o.a. living labs, field labs, (universitaire) klinieken). Cluster Medizintechnik NRW, GEWI-Net, Netzwerk Gesundheitswirtschaft Münsterland, Gesundheitswirtschaft Nordwest, Fachhochschule Münster, Fachhochschule Kleve, Fraunhofer inHaus Zentrum. Bedrijven zoals Medtronic, Demcon, Philips, Nedap, Ecare.

Door de samenwerking van complementaire partners in de zorgsector in de grensregio te versterken bevordert Meditech-Bridge ook de kans op duurzame synergie tussen initiatieven van genoemde partijen gericht op het stimuleren van ondernemerschap en valorisatie alsmede economische structuurversterking in de D-NL grensregio. Dit sluit direct aan bij de prioritaire doelstelling van de EU voor grensregio's.

#### D. Verwachte maatschappelijke impact

Impact

Beide projecten dragen bij aan klimaatdoelstellingen (CO2 reductie), doelstellingen m.b.t. duurzame voedselproductie, digitale doelstellingen en gezondheidsdoelstellingen (innovatie in de gezondheidszorg, ontlasting van zorgpersoneel). De projecten dragen bij aan een toename van investeringen in R&D. En de projecten leveren toegevoegde waarde en werkgelegenheid op en een verbetering van de regionale economie en concurrentiepositie.

#### *Delta Kenniscentrum*

Projecten genereren instroom van ruim 200 extra (inter)nationale studenten per jaar en verbeteren het vestigingsklimaat voor met name jonge startende bedrijven, die tevens kunnen worden ingezet bij het praktijkonderzoek. Verder wordt verwacht dat het Delta Kenniscentrum leidt tot circa 140 FTE's extra als gevolg van personeelsinzet, inzet van onderzoekers en (startende) bedrijven en totaal 18 publicaties en 9 marktintroductions met octrooi.

#### *Meditech Bridge*

## 45. Grensoverschrijdende iconoprojecten (€20 mln.), EZK

Verwacht wordt dat er 45 marktintroducties bewerkstelligd kan worden met deze maatregel. Het project draagt bij aan digitale doelstellingen en gezondheidsdoelstellingen (efficiëntie in de gezondheidszorg door toepassing van innovatie, ontlasting van zorgpersoneel en bevordering van de veerkracht van het zorgstelsel). Op voorhand zijn effecten op het niveau van zorgpersoneel en patiënt niet te kwantificeren. Een valide manier om de impact op dit niveau van zorginnovaties in beeld te brengen is het doen van casestudies. Het projectmanagement voorziet in de monitoring en effectmeting waar casestudies een onderdeel van kunnen zijn.

*Cohesie en synergie*

Beide projecten zijn samenwerkingen met andere overheden in Nederland (provincies) en grensoverschrijdend (overheden in Duitsland en België). Idem voor bedrijven en kennisinstellingen over de grens.

**E. Monitoring en effectmeting***Delta Kenniscentrum*

Mijlpalen zijn de realisatie van faciliteiten (Delta Kenniscentrum, praktijkproeftuinen) en afronding van concrete R&D projecten binnen deze faciliteiten binnen de periode 2022-2025.

In de projecten is monitoring ingebouwd op basis van de onderdelen:

- opstellen programma doelstellingen en scope in 2022
- definiëren van experimenten en leerdoelen in 2022
- inrichten van proeftuin-locaties en monitoring in 2023
- ontwikkeling van proeftuinlocaties in 2023
- uitvoeren van experimenten (binnen 4 maanden operationele inzet per experiment) in 2024
- evaluatie van experimenten in 2025
- doorvertaling van resultaten naar implementatie in 2025.
- Als ex ante doel wordt verondersteld dat er 3 proeftuinlocaties zal worden gerealiseerd in 2023.

Er zijn momenten ingepland om resultaten tussentijds te toetsen volgens een vooraf bepaalde methode.

Aan het einde van de projecten vindt eindmeting plaats.

Deze (tussentijdse) uitkomsten komen in rapportvorm beschikbaar.

*Meditech Bridge*

Relevante mijlpalen binnen Meditech-Bridge in het kader van de veerkracht van het gezondheidszorgstelsel en de uitrol van Ehealth toepassingen zijn:

- Verbinding Nederlands ecosysteem met tenminste vijf internationale ecosystemen in 2025.
- Als ex ante doel wordt verondersteld dat 148 bedrijven zijn bereikt tegen 2025 met de vouchers voor validatieprojecten. Hoewel ex ante niet exact te duiden is ook gedurende de looptijd van het project al sprake van de ontwikkeling van innovatie-/validatieprojecten alsmede van versterking van het zorgecosysteem in onderhavig grensgebied. Het betreft immers een continu-proces gedurende de looptijd van het project.
- Identificatie en publicatie van tenminste 12 challenges van zorgorganisaties in 2024.
- Introductie van 50 innovaties bij tenminste één Nederlandse zorgorganisatie en internationale marktintroductie van 25 innovaties. Deze milestones/targets zijn direct te koppelen aan de output van de maatregelen, te weten: 148 validatiepilots, 12 challenges, 49 trajecten onder de Catapult Scaler, 25 marktverkenningen en 25 internationale validatiestudies.

Het projectmanagement voorziet in de monitoring en effectmeting. Jaarlijks stelt het projectmanagement een rapportage op basis waarvan een eventuele herijking van de projectdoelstellingen kan plaatsvinden.

Het projectmanagement wordt gevoerd door de regionale ontwikkelingsmaatschappij Oost Nederland die veel ervaring heeft met het leiden van internationale projecten.

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing***Verplichtingen*

*NB dit betreft alleen het RRF-deel*

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

	2021	2022	2023	2024	2025
Projecten DKC totaal		3	3	3	1
Meditech Bridge		5	5		

*Kas- splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaalbedrag.*

	2021	2022	2023	2024	2025
Projecten DKC totaal	3	3	3	1	
<i>Offshore</i>	<i>1,2</i>	<i>1,2</i>	<i>0,9</i>	<i>0,5</i>	
<i>Waterk Lands.</i>	<i>0,9</i>	<i>0,9</i>	<i>0,9</i>	<i>0,3</i>	
<i>Prodes indust</i>	<i>0,9</i>	<i>0,9</i>	<i>1,2</i>	<i>0,2</i>	

Meditech Bridge 3 3 3 1

#### Financiële Onderbouwing

##### Delta Kenniscentrum

De totale kosten zijn verdeeld over drie proeftuinen. De P \* Q is in dit geval € 3,334.000 \* 3 proeftuinen. Om de beoogde doelen te bereiken is ontbrekend budget nodig te weten € 10 mln. uit het RRF. Alle vermelde kosten zijn incidenteel van aard.

##### *Budget totale kosten Delta kenniscentrum (incl. 50% RRF)*

- opstellen programma doelstellingen en scope	1,0 miljoen
- definiëren van experimenten en leerdoelen	1,0 miljoen
- inrichten van drie proeftuin-locaties en monitoring	6,0 miljoen
- ontwikkeling van drie proeftuinlocaties	6,0 miljoen
- uitvoeren van experimenten (4 maanden operationele inzet per experiment)	4,0 miljoen
- evaluatie van experimenten	1,0 miljoen
- doorvertaling van resultaten naar implementatie.	1,0 miljoen
Totaal	20 miljoen

##### Meditech Bridge

Het project omvat zes werkpakketen en per werkpakket is een pxq onderbouwing gegeven. De totale kosten zijn ca. € 20 mln. Het betreft enkel incidentele kosten. Andere, structurele kosten worden uiteraard door deelnemende partijen zelf gedragen.

Problemen en vragen van zorgorganisaties en/of corporates worden via challenges uitgezet. De partij die een challenge uitschrijft gaat een commitment aan om bij een geslaagd ontwikkelproces launching customer te worden. Bedrijven kunnen validatiepilots opzetten om te toetsen of hun innovatie aansluit bij de behoefte van gebruikers en patiënten.

Budget: 12 challenges x € 200.000 + 148 validatiepilots x € 50.000 = € 9.800.000.

##### Catapult Scaler

Na een succesvolle implementatie op kleine schaal wordt een plan ontwikkeld om zoveel mogelijk patiënten of organisaties te bereiken die kunnen profiteren van de innovatie.

Budget: 49 trajecten x € 125.000 = € 6.125.000.

##### International Market Discovery

Via Meditech Bridge kunnen bedrijven een internationale marktverkenning laten uitvoeren.

Via Meditech Bridge kunnen bedrijven een onderzoeks- of testfaciliteit over de grens inhuren voor een validatiestudie.

Budget: 25 marktverkenningen x € 10.000 + 25 internationale validatiestudies x € 50.000 = € 1.500.000.

##### Compliance support

Bedrijven krijgen ondersteuning op het gebied van medische certificering (de CE-MDR vanaf volgend jaar) meenemen.

Budget: 49 trajecten x € 20.000 = € 980.000.

##### Projectmanagement

Budget: 1 werkpakket x € 1.727.275 = € 1.727.275.



<b>46. Voorzieningszekerheid medische isotopen in EU met bouw Pallas (€1 mld.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF</i></p> <p>Doel van dit project is het borgen van Europese voorzieningszekerheid van medische isotopen voor de diagnostiek en behandeling van met name kanker. Hiervoor zal ter vervanging van de verouderde Hoge Flux Reactor (HFR) een nieuwe onderzoeksreactor (Pallas) in Petten worden gebouwd die medische isotopen op grote schaal kan produceren voor diagnostische en therapeutische doeleinden. Naast een reactor zal een Nucleair Health Center (NHC) worden gerealiseerd voor de verwerking van isotopen tot halffabricaten en nucleaire geneesmiddelen. Met het project wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de doelstellingen van het <a href="#">Europe's Beating Cancer Plan</a> en het daaraan gekoppelde <a href="#">SAMIRA Actieplan</a> (de Europese strategie voor medische isotopen), waarin een 'European Radioisotopes Valley' wordt nagestreefd.</p> <p>Naast voorzieningszekerheid heeft Pallas als doel om een stimulans te geven aan de ontwikkeling van nieuwe kankertherapieën en aan het nucleair onderzoek voor energiedoeleinden. Hiervoor zal het FieldLab (netwerk van zowel Nederlandse als Europese academische ziekenhuizen, kennisinstellingen en industrie) worden doorontwikkeld voor de R&amp;D van innovatieve (kanker)therapieën. Voorts zal de nucleaire kennis die met Pallas wordt opgedaan van nut zijn voor o.a. nieuwe vormen van kernenergie en de veiligheid daarvan in de toekomst.</p> <p>Bovengenoemde combinatie van een nieuwe reactor, een moderne verwerkingsfaciliteit en een hoogwaardige kennisinfrastructuur gaat bijdragen aan een aantal belangrijke doelstellingen van de RRF, namelijk het versterken van economische weerbaarheid, werkgelegenheid en energietransitie.</p> <p><i>Aansluiting op landenspecifieke aanbevelingen (CSR) voor Nederland</i></p> <p>CSR 1: De veerkracht van het zorgstelsel versterken.</p> <p>CSR 3: Investerings toespitsen op o.a. missiegedreven onderzoek en innovatie.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p>Pallas is van groot belang om de nationale, Europese en internationale voorzieningszekerheid van medische isotopen zoveel als mogelijk te borgen. De huidige HFR in Petten (en straks de Pallas-reactor) is goed voor de productie van circa 30% van de wereldmarkt voor diagnostische isotopen, 70% van de Europese behoefte en circa 80% van de Nederlandse ziekenhuizen. De resterende 30% van de Europese behoefte aan diagnostische isotopen wordt geproduceerd in België (BR2), Tsjechië (LVR15) en Polen (Maria).</p> <p>De Europese reactoren zijn sterk verouderd en dat zet het toekomstige aanbod onder druk: naar verwachting zal de vraag naar vooral therapeutische medische isotopen de komende decennia sterk toenemen, o.a. vanwege demografische ontwikkelingen maar ook vanwege de toepassing van isotopen voor nieuwe kankertherapieën. Een nieuwe Europese reactor – in combinatie met een moderne verwerkingsfaciliteit en hoogwaardige kennisinfrastructuur - is dus nodig om in de toekomst zelfvoorzienend te kunnen zijn op het gebied van diagnostiek en behandeling van o.a. kanker, ook voor de ontwikkeling van nieuwe therapieën. Bovendien is een continue levering van isotopen, op Europese bodem, vereist: als gevolg van radioactief verval zijn isotopen slechts beperkt houdbaar en kunnen er om die reden geen voorraden worden aangelegd. Pallas is op dit moment het meest gevorderde initiatief binnen Europa voor een nieuwe onderzoeksreactor om deze uitdagingen het hoofd te bieden.</p> <p>Nut en noodzaak van een nieuwe reactor wordt onderschreven door een <a href="#">studie</a> die in 2019 is uitgevoerd in opdracht van de Europese Commissie in het kader van de 'Strategic Agenda for Medical, Industrial and Research Applications of nuclear and radiation technology' (SAMIRA). De studie concludeert dat ondanks de nu lopende initiatieven tot het vergroten van de productiecapaciteit bij bestaande (grotendeels verouderde) productiefaciliteiten, het nodig is dat er nog een reactor bijgebouwd wordt binnen de EU om de zelfvoorzienendheid te garanderen en om tekorten op wereldschaal aan medische isotopen te voorkomen. De studie wijst bovendien Pallas aan als de meest waarschijnlijke kandidaat om de benodigde</p>

## 46. Voorzieningszekerheid medische isotopen in EU met bouw Pallas (€1 mld.), VWS

<p>productiecapaciteit en Europese zelfvoorzienendheid in de komende decennia te garanderen. In het kader van SAMIRA is op 5 februari 2021 een <a href="#">Actieplan</a> gepubliceerd (ter uitvoering van het Europe's Beating Cancer Plan) dat het belang onderschrijft van voldoende productiecapaciteit in de EU voor voorzieningszekerheid van medische isotopen en onderzoek en ontwikkeling van nieuwe toepassingen van medische isotopen. De Commissie benadrukt de noodzaak tot Europese maatregelen, o.a. met als doel een 'European Radioisotopes Valley' te realiseren. Een binnenkort te verschijnen studie die de Commissie in hetzelfde kader heeft laten uitvoeren door Technopolis (SMER 2) concludeert dat het huidige, verouderde aanbod aan reactoren niet aan de stijgende toekomstige vraag kan voldoen. Andere belangrijke studies die bovenstaande beleidstheorie ondersteunen zijn de <a href="#">studie</a> uit 2019 van de OESO/NEA, een recent <a href="#">rapport</a> van het RIVM.</p>
<p><i>Doelgroep</i>  Primair: voornamelijk kankerpatiënten (behandeling en diagnostiek) maar ook bijvoorbeeld hart- en vaatziektepatiënten (diagnostiek).  Secundair: zorginstellingen, kennisinstellingen, farmaceutische industrie.</p>
<p><i>Looptijd</i>  2021-2025</p>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw</i>  Een nieuwe reactor brengt grote investeringen en financiële risico's met zich mee. Tot nu toe is door de Staat zo'n 200 miljoen aan leningen verstrekt. Op het moment is het nog onzeker wat de exacte kosten en opbrengsten van de ontwikkeling, realisatie en exploitatie van de nieuwe reactor zullen zijn. Uit de laatste business case van Pallas blijkt dat de totale bouwkosten van Pallas (reactor, NHC en de verdere ontwikkeling van het FieldLab) € 1,7 mrd (base case scenario) bedragen met een onzekerheidsmarge van zo'n 15%. De verwachting is dat de investering in circa 20 jaar kan worden terugverdiend.</p> <p>Ondanks bevestiging van nut en noodzaak van een nieuwe reactor, komt financiering nog niet van de grond. Er is sprake van marktfalen aangezien private financiering van Pallas (net als bij onderzoeksreactoren voor medische isotopen elders in de wereld) niet langer kansrijk lijkt. Voor private investeerders zijn de verwachte rendementen, gezien de risico's, te laag. Private financiering kan enkel op een later moment heroverwogen worden als (een deel van) de risico's in voldoende mate zijn gemitigeerd en mogelijk pas na afronding van de bouw van de reactor. De Europese Commissie heeft aangegeven niet over een geschikt financieringsprogramma te beschikken voor de financiering van de reactor. Ook de Europese Investeringsbank (EIB) is terughoudend vanwege de risico's in de bouwfase. Dit maakt dat het RRF op het moment het meest geschikte financieringsinstrument lijkt voor de financiering van Pallas. Bovendien kan het (groten)deels door het RRF laten financieren van de bouwkosten (€ 1 mrd) een belangrijke risicobuffer bieden en als 'hefboom' functioneren richting andere financiers, bijvoorbeeld de EIB.</p> <p>Parallel aan deze aanvraag zal met de Commissie verder worden gesproken of (aanvullende) financiering via andere instrumenten (EIB, EU programma's) mogelijk is. Alhoewel de Commissie hierin tot dusverre terughoudend is geweest, zal worden verkend of voor specifieke onderdelen van het project (zoals het NHC en FieldLab) ander financieringsinstrumenten geschikt zijn, zodat uiteindelijk mogelijk een kleiner beroep zal hoeven te worden gedaan op de RRF gelden.</p> <p>De maatregel is niet gedekt. Overgaan tot publieke financiering van Pallas zou een nieuw beleidsinitiatief betreffen.</p>
<p><i>Type instrument</i>  Subsidie</p>
<p><b>C. Overige criteria</b>  <i>Timing</i>  De voorbereidingen van de bouw (ontwerp, vergunningen) zijn reeds gestart. Start van de bouw van Pallas is voorzien in 2022. De constructie van de reactor is gereed in 2025. Het Nuclear Health Centre en het FieldLab kunnen al eerder operationeel zijn (2023).</p>
<p><i>Uitvoerbaarheid</i></p>

## 46. Voorzieningszekerheid medische isotopen in EU met bouw Pallas (€1 mld.), VWS

Voor de reviews op de uitvoerbaarheid en realiseerbaarheid van Pallas (TDD en CDD) is door VWS externe expertise ingehuurd (o.a. KPMG, MACE en Pels Rijcken advocaten).

#### D. Verwachte maatschappelijke impact

##### *Impact*

Pallas gaat bijdragen aan de beschikbaarheid van diagnostiek en behandeling van o.a. kanker in de EU. Ten opzichte van diagnostische isotopen is het gebruik van therapeutische isotopen nu nog beperkt, maar de verwachting is dat onder meer door demografische ontwikkelingen en de ontwikkeling van nieuwe toepassingen (vooral op terrein kanker) het gebruik sterk zal groeien. De combinatie van een reactor voor de productie van medische isotopen, een moderne verwerkingsfaciliteit en een hoogwaardige kennisinfrastructuur, zal bijdragen aan de beschikbaarheid van belangrijke nieuwe kankertherapieën. Naast de impact die Pallas heeft op de diagnostiek en behandelingen van patiënten, zal Pallas – als één van de grootste infrastructuurprojecten in Nederland - bijdragen aan behoud en mogelijke verhoging van hoogwaardige werkgelegenheid (ca. 2000 banen) en het in stand houden en verder ontwikkelen van nucleaire kennis. Samen met de mogelijke komst van het Amerikaanse SHINE (deeltjesversneller voor de productie van isotopen), het Nuclear Health Centre en FieldLab draagt dit bij aan de doelstelling van de Europese Commissie om een 'European Radiosotopes Valley' te realiseren.

#### E. Monitoring en effectmeting

##### *SMART - mijlpalen en doelen*

- Doel: een nieuwe kernreactor voor de productie van medische isotopen.  
Mijlpalen:
  1. Basisontwerp van de PALLAS-reactor gereed: 2021.
  2. Vergunningverlening (in kader Kernenergiewet): begin 2022.
  3. Inrichten bouwlocatie en bouwterrein: 2021/2022
  4. Start bouw Pallas reactor: 2022/2023.
  5. Constructie PALLAS-Reactor gereed: 2025.
- Doel: een Nuclear Health Center (NHC) voor onderzoek en verwerking isotopen.  
Mijlpalen:
  - a. Basisontwerp NHC gereed: 2020.
  - b. Bouwvergunning NHC: 2020.
  - c. Start bouw NHC: 2021/2022.
  - d. NHC gereed: 2023.
- Doel: een FieldLab voor onderzoek naar en ontwikkeling van nieuwe (kanker)therapieën.  
Mijlpalen:
  1. Basisontwerp FieldLab gereed: 2020.
  2. Bouwvergunning: 2021.
  3. Start bouw FieldLab: 2021.
  4. FieldLab gereed: 2023.

#### F. Budgettaire effecten: verplichtingen

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	100	200	500	200	0	0

#### G. Budgettaire effecten: kas

(x € 1 mln.; + = saldooverslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
		200	300	300	200	0

<b>47. Gebiedsontwikkeling op en rond knooppunten spoor (€59,35 mln.)</b>
<p><b>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></b></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>Deze maatregel draagt bij aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het klimaat en de groene transitie: OV is in combinatie met lopen en fietsen de meest duurzame vorm van vervoer. Gebiedsontwikkeling op en rond knooppunten draagt bij aan een groter gebruik van het OV. Deze investering levert daarom een bijdrage aan duurzame vormen van mobiliteit en minder luchtverontreiniging (Rio Markers: "<i>Clean urban transport: Public transport with an objective to reduce GHG emissions</i>" en "<i>Transport policy and administrative management: A transit-oriented development to maximize access to public transport</i>")</li> <li>- Groeipotentieel en economie: Stations als overstappunt van integrale mobiliteitsketens bepalen mede de snelheid en kwaliteit van de reis en daarmee de bereikbaarheid van gebieden. Een goede bereikbaarheid verhoogt de productiviteit van bedrijven via het verlagen van de transport- en reiskosten. Daarnaast draagt een goede bereikbaarheid bij aan een betere ontsluiting van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt en brengt het kennisinstellingen en innovatieve bedrijven dichter bij elkaar. Dit heeft een gunstig effect op het bruto binnenlands product.</li> </ul>
<p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De maatregel sluit goed aan bij de aanbevelingen uit de Nederlandse CSR's van 2019 en 2020. Door nu te investeren in OV-knooppunten en daarmee de transitie richting duurzame mobiliteit en gebiedsontwikkeling te vergroten: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ondersteunen we de opwaartse trend in investeringen</li> <li>o Vervroegen we publieke investeringen en jagen we private investeringen in de gekozen gebieden aan.</li> </ul> </li> </ul>
<p><i>Hervorming: Is de investering te koppelen aan een hervorming? Zo ja, welke?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N.v.t.</li> </ul>
<p><b>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></b></p> <p><i>Maatregel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treinstations veranderen steeds meer in innovatieve mobiliteitsknooppunten waar de trein, bus, tram, metro, fiets, taxi, deelvervoer en voetganger allemaal op een klein oppervlak bij elkaar komen. Om de volledige potentie van een station tot uiting te brengen is het van belang dat er een goed mobiliteitsaanbod is en de overstap van het ene vervoermiddel op het andere zo drempelloos mogelijk is. Hier dragen <i>Mobility as a Service</i>-apps in toenemende mate aan bij, maar ook de fysieke inrichting van een station, stationspleinen en alle voorzieningen, zoals fietsenstallingen en parkeerplaatsen.</li> <li>- Door de fysieke inrichting van bestaande stations aan te pakken, worden stations toekomstbestendig en kunnen deze een hogere capaciteit aan reizigers aan. Hierdoor wordt het mogelijk om in de buurt van het station meer hoogstedelijke woningbouw en kantoren te ontwikkelen.</li> <li>- Op een aantal locaties in Nederland liggen verregaande plannen klaar om in de periode 2021-2025 in bestaand stationsgebied woningen, kantoren en voorzieningen te ontwikkelen. Het gaat om de stationsgebieden rondom Leiden Centraal, Dordrecht en Amsterdam Lelylaan. Gemeenten en provincies hebben op deze locaties financiering beschikbaar gesteld om met deze gebiedsontwikkeling aan de slag te gaan.</li> <li>- Een investering in de drie stations is echter een belangrijke randvoorwaarde om deze gebiedsontwikkelingen goed te ontsluiten. Gezien de publieke functie van stations en de wijze waarop het OV-systeem in Nederland is georganiseerd, is ingrijpen vanuit de Rijksoverheid noodzakelijk om de stationsinvesteringen voor elkaar te krijgen.</li> <li>- De projecten waarvoor een Rijksbijdrage wordt gevraagd zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Station Leiden Centraal: Realiseren van voorzieningen voor fiets en deelmobiliteit;</li> <li>o Station Dordrecht: Het verbeteren van de bereikbaarheid van het stationsgebied voor fietsen en lopen;</li> </ul> </li> </ul>

## 47. Gebiedsontwikkeling op en rond knooppunten spoor (€59,35 mln.), IenW

- Station Amsterdam Lelylaan: Een vernieuwing van het station, ontwikkeling tot knooppunt en het vergroten en verbeteren van de fietsenstalling.
- Zonder de Rijksbijdrage zullen deze stations- en gebiedsontwikkelingsprojecten de komende jaren niet van de grond komen, ondanks de uitgewerkte plannen en bereidheid van alle partners om aan de slag te gaan.

*Beleidstheorie:*

- Als de capaciteit en kwaliteit van een OV-knooppunt integraal wordt aangepakt, profiteren niet alleen de huidige gebruikers van een knooppunt, maar trekt de locatie ook meer OV-gebruikers aan. Daarmee versterkt het netwerk en worden bedrijven en kennisinstellingen dichter bij elkaar gebracht. Bovendien geeft de maatregel een ruimtelijk-economische impuls aan het gebied.

*Output:*

- Aantrekkelijkere treinstations van een hogere kwaliteit en met meer capaciteit om vervoersstromen af te wikkelen.
- Ruimte om vervoerscapaciteit verder uit te breiden.
- Aantrekkelijkere, sociaal veiliger en beter ontsloten stationsomgevingen.

*Outcome:*

- Betere beoordeling van de stations en het OV door gebruikers.
- Meer duurzame verplaatsingen door een toenemend gebruik van het openbaar vervoer in combinatie met de fiets en lopen en minder autoverkeer.
- Een toenemende aantrekkingskracht van de stationsomgeving voor de realisatie van gemengde bouwprogramma's met kantoren, woningen en voorzieningen (transit-oriented development). Rondom Amsterdam Lelylaan worden bijvoorbeeld in de directe omgeving 1500 woningen en 10.000m<sup>2</sup> aan openbare voorzieningen gerealiseerd.
- Positieve agglomeratie-effecten door betere ontsluiting van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt en verbinding kennisinstellingen en innovatieve bedrijven.

*Maatschappelijke impact:*

- Minder congestie
- Minder emissies
- Verhoogde bedrijvigheid in en leefbaarheid van de wijken rondom het station
- Verhoogd BBP

Deze effecten worden in diverse studies ondersteund. Bijvoorbeeld in een onderzoek van Bureau Stedelijke Planning en de TU Delft (2009), waarbij is gekeken naar de gevolgen en resultaten van investeringen in meerdere stations. En in een MKBA naar investeringen in gebiedsontwikkeling rond stations in Zuid-Holland (Decisio, 2019). Tot slot is ook een studie van het CPB beschikbaar naar het effect van stationsprojecten op de waarde van huizen in de directe omgeving van het station (2019).

*Doelmatigheid*

- Het investeren in een upgrade van de kwaliteit en capaciteit van stations zorgt er voor dat de optimale netwerkwaarde uit een bestaand station wordt gehaald (beter benutten).
- Een alternatief is om meer woningbouwlocaties buiten de stad te bouwen, waar nieuwe spoorlijnen en nieuwe stations nog aan te leggen zijn. Dit soort investeringen zijn echter kostbaar en minder duurzaam, ook worden agglomeratievoordelen gemist; dit willen we dus samen met alle overheidslagen zo veel mogelijk voorkomen.
- Hiernaast passen we als Rijksoverheid ook andere instrumenten toe om bovenstaande effecten van meer duurzame verplaatsingen te bereiken:
  - We investeren in toekomstbestendige spoorinfrastructuur; en
  - We investeren in een beter aanbod van OV
  - We stimuleren de ontwikkeling van *Mobility as a Service* om de first/last mile te verbeteren.
- Als de kwaliteit en capaciteit van de treinstations daarmee echter niet in de pas loopt, hebben deze investeringen minder effect, omdat de stations dan de bottleneck van het OV-systeem gaan vormen.
- Investerings in het netwerk en investeringen in stations versterken elkaar dus.

## 47. Gebiedsontwikkeling op en rond knooppunten spoor (€59,35 mln.), IenW

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hetzelfde geldt voor investeringen in stations en investeringen in de gebiedsontwikkeling eromheen.</li> </ul>
<p><i>Doelgroep</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Een investering in OV-knooppunten heeft meerwaarde voor de reiziger, omwonenden, ondernemers in het stationsgebied, OV-bedrijven en andere aanbieders van (deel)mobilititeit, gemeente en provincie.</li> </ul>
<p><i>Looptijd</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De (deel)projecten op bovengenoemde locaties kunnen uiterlijk 2025 gerealiseerd zijn. Het betreft knooppuntlocaties waar al ver uitgewerkte plannen liggen en in sommige gevallen al aanbestedingsprocedures zijn gestart.</li> <li>- In sommige gevallen zal de totale knooppuntontwikkeling van begin tot eind een grotere scope en doorlooptijd hebben, bijvoorbeeld omdat ook de spoorinfrastructuur wordt aangepast of een nieuwe woonwijk gepland is. Deze grotere maatregelen hebben meer tijd nodig. Maar de concrete maatregelen zoals in dit voorstel benoemd vormen een eerste stap en kunnen binnen 4 jaar gerealiseerd zijn.</li> </ul>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De benodigde Rijksbijdragen voor de bovengenoemde 3 projecten zijn op basis van de bestaande planuitwerking als volgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Station Leiden Centraal: Realiseren van voorzieningen voor fiets en deelmobilititeit - € 15 mln. (projectomvang = € 30 mln., regio financiert 50%)</li> <li>o Station Dordrecht: Het verbeteren van de bereikbaarheid van het stationsgebied voor fietsen en lopen - € 23,75 mln. (projectomvang = € 47,50 mln., regio financiert 50%)</li> <li>o Station Amsterdam Lelylaan: Een vernieuwing van het station, ontwikkeling tot knooppunt en het vergroten en verbeteren van de fietsenstalling € 20,6 mln. (projectomvang = € 70,8 mln., regio financiert 70%)</li> </ul> </li> </ul> <p>In totaal gaat het dus om € 59,35 mln. benodigde Rijksbijdragen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Op al deze locaties dragen gemeente, vervoerregio en/of provincie minstens 50% bij aan het project.</li> <li>- De maatregelen betreft het versnellen van beleid dat nu op de lange termijn is geschoven, omdat de financiering vanuit het Rijk niet rond komt.</li> <li>- Binnen de bestaande begrotingen of fondsen (Mobilititeitsfonds/Groeifonds) is tot op heden geen ruimte gevonden om deze Rijksbijdrage te realiseren, vanwege een toenemend beroep op de middelen voor beheer en onderhoud van infrastructuur.</li> </ul>
<p><i>Wat voor type instrument betreft het?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het bedrag kan opgenomen worden in een nieuw op te richten Nationaal Programma Knooppunten, waar vanuit de Rijksinvesteringen in knooppunten via subsidiebeschikkingen aan ProRail worden uitgegeven.</li> </ul>
<p><b>C. Overige criteria</b></p> <p><i>Timing:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De ontwerpen voor de drie genoemde projecten liggen klaar. Ze kunnen allemaal in 2021 aanbesteed worden. Na gunning en vergunningverlening kunnen de bouwwerkzaamheden in de periode 2022-2024 worden afgerond en is de subsidie ook volledig uitgeput. Eventueel is nog een uitloop van werkzaamheden 2025 mogelijk.</li> <li>- Vanaf het moment dat de fietsenstallingen en stationsverbeteringen gerealiseerd zijn, gaan reizigers ervan profiteren. Ervaring leert dat de groei van het OV-gebruik en de stijging in reizigerswaardering van een station gelijk in het jaar na de realisatie al plaatsvindt.</li> </ul>
<p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investering in de genoemde OV-knooppunten is goed uitvoerbaar. Er liggen voor de locaties al plannen bij decentrale overheden, inclusief uitwerking, publieksparticipatie en bestuurlijke besluitvorming.</li> <li>- ProRail en NS Stations hebben in het programma Toekomstbeeld OV aangegeven dat de genoemde stations met urgentie te dienen worden aangepakt.</li> <li>- Op de locaties heeft de gemeente de regierol over de hele gebiedsontwikkeling.</li> <li>- De ingrepen op stations worden in opdracht van en onder regie van ProRail uitgevoerd.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Door deelname in de projectorganisatie kan IenW regie voeren op tijdige start van de projecten en bovenstaande tijdslijn waarborgen.</li> </ul>
<p><i>Additioneel aan EU:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Er lopen momenteel geen aanvragen voor andere Europese fondsen voor deze projecten bij ons ministerie.</li> </ul>
<p><b>D. <u>Verwachte maatschappelijke impact</u></b></p> <p><i>Impact –</i></p> <p>De verwachte maatschappelijke impact is op basis van de beleidstheorie en onderzoeksrapporten hierboven beschreven en komt op de volgende punten neer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OV speelt een cruciale rol bij het faciliteren van de bereikbaarheid van het stedelijk gebied. Daarmee versterkt het OV onze internationale concurrentiepositie en economische groei. OV knooppunten zijn hotspots voor ruimtelijk-economische ontwikkelingen op het gebied van wonen, werken, ontmoeten en maatschappelijke voorzieningen.</li> <li>- Veel gemeenten werken aan extra woningbouw, om in de behoefte van bereikbare woningen te voorzien. Een aantal stations zit aan de maximale capaciteit. Door de verbetering van de stations, hun voorzieningen en omgeving kunnen de stations extra reizigers aan, waardoor de woningbouwgebieden van duurzame mobiliteit voorzien worden. Dit is een voorwaarde voor het realiseren van deze woningbouw op de beoogde plekken. Dit is de meest duurzame oplossing doordat voorkomen wordt dat nieuwe woningbouwlocaties buiten de stad nodig zijn.</li> <li>- Door nieuwe woningen dicht bij bestaande stations te bouwen, is de OV-bereikbaarheid al aanwezig. Daardoor worden bestaande en nieuwe bewoners verleid om van OV gebruik te maken. Daarmee draagt het bij aan de transitie naar duurzame mobiliteit en vermindering van uitstoot van CO2 en Nox. Gemeenten en provincies kunnen daarmee een bijdrage leveren aan hun CO2-reductiedoelstelling. Zij geven bovendien aan dat (OV-)bereikbaarheid van nieuwbouwlocaties een aandachtspunt is, waardoor zij projecten niet vergund krijgen. Door bij de aanpassingen van de stations rekening te houden met o.a. nieuwe voorzieningen voor fiets en deelmodaliteiten (mobiliteitshub), wordt de mobiliteitstransitie breder dan alleen het gebied zelf.</li> <li>- De projecten dragen bij aan het aantrekkelijker maken van openbaar vervoer, waardoor de OV-sector een impuls krijgt na de lastige coronaperiode.</li> </ul>
<p><i>Cohesie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investerings in stations en hun voorzieningen dragen bij aan de mobiliteit van mensen. Dit leidt tot een grotere sociale en regionale cohesie en voorkomt mobiliteitsarmoede.</li> </ul>
<p><i>Synergie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investerings in grote stations zijn per definitie multidisciplinair en er zijn altijd meerdere overheden vanuit mobiliteit bij betrokken: lokaal, regionaal en landelijk. Het sluit aan bij het verstedelijkingsbeleid van het ministerie van Binnenlandse Zaken (Woondeals, Woningbouwimpuls, Prioritaire woningbouwlocaties NOVI) en de woningbouwopgave van gemeenten en provincies, dus ook met die beleidsterreinen zoeken we de aansluiting.</li> </ul>
<p><b>E. <u>Monitoring en effectmeting</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- We stellen voor om bij de drie projecten een nulmeting (2021) en een eindmeting (2025) naar de effecten uit te voeren in de vorm van een MKBA.</li> <li>- Over zowel de nulmeting en de verwachte effecten als over de gerealiseerde effecten uit de eindmeting wordt een openbaar toegankelijk rapportage opgesteld.</li> </ul>
<p><i>SMART</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voor elk van de drie projecten willen we SMART doelstellingen formuleren m.b.t. de gewenste maatschappelijke outcome. Dit doen we op basis van de huidige situatie vanuit de nulmeting. Op basis daarvan stellen we per project een realistische en ambitieuze doelstelling op voor : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Een gewenste stijging in de beoordeling van de stations en het OV door de gebruikers: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bijvoorbeeld: de beoordeling gaat van een 7 naar een 8;</li> </ul> </li> <li>o Een gewenste stijging in het aantal duurzame verplaatsingen/modal shift: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bijvoorbeeld: het aantal omwonenden dat gebruik maakt van het OV stijgt van 20% naar 30%;</li> </ul> </li> <li>o Een gewenste stijging in de aantrekkingskracht van de stationsomgeving voor ontwikkelingen:</li> </ul> </li> </ul>

## 47. Gebiedsontwikkeling op en rond knooppunten spoor (€59,35 mln.), IenW

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bijvoorbeeld: een minimum van 2000 nieuwe woningen en werkplekken rondom het station.</li> </ul>						
<b>F. Budgettaire effecten en onderbouwing</b> <i>Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i> (x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X		30	29,35			
<i>Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.</i> (x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X			20	20	14,35	5
<b>Financiële Onderbouwing</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- De omvang van reguliere budgetten voldoet niet, omdat daarin beperkt ruimte is voor de (ver)bouw van stations;</li> <li>- De investeringen zijn incidenteel van aard en gelden voor deze 3 locaties;</li> <li>- Projectinformatie over de 3 locaties (achtergrondinformatie over de knooppunten en geplande gebiedsontwikkeling, doelen, planning en afspraken) is als bijlage toegevoegd.</li> </ul>						



## **E. Gezondheid**

**48. Leefstijltransitie (€585 mln.)****A. Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU***Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:*

Deze maatregel, gericht op gezond en actief leven en versterking van de mentale weerbaarheid, sluit op verschillende manieren aan bij de RRF-doelen. Bijdrage is hoofdzakelijk aan beleidsprioriteit 1: Groeipotentieel/ sociale of economische weerbaarheid – Versterken van de economie en maatschappij op de lange termijn. Deze leefstijltransitie versterkt de (mentale) gezondheid en sociale weerbaarheid en versterkt zo op lange termijn de duurzame inzetbaarheid van arbeidskrachten in Nederland.

Om de zorg te ontlasten en de kwaliteit van leven van (werkend) Nederland te verhogen, is het nodig dat er meer focus komt op gezondheid in plaats van op ziekte. Het stimuleren van een gezonde en actieve leefstijl werkt door in het immuunsysteem van Nederlanders en voorkomt vermijdbare ziektelasten en de daaruit volgende overbelasting van schaarse zorgprofessionals en kostbare curatieve en langdurige zorg. Gezondheid gaat ook over de mentale weerbaarheid van jongeren en volwassenen. Een betere mentale gezondheid zorgt voor een verlaging van de druk op de ggz en het beroep op de sociale zekerheid.

Een gezondere samenleving verlaagt bovendien de druk op de gezondheidszorg, en draagt zo bij aan de aanbeveling om een antwoord te formuleren op de tekorten op de arbeidsmarkt. Voor het zorgdomein is het toenemende tekort aan arbeidskrachten in het bijzonder één van de problemen voor de houdbaarheid van het zorgstelsel.

*Aansluiting CSR:* benoem de landspecifieke aanbeveling voor Nederland waarop de maatregel aansluit.

CSR 7. Veerkrachtig gezondheidsstelsel. Inzet in dit programma voorkomt (leefstijlgerelateerde) ziektelast en voorkomt zorg.

CSR 2. Levenslang leren versterken en vaardigheden verbeteren, met focus op kwetsbare groepen. Inzet van deze gezondheidsmaatregelen is veelal gericht op kwetsbare groepen (kinderen of mensen met gezondheidsachterstanden).

**B. Korte omschrijving van de beleidsopatie***Beleidstheorie*

Inzet is erop gericht om gezonde levensjaren te winnen en gezondheidsachterstanden, met name bij kwetsbare groepen, te verminderen. Daarom zetten we met deze leefstijltransitie in op effectieve programma's die zorgen dat de Nederlanders langer in goede gezondheid leven en werken.

Deze inzet begint bij kinderen en jongeren door een impuls te geven aan erkende programma's die werken om en rond de schoolomgeving. Leerlingen die gezond zijn, zitten vaak ook lekkerder in hun vel. Dat draagt bij aan betere schoolprestaties en het terugdringen van voortijdig schoolverlaten. Gezonde leerlingen maken sneller een gezonde keuze en hebben daar ook later in hun leven profijt van. Gezondere scholen en groene schoolpleinen dragen bij aan een gezonde, duurzame, groene samenleving. De programma's Gezonde School en Gezonde Kinderopvang helpen (po, vo en mbo) scholen en opvangorganisaties om doelgericht en efficiënt te werken aan de gezondheid van kinderen volgens werkende interventies uit de CGL database van het RIVM. Daarmee maken ze een gezonde leefstijl vanzelfsprekender. Dankzij de aanpak ontstaat er beter inzicht in de leefstijl en risicofactoren van leerlingen. De programma's Gezonde School en Gezonde Kinderopvang werken nauw samen met het programma JOGG<sup>169</sup>. De JOGG-aanpak is een integrale, lokale aanpak om de omgeving van kinderen gezonder te maken. In buurten waar de JOGG-aanpak al vier jaar bestaat, ligt het gemeten percentage kinderen en jongeren met overgewicht 9% lager dan in andere buurten zonder die aanpak<sup>170</sup>.

Voor kinderen uit lage SES wijken doen we met deze inzet een stap extra. Daar wordt op basisscholen het 'gezonde basisscholen van de toekomst'-concept geïmplementeerd met gezonde lunch & extra beweging.

<sup>169</sup> Jongeren Op Gezond Gewicht

<sup>170</sup> [Daling overgewicht in JOGG-buurten | RIVM](#)

Op een voeding- en beweegschool verzorgt de school een dagelijkse gezonde lunch en alle leerlingen krijgen dagelijks een gezond tussendoortje. Tijdens de lesdag wordt door leerkrachten gebruik gemaakt van bewegend leren en energizers. Daarnaast zijn er dagelijks extra beweegmomenten waarbij extra tijd is voor sport en spel. Uit onderzoek blijkt dat de voeding- en beweegschool een gunstig effect heeft op het eten van zuivel, volkorenbrood, groente en fruit tijdens de lunch. Ook drinken kinderen vaker water in vergelijking met controlescholen. Het laat een positief effect zien op het BMI en de buikomtrek van kinderen. Als ieder kind gedurende de hele basisschoolperiode naar een voeding- en beweegschool gaat, wordt het percentage matig overgewicht onder vier tot achttienjarigen in 2040 naar schatting teruggebracht van 13,5% naar 10,1% en het percentage obesitas van 2,8% naar 2,3%. De impact op gezonde levensjaren door het uitstellen van overgewicht en obesitas is de belangrijkste baten van preventieve interventies.

Deze leefstijltransitie heeft ook oog voor mensen met een beperking en maakt zich sterk voor de sociale, mentale en fysieke ontwikkeling van deze doelgroep door een gezonde en actieve leefstijl te stimuleren en een zo groot en breed mogelijk aanbod te creëren op de gebieden sport en bewegen, kunst en cultuur, werk en participatie en voeding en gezondheid. Het doel is om de structurele deelname van mensen met een beperking aan sportieve en culturele activiteiten van bestaande programma's te laten stijgen. Een actievere leefstijl leidt tot een betere persoonlijke ontwikkeling en tot meer welbevinden. De kwaliteit van leven wordt hiermee sterk verbeterd. Met de impuls worden nog meer organisaties en kinderen met een beperking bereikt met een passend programma dat bijdraagt aan een gezonde en actieve leefstijl.

Voor volwassenen die reeds kampen met overgewicht, obesitas en diabetes wordt ingezet op effectievere zorg en ondersteuning. Om ook hier de kwaliteit van leven weer te verhogen. Er zijn veel kansen om via leefstijl en een gezonde omgeving gezondheid te bevorderen, bijvoorbeeld bij leefstijl gerelateerde aandoeningen zoals overgewicht, obesitas of diabetes type 2. Hiervoor zijn twee aanpakken ontwikkeld om lokale ondersteuning te bieden en het zorgdomein en het sociale domein beter te integreren. Bij overgewicht en obesitas spelen naast een ongezonde leefstijl namelijk ook andere aspecten een rol. Dat kunnen factoren zijn op het sociale vlak, zoals stress, armoede, schulden of eenzaamheid. Soms spelen medische of biologische factoren een rol, zoals medicijngebruik met een gewicht verhogende bijwerking. Met de netwerkaanpak is een model ontwikkeld waarbij de onderliggende oorzaken en bijdragende factoren van (ernstig) overgewicht worden meegenomen in de aanpak zodat mensen effectiever en op maat begeleid kunnen worden naar een gezonder gewicht. Ook speciaal voor mensen met diabetes type 2, of hoog risico daarop, is een aanpak ontwikkeld om mensen in hun directe leefomgeving te stimuleren tot een gezondere leefstijl. Voor de aanpak op diabetes type 2 is een Social Return On Investment (SROI) gemaakt, gebaseerd op de SROI van Zelfzorg Ondersteund!<sup>171</sup> en kennis van betrokken experts en stakeholders. De eerste inschatting van de aanpak op diabetes type 2 is dat de SROI ratio uitkomt op 3,7. Elke euro input levert een maatschappelijke winst op ter waarde van 3,7 euro (gemiddeld over 7 jaar). De belangrijkste opbrengsten zijn een toename in de kwaliteit van leven, lagere zorgkosten en besparing op uitkeringen. Door het programma lokaal te implementeren kan data gegenereerd worden om de SROI nauwkeuriger te berekenen. Afhankelijk van de beschikbare middelen, kunnen meer locaties ondersteund worden bij de uitvoering van een netwerkaanpak.

Daarnaast wordt ingezet op een impuls tot bewegen voor iedereen. Vanaf 2018 werken bijna alle gemeenten met lokale Sportakkoorden waarin de sportinfrastructuur, zorg en welzijn en sociale partners samenwerken. Deze bestaande aanpak zal worden geïntensiveerd om een integrale lokale aanpak op te zetten. Via gerichte (individuele) begeleiding worden tijdens de looptijd van de intensivering 300.000 inactieve Nederlanders doorgeleid naar een passend sport- en beweegaanbod in de eigen buurt. De intensivering bestaat allereerst uit een verhoging van het uitvoeringsbudget achter de lokale Sportakkoorden en het uitbreiden van de bestaande buurtsportcoachregeling, waardoor 165 fte extra buurtsportcoaches wordt aangesteld en opgeleid. Daarnaast wordt de toegankelijkheid van de sport vergroot door een extra investering in het Jeugd- en Volwassenenfonds Sport en Cultuur gericht op duurzame sport- en beweegparticipatie. De living labs-regeling voor experimenteeruimte voor gemeenten wordt uitgebreid om beweeginnovaties te testen in 20 living labs en onderzoek naar beweeginterventies te

<sup>171</sup> Vital Innovators, Social Return on Investment Analyse Zelfzorg Ondersteund!, update 2018, 2019

financieren. Tot slot wordt financiering vrijgemaakt voor beweeginterventies in de Gecombineerde Leefstijlinterventie (GLI). Deze aanpak is erop gericht dat Nederlanders duurzaam blijven bewegen doordat ze bewegen als gezondheidsbevorderende vaardigheid aanleren. Daarnaast worden gedurende de looptijd van het programma bestaande structuren versterkt, bijvoorbeeld door opleidingen en de ontwikkeling van innovatieve nieuwe beweeginterventies, waardoor na afloop van de intensivering geen structurele financiering nodig is om een positief gezondheidseffect te bereiken.

3 miljoen Nederlanders roken en 2 miljoen daarvan roken dagelijks. Jaarlijks overlijden 20.000 Nederlanders als gevolg van aandoeningen gerelateerd aan roken. Van de ziektelast in Nederland is 9,4% toe te schrijven aan roken. Roken is verantwoordelijk voor 2,4 miljard euro aan zorguitgaven. Stoppen met roken heeft zowel op korte als lange termijn positieve effecten op de gezondheid van de ex-roker. Vijftien jaar na het stoppen met roken is het risico op hart- en vaatziekten van de ex-roker vergelijkbaar met dat van een nooit-roker. Verdergaande tabaksontmoedigingsmaatregelen leveren een batig saldo op blijkt uit de MKBA-tabaksontmoediging van onder andere het RIVM uit 2016. In alle scenario's met uiteenlopende maatregelen waren de baten hoger dan de kosten en was de Nederlandse samenleving beter af dan bij ongewijzigd beleid. Bij een scenario met een breed pakket met maatregelen aanbevolen door de WHO (het MPOWER-pakket) dat bestaat uit rookverboden, hulp bij stoppen met roken, massa-mediale campagnes, marketingbeperkingen en accijnsverhogingen van jaarlijks 5% per jaar is in 2030 de rookprevalentie tot 15,1% gedaald (nu 21,7%) en zijn de netto maatschappelijke baten 14 miljard euro (baten voor de consumenten en werkgevers en accijnsinkomsten). De cumulatieve kosten van de interventie tot 2030 zijn 46 miljoen euro. In het Nationaal Preventieakkoord heeft de overheid afgesproken om het wettelijk regime conform het MPOWER-pakket verder aan te scherpen. Het beleidsdoel van deze intensivering is de niet-wettelijke elementen uit het pakket te versterken door stoppen met roken te stimuleren en het beginnen met roken moeilijker te maken en zo een rookvrije generatie dichterbij te brengen. De intensivering betreft extra inzet op stoppen-met-roken-programma's, stoppen-met-rokencampagnes, publieksinformatie en kennisfunctie op het rookvrij maken van de zorg, bedrijven, kindomgeving en onderwijs.

Problematisch alcoholgebruik wordt aangepakt bij jongeren en problematische drinkers.<sup>172</sup> Met de impuls wordt ingezet op integrale programma's voor jongeren, bewustwording van de risico's en de sociale norm van alcoholgebruik én vroegsignalering door professionals en zgn. "naasten". Het betreft een opschaling van de IJlandse aanpak voor gemeenten (succesvol door de integrale samenwerking en een aanbod van vrijetijdsbesteding) en het Helder op Schoolprogramma (effectief door betrokkenheid ouders) en het intensivering van sociale normcampagnes zoals NIX 18 en Dry January en Dranquilo conform het advies van de Gezondheidsraad. Daarbij wordt ingezet op het vergroten van kennis over de gezondheidsrisico's via kennistest en podcasts. Deze campagnes zijn ondersteunend aan beleidsmaatregelen (leeftijdsgrens, verbod prijsacties en wederverstrekking). Vroegsignalering betekent het tijdig herkennen en bieden van de juiste hulp om zo overmatig en zwaar drinken aan te pakken en ernstiger gezondheidsproblemen te voorkomen. Vormen van vroegsignalering zijn op dit moment in Nederland nog maar mondjesmaat ontwikkeld, maar zijn veelbelovend qua effect. Zo wijst de WHO (en ook de OECD) op het belang van screening, korte interventies en behandeling bij de aanpak van alcoholproblematiek (initiatief SAFER). De inzet op vroegsignalering is gericht op het implementeren van een handreiking voor artsen in ziekenhuizen, het versterken van een e-healthketen met e-health interventies voor jeugd en jongvolwassenen, naasten, vrijwilligers, verloskundigen en zwangeren, ouderen en bedrijfsartsen.

Er zijn in Nederland circa 22.500 zwangeren per jaar in een kwetsbare situatie. De gezondheid van een kind vóór, tijdens en na de geboorte blijkt een belangrijke voorspeller te zijn van problemen - zowel fysiek als mentaal - op latere leeftijd. Het actieprogramma kansrijke start is onder het huidige Kabinet gestart en richt zich op de zorg en ondersteuning aan kwetsbare gezinnen. De veranderstrategie richt zich op het stimuleren van de totstandkoming van effectieve lokale coalities. Dit leidt tot verbeterde samenwerking en vroegsignalering van kwetsbare situaties zowel voor en tijdens de zwangerschap als na de geboorte. Daar waar nodig wordt een passend pakket aan begeleiding en ondersteuning geboden aan ouders en kinderen, zodat meer kinderen een kansrijke start krijgen. Dat zorgt uiteindelijk dat minder kinderen fysieke en

<sup>172</sup> <https://www.rivm.nl/publicaties/maatschappelijke-kosten-baten-analyse-van-beleidsmaatregelen-om-alcoholgebruik-te>

mentale problemen ervaren op latere leeftijd en/of uit huis worden geplaatst of onder toezicht worden gesteld.

Ook is oog voor kwetsbare ouderen. Door de inzet van in Nederland bestaande, beschikbare en door RIVM gecertificeerde effectieve interventies voor valpreventie kunnen valongevallen bij ouderen voorkomen worden. Dit is doorgerekend in een MKBA<sup>173</sup> voor valpreventie bij ouderen, uitgevoerd door ErasmusMC, Vilans en VeiligheidNL. Deze MKBA wijst uit dat investeringen in valpreventie zichzelf terug kunnen verdienen vanaf het 2e jaar na invoering. De opbrengsten vallen echter grotendeels in het zorgdomein (o.a. minder opnames op de Spoedeisende Hulp), terwijl de investeringen grotendeels in het sociaal domein gedaan moeten worden. Met deze middelen kunnen 5 GGD-regio's vanaf het jaar 2023 aan de slag met opsporen en screenen van ouderen met verhoogd valrisico en kunnen die ouderen deelnemen aan voor hen effectieve valpreventie interventies. Op basis van de MKBA valt te verwachten dat per jaar 12% van de 65-plussers in die 5 regio's worden opgespoord, waarvan er een kwart deelnemen aan effectieve programma's. Op basis van de inzet van erkende interventies is te verwachten dat 40% effect wordt bereikt (reductie aan valongevallen). Dat levert binnen een jaar een besparing op in o.a. directe medische zorgkosten, revalidatie en thuiszorg. Het totaal aan besparingen loopt met deze inzet naar verwachting op tot 58 mln euro in 3 jaar tijd. Daarnaast levert het ook gezondheidswinst in DALY's, een kleiner beroep op mantelzorg en verminderde druk op SEH's en verpleeghuizen. Op lange termijn blijven ouderen hierdoor actiever, mobieler, zijn minder eenzaam en kunnen langer thuis wonen.

Met de maatregel wordt ook ingezet op jongeren met een depressie. De ambitie is dat er in totaal 30% minder mensen zijn met een depressie. Jongeren zijn 1 van de 6 hoog risicogroepen. De veranderstrategie richt zich op het breed toepassen van een goede ketenaanpak op scholen en in gemeenten (zowel professionals als omgeving) rondom de hoog risicogroep jongeren. Dit leidt ertoe dat mentale klachten bij jongeren eerder gesignaleerd worden, zodat zij tijdig goede hulp en ondersteuning krijgen en mentaal weerbaarder worden. Dit zorgt ervoor dat er minder jongeren met depressieve klachten komen. En dat jongeren met depressieve klachten minder vaak een daadwerkelijke depressie ontwikkelen. De ketenaanpak die beschikbaar is voor jongeren zal toegepast worden in 5 nieuwe GGD-regio's per jaar (en scholen in die regio's) olopend naar 20 regio's startend vanaf 2022.

Regionale preventieplannen (10 regio's) Om de beweging van ziekte naar gezondheid, die in bovenstaande acties beschreven is, een goede basis te geven, is het nodig dat geïnvesteerd wordt in een werkwijze van waaruit preventieve interventies effectiever worden ingezet, gekoppeld aan (regionale) gezondheidsdoelen. Er zijn in Nederland veel verschillende preventieve programma's die veelal tijdelijk van aard zijn en gericht op een specifieke doelgroep of probleem. Gevolg is een gebrek aan schaalvoordeel, daadkracht en continuïteit van de preventieve interventies. Dat is problematisch omdat het succes van preventie veelal een lange adem vergt. Samenwerking is nodig tussen de medische zorg en het sociale domein maar deze bestaat veelal nog niet. En ook een gedegen monitoring en evaluatiestructuur is nodig om te waarborgen dat er evidence-informed gewerkt wordt en zicht is op het behalen van gezondheidsdoelen.

Er zijn wel voldoende interventies voorhanden die gekwalificeerd zijn als effectief, zoals bijvoorbeeld blijkt uit de nationale databank van het RIVM. De kosten van preventieve interventies zijn meestal vrij laag. Uit een review van kosteneffectiviteitsanalyses over preventie blijkt dat 80% van de geïnccludeerde studies uitkomt op minder dan €50.000 per QALY, en 60% komt uit op minder dan €20.000 per QALY.

Met een investering in een werkwijze voor regionale plannen waarin gemeenten en zorgverzekeraars op regionale schaal gezondheidsdoelen opnemen en samenwerkingsafspraken maken wordt de benodigde basis geleverd. Daarbij kan aangesloten worden bij de reeds bestaande GGD-structuren. GGD'en hebben in het kader van o.a. infectieziektebestrijding al een (regionale) coördinerende rol en zijn tegelijkertijd ook betrokken bij de advisering over en uitvoering van preventie op zeer lokaal (wijk) niveau. Omdat GGD'en daarnaast kennisintensieve organisaties zijn (o.a. epidemiologie en gezondheidsadviesing), wordt ook het evidence-informed karakter van de uitvoering geborgd.

<sup>173</sup> [Zorgkeuzes in Kaart | Rapport | Rijksoverheid.nl](#) (maatregel 128)

<p>Deze conclusies worden ook getrokken in de discussienota 'Zorg voor de Toekomst' van het Kabinet en worden binnen wetenschap en praktijk ondersteund. Een studie van de Wageningen Universiteit over de ontwikkeling en implementatie van de Gecombineerde Leefstijl Interventie (GLI) komt tot vergelijkbare constatering. Programma's en interventies kunnen nu van een basis worden voorzien via regionale plannen en samenwerkingsafspraken. Met als sluitstuk een wetwijziging zoals in de discussienota 'Zorg voor de Toekomst' wordt voorgesteld. Het uitgangspunt is dat hiervoor een eenmalige investering nodig is om deze basis in te richten.</p>
<p><i>Doelmatigheid</i> – A. Hoe doelmatig is de wijze van de besteding (de verhouding tussen kosten en effecten)? Is hiervoor een empirische onderbouwing aanwezig? B. Hoe past inzet van het instrument in de instrumentmix? Zijn deze onderling consistent? C. Zijn er alternatieve instrumenten of maatregelen om het doel te bereiken? Waarom is hier niet voor gekozen?</p>
<p><i>Doelgroep</i> - Wat is de doelgroep van de maatregel (bedrijven, kennisinstellingen, consumenten, ouderen)? De activiteiten richten zich met name op kwetsbare doelgroepen: kinderen tot 12 jaar, Nederlanders met een lage sociaal economische status, kwetsbare ouderen, mensen met een beperking, alle inwoners met slechte gezondheid en een ongezonde leefstijl<sup>174</sup>.</p>
<p><i>Looptijd</i> - Wat is de looptijd van de maatregel? De looptijd van deze impuls is vier jaar. Tijdens deze looptijd zal de leefstijltransitie (nationaal en lokaal) duurzaam verankerd worden in lopend beleid zonder dat hiervoor structurele intensivering noodzakelijk is.</p>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw</i> - Welk bedrag is gemoeid met de maatregel? Is de maatregel al gedekt? Is het voorstel een <i>uitbreiding</i> van bestaand overheidsbeleid of is het een <i>volledig nieuw</i> beleidsinitiatief?</p> <p>Het totale pakket is niet gedekt. Totale kosten bedragen 585 miljoen euro verdeeld over 4 jaar en het betreft in bijna alle gevallen uitbreiding van bestaand overheidsbeleid. Het gaat om incidentele financiering en er zijn geen structurele kosten aan de maatregel verbonden.</p>
<p><i>Wat voor type instrument</i> betreft het?</p> <p>Het betreft subsidies en een SPUK (specifieke uitkering). Het betreft bestaande subsidies en regelingen die voor deze impuls worden uitgebreid.</p>
<p><b>C. Overige criteria</b> <i>Timing</i>: per wanneer is de maatregel uitvoerbaar en op welke termijn wordt een effect van de maatregel verwacht?</p> <p>De meeste maatregelen zijn direct in 2022 uitvoerbaar, aangezien grotendeels van bestaand instrumentarium en partijen gebruik wordt gemaakt. Met deze investeringen wordt een positief effect verwacht op gezondheid, kwaliteit van leven, levensverwachting, arbeidsproductiviteit en het terugdringen van ziekteverzuim. Het effect van de individuele begeleiding door de uitbreiding en opleiding van buurtsportcoaches heeft een verwacht effect vanaf 2023, waarbij wordt ingezet om per jaar 125.000 inactieve Nederlanders te bereiken. Een investering in sport heeft een gemiddelde sociaaleconomische <i>return on investment</i> van 2,51.<sup>175</sup></p> <p>Voor kwetsbare zwangeren bestaat al een landelijk programma 'kansrijke start' en ruim 75% van alle gemeenten in Nederland doet daar aan mee. Voor valpreventie geldt dat de interventie al lange tijd bestaat en goed wetenschappelijk onderbouwd is, maar dat deze nog niet breed is opgezet in Nederland. Het vraagt scholing van professionals uit het sociaal en zorgdomein, evenals het inregelen van regionale en lokale (val)preventienetwerken. Daarom gaan we uit van een opbouw met 5 GGD-regio's per jaar vanaf 2023 t/m 2025, dus in totaal 15 regio's. Voor mentale gezondheidsbevordering van jongeren is er een ketenaanpak beschikbaar. Diverse GGD'en en scholen doen al mee. Ook hier gaan we uit van vijf nieuwe GGD-regio's per jaar die deelnemen, oplopend naar 20 regio's startend vanaf 2022.</p>
<p><i>Uitvoerbaarheid en uitvoering</i>:</p>

<sup>174</sup> Belemmeringen en drijfveren voor sport en bewegen bij ondervertegenwoordigde groepen, RIVM (2017)

<sup>175</sup> [Ecorys \(2017\)](#)

De diverse maatregelen zijn uitvoerbaar en realiseerbaar. Het zijn grotendeels bestaande en onderbouwde maatregelen die worden uitgebouwd of specifiek op de doelgroep worden toegespitst. Er is ervaring en kennis opgebouwd over de regelingen door middel van jaarlijkse monitoring. Investerings lopen via subsidies aan bestaande programma's (Gezonde School, JOGG, Jantje Beton, Special Heroes, etc). Zij dienen hiertoe allemaal onderbouwde aanvragen in, op bewezen effectieve ervaring gebaseerd inclusief verantwoording. Tevens zullen door de investeringen acties uit het Nationaal Preventieakkoord kunnen worden voortgezet. Het maken van de SPUK Buurtsportcoach neemt regulier een half jaar tot 9 maanden in beslag, indien nodig kan dit worden versneld, zodat in Q1 2022 kan de regeling van start kan gaan. De subsidies voor Jeugdfonds Sport en Cultuur en Volwassenenfonds Sport en Cultuur zullen worden herzien, dit zal 3-6 maanden in beslag nemen.

#### D. Verwachte maatschappelijke impact

Deze maatregelen zorgen voor een afname van de groei van overgewicht, vermindering van gezondheidsachterstanden door focus op kwetsbare groepen, minder leefstijl gerelateerde ziekte last en daarmee gepaard gaande zorg en gezondere werknemers. Voor de genoemde doelgroepen is veel winst te behalen op de dimensies van brede welvaart t.a.v. zorgkosten, maar ook sociale cohesie en het voorkomen van eenzaamheid. T.a.v. de zorgkosten: 1,8% van de totale Nederlandse zorgkosten wordt veroorzaakt door lichamelijke inactiviteit (€ 769 miljoen). Van de totale ziekte last in Nederland (uitgedrukt in DALY's) is 3,7% toe te schrijven aan (ernstig) overgewicht<sup>176</sup>. Dit komt vooral doordat overgewicht is geassocieerd met diabetes, maar ook met andere aandoeningen zoals coronaire hartziekten en perifere artrose.

Doel van de investeringen is o.a. dat 300.000 meer Nederlanders fysiek actief worden. Daarbij is de intentie dat zij duurzaam aan de beweegrichtlijnen gaan voldoen. Daarnaast verbetert de sociale cohesie doordat zij in de eigen buurt met anderen in beweging komen. Uit het voldoen aan de beweegrichtlijnen volgen ook positieve effecten op kwaliteit van leven, gezondheid, arbeidsproductiviteit en ziekteverzuim.

Valincidenten leiden vaak tot een cascade aan negatieve effecten, zowel fysiek als sociaal. Door het valrisico te verminderen blijven ouderen fysiek sterker en actiever, vermindert hun kans op sociale isolatie, blijven ze sociaal actiever én mobieler. Valpreventie is vanaf jaar 2 na invoering kostenbesparend volgens een MKB van het Erasmus MC, Vilans en VeiligheidNL<sup>177</sup>. Investeren in interventies gericht op kwetsbare zwangeren en hun kinderen bespaart naast zorgkosten ook in maatschappelijke kosten<sup>178</sup><sup>179</sup><sup>180</sup>. Bij 22.500 zwangeren bedragen de baten: € 3 – 1170 miljoen (afhankelijk van ingezette interventie, de (jeugd)zorg die voorkomen is en de gerealiseerde gedragsverandering (bv niet roken en geen alcohol)<sup>181</sup> <sup>182</sup>

Er is een veelheid aan wetenschappelijke literatuur over het belang van een gezonde leefstijl voor de (brede) welvaart. De leefstijlfactoren die de grootste ziekte last veroorzaken betreffen de BRAVO factoren (bewegen, roken, alcohol, voeding en ontspanning). Recente MKBA's over roken en alcohol door het RIVM, een veelomvattend OECD-rapport over overgewicht en analyses over de impact van mentale ongezondheid (een belangrijkste uitkomst van o.a. onvoldoende ontspanning) vatten deze literatuur overtuigend samen. T.a.v. roken komt de MKBA<sup>183</sup> uit op maatschappelijke netto kosten van 33 miljard euro per jaar. Voor het grootste deel betreft dit de geldelijke waardering van gezondheidsverliezen; dit zijn 'zachte' euro's die niet opnieuw uitgegeven kunnen worden. In 'harde' euro's ontlopen de kosten en baten elkaar niet veel. De grootste winsten van tabaksontmoediging zijn gezondheidswinst voor mensen en productiviteitswinst voor het bedrijfsleven. T.a.v. alcohol komt de MKBA<sup>184</sup> uit op netto kosten in 2013 van 2,3 tot 4,2 miljard euro. Kosten ontstaan door een lagere arbeidsproductiviteit, door inzet van politie en justitie, en door verkeersongevallen. De OECD<sup>185</sup> schat de kosten van overgewicht door extra zorgvraag en verloren

<sup>176</sup> Overgewicht | Cijfers & Context | Gevolgen | Volksgezondheidszorg.info

<sup>177</sup> Zie voor een uitgebreide toelichting op de kosten en baten van invoering van de maatregel 'valpreventie' ook het rapport Zorgkeuzes in kaart 2020 (maatregel 128).

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/07/01/zorgkeuzes-in-kaart>

<sup>178</sup> Rutgers en GGD GHOR NL rapport [Maatschappelijke Kosten- en Baten Studie Nu Niet Zwanger](#)

<sup>179</sup> [Nederlands Centrum Jeugdgezondheid | Kosten en baten \(ncj.nl\)](#)

<sup>180</sup> TNO rapport Economische evaluatie centering pregnancy in Nederland, februari 2021

<sup>181</sup> Minder zorgkosten per deelnemer van € 133 (CP) € 6.820 tot € 52.000 per deelnemer<sup>181</sup> zorgkosten (NNZ)

<sup>182</sup> Minder maatschappelijke kosten: alleen al als gevolg van minder rokers € 83 miljoen<sup>182</sup>

<sup>183</sup> <https://www.ntvg.nl/artikelen/de-rekening-van-roken/volledig>

<sup>184</sup> <https://www.rivm.nl/publicaties/maatschappelijke-kosten-baten-analyse-van-beleidsmaatregelen-om-alcoholgebruik-te>

<sup>185</sup> <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/67450d67-en.pdf?expires=1612955867&id=id&acname=guest&checksum=67266AA11F3BB3E4981511343E0AE896>



productiviteit op 2,7 procent van het Nederlandse bbp tussen 2020 en 2050. De OECD<sup>186</sup> schat de kosten van mentale gezondheidsproblemen op 5,12% van het Nederlandse bbp, waarvan sociale zekerheid 1,62% en productiviteitsverlies 2,25%-punt kost. Er treedt dus ook positief effect op ten aanzien van de beleidsprioriteit 2: de werkgelegenheid/productiviteit. Dit omdat deze sterk samenhangt met leefstijl/gezondheid, doordat het de onderwijsprestaties, presentisme, absenteïsme en vroeg pensionering beïnvloedt.

#### E. Monitoring en effectmeting

- Outcome indicatoren (gezondheidsuitkomsten zoals aantal mensen met overgewicht en zorggebruik) worden reeds regulier gemeten en kennen dus al een 0 meting. Daarvoor zijn in plaats bijvoorbeeld de Gezondheidsmonitor door GGD'en en CBS, met de Vektisdata van zorgverzekeraars kan zorggebruik worden bijgehouden, en specifieke programma's waarvoor in dit fiche intensivering wordt voorgesteld (bijvoorbeeld rond bewegen of de Gezonde School) kennen ook reeds een monitoringsinfrastructuur.
- Voor nieuwe programma's is de verwachting dat een monitoringsstructuur vrij gemakkelijk opgesteld kan worden. Veiligheid NL zou bijvoorbeeld goed deze rol kunnen vervullen bij valpreventie. Zij monitort al ruim 30 jaar het aantal letsels op spoedeisende hulpen na valongevallen. Een 0-meting van uitkomstindicatoren bestaat echter ook al voor de problemen die deze nieuwe programma's adresseren.
- Idee is om met continue monitoring op outputindicatoren t.a.v. bereik (bijvoorbeeld het aantal gezonde scholen) en inzet (bijvoorbeeld zijn de interventies die worden toegepast gebaseerd op evidence) kortcyclisch bij te kunnen sturen.
- Sturen op uitkomstindicatoren (gezondheidseffecten) ligt minder voor de hand omdat soms pas op lange termijn effecten te verwachten zijn (bij scholen) of omdat ook bredere economische/culturele bewegingen van invloed zijn (op bijvoorbeeld mentale gezondheid) waardoor afrekenen op outcome indicatoren oneerlijk is. Maar bijvoorbeeld bij valpreventie is dit wel nuttig (aangezien de incidentie van valongevallen een goede graadmeter van bereik en effectiviteit van de inzet is).
- Bij een kortcyclische monitoring en evaluatie infrastructuur past regelmatige rapportage. Daarom wordt dynamische rapportage voorgesteld (bijvoorbeeld een website waarop de prestaties continue worden bijgewerkt).

#### Doelen (outcome indicatoren):

- 180.000 Nederlanders hebben eind 2025 structureel meer beweegmomenten, en voldoen daarmee in grotere mate aan de beweegrichtlijn.
- Het aantal Nederlanders met overgewicht is lager dan 55% in 2025 (gebaseerd op de trend voorspeld door Volksgezondheidstoekomstvoorspelling RIVM).
- Het aantal mensen dat rookt is in 2025 lager dan 19%.
- In 2025 is het aantal jongeren dat drinkt gedaald tot minder dan 45%.
- in 2025 is het aantal mensen dat overmatig drinkt gedaald tot minder dan 6,5%.
- In 2025 drinkt minder dan 4% van de zwangeren tijdens de zwangerschap.
- In 2025 is het aantal kinderen dat te vroeg en/of met een te laag geboortegewicht geboren wordt, minder dan 15,4%.
- Het aantal bezoeken aan de Spoedeisende Eisende Hulp (SEH) door een val per 100.000 ouderen (65+) is afgenomen met circa 3% in 2025.
- In 2025 is het percentage jongeren (tussen de 12-18 jaar) dat contact heeft met de POH-GGZ vanwege een diagnose depressie lager dan 22,2 %.

#### Mijlpalen (output indicatoren waarop kortcyclisch gestuurd kan worden):

- In 2025 zijn er minimaal 3000 gezonde scholen.
- Het aantal JOGG-gemeenten dat aan deze beweging mee doet is minimaal 200 in 2025.
- In 2025 worden er in alle lage SES-scholen gezonde schoollunches aangeboden als scholen hier voor kiezen.
- In 2025 zijn er 60 locaties/wijken/gemeenten aan de slag met de implementatie van een netwerkaanpak op overgewicht en/of diabetes type 2.
- In 2025 wordt in 75% van de gemeenten 25% van de kwetsbare zwangeren gesignaleerd en wordt hen effectieve zorg en ondersteuning aangeboden.
- Het aantal volwassen rokers is in 2022 minder dan 20%.
- In 2025 is er voor alle doelgroepen (ouderen, jongvolwassenen, zwangeren en werknemers) op maat aanbod van zorg rond vroegsignalering alcoholproblematiek beschikbaar.
- In 2025 wordt in 20 van de 25 GGD-regio's een ketenaanpak rondom mentale gezondheidsbevordering toegepast.
- 475.200 ouderen zijn in 3 jaar tijd gescreend op hun persoonlijke valrisicofactoren en doorverwezen naar preventie.
- 118.800 ouderen hebben in 3 jaar tijd deelgenomen aan een effectief valpreventieprogramma.

<sup>186</sup> <https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2018-health-glance-eur-2018-en>



- In 10 regio's zijn er regionale plannen met samenwerkingsafspraken tussen tenminste gemeenten, zorgaanbieders en zorgverzekeraars voor effectief preventie-aanbod.
- 165 fte buurtsportcoaches is eind 2024 aangesteld en opgeleid om lastig te bereiken doelgroepen te activeren (eind 2022: 95 fte; eind 2023: 145 fte).
- 20 Living labs op het thema 'bewegen' opgestart eind 2025 (5 labs per jaar).
- 50.000 financieringstrajecten uitgevoerd eind 2025 via het Volwassenen- en Jeugdfonds Sport en Cultuur (eind 2023: 20.000 trajecten).
- 300.000 Nederlanders zijn eind 2025 doorgeleid naar een passend sport- en beweegaanbod (richtpunt eind 2023: 125.000).

Van alle doelen en mijlpalen kan stand van zaken worden aangeleverd zodra gewenst.

#### F. Budgettaire effecten en onderbouwing

*Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022	2023	2024	2025
		106,7	150	163	165,3

*Kas – splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.*

(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)

2020	2021	2022	2023	2024	2025
		106,7	150	163	165,3

#### Integrale lokale aanpak bewegen

- €24 mln voor de inzet van fte's buurtsportcoaches, oplopend van €4 mln in 2022 tot €7 mln in 2024 en 2025. Per fte wordt €42.000 gefinancierd vanuit de buurtsportcoachregeling, en cofinancierd de gemeente de overige kosten. Voor scholing wordt in totaal €16 mln uitgetrokken.
- €15 mln voor financieringstrajecten via het Jeugd- en Volwassenenfonds Sport en Cultuur. De gemiddelde kosten per traject zijn €300, waarmee in totaal 50.000 trajecten mogelijk worden.
- €70 mln voor de intensivering van de 344 lokale sportakkoorden. De omvang per akkoord is afhankelijk van het inwoneraantal van de betreffende gemeente.
- €16 mln voor financiering bewegen via de GLI, tegen gemiddelde kosten per traject van € 300. Inzet is ondersteunend aan de inzet van buurtsportcoaches en de inzet vanuit lokale akkoorden om inactieve mensen in beweging te krijgen.
- €4 mln voor experimenteerruimte in 20 living labs à €200.000 per lab. Aanvullend €4 mln (€ 1mln per jaar) voor ondersteunend onderzoeksprogramma.
- Het gevraagde budget is onderbouwd vanuit de huidige inzet op deze programma's, die vanuit deze impuls wordt geïntensiveerd en op een lastiger te bereiken doelgroep wordt gericht. Reguliere budgetten zijn niet toereikend om deze lastige doelgroep effectief te bereiken. Door de inzet op kennisdeling en opleiding wordt gezorgd dat de tijdelijke impuls geen structurele kosten meebrengt.

#### Valpreventie

- €23 mln per jaar voor de opzet en uitvoering van een valpreventieve aanpak in steeds 5 nieuwe GGD-regio's. Per jaar kan dan naar verwachting 12% van de 65-plussers in de 5 regio's worden opgespoord (158.400 ouderen) waarvan een kwart daadwerkelijk aan een effectieve interventie zal deelnemen (39.600 ouderen), te starten vanaf 2023. Valpreventie gaat volgens de MKBA vanaf het tweede jaar na invoering besparingen opleveren<sup>187</sup>. De veronderstelling is dat met een eenmalige voorinvestering van €23 mln, partijen vanaf jaar 2 afspraken moeten kunnen maken over terugverdieneffecten. Hierna zou de financiering van de interventie structureel en budgetneutraal door de betreffende partijen vormgegeven moeten kunnen worden. €2,3 miljoen van de €23 miljoen wordt besteed aan materiele inzet, € 20,7 miljoen betreft personele inzet. Voor elke oudere die deelneemt aan effectief preventieaanbod (inclusief opsporing en screening) kom je op een bedrag van €580.

#### Regionale plannen

- €600.000 per regio voor het opstellen en maken van regionale plannen met afspraken over coördinatie van preventieprogramma's en de inrichting van preventieketens. Hiermee kunnen in totaal 10 regio's (per regio gemiddeld ca 700.000 inwoners) gefinancierd worden. Het gaat om een eenmalige investering in coördinatiekosten om de basis in te richten die er nu niet is en waar ook geen reguliere financiering voor beschikbaar is. Er wordt uitgegaan van 4fte per regio ad €100.000

<sup>187</sup> Dit gaat overigens om afvlakking van een verwachte stijging, omdat het aantal ouderen en daarmee het aantal valongelukken de komende jaren zal toenemen.

## 48. Leefstijltransitie (€585 mln.), VWS

en organisatiekosten (bijeenkomsten, representatiekosten) en communicatiekosten ad €200.000 euro per jaar.

Kansrijke Start

- €4 mln per jaar: 275 \* €14.500 (gemiddeld) per lokale coalitie om te komen tot een ketenaanpak rondom kwetsbare zwangeren. Hiermee bereiken we in totaal 22.500 kwetsbare zwangeren verdeeld over 275 lokale coalities.
- €6 mln per jaar: €267 (gemiddeld) \* 22.500 kwetsbare zwangeren om interventies in te zetten om deze kwetsbare zwangeren te ondersteunen

Mentale gezondheid

- €2 mln per jaar: 20\* €100.000 per regio (1 fte per regio) om te komen tot een ketenaanpak rondom mentale gezondheidsbevordering jongeren. Totaal 20 regio's (per regio gemiddeld ca 100.000 jongeren). Oplopend van 5 regio's in 2022 (€ 0,5 mln) tm 20 regio's in 2025 (€2 mln))
- €2,8 mln per jaar: 100\* €28.000 per school om Rondom Jong (zorgen voor optimale ondersteuning van jongeren bij hun mentale weerbaarheid) op scholen toe te passen. Oplopend van 25 scholen in 2022 (€0,7 mln) tm 100 scholen in 2025 (€2,8 mln))

Gezonde scholen en opvang

- De meeste kosten zitten in het opschalen van bestaande programma's als Gezonde School, Gezonde Kinderopvang en Gezonde Schoolpleinen.
- Het kost €11 mln per jaar om alle scholen over 5 jaar deel te laten nemen aan het programma Gezonde School.
- Het kost €1.3 mln per jaar om over 8 jaar alle kinderopvang mee te laten doen aan het programma Gezonde Kinderopvang.
- De totale kosten per school voor het programma Gezonde Schoolplein is €109.000 per schoolplein.

Aanpak lage SES-scholen

- De voeding- en beweegschool heeft in de Nederlandse setting de potentie om doelmatig te zijn vanuit maatschappelijk perspectief mits de effecten beklijven na de basisschoolperiode.<sup>188</sup> Hierbij zijn de kosten voor de gehele basisschoolperiode en de onderzochte BMI-effecten meegenomen (met de aanname dat de BMI-effecten constant blijven gedurende de rest van de basisschoolperiode).
- De kosten van een gezonde zelfsmeerlunch in combinatie met meer bewegen liggen op €4,50 per kind per dag<sup>189</sup>. De kosten omvatten product/materiaal/logistieke kosten en personeelskosten. De uitgaven kunnen in de praktijk variëren van school tot school door verschillen in de implementatie van de interventies (bijvoorbeeld aantal beschikbare vrijwilligers) en inkoop. Doorgerekend naar implementatie in wijken waar veel gezinnen wonen met een lage sociaaleconomische status (4% van de kinderen) komen de kosten op €39 mln per jaar. Daarnaast zijn er kosten voor de uitvoering en ondersteuning aan scholen. Inschatting is €1 mln per jaar.

Effectievere ondersteuning overgewicht, obesitas en diabetes

- De intensiviteit van de ondersteuning zal per locatie verschillen, afhankelijk van de aanwezige infrastructuur en middelen die beschikbaar zijn in een wijk/gemeente. Per locatie wordt gemiddeld €200.000 berekend voor twee jaar ondersteuning. Voor €5 mln per jaar kunnen 50 locaties per jaar ondersteund worden.

Tabaksontmoediging

- Intensiveren inzet Trimbos instituut op roken van 2022 t/m 2025: 2,4 mln per jaar. Dit wordt uitgegeven aan extra inzet op Stoplijn 600k/j, publieksinformatie 150k/j, ondersteuning zorgprofessionals Stoppen met Roken (SMR) 400k/j, SMR bij jongeren 200k, project rookvrije start 400k/j, kennisfunctie roken 450k/j, diversen tabaksontmoediging 200k/j.
- Campagnes roken: campagne stoppen-met-roken 2022 t/m 2025: 2,6 mln per jaar. Het is gebleken dat stoppen-met-rokencampagnes effectief zijn bij het terugdringen van de rookprevalentie.
- Intensiveren stoppen-met-rokenprogramma's 2022 t/m 2025: 2 mln per jaar. Dit zijn projecten op het gebied van stoppen-met-roken (SMR). Uitgangspunt is dat het SMR-beleid wordt voortgezet en uitgebouwd om stoppen makkelijker te maken, met als focus het verbeteren van de SMR-ondersteuning in de tweede- en de derdelijns zorg en het organiseren van een soepele overgang daartussen. Er wordt passend aanbod ontwikkeld voor mensen met een lage SES en er wordt een diagnostiek ontwikkeld waarmee zorgverleners rokers de tabaksverslaving kunnen indelen en beter kunnen doorverwijzen naar passende SMR-zorg.

Omschrijving	2022	2023	2024	2025
<b>Leefstijltransitie t.b.v. weerstand en immuunsysteem.</b>				

<sup>188</sup> Oosterhoff M, Over E, van Giessen A, Hoogenveen R, Bosma H, van Schayck O, Joore M. Lifetime cost-effectiveness and equity impacts of the Healthy Primary School of the Future initiative, 2020.

<sup>189</sup> Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Gezonder op de basisschool: schoollunches en meer bewegen, 2020

Alle scholen: 'Gezonde School' + Gezonde Kinderopvang + Gezonde (groene) schoolpleinen (Jantje Beton) in een Gezonde Wijk (JOGG)	20	20	20	20
Special Heroes (passende effectieve preventieprogramma's mensen met beperking)	2,5	2,5	2,5	2,5
Gezonde Basisschool v.d. Toekomst in Lage SES wijken: gezonde lunch & extra beweging	25	30	39	39
Effectievere zorg en ondersteuning bij overgewicht, obesitas en diabetes	5	5	5	5
Integrale Lokale Aanpak bewegen	25	39	42	43
Tabaksontmoediging	7	7	7	7
Problematisch Alcoholgebruik	5	5	5	5
Regionale preventieplannen (10 regio's)	6	6	6	6
Kwetsbare zwangeren	10	10	10	10
Kwetsbare ouderen (valpreventie) <sup>190</sup>	-	23	23	23
Mentale gezondheidsbevordering	1,2	2,5	3,5	4,8
<b>Totaal:</b>	<b>106,7</b>	<b>150</b>	<b>163</b>	<b>165,3</b>

<b>49. Dementie (€36 mln.)</b>
<p>A. <u>Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én landspecifieke aanbevelingen van de EU</u></p> <p><i>Beleidsdoel en beleidsprioriteit RRF:</i></p> <p>A. Beleidsdoel: Het verminderen van het beroep op de beschikbare zorgcapaciteit als gevolg van dementie vanaf 2023 door a. de sociale participatiemogelijkheden van mensen met dementie meer te benutten; b. met behulp van technologie het wetenschappelijk onderzoek naar preventie en genezing van dementie te versnellen; en c. het opleiden van zorgprofessionals en mantelzorgers over de omgang met mensen met dementie en de inzet van sociale participatie mogelijkheden.</p> <p>B. Dit sluit aan bij beleidsprioriteiten versterken sociale/economische weerbaarheid.</p> <p>C. Deel van deze investering valt toe te rekenen aan digitalisering.</p>
<p><i>Aansluiting CSR:</i></p> <p>Sluit aan bij CSR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Veerkracht gezondheidstelsel – tekorten gezondheidswerkers</li> <li>▪ Investeringen in R&amp;D, door subdoel b. mbt technologie in wetenschappelijk onderzoek, onder andere via artificial intelligence bij ontwikkeling van instrumenten tbv diagnostiek. Investeringen gericht op de digitale transitie, digitalisering van gezondheidszorg</li> </ul>
<p><i>Hervorming:</i> Is de investering te koppelen aan een hervorming? Zo ja, welke?</p> <p>Pensioenakkoord, werkt deels door op duurzame inzetbaarheid van ouderen.</p>
<p>B. <u>Korte omschrijving van de beleidsoptie</u></p> <p><i>Beleidstheorie</i></p> <p><i>Probleemstelling:</i></p> <p>In Nederland zijn op dit moment ongeveer 280.000 mensen met dementie. De huidige prognose is dat dit aantal stijgt tot ongeveer 420.000 in 2030 en 520.000 in 2040<sup>191</sup>. De zorgkosten voor dementie zullen navenant stijgen: van € 6,6 mld. in 2015 naar € 15,6 mld. in 2040.</p> <p>Er zijn nu ongeveer 350.000 mantelzorgers voor mensen met dementie; 31% daarvan besteedt meer dan 40 uur per week aan deze zorg; ongeveer 126.000 mantelzorgers (veelal de kinderen) combineren dit met een betaalde baan. De mantelzorgcapaciteit zal afnemen, wat de noodzaak om te investeren in alternatieve vormen van zorg en ondersteuning voor deze doelgroep versterkt. In 2040 zal 1 op 8 werkenden een ouder met dementie hebben; nu is dat nog 1 op 33 werkenden<sup>192</sup>.</p> <p><i>Maatregel:</i></p> <p>A. De sociale participatiemogelijkheden van mensen met dementie meer benutten door hen, mede met gebruik van technologie, te stimuleren tot meer activiteiten in hun omgeving. Hiertoe starten gemeenten pilots met ontmoetingscentra en dagbesteding/activiteitenbegeleiding opgezet, welke door inzet van technologie tevens op afstand digitaal toegankelijk worden gemaakt. Uit literatuur en onderzoek blijkt dat sociale activiteiten de progressie van de aandoening dementie verminderen. Door dergelijke activiteiten door (beter) gebruik van technologie meer toegankelijk te maken voor de doelgroep, zal een beroep op formele zorg worden uitgesteld.</p> <p>B. Het ontwikkelen en meer en beter benutten van geavanceerde technologie bij fundamenteel en diagnostisch onderzoek naar dementie. Het verbeteren van (instrumenten bij) diagnostiek leidt tot a) betere en meer gerichte behandeling en b) het eerder vaststellen van problemen en daarmee tijdig ingrijpen mogelijk maken.</p> <p><i>Activiteiten:</i></p> <p>Investing in (zie specificatie verderop in document):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Onderzoek naar en implementatie van innovatieve mogelijkheden voor ontmoeten en dagbesteding/activiteitenbegeleiding, met gebruikmaking van technologie, waardoor ook activiteiten op afstand mogelijk zijn; gevolgd door implementatiepilots in verschillende gemeenten, met borging in structureel zorg- en welzijnsaanbod</li> </ol>

<sup>191</sup> Staat Volksgezondheid & Zorg: Themaportage: Een samenhangend beeld van dementie en dementiezorg, <https://www.staatvenz.nl/publicaties>

<sup>192</sup> Nationale Dementiestrategie 2021-2030, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2020/09/21/nationale-dementiestrategie>

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Onderzoek naar en implementatie van mogelijkheden om mantelzorger met gebruik van technologie te ontlasten bij de zorg voor de mens met dementie; gevolgd door implementatiepilots in verschillende gemeenten, met borging in structureel zorg- en welzijnsaanbod</li> <li>3. Opleiding van zorg- en welzijnprofessionals (oud en nieuw) en mantelzorgers in deze nieuwe vormen van ontmoeten en dagbesteding/activiteitenbegeleiding</li> <li>4. Het meer betrekken van jongeren bij ondersteuning mensen met dementie en hun naasten, via opleiding, maatschappelijke diensttijd en als vrijwilligers, ook op afstand met benutting technologie</li> <li>5. Ontwikkeling technologie bij fundamenteel en diagnostisch onderzoek bij mensen met dementie en implementatie daarvan</li> </ol> <p><i>Gevolgen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minder snelle achteruitgang van mensen met dementie</li> <li>▪ Meer kwaliteit van leven voor zowel mens met dementie als mantelzorger</li> <li>▪ Minder beroep op professionele zorg</li> <li>▪ Uitstel opname in verpleeghuis</li> <li>▪ Eerder beschikbaar komen van genezende en preventieve medicijnen</li> <li>▪ Snellere en nauwkeurigere diagnostiek, waardoor effectievere, op de persoon toegespitste behandeling mogelijk is, uiteindelijk leidend tot minder zorggebruik.</li> </ul>
<p><i>Doelmatigheid</i></p> <p>A. De kosten van alle maatregelen zijn circa € 36 mln. Uit onderzoek<sup>193</sup> blijkt dat de inzet van ontmoetingscentra ertoe leidt dat er gemiddeld 3 maanden later een beroep wordt gedaan op relatief dure intramurale verpleeghuiszorg. Dit levert een bruto besparing op van € 25.000 per cliënt. De ambitie van dit pakket aan maatregelen is om het aantal ontmoetingscentra uit te breiden en ook op afstand toegankelijk te maken voor de doelgroep.</p> <p>Voor onderzoeken is de doelmatigheid te ontlenen aan de omvang van de opgave die voor ons ligt. Momenteel zijn de voorspellingen dat de zorgkosten voor dementie tot 2040 met circa 9 miljard toenemen. Onderzoek en betere diagnostiek leiden tot meer gerichte behandeling en minder verspilling. Wanneer deze maatregelen zorgen voor een besparing op de zorgkosten van dementie van meer dan 0,4% tot 2040, is de besparing op zorg groter dan de kosten. Gezien het totale pakket van maatregelen is het aannemelijk dat financiële baten groter zijn dan financiële kosten.</p> <p>B. Instrument past goed in de instrumentenmix. Er is veel ervaring met onderzoekssubsidies (al niet via ZonMw). Opstartsubsidie voor (digitale) onderzoekscentra zorgen ervoor dat aanloopkosten worden afgevangen.</p> <p>C. Een alternatief instrument is een opdracht. Voor onderzoeken is dit niet passend, omdat dit doorgaans via ZonMw verloopt, waardoor er ook meer integrale coördinatie op het onderzoeksprogramma kan plaatsvinden.</p>
<p><i>Doelgroep</i> - Wat is de doelgroep van de maatregel (bedrijven, kennisinstellingen, consumenten, ouderen)? Aanbieders zorg- en welzijnsvoorzieningen, mensen met dementie, mantelzorgers, jongeren, wetenschap.</p>
<p><i>Looptijd</i> - Wat is de looptijd van de maatregel? 2022 t/m 2025 is de looptijd van de maatregelen.</p>
<p><i>Financiering en bestaand/nieuw</i> - Welk bedrag is gemoeid met de maatregel? Is de maatregel al gedekt? Is het voorstel een <i>uitbreiding</i> van bestaand overheidsbeleid of is het een <i>volledig nieuw</i> beleidsinitiatief? Ca € 36 miljoen, dit is uitbreiding van bestaand overheidsbeleid (Nationale Dementiestrategie 2021-2030).</p>
<p><i>Wat voor type instrument</i> betreft het?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Digitale) ontmoetingscentra en dagbesteding/activiteitenbegeleiding en betrekken jongeren: opstartsubsidie</li> <li>- Onderzoek: onderzoekssubsidie via ZonMW</li> <li>- Opleiding en scholing: subsidie</li> </ul>
<p>C. <u>Overige criteria</u></p>

<sup>193</sup> Evans, S, et al (2020) [The impact of the implementation of the Dutch combined Meeting Centres Support Programme for family caregivers of people with dementia in Italy, Poland and UK](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13607863.2018.1544207), *Aging & Mental Health*, DOI: 10.1080/13607863.2018.1544207, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13607863.2018.1544207>

Henderson, C, et al (2020) Costs and Cost-Effectiveness of the Meeting Centres Support Programme for People Living with Dementia in Italy, Poland and the UK: The MEETINGDEM Study. *Health and Social care in the Community*, <http://eprints.lse.ac.uk/108164/>

*Timing:* per wanneer is de maatregel uitvoerbaar en op welke termijn wordt een effect van de maatregel verwacht?

De programma's leidend tot bereiking van de doelstelling zijn nu in ontwikkeling en zullen al in 2021 starten. Intensivering kan vanaf 2022 plaatsvinden. Eerste effecten van uitbreiding mogelijkheden voor sociale participatie worden verwacht in 2023. Resultaten van wetenschappelijk onderzoek naar verwachting vanaf 2025.

*Uitvoerbaarheid en uitvoering:*

Medio 2021: start benodigde programma's binnen het bredere kader van de Nationale Dementiestrategie. Tijdslijnen per activiteit (zie B, beschrijving beleidsoptie en activiteiten):

	2022	2023	2024	2025
1. innovatieve mogelijkheden voor ontmoeten en dagbesteding/ activiteitenbegeleiding	uitvoering onderzoek	afronding onderzoek; start 20 pilots in verschillende gemeenten	evaluatie/ aanpassing pilots; start 20 pilots in volgende gemeenten; start borging in structurele voorzieningen in eerste gemeenten	start 20 pilots in volgende gemeenten; borging in structurele voorzieningen
2. ontlasting mantelzorger	uitvoering onderzoek	afronding onderzoek; start 20 pilots in verschillende gemeenten	evaluatie/ aanpassing pilots; start 20 pilots in volgende gemeenten; start borging in structurele voorzieningen in eerste gemeenten	start 20 pilots in volgende gemeenten; borging in structurele voorzieningen
3. opleiding van professionals en mantelzorgers bij de pilots onder 1 en 2		ontwikkeling opleidingen eerste opleidingen	vervolg opleidingen evaluatie/ aanpassing	vervolg opleidingen borging in structurele activiteiten
4. betrekken van jongeren	opzetten en uitvoeren pilots start onderzoek geschikte technologie	uitvoering pilots afronding onderzoek start pilots 'op afstand'	uitvoering beide soorten pilots evaluatie/ aanpassing pilots	vervolg pilots borging in structurele activiteiten
5. fundamenteel en diagnostisch onderzoek gericht op ontwikkeling technologie	start 6 onderzoeken	uitvoering onderzoeken	uitvoering onderzoeken	afronding onderzoeken implementatie en borging resultaten in praktijk

2022-2025: periodiek meting resultaten, jaarlijkse rapportage aan NL Tweede Kamer (zie ook monitoring hieronder)

Uitvoerders van de programma's worden geselecteerd op basis van kennis en ervaring met dergelijke trajecten. Een regiegroep en (gedelegeerd) stuurgroep bij VWS sturen op (strategische) doelstellingen, voortgang van- en samenhang tussen activiteiten/programma's.

*Additioneel aan EU:*

n.v.t.

#### D. Verwachte maatschappelijke impact

##### *Impact*

- Meer maatschappelijke participatie door mensen met dementie, doordat zij activiteiten in de samenleving hebben.

- Meer kennis over- en betrokkenheid bij mensen met dementie bij de brede bevolking, in het bijzonder jongeren door maatschappelijke diensttijd en activiteiten in de wijk.
- Minder belasting van mantelzorgers, waardoor zij in het arbeidsproces betrokken kunnen blijven dan wel zelf maatschappelijk actief kunnen blijven.
- Minder beroep op professionele zorg nodig en uitstel opname in verpleeghuis met minimaal 3 maanden.
- Afname van het aantal mensen met dementie door preventie- en behandelmogelijkheden, doordat wetenschappelijk onderzoek sneller en efficiënter gedaan kan worden met behulp van technologie.
- Meer inzicht in diagnostiek en daardoor meer gerichte behandeling en minder verspilling.

*Cohesie* - Leidt de maatregel tot een verbetering van sociale en regionale cohesie?

Ja, zie impact: meer participatie door en met mensen met dementie.

*Synergie* - Is er synergie (kansen) met andere overheden en sectoren (bijv. grensoverschrijdende projecten)?

- Samenwerking rijk, gemeenten, zorgaanbieders, maatschappelijk middenveld.
- Internationale kennisuitwisseling.
- Internationale samenwerking bij wetenschappelijk onderzoek

#### E. Monitoring en effectmeting

- Wanneer wordt er gemeten (nul, tussentijds, eindmeting)?  
Periodiek, in ieder geval jaarlijks.
- Hoe wordt gerapporteerd over de (tussentijdse) uitkomsten?  
Er wordt aan de Tweede Kamer gerapporteerd over in ieder geval:
  - 1) aantal gerealiseerde (digitale) ontmoetingscentra
  - 2) gemiddeld en totaal aantal bezoekers (digitale) ontmoetingscentra en activiteiten
  - 3) voortgang van de onderzoeksagenda
  - 4) aantal zorgprofessionals en mantelzorgers dat is geschoold in betere omgang met mensen met dementie en manieren om hen te ondersteunen bij sociale participatie, al dan niet via de (digitale) ontmoetingscentra.
- Zijn er herijkingmomenten? wat zijn hiervan de gevolgen voor het te behalen doel en de meetbare doelstellingen?  
Ja, halverwege de looptijd is een herijkingmoment voorzien (eind 2023).

*SMART* – Zijn er kwalitatieve mijlpalen of kwantitatieve doelen (SMART) te koppelen aan deze investering? Zo ja, formuleer deze. Zo nee, geef aan waarom.

Geef voorbeelden van concrete (tussentijdse) mijlpalen:

- In januari 2023 starten in verschillende gemeenten de eerste 20 pilots rond innovatieve mogelijkheden voor ontmoeten en dagbesteding/activiteitenbegeleiding voor mensen met dementie en hun mantelzorgers. In totaal zullen er in de periode van het programma 60 pilots in verschillende gemeenten starten en deze mogelijkheden borgen in het gemeentelijke structurele zorg- en welzijnsaanbod.
- Over de periode 2021-2025 kunnen 6 onderzoeken, die aansluiten bij de geformuleerde doelstellingen, worden uitgezet en afgerond middels de onderzoekssubsidie.
- De ambitie is om 11.600 zorgprofessionals/mantelzorgers te scholen in de omgang met mensen met dementie en de inzet van (digitale) ontmoetingscentra daarbij.

Geef voorbeelden van concrete (tussentijdse) doelen:

Op 31 december 2025 heeft 20% van de thuiswonende mensen met dementie via digitale weg toegang tot een ontmoetingscentrum voor mensen met dementie en de mogelijkheid deel te nemen aan zinvolle activiteiten.

**F. Budgettaire effecten en onderbouwing***Verplichtingen – splits de verplichtingen uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.**(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)*

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
activiteit 1			0,53	1,905	1,905	1,905
activiteit 2			0,53	1,905	1,905	1,905
activiteit 3			-	1,98	2,008	2,007
activiteit 4			1,2	0,89	0,89	0,89
activiteit 5			3,5	3,5	3,5	3,5
TOTAAL			5,76	10,18	10,208	10,207

*Kas– splits de kasuitgaven uit per activiteit en geeft ook het totaal bedrag.**(x € 1 mln.; + = saldoerslechterend; - = saldoverbeterend)*

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
activiteit 1			0,53	1,905	1,905	1,905
activiteit 2			0,53	1,905	1,905	1,905
activiteit 3			-	1,98	2,008	2,007
activiteit 4			1,2	0,89	0,89	0,89
activiteit 5			3,5	3,5	3,5	3,5
TOTAAL			5,76	10,18	10,208	10,207

**Financiële Onderbouwing***Onderbouwing per activiteit*

Ad 1 Ontmoeten en dagbesteding/activiteiten:

- 1 jaar onderzoek: € 500.000
- 0,5 fte projectleider à € 125.000 per fte, gedurende 1,5 jaar per gemeente = € 93.750 x 60 = € 5.625.000
- landelijke projectleiding en evaluatie/aanpassing pilots gedurende 4 jaar € 120.000 = € 30.000 pj

Ad 2 Ontlasten mantelzorger:

- 1 jaar onderzoek: € 500.000
- 0,5 fte projectleider à € 125.000 per fte, gedurende 1,5 jaar per gemeente = € 93.750 x 60 = € 5.625.000
- landelijke projectleiding en evaluatie/aanpassing pilots gedurende 4 jaar € 120.000 = € 30.000 pj

Ad 3 Opleiden professionals en mantelzorgers

- ontwikkelen opleiding en tussentijdse aanpassing € 50.000 + € 25.000
- landelijke projectleiding gedurende 4 jaar € 120.000 = € 30.000 pj
- training voor 1.600 professionals en 10.000 mantelzorgers: 11.600 x € 500 = € 5,8 mln

Ad 4 Betrekken jongeren

- 1 jaar onderzoek geschikte technologie: € 500.000
- landelijke projectleiding gedurende 4 jaar € 120.000 = € 30.000 pj
- uitvoeren 1.300 projecten à € 2.500 = € 3,25 mln

Ad 5 Wetenschappelijk onderzoek

- 6 onderzoeken gedurende 4 jaar à gemiddeld € 2,33 mln

De subsidies zijn tijdelijk van aard en leiden daarmee niet tot structurele kosten. De (digitale) activiteiten worden middels de opstartsubsidies op gang geholpen. De structurele borging volgt uit bestaande middelen.



## Achtergrondinformatie m.b.t. de ambtelijke verkenning voor bouwsteen 2

### 1. Inleiding

In november 2020 heeft het kabinet besloten dat een nieuw kabinet het definitieve Recovery and Resilience Plan (RRP) voor Nederland zal indienen. Een belangrijke voorwaarde voor het kabinet om in te stemmen met de oprichting van de Recovery and Resilience Facility (RRF) was het doorvoeren van hervormingen. Juist om ruimte te bieden aan hervormingen in het Nederlandse plan, is ervoor gekozen de formatie mee te nemen. Zo kunnen additionele hervormingen en investeringen waar het nieuwe kabinet toe besluit ook een plek krijgen in het nationale plan. Met dit besluit is een ambtelijke verkenning van start gegaan naar de mogelijke inhoud van een Nederlands RRP. Dit betreft zowel maatregelen waartoe dit kabinet sinds februari 2020 heeft besloten als nieuwe maatregelen die het volgende kabinet kan treffen.

In het voorjaar van 2021 zijn door diverse departementen voorstellen ingediend voor de inventarisatie van nieuwe kansrijke maatregelen. Interdepartementaal is een toetsingskader opgesteld. De voorstellen zijn (conform kabinetsbesluit) langs dit toetsingskader gelegd om vast te stellen of zij in lijn zijn met de RRF-criteria en doelmatig zijn. Diverse voorstellen hebben de lat niet gehaald op basis van dit toetsingskader. De redenen hiervoor zijn divers: sommige voorstellen hadden weinig tot geen aansluiting bij landspecifieke aanbevelingen, andere voorstellen gingen gepaard met te grote (budgettaire) risico's op het tijdig afronden binnen de beoogde RRF-periode en bij andere voorstellen was het niet mogelijk om inzicht te krijgen in doelmatigheid of waren de voorstellen niet doelmatig. Tot slot heeft de inventarisatie van nieuwe maatregelen zich uitsluitend gericht op investeringen zoals deze gedefinieerd worden in de RRF-verordening.<sup>194</sup>

Deze annex bevat een overzicht van de voorstellen die volgens de toetsingsprocedure niet in lijn zijn met de vastgestelde toetsingscriteria voor de RRF en daarom niet positief beoordeeld zijn. Het overzicht bevat ook voorstellen die, ondanks dat zij vanuit maatschappelijk perspectief gewenst zijn, met te veel risico's gepaard gaan voor opname in een RRP.<sup>195</sup> Dit document geeft verder weer welke criteria zijn gehanteerd tijdens het toetsingsproces en probeert middels een overzichtstabel aan te geven welke voorstellen gebaseerd op deze criteria zijn afgevalen.

### 2. De criteria die gehanteerd zijn tijdens de toetsingsronde

#### 2.1. Criteria die raken aan de randvoorwaarden van een RRP

Onderdelen van een RRP moeten voldoen aan diverse criteria.<sup>196</sup> Er is getoetst aan de hand van de volgende aspecten:

- A. *Het ontbreken van mijlpalen en doelen.* De RRF is een prestatiegericht instrument. Lidstaten krijgen middelen uitgekeerd op basis van het behalen van vooraf gedefinieerde mijlpalen en doelen. Zodoende moet een voorstel vóóraf gepaard kunnen gaan met kwantitatief inzicht in doeltreffendheid en de indicatoren die hieraan gekoppeld kunnen worden. Bij diverse voorstellen is het op vóórhand moeilijk om dit soort type mijlpalen en doelen te formuleren. Dit kan bijvoorbeeld te maken hebben met de type investering/vraagstuk, waarbij het onduidelijk is welke activiteiten precies ontplooid worden omdat de probleemanalyse nog niet scherp genoeg is.
- B. *Risico op het niet tijdig afronden van activiteiten vóór augustus 2026.* De Europese Commissie keert middelen uit op basis van vooraf gedefinieerde mijlpalen en doelen. Uitbetalingen van de Commissie aan Nederland kunnen plaatsvinden tot 31 december 2026. Wat betreft de uitvoeringsfase dienen investeringen en hervormingen binnen een RRP conform de RRF-verordening vóór 31 augustus 2026 te zijn geïmplementeerd. Diverse maatregelen die zijn

<sup>194</sup> Investeringen moeten leiden tot een vergroting van de kapitaalgoederenvoorraad, dit kan menselijk, fysiek of natuurlijk kapitaal betreffen. Beleidsopties die zich veelal richten op directe steun aan burgers of bedrijven, zoals schuldverlichting, komen niet in aanmerking voor de RRF.

<sup>195</sup> Bijvoorbeeld verduurzaming van de gebouwde omgeving.

<sup>196</sup> Er is nog niet op alle criteria van de Commissie getoetst, zoals het strenge Do-No-Significant-Harm principe en gendergelijkheid. Gegeven het feit dat deze principes echt onderdeel zijn van de beleidsvorming zal dit worden opgepakt zodra de formatie haar keuze heeft gemaakt en de definitieve inhoud van een RRP bekend is.

## Achtergrondinformatie m.b.t. de ambtelijke verkenning

ingebracht tijdens de verkenning lijken gepaard te gaan met grote risico's gegeven deze tijdslijn. Denk aan maatregelen waarbij de activiteiten pas ex-ante afgerond lijken te zijn in de eerste helft van 2026, of projecten waarbij de ervaring leert dat tijdslijnen vaak overschreden worden.

### 2.2. *Criteria die raken aan de inhoud van een RRP*

Met de RRF beoogt de Commissie het economisch herstel te bevorderen en de groene en digitale transitie te versnellen. Hiernaast moeten maatregelen binnen een RRP in lijn zijn met de landspecifieke aanbevelingen voor een lidstaat. Lidstaten hebben doorgaans verschillende type aanbevelingen met een mix tussen aanbevelingen die toezien op hervormingen en investeringen. Een wijze om vooraf scherp te krijgen of een voorstel wel of niet in lijn is met de inhoudelijke kaders van de RRF is om inzicht te verkrijgen in de beleidstheorie. Uiteindelijk zijn de volgende twee criteria hiervoor gehanteerd:

- C. *Onvoldoende aansluiting bij de landspecifieke aanbevelingen.* Bij diverse voorstellen die zijn ingediend, is weinig tot geen aansluiting bij een landspecifieke aanbeveling. Denk hierbij bijvoorbeeld aan infrastructurele projecten die niet gerekend kunnen worden tot knelpunten in het vervoer. Om dit vast te stellen is gekeken naar de specifieke tekst van de Commissie en de onderliggende probleemanalyse die tot een dergelijke aanbeveling of RRF-prioriteit leidt. Indien een lidstaat al zeer bedreven is in één type beleidsinstrument/beleidsdomein is de nut en noodzaak voor een aanvullende investering en daarmee ook voor het opnemen in een RRP beperkt.
- D. *Beleidstheorie is onvoldoende onderbouwd.* Bij diverse voorstellen zijn er aannames gemaakt in de beleidstheorie die onvoldoende onderbouwd zijn. Hierdoor is het op vóórhand niet duidelijk wat de urgentie van het probleem is, wat de verwachte impact is van een voorstel en waarom dit instrument passend is gegeven de probleemstelling.

### 2.3. *Criteria die raken aan financiële voorwaarden van een RRP*

Onderdelen van een RRP moeten kosteneffectief zijn en gepaard gaan met een uitgebreide ex-ante kostenonderbouwing. Gegeven deze voorwaarden zijn voorstellen ook afgewezen op basis van de volgende gronden:

- E. *Doelmatigheidsonderbouwing is onvoldoende.* Het ontbreekt bijvoorbeeld aan inzicht over de verhouding tot bestaand beleid, of het is onduidelijk waarom het voorstel de beste manier om het doel te bereiken, of de kosten zijn onevenredig om het doel te bereiken in vergelijking met andere vergelijkbare maatregelen.
- F. *Financiële onderbouwing is onvoldoende.* Het ontbreekt bijvoorbeeld aan inzicht in kosten en de onderbouwing hiervan. Bij diverse voorstellen is het ook ex-ante lastig om dit tijdig te formuleren omdat het bijvoorbeeld niet duidelijk is wanneer een investering van start kan gaan.
- G. *Betreft structureel beleid.* Beleid financieren dat een structureel beslag kent op het begrotingssaldo is niet passend bij de incidentele aard van de RRF-envelop die Nederland toebehoort.

### 3. Overzicht van niet positief beoordeelde voorstellen

Tabel 2 bevat een overzicht van voorstellen die niet meegenomen zijn in tabel 1. In de kolommen staat aangegeven bij welke criteria de voorstellen er onvoldoende in zijn geslaagd om vragen te beantwoorden en zorgen weg te nemen. Hiernaast is ook opgenomen welk departement de penvoerder is en wat de kosten zijn die het departement heeft gerapporteerd per voorstel.

## Achtergrondinformatie m.b.t. de ambtelijke verkenning

Tabel 2 Overzicht van voorstellen die niet positief zijn beoordeeld (bedragen in € mln.)									
Nr	Maatregel	A	B	C	D	E	F	G	Totaal
<i>Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen</i>									
1	Verduurzaming maatschappelijk vastgoed mbo en ho		X			X	X	X	580
2	Verduurzaming maatschappelijk vastgoed monumenten en cultuur		X			X		X	400
<i>Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport</i>									
1	Digitaliseringsimpuls	X			X	X	X	X	837
2	Versterken eerste lijn					X	X		180
3	Verduurzaming zorg(vastgoed)		X			X	X		360
4	Registers geneesmiddelen					X	X		40
<i>Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties</i>									
1	Landelijk programma herstructurering en verduurzaming				X	X	X		102
2	Verduurzaming Gemeentelijk Vastgoed		X			X	X	X	315
3	Versnelling isolatie en verduurzaming koopsector	X	X		X	X	X	X	1063
4	Versnelling isolatie en verduurzaming huursector	X	X		X	X	X	X	848
5	Digitale identiteit						X	X	145
6	I-partnerschap programma					X	X		62
7	Interbestuurlijke Datastrategie Overheid	X	X		X	X	X		113
<i>Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid</i>									
1	Begeleiding/scholing van werk(loosheid) naar werk voor kwetsbare werkzoekenden en bestrijding jeugdwerkloosheid.				X	X	X		781
<i>Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid</i>									
1	Financiële afwaardering grond voor versnellen groene transitie landelijk gebied					X			500
2	Natuurinclusief bouwen & (na)isoleren					X	X		945
3	Versnellen innovaties productie duurzame eiwitten				X	X			240
4	Stimulering en doorontwikkeling precisielandbouw					X	X		119
5	WUR-faciliteiten voor COVID-19					X	X	X	32
6	Hoogwaardige mestverwerking				X	X	X		41
7	Restwarmte infrastructuur Leiden en glastuinbouw Westland				X	X	X		73
<i>Ministerie van Economische Zaken en klimaat</i>									
1	Strategische klimaatprojecten industrie via DEI XL		X		X	X	X		250
2	R&D Duurzame mobiliteitssectoren				X	X	X		240
3	NL deelname aan IPCEI Cloud Infrastructuur en Services	X	X		X	X	X		60
4	NL deelname aan IPCEI Micro-Elektronica 2	X	X		X	X	X		225
5	Veilig en vertrouwd datadelen tussen sectoren				X	X	X		77
6	Verduurzamen van de digitale infrastructuur				X	X	X		49
7	Versterken kennis en innovatie cybersecurity				X	X	X		32
8	MKB Innovatieclusters				X	X	X		90
9	Smart industrie Fieldlabs				X	X	X		120
10	Bilaterale Innovatie Samenwerking			X	X	X	X		50
11	Stimulering klimaat- en energie-innovatie		X		X	X	X		126
12	Duurzaam gas				X	X			130
13	Stimulering duurzame warmte		X			X	X		550
<i>Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat</i>									
1	Fietsinfrastructuur	X		X	X	X	X		313
2	Zero emissie OV-bussen					X	X		45
3	Europese Corridors Concurrende spoorgoederenmarkt	X		X	X	X			50
4	Europese Corridors/TENT 740 meter wachtporen	X	X			X			175

## Achtergrondinformatie m.b.t. de ambtelijke verkenning

Tabel 2 Overzicht van voorstellen die niet positief zijn beoordeeld (bedragen in € mln.)									
Nr	Maatregel	A	B	C	D	E	F	G	Totaal
5	Versneld opschalen van investeringen in kennis en innovatie ten behoeve van een CE	X			X	X	X		160
6	Ophoging regeling groenprojecten en opening DEI+-regeling voor CE						X		290
7	Onderzoeksprogramma Biotechnologie						X		10
8	Proeftuin PAGW				X	X			30
9	Digital Twin Noordzee					X	X		34
10	Arrhenius initiatief; een positief vooruitzicht voor negatieve emissies				X	X	X		75