



Quick Scan economische impact "Startmotor"

i.o.v. Havenbedrijf Rotterdam

Quick Scan economische impact "Startmotor"

Auteurs:

Irene Pohl
Johan-Paul Verschuure
Radboud Koning

In opdracht van:

Havenbedrijf Rotterdam

Plaats, datum:

Rotterdam, 10 september 2020

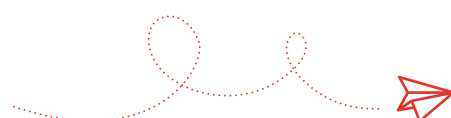
Status:

Definitief

Rebel Economics & Transactions bv

Wijnhaven 23
3011 WH Rotterdam
Nederland
+31 10 275 59 95

info@rebelgroup.com
www.rebelgroup.com

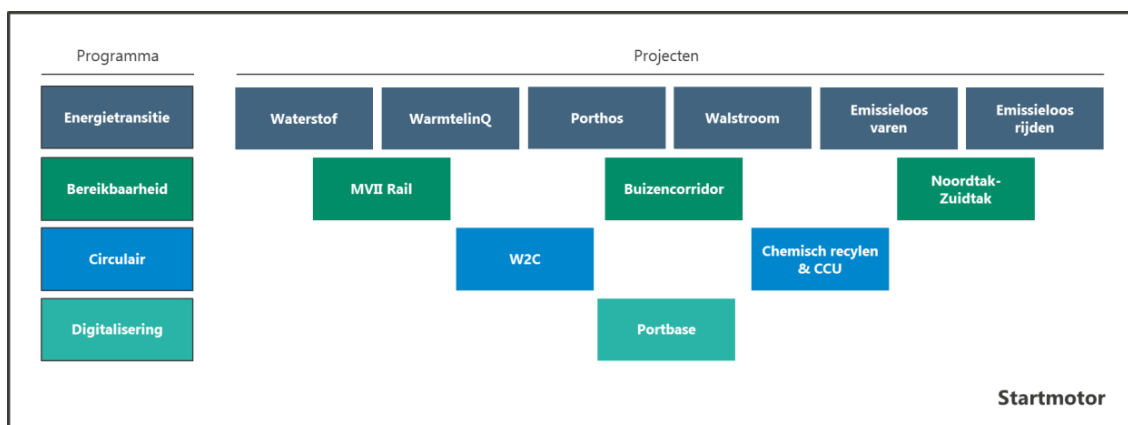


Managementsamenvatting

In het licht van de negatieve economische ontwikkelingen door de COVID-19-pandemie en de vraag naar interventies voor herstel, heeft het Havenbedrijf Rotterdam (hierna: HbR) projecten geïnventariseerd die naar verwachting bij kunnen dragen aan economische groei en tegelijkertijd de energie- en grondstoffentransitie en digitalisering kunnen versnellen. Het Havenbedrijf wil hiermee haar klanten faciliteren bij de uitdagingen rondom deze transitie. Met "de Startmotor" bundelt het HbR projecten waar een potentieel tot versnelling zit en presenteert deze als propositie voor duurzaam herstel van de Nederlandse economie en voor het versterken, vernieuwen en verduurzamen van het Rotterdamse haven- en industriecomplex.

Het HbR heeft behoefte aan duiding van de omvang van de economische impact van de Startmotor. Rebel is gevraagd om dit in de vorm van een quick-scan beschouwing van de economische impact van de Startmotor uit te voeren.

De Startmotor omvat vier programma's: energietransitie, bereikbaarheid, circulair en digitalisering. Binnen deze programma's heeft het HbR zowel projecten geïdentificeerd met een focus op (versnelde) ontwikkelingsactiviteiten op de korte termijn (2020-2025) als projecten of aanvullende ontwikkelingen op de lange termijn. De focus van deze quick scan ligt met name op de korte termijn.



Effecten van de Startmotor: De Startmotor zorgt voor het behoud en de creatie van structurele **werkgelegenheid** (inschatting: 9.000-15.000 direct, met daarnaast nog aanvullende indirecte werkgelegenheid en tijdelijke werkgelegenheid) en **economische groei** voor de Nederlandse maatschappij (inschatting: >15% van de toegevoegde waarde van de Rotterdamse haven BBP), het draagt bij aan de noodzakelijke **energie- en grondstoffentransitie** (inschatting: bij het realiseren van alle projecten meer dan 10 M ton CO₂-reductie per jaar en reductie van andere emissies, hetgeen een significant aandeel is van de nationale doelstellingen) en leidt ook tot andere effecten, zoals een verbeterde omgevingsveiligheid, minder geluidsoverlast en kennisontwikkeling.

Op portfolioniveau zien we dat de Startmotor op korte termijn potentieel heeft om de Nederlandse economie en de bouwsector de noodzakelijke **stimulans** te geven en dat er belangrijk financieel-economische en maatschappelijke impuls uitgaat van het gezamenlijk investeren in crisistijd door publieke en private partijen. Voor de lange termijn, met name waar het gaat om de energie- en grondstoffentransitie, onderstreept de Startmotor het belang om nu '**platforminvesteringen**' te doen, waarmee de randvoorwaarden en het momentum worden geschapen voor vervolginvesteringen, met

grotere economische impact als gevolg. Een groot deel van de economische waarde ligt op systeemniveau voor havenontwikkeling en vernieuwing en verduurzaming van industrie, energievoorziening en mobiliteit. Eerder onderzoek laat zien dat investeringen van het Rijk in zeehavens, zoals Rotterdam, leiden tot een per saldo grotere stijging van de Nederlandse economie. Een investering door de overheid zorgt dat private investeringen gemaakt worden. Een analyse gemaakt voor het Rotterdams Klimaat Akkoord (2019) laat bovendien zien dat, wanneer er in het kader van de energietransitie geschatte investeringen van ca. €1 tot €1,5 miljard in transportinfrastructuur worden gedaan, dat verdere investeringen van €4 tot €5 miljard in het HIC zelf kan losmaken.¹

De Startmotor heeft als collectief een sterk economisch potentieel om de Nederlandse economie een stimulans te geven de komende jaren en verduurzaming echt van de grond te krijgen. De Startmotor zal ook de bouwsector de komende jaren werk geven om de nieuwe projecten te realiseren, wat in tijden van crisis van extra groot belang is voor de Nederlandse overheid.

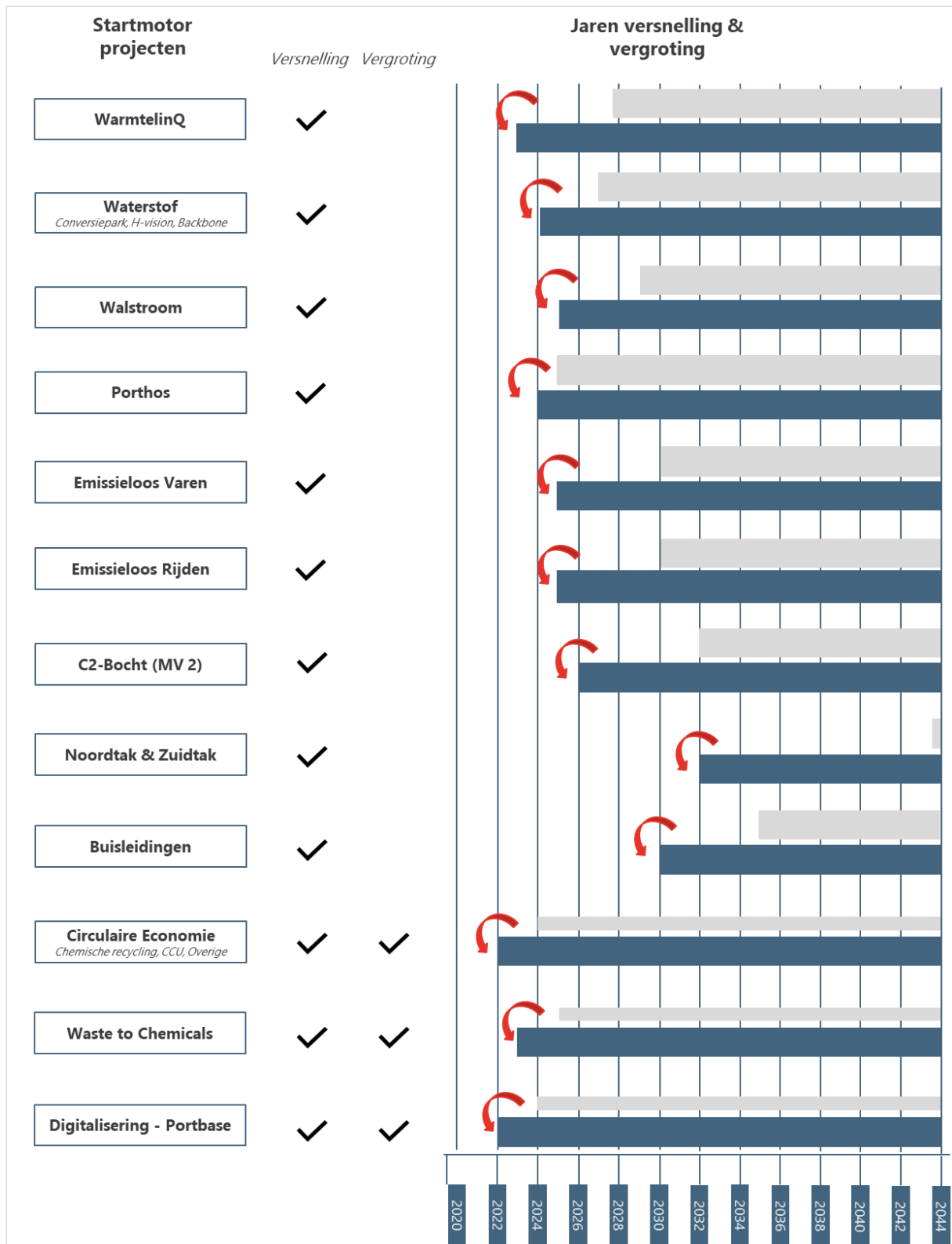
Bijdrage aan doelstellingen: De Startmotorprojecten geeft op bedrijfsniveau concrete invulling aan de belangrijkste **nationale doelstellingen** op het gebied van klimaat, waterstof, circulariteit en bereikbaarheid, zoals de Groeistrategie, het Klimaatakkoord, de ontwerp-Havennota, de waterstofvisie en circulaire agenda. Deze zijn in lijn met de EU- en internationale doelstellingen, zoals de EU Green Deal en het Parijs-akkoord. Ze zijn daarmee onderdeel van een **(inter)nationale systeemverandering** met focus op ombouw en opbouw van een nieuw energie- en grondstoffensysteem.

Interne samenhang Startmotor: Het visualiseren van afhankelijkheden en synergieën tussen projecten laat zien dat er een duidelijke *platformrol* is voor de waterstofinfrastructuur: het cluster aan H2-infrastructuurprojecten (2GW conversiepark, H-vision en Hydrogen backbone) heeft de meeste verbanden met zowel andere energietransitieprojecten als met de circulaire projecten. Ook de buisleidingencorridor en circulaire projecten kennen veel synergie en raakvlakken met andere projecten in de Startmotor. Samen vormen ze 'het hart' van de Startmotor; het zijn 'enablers' van de verschillende onderdelen van de Startmotor en van een reeks vervolgprojecten. Door op korte termijn te investeren in deze projecten verbetert de business case van de hierop aansluitende, toekomstige projecten mede door een reductie van het investeringsrisico.

Het delen van investeringen in gedeelde infrastructuur en het eventueel gebruiken van halffabricaten of nicheproducten van andere faciliteiten binnen Rotterdam, versterkt het hele chemische cluster. De nauwe verbondenheid zichtbaar in de Startmotor vormt een basis voor een efficiënt cluster in Rotterdam dat tot een internationaal competitief industrieel cluster kan leiden en tot additionele indirecte economische baten. Ook de verbanden tussen de clusters Rotterdam, Chemelot en het Ruhrgebieden versterken de clusters gezamenlijk.

Impact van versnelling: Eerdere realisatie van de impact van de Startmotor leidt tot eerdere realisatie van de positieve (en mogelijk negatieve) effecten – de baten nemen toe met het aantal jaren versnelling. Naar verwachting kan een versnelling tussen 2 en 10 jaar bereikt worden. Dit verschilt per project.

¹ https://energieswitch010.nl/application/files/4115/7433/7102/20191121_DEAL_1_Haven_en_industrie.pdf



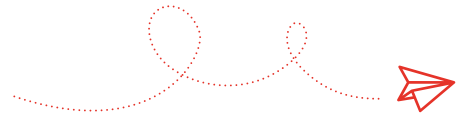
Aanvullend op de directe effecten van versnelling is er een aantal te verwachten indirecte effecten met een onzeker, maar naar verwachting grotere, impact:

- **Onomkeerbare besluiten voorkomen:** De versnelde investeringen kunnen voorkomen dat belangrijke spelers in de haven hun investeringen elders doen en er bedrijvigheid en banen verloren gaan in Rotterdam, evenals toegevoegde waarde (bijdrage BBP en werkgelegenheid) voor Nederland. Zo is met name de bouwsector gebaat bij een versnelde realisatie: door anticyclisch te investeren in de bouw wordt voorkomen dat bouwbedrijven failliet gaan en banen en kennis verloren zullen gaan.
- **Keteneffecten:** De projecten in de Startmotor creëren niet alleen directe werkgelegenheid en bedrijvigheid maar vormen een onderdeel van een keten. Het eerder realiseren van deze projecten op systeemniveau stimuleert de bedrijvigheid in de hele keten (bij toeleveranciers, logistiek, etc.).
- **Project-keteneffecten:** Bij veel projecten is er sprake van een eerste fase van ontwikkeling met daaropvolgende uitbreidingsplannen. Door het naar voren halen van het eerste project, die werkt als 'platforminvestering', wordt het ook mogelijk in veel gevallen de beslissing voor de vervolgstap naar voren te halen (real option). Op basis van opgedane kennis in de eerste fase kan de investeringsbeslissing voor aansluitende investeringen geoptimaliseerd worden; er kan dan beter worden ingespeeld op de actuele stand van de technologie en marktcondities.
- **Aantrekkingskracht:** Een groot deel van de Startmotor-projecten beoogt het verbeteren van het vestigingsklimaat door vooruitgang op digitalisering, uitbreiding van capaciteit en ruimte voor innovatie. Bestaande bedrijven hebben hier baat bij en nieuwe bedrijven worden hierdoor aangetrokken.
- **First-mover-advantage op netwerkinvesteringen:** Het versnellen zorgt bij een aantal netwerkinvesteringen voor het behalen van een first-mover-advantage. Het als eerste realiseren van een project zoals de buizenleidingen geeft een duidelijke voorsprong: wie als eerste aanlegt, heeft de voorsprong totdat de leiding vol zit. Het is onwaarschijnlijk dat een andere, parallelle infrastructuur opgebouwd gaat worden voordat de capaciteit van de eerste volledig benut is.

De projecten in de startmotor bieden een uitgelezen kans voor publiek private samenwerking. De overheid kan door de onrendabele top te dekken, te zorgen voor de juiste beleidsinzet en juridisch kader en ook de risico's op de lange termijn voor z'n rekening te nemen, grotere investeringen uit de markt losmaken en technologische ontwikkelingen in de markt stimuleren. Dit zal op zijn beurt baten opleveren voor zowel de markt als de Nederlandse maatschappij. Door middel van publiek-private samenwerkingsvormen zouden een aantal huidige uitdagingen bij het ontwikkeltraject weggenomen kunnen worden.

Het versneld uitvoeren van de projecten van de Startmotor kan significant economische baten naar voren brengen en daarmee een belangrijke bijdrage aan de Nederlandse economie en arbeidsmarkt leveren. De projecten dragen tevens bij aan een versneld realiseren van het door verschillende overheden geformuleerde beleid omtrent de energie- en grondstoffen transitie.

Inhoudsopgave



1. Inleiding	8
1.1 De Startmotor is de propositie van het HbR voor duurzaam herstel van de Nederlandse economie door geplande projecten versneld uit te voeren	8
1.2 Rebel is gevraagd een quick-scan te maken van de economische impact van de Startmotor	9
1.3 Leeswijzer	10
2. Wat is de Startmotor?	11
2.1 De Startmotor omvat vier programma's en projecten voor de korte en lange termijn	11
3. De verwachte impact van de Startmotor-projecten	15
3.1 We drukken de economische impact uit in termen van werkgelegenheid, duurzaamheid en economische groei	15
3.2 De Startmotor zorgt vooral voor het behoud van economische activiteit en banen, en levert daarnaast een aanzienlijke bijdrage aan CO2-reductie	17
3.2.1 De Startmotor doet meer dan wat de cijfers vertellen	20
3.2.2 De impact van de Startmotor materialiseert zich ook en vooral op lange termijn	21
4. De Startmotor draagt direct bij aan belangrijke nationale en internationale beleidsdoelstellingen	22
5. De Startmotor kent een grote interne samenhang	25
6. De Startmotor vraagt om private en publieke inzet	29
7. Versnellen van de Startmotor	30
7.1 Versnelling leidt tot meer economische impact omdat een project eerder begint en/of omdat het project in scope toeneemt	30
7.2 Versnelling van de Startmotor leidt tot directe en indirecte effecten	32

1. Inleiding

1.1 De Startmotor is de propositie van het HbR voor duurzaam herstel van de Nederlandse economie door geplande projecten versneld uit te voeren

De haven van Rotterdam heeft te maken met maatschappelijke en economische trends die het business model van de haven aanzienlijk beïnvloeden: de energietransitie van fossiele brandstoffen naar een klimaatneutrale energievoorziening, de overgang van een lineaire economie naar een circulaire economie, het doorontwikkelen van schone, efficiënte en slimme bereikbaarheid en een toenemende digitalisering. Het Havenbedrijf Rotterdam (HbR) is in de laatste jaren in verschillende rollen bij projecten betrokken die onderdeel uitmaken van deze trends en transities.

In het licht van de negatieve economische ontwikkelingen door de COVID-19-pandemie en de vraag naar interventies voor herstel heeft het HbR projecten geïnventariseerd die naar verwachting bij kunnen dragen aan economische groei en tegelijkertijd de genoemde trends versnellen. Economisch herstel, verduurzaming, realisatie van klimaatdoelen en versterking van verdienvermogen gaan op deze manier hand in hand. Het HbR heeft deze projecten – en de mogelijkheid tot versnelling en vergroting – gebundeld in de zogenoemde "Startmotor".

Het doel van de Startmotor is om de investeringen in en de uitvoering van een aantal projecten naar voren te halen. Het Rotterdamse haven- en industriecomplex (hierna: HIC) is direct en indirect goed voor 6,2% van de Nederlandse economie en 385.000 banen (rapport 'Het Rotterdam effect'). De Startmotor-projecten dragen naar verwachting van het HbR bij aan borging van dat verdienvermogen:

- Door investeringen in de energietransitie en de circulaire economie in Rotterdam te versnellen wordt het vestigings- en investeringsklimaat op korte termijn sterker. De verwachting van het HbR is dat dit leidt tot extra private investeringen in Rotterdam en Nederland.
- Projecten en programma's kunnen eerder en groter gerealiseerd worden en daarmee aan de nationale klimaatdoelen bijdragen – de realisatie van eerstefaseprojecten maakt aanvullende investeringen en opschaling naar een tweede fase pas mogelijk.
- De haven, de regio Rotterdam en Nederland positioneren zich met de Startmotor-projecten in de voorhoede van nieuwe kennissectoren, als locatie waar innovaties grootschalig worden toegepast en als koploper in verduurzaming.

De projecten die onder de Startmotor vallen zijn niet nieuw. Ieder project liep al voordat de COVID-19-crisis uitbrak en kent zijn eigen ontwikkelpad. Sommige van de projecten zitten in een late fase van ontwikkeling; ontwerpen liggen er, haalbaarheidsstudies zijn gedaan en het is feitelijk wachten op invulling van de laatste randvoorwaarden voordat er een positief investeringsbesluit kan worden genomen. De effecten zijn in dat geval dan ook relatief zeker. Andere projecten staan nog in de kinderschoenen. De type effecten zijn wel duidelijk, maar de scope van het hele project en dus ook de omvang van effecten is nog erg onzeker.

Hetzelfde geldt voor de overheidsbijdrage (financieel en beleidsinzet) die het HbR nodig acht om deze projecten te realiseren en te versnellen: gesprekken met het Rijk hierover lopen al langer en de vraag van het HbR is bij beleidsmakers grotendeels bekend. Met de Startmotor bundelt het HbR de

projecten waar een potentieel tot versnelling zit en presenteert deze als propositie voor het versterken van het Rotterdamse HIC én het duurzaam herstel van de Nederlandse economie.

1.2 Rebel is gevraagd een quick-scan te maken van de economische impact van de Startmotor

Het HbR heeft behoefte aan duiding van de omvang van de economische impact van de Startmotor. Rebel is gevraagd om dit in de vorm van een quick-scan beschouwing van de economische impact van de Startmotor uit te voeren.

Het doel van dit onderzoek is om een integraal inzicht te krijgen in de economische impact van de realisatie en versnelling van de projecten die onderdeel vormen van de Startmotor. Daarbij hoort:

- het in kaart brengen van de economische impact per project op basis van bestaand onderzoek;
- het aangeven van afhankelijkheden en synergiën tussen de projecten;
- het samenvatten van de bijdrage van de Startmotor aan beleidsdoelstellingen;
- het analyseren van het verschil dat het versneld uitvoeren kan maken.

In deze quick-scan hebben we een inschatting gemaakt van de economische impact van de Startmotor op basis van de (economische) logica en de causaliteit. Bijvoorbeeld: waarom is een overheidsbijdrage nodig om te versnellen, waar gaat het 'mis' zonder bijdrage, kan er naast een versnelling mogelijk ook een grotere scope van een project ontstaan, etc.

We hebben het onderzoek in een periode van vijf weken (juli-augustus 2020) uitgevoerd, op basis van documentatie van het HbR, interviews met projectleiders en experts van het HbR (en aanverwante organisaties), en een beknopte inhoudelijke toets van sectorexperts bij Rebel.² Gezien de beperkte doorlooptijd van dit onderzoek en de grote omvang van de Startmotor-portfolio betreft dit onderzoek een quick-scan. Dat betekent dat de diepgang beperkt is en dat dit onderzoek nadrukkelijk geen maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA) betreft. We hebben geen onderzoek gedaan naar de kosten van maatregelen en kunnen daarom geen antwoord geven op de vraag of de investeringen economisch aantrekkelijk zijn.

De keuze om het als een 'quick-scan' in te richten betekent daarnaast dat we geen uitgebreide toets van bronnen en aannames achter de veronderstelde impact van de Startmotor (kunnen) doen. Op basis van enkele vuistregels – zoals: staat de investeringssom van projecten in verhouding tot het aantal banen dat naar verwachting wordt gecreëerd? – toetsen we globaal de plausibiliteit van de economische meerwaarde die het HbR zelf heeft ingeschat.

² Hierbij is goed om op te merken dat we niet alle documentatie over de specifieke projecten hebben kunnen inzien vanwege bedrijfsvertrouwelijkheid, en dat veel documenten gemaakt zijn in het tijdperk vóór uitbraak van COVID-19, waardoor er deels verouderde data en prognoses in staan.

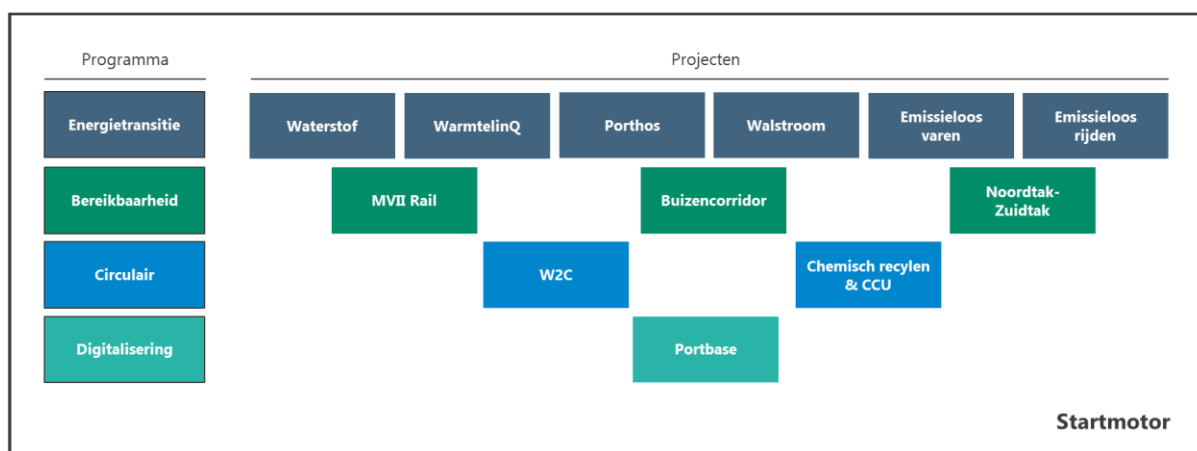
1.3 Leeswijzer

We lichten in hoofdstuk 2 eerst kort de programma's en de projecten binnen de Startmotor toe. Dan behandelen we (in hoofdstuk 3) de verwachte economische impact van ieder van de Startmotor-projecten, de bijdrage van de Startmotor aan nationale en internationale beleidsdoelstellingen (hoofdstuk 4) en de samenhang tussen projecten op portfolioniveau (hoofdstuk 5). Hoofdstuk 6 geeft een korte weergave van de beleidsinzet die het HbR aan het Rijk vraagt, en in hoofdstuk 7 gaan we in op de effecten van versnelling.

2. Wat is de Startmotor?

2.1 De Startmotor omvat vier programma's en projecten voor de korte en lange termijn

De Startmotor omvat vier programma's: energietransitie, bereikbaarheid, circulair en digitalisering. Binnen deze programma's heeft het HbR zowel projecten geïdentificeerd met een focus op (versnelde) ontwikkelingsactiviteiten op de korte termijn (2020-2025) als projecten of aanvullende ontwikkelingen op de lange termijn. De focus van deze quick scan ligt met name op de korte termijn.



Binnen de programma's **Energietransitie** en **Circulair** vallen projecten gericht op de transitie van fossiele energie en grondstoffen naar duurzame productieprocessen. De transitie bestaat uit drie stappen, zoals vastgesteld door de werkgroep Industriecluster Rotterdam-Moerdijk:

1. Het nemen van efficiency-maatregelen door de industrie, gebruik van restwarmte (project *WarmtelinQ*) en afvang en opslag van CO₂ (project *Porthos*).
2. Verandering van het energiesysteem, waarbij fossiel wordt vervangen door elektrificatie van processen (project *Walstroom*) en waterstof (programma *Waterstof* met de *backbone*, *het conversiepark* en *H-vision*).
3. Vervangen van fossiele grondstoffen door biomassa, devalueering van reststromen tot alternatieve grondstoffen (projecten *Waste to Chemicals* en *Chemisch recyclen*), hergebruik en recycling (project *CCU*) inzetten van duurzame waterstof en klimaatneutrale logistiek (project *Emissieloos varen*).

Het programma Circulair richt zich volledig op deze derde en laatste transitiestap. Door de combinatie van industrie en logistiek is de Rotterdamse haven goed gepositioneerd om uit te groeien tot een circulaire hub.

Bereikbaarheid heeft als doel vergroten van capaciteit op de achterlandverbindingen van de haven, om te zorgen dat er balans ontstaat tussen de beoogde economische groei in Nederland en de benodigde capaciteit en (staat van) infrastructuur om deze groei te faciliteren. Het programma richt zich zowel op versneld onderhoud van bestaande als versnelde realisatie van nieuwe infrastructuur

voor goederenvervoer (projecten *MVII Rail* en *Noordtak & Zuidtak*), maar ook op het strategisch ontwikkelen van buisleidingen voor CO₂- en waterstoftransport (project *Buisleidingencorridor*).

Digitalisering maakt logistieke stromen efficiënt en vormt een investerings- en vestigingsfactor voor havenbedrijven en de logistieke sector. Op de korte termijn ligt de aandacht van de Startmotor op PortBase, een samenwerking van de havenbedrijven Rotterdam (75%) en Amsterdam (25%). PortBase verzorgt het digitaliseren van kernprocessen en papier- en communicatiestromen in deze twee havens, en kan worden uitgebreid naar andere (lucht)havens voor integratie in één datasysteem (project *PortBase*).

Alle 12 projecten van de Startmotor hebben we beschreven in factsheets (zie bijlage). Deze factsheets hebben een vaste indeling waarin staat beschreven: het project, het belang van een Rijksbijdrage, de effecten van het project en toegevoegde waarde van de Startmotor, de langetermijnwaarde, en de bijdrage aan externe doelen en belangen. Hieronder volgt een korte toelichting op alle projecten van de Startmotor:

- *WarmtelinQ*. WarmtelinQ is het warmtetransportbedrijf dat de leiding ontwikkelt waarmee restwarmte met behulp van water vanaf de industriegebieden rondom de haven wordt getransporteerd richting Den Haag en het Westland. Deze restwarmte kan worden ingezet om daar huizen/bedrijven en de glastuinbouw te verwarmen. De leiding heeft een capaciteit van 250 MW. Het vervolgproject WarmtelinQ+ met een capaciteit van ongeveer 100 MW bouwt daarop voort, met een verlenging van Den Haag naar Leiden. Dit is niet direct onderdeel van de Startmotor maar zou bijdragen aan de volumes voor de pijpleiding. Het realiseren van WarmtelinQ draagt bij aan het duurzamer afvoeren van restwarmte uit het Havencomplex en het realiseren van het tracégedeelte 'Vondelingeplaat'.
- *Waterstof*. Het HbR heeft een waterstofprogramma met drie projecten om een duurzamere energiesector te initiëren: een waterstof-conversiepark met electrolysecapaciteit (initieel 0.5 GW en in de toekomst 2 GW) voor het maken van "groene waterstof", H-Vision gericht op faciliteiten die vanaf 2026 "blauwe waterstof" maken met behulp van restgassen (90%) en aardgas (10%) en op CO₂-opslag via een vervolgfase van Porthos, en een hydrogen backbone om geproduceerde waterstof van deze twee en van andere projecten te transporteren door de haven.
- *Walstroom*. Walstroom heeft als doel dat schepen aan kunnen sluiten op het elektriciteitsnet als ze aan de kade liggen, in plaats van energie te gebruiken van de generatoren die op fossiele brandstoffen draaien en daarmee CO₂, NOX en fijnstof uitstoten en voor geluidshinder zorgen. Walstroom zal mogelijk op termijn verplicht worden gesteld binnen Europese havens maar dit zal pas op de lange termijn zijn naar verwachting. Met de Startmotor kan tot aan 2030 ongeveer de helft van de walstroomprojecten gerealiseerd worden (met name container, cruise en RoRo terminals) en tot aan 2035 de tweede helft en daarmee de uitstoot en hinder reeds eerder verminderen.
- *Porthos*. Industriële partijen zoals raffinaderijen en waterstofproducenten in het HIC willen CO₂ gaan afvangen. Porthos en de vervolgfases van het project faciliteren dit streven door leidinginfrastructuur aan te leggen waarmee CO₂ kan worden getransporteerd en veilig kan worden opgeslagen in lege gasvelden onder de Noordzee. Het Porthos-systeem bestaat

uit een onshore transportleiding in het HIC, compressorstation op de Maasvlakte, offshore transportleiding en een platform met onderliggende gasvelden. In de eerste fase wordt 2,5 M ton CO₂ opgeslagen wat in de toekomst kan uitgroeien tot 10 M ton CO₂ per jaar. Zonder dit project en de vervolgfases lijkt het erop dat Nederland niet zal kunnen voldoen aan de Urgenda CO₂-uitstootdoelstellingen. In de toekomst kan dit uitgebreid worden door aan te sluiten op andere leidingen met aanvoer vanuit bijv Antwerpen en Gent maar ook uit Chemelot en het Ruhrgebied.

- *Emissieloos varen*. Sinds juni 2020 heeft het HbR samen met ING, Engie en Wartsila de onderneming Zero Emission Services opgezet, met als doel om de binnenvaart emissieloos te laten opereren. Met modulaire 'battery packs' wordt emissieloos containertransport mogelijk gemaakt. Deze modules hebben de afmetingen van een container en kunnen verschillende energiedragers bevatten. De battery packs worden bij docking stations opgeladen, waarvan er 14 nodig zijn in 2025 voor de start. Later zou waterstof als brandstof kunnen worden toegepast in de battery packs of bij de docking stations. Tevens zou waterstof direct als brandstof kunnen worden toegepast. Met deze initiatieven kan een beweging in gang gezet worden om op de langere termijn de binnenvaart om te vormen en de emissies van de binnenvaart significant te reduceren.
- *Emissieloos rijden*. Dit project gaat over het vervangen van diesel door bio-brandstoffen, elektrische- en waterstofaandrijving voor vrachtwagens. De Startmotor richt zich in eerste instantie op creatie van de nodige infrastructuur: tank- en laadstations. Het HbR wil tot 2025 drie tot vijf waterstoftankstations operationeel hebben binnen het HIC en beoogt enkele laadstations. Tegelijkertijd is het ontwikkelen van elektrische- en waterstofvrachtwagens door de vrachtwagenfabrikanten essentieel. Het doel is om in 2025 ca. 500 waterstof-aangedreven vrachtwagens in Nederland te laten rijden en in 2030 de dubbele hoeveelheid.
- *C2-bocht (MV 2)*. Om de Maasvlakte (MV) goed te kunnen ontsluiten voor spoorvervoer is een verbetering van de spoorinfrastructuur nodig. Manifeste volumegroei zorgt voor een capaciteitsknelpunt. Drie aanpassingen (realisatie Fase A project) zijn nodig om naderende capaciteitsproblemen op het spoor bij de MV te voorkomen: 1) aanleg 1^e bundel emplacement MV Zuid, 2) aanpassingen in de C2-bocht en 3) elektrificatie distri-driehoek en de buitencontour. De drie projecten zouden in 2026 gereed moeten zijn om de problemen te voorkomen.
- *Noordtak & Zuidtak*. Het project Noordtak is een vertakking van de Betuweroute en heeft tot doel om het spoorgoederenvervoer (SGV) tussen Rotterdam/Nederland en Duitsland/Europa via het spoor efficiënter te maken. De Noordtak van Valburg naar Oldenzaal ontlast het gemengde spoorwegnet door het SGV buiten de stedelijke gebieden te verleggen en biedt ruimte voor het groeiend personenvervoer in de Randstad en in de regio Oost Nederland. Richting het zuiden is een soortgelijk project voorgesteld, genaamd Zuidtak, wat zorgt voor minder goederentransport over de Brabantroute en een efficiënte verbinding naar onder andere Chemelot. Verschillende opties voor deze zuidelijk ontsluiting zijn mogelijk en dienen verder onderzocht te worden.

- *Buisleidingencorridor*: Een nieuwe buisleidingenbundel tussen Rotterdam, Chemelot en het gebied Noordrijn-Westfalen zou de energietransitie in de rest van Nederland en in Duitsland faciliteren. De buisleiding zal in ieder geval waterstof en CO₂, maar mogelijk ook andere (hernieuwbare) producten, kunnen transporteren binnen Nederland en tussen Nederland en Duitsland. Met de Startmotor wordt voorzien de buisleiding uiterlijk in 2030 operationeel te hebben. Hiermee faciliteert Rotterdam de energie- en grondstoffentransitie in het achterland en kan Rotterdam een CO₂- en waterstofhub worden. Belangrijk is om eerder gereed te zijn dan een leiding uit Antwerpen naar het oosten, die momenteel ook wordt onderzocht.
- *Circulair*: Het circulaire programma omvat het ontwikkelen van industrie binnen het HIC op het vlak van chemisch recyclen, CCU en overig recyclen. Chemisch recyclen gaat over de verwerking van afval (hoofdzakelijk plastic) tot bruikbare grondstoffen, bij voorkeur NAFTA als basisgrondstof voor plastics. Bij CCU is de basis afgevangen CO₂ uit de industrie die verwerkt wordt tot synthetische brandstoffen en bouwstoffen (door mineralisatie). Overig recyclen binnen de Startmotor richt zich vooral op Lithium-batterijen. Al deze voorgestelde industrieën zijn relatief nieuw en ondervinden uitdagingen in het financieren van opschaling, door de nieuwe concepten die worden toegepast, en in de bekostiging vanwege de onrendabele top.
- *Waste to Chemicals*: Het project Waste to Chemicals (hierna: W2C) omvat de realisatie van moderne installaties in het HIC, die niet-mechanisch-recyclebaar gemengd afval kunnen verwerken tot groene methanol. Deze stof dient als basisgrondstof voor de chemische industrie en transportsector. Methanol wordt nu nog uit aardgas of kolen geproduceerd; Europa is een (grote) importmarkt. Door deze nieuwe techniek zal de productie duurzamer worden en levert het binnen het HIC belangrijke basisgrondstoffen voor de chemische- en brandstofindustrie op, geproduceerd uit afval.
- *Digitalisering - Portbase*: Portbase verzorgt via het Port Community System het digitaliseren van de kernprocessen en papier- en communicatiestromen in de Nederlandse zeehavens. Het is een deelneming van de havenbedrijven Rotterdam (75%) en Amsterdam (25%). Op Portbase zijn 4.700 bedrijven aangesloten en verschillende overheden en de douane. Door – zoals in de Startmotor voorgesteld – Portbase in Nederland en Noord-West Europa breder in te zetten voor het nieuwe datadelen (op basis van API's, Identity Access Management, Track and trace van datagebruik, etc.) worden logistieke processen in Nederland efficiënter, betrouwbaarder, veiliger en aantrekkelijker voor de internationale supply chain. Een uitgebreider platform maakt uitgebreidere analyses, monitoring en optimalisatie van de ladingstromen mogelijk.

3. De verwachte impact van de Startmotor-projecten

In dit hoofdstuk beschrijven we de verwachte economische impact van de Startmotor. In paragraaf 3.1 onderscheiden we de verschillende soorten effecten: werkgelegenheid, duurzaamheid, economische groei en overige effecten. Een inschatting van de omvang van die effecten, op de korte termijn, volgt in paragraaf 3.2. Dit doen we voor de afzonderlijke Startmotor-projecten, en daarna geven we een indicatie van de impact op portfolioniveau. Een doorkijk naar de impact van de Startmotor op lange termijn staat in paragraaf 3.3.

3.1 We drukken de economische impact uit in termen van werkgelegenheid, duurzaamheid en economische groei

Als we het hebben over de economische impact van de Rotterdamse haven, dan worden er vaak twee dingen uitgelicht: werkgelegenheid en toegevoegde waarde. In 2018 verscheen het rapport 'Het Rotterdam effect', waarin staat dat de Rotterdamse haven goed is voor 385.000 banen en €45,6 mld. toegevoegde waarde – 6,2% van het totaal in Nederland.

In deze quick scan over de economische impact van de Startmotor kijken we daarom ook naar de werkgelegenheidseffecten en bijdrage van de projecten aan economische groei. Daarnaast is duurzaamheid, meestal uitgedrukt als CO₂- en andere emissiereductie, een belangrijk effect in veel van de projecten. Tot slot kijken we per project welke overige effecten er optreden.

Werkgelegenheid



De Startmotor draagt op verschillende manieren bij aan werkgelegenheidsgroei in Nederland. Ten eerste omdat de Startmotor leidt tot de *creatie* van nieuwe werkplekken, bijv. tijdelijk bij de aanleg van buisleidingen en ook structureel bij nog te bouwen circulaire fabrieken. Voor zover dit niet volledig ten koste gaat van andere banen (substitutie-effect), is er sprake van werkgelegenheidsgroei.³ Dit kan

overigens ook weer tot indirecte banen elders in het land leiden, bijvoorbeeld bij toeleveranciers. Ten tweede, en nog belangrijker, zorgt de Startmotor voor het *behoud* van banen. In een wereld zonder de Startmotor-projecten neemt de havenactiviteit op den duur af, omdat industriële partners zich op andere aantrekkelijke vestigingslocaties gaan richten. Wanneer dat buiten Nederland gebeurt (bijv. Antwerpen), ontstaat door deze 'port-shift' een netto afname van de werkgelegenheid.⁴

Duurzaamheid



Het Nationaal Klimaatakkoord bepaalt dat in 2050 de uitstoot van broeikasgassen met 95% afgenomen moet zijn. Met die doelstelling in het achterhoofd heeft het industriecluster Rotterdam-Moerdijk een route uitgestippeld om een significante bijdrage aan CO₂-reductie te leveren, uitgewerkt in drie transitiestappen. Veel projecten binnen de programma's Energietransitie en Circulair hebben CO₂-reductie – en soms stikstof- en fijnstofreductie – als resultaat. Met de circulaire projecten is bovendien het

³ Ook kan er verdringing zijn. Stel dat de realisatie van het waterstof-conversiepark veel hooggeschoold technisch personeel aantrekt, dan is dat (schaarse) personeel niet beschikbaar in andere delen van het land. Regionaal is er wel een positief effect maar landelijk treedt er verdringing op. In deze quick scan zijn we verder niet ingegaan op mogelijke verdringing.

⁴ Daarbij speelt mee dat een deel van de havenmedewerkers niet mobiel is en bij vertrek van hun werkgever uit de haven niet gemakkelijk elders in Nederland een baan zouden kunnen vinden.

streven om steeds minder afhankelijk te worden van (fossiele) bronnen. Duurzaamheid is daarmee een volwaardig onderdeel van de impact van de Startmotor, waarmee het HbR de ambitie vervult om bij te dragen aan het behalen van de doelstellingen uit het Nationaal Klimaatakkoord.

Groeivermogen
NL'se economie



Investerings in de duurzame productie van grondstoffen, verdere digitalisering van logistieke processen, faciliteiten voor CO₂-opslag e.d. dragen allemaal bij aan een interessante propositie voor bedrijven om zich in de haven te vestigen. Het Havenbedrijf wil middels de investeringen de huidige en toekomstige klanten faciliteren bij hun economische activiteiten en tevens het havencomplex vernieuwen. Een versnelde, eerste realisatie (first mover) zorgt bij veel projecten zodoende voor

een goede concurrentiepositie van de Rotterdamse haven ten opzichte van chemische clusters en havens in het buitenland. Publiek-private samenwerkingen kunnen deze investeringen lostrekken en gunstige randvoorwaarden creëren voor vervolg investeringen. Dit leidt ertoe dat meer bedrijvigheid in Nederland behouden blijft, dan wel dat dit wordt uitgebreid. Hoeveel ieder project bijdraagt aan behoud of toename van industrie in Nederland – en groei van het BBP – is lastig te voorspellen. Het HbR heeft hier voor enkele projecten een schatting van gemaakt.⁵

Overige effecten



Projecten kunnen ook effecten opleveren die niet onder de drie eerdere categorieën passen en we in deze studie kwalitatief duiden. Denk aan de kennisontwikkeling over innovatieve productieprocessen en het opschalen ervan, kennisontwikkeling in de toepassing en operaties, beperken van geluidshinder, reductie van de depositie in beschermde natuurgebieden, betere lokale luchtkwaliteit, hogere

omgevingsveiligheid (transport van nieuwe energiestromen dat niet meer over het spoor door stedelijk gebied gebeurt) of het aanjaageffect op de transitie naar nieuwe energiebronnen.

Kortom, met de Startmotor wil het HbR op meerdere terreinen een transitie bewerkstellingsen. Bij een transitie horen winnaars, maar ook verliezers. De Startmotor kan negatief uitpakken voor de 'oude' industrie, wanneer er sprake is van omzetting en eerdere afschrijving van de assets – tegelijkertijd kan ook zekerheid worden gecreëerd voor de toekomst van de industrie in de haven en daarmee versnelde afschrijving worden voorkomen. Andere – meer theoretische – negatieve effecten van de Startmotor zijn bijvoorbeeld dat de bouwfase op korte termijn leidt tot stikstofemissies en geluidshinder, ook als met deze investering over de gehele keten emissiereductie op lange termijn beoogd wordt. Deze mogelijke negatieve effecten van de Startmotor hebben we niet verder geanalyseerd in deze quick scan.

⁵ Het gaat hier om (grote) schattingen van percentages aan industriële activiteit die behouden blijft in de haven. We hebben in de gesprekken met HbR-experts wel de redenering achter deze effecten getoetst (kwalitatief). Maar voor een validatie van de juistheid van de cijfers zou onderzoek onder havenbedrijven over het belang van elk project voor de aantrekkingskracht van de haven gemeten moeten worden. Dit valt buiten de scope van deze quick scan.

3.2 De Startmotor zorgt vooral voor het behoud van economische activiteit en banen, en levert daarnaast een aanzienlijke bijdrage aan CO2-reductie

In de figuur op de volgende pagina hebben we de economische impact van de Startmotor-projecten samengevat.

Per project hebben we de verwachte effecten op de werkgelegenheid, duurzaamheid en economische groei in een (niet-lineaire) schaal uitgedrukt – zie legenda hieronder – en de overige effecten kwalitatief benoemd. Waar geen informatie beschikbaar was, is dat gemarkeerd met een vraagteken. Voor alle drie de gekwantificeerde effecten zijn de schalen gebaseerd op 'standaardwaarden' (werkgelegenheid: *structurele* fte, duurzaamheid: CO2-reductie, economische groei: toename BBP). Als er daarnaast ook andere waarden gelden, zoals *tijdelijke* fte, is dat in de figuur erbij vermeld.

Legenda

		○ ○ ○ ○ ○	● ○ ○ ○ ○	● ● ○ ○ ○	● ● ● ○ ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ●
 Werkgelegenheid	Geen effect	< 50 FTE	50-100 FTE	100-200 FTE	200-500 FTE	> 500 FTE	
 Duurzaamheid	Geen effect	< 1 Mt CO2 p.j.	1-2 Mt CO2 p.j.	2-10 Mt CO2 p.j.	10-25 MtCO2 p.j.	> 25 Mt CO2 p.j.	
 Economische groei	Geen effect	< 1 mld. BBP	1-2 mld. BBP	2-4 mld. BBP	4-10 mld. BBP	> 10 mld. BBP	
 Overige							

Rechts in de afbeelding staat onze inschatting van de 'hardheid' van de veronderstelde economische impact: laag, medium of hoog. Hiervoor hebben we op projectniveau gekeken naar de mate van onderbouwing die beschikbaar is achter de cijfers (eerdere MKBA's, modelberekeningen, contracten, etc.).

Startmotor projecten	Economische impact			Hardheid impact
WarmtelinQ	 ●●●●●○	 ●●●●●○	 ○○○○○●	Medium-Hoog
Waterstof <i>Conversiepark, H-vision, Backbone</i>	 + tijdelijke banen (geen cijfers) ●●●●●○	 ●●●●●●	 ●●●●○●	Medium
Walstroom	 + tijdelijke banen (geen cijfers) ●●●●○●	 + reductie NOx, SOx en fijnstof ●●●●●●	 ●●●●○●	Medium
Porthos	 + tijdelijke banen: 2.000-2.500 ntb	 ●●●●●○	 ●●●●●○	Hoog
Emissieloos Varen	 + reductie ca. 1k Ton NOx (in 2030) ntb	 ●●●●○●	 ○○○○○●	Medium-Hoog
Emissieloos Rijden	 + reductie fijnstof behoud	 ●●●●○●	 ○○○○○●	Laag
C2-Bocht (MV 2)	 + tijdelijke banen: 2.000 ntb	 ntb	 ●○○○○○	Medium-Hoog
Noordtak & Zuidtak	 + tijdelijke arbeidsjaren: 10.000 ●○○○○○ + ntb	 ●○○○○○	 ntb	Laag
Buisleidingen	 + tijdelijke banen: 100 ●●○○○●	 ○○○○○●	 ntb	Laag
Circulaire Economie <i>Chemische recycling, CCU, Overige</i>	 + tijdelijke banen: honderden ●●●●●●	 ●●●●○●	 ●●●●●●	Laag-Medium
Waste to Chemicals	 + tijdelijke banen (geen cijfers) ●●○○○●	 ●○○○○○	 Zie: 'Circulaire Economie'	Medium
Digitalisering - Portbase	 ntb	 ntb	 ntb	Laag
	 (Kosten)efficiëntie, betere bescherming tegen cybercriminaliteit			

Het beeld is duidelijk: de Startmotor heeft een positieve impact op de Nederlandse samenleving. De projecten onder de motorkap dragen bij aan creatie en behoud van werkgelegenheid, verduurzaming door bevordering van de energie- en grondstoffentransitie en economische groei. Andere gevolgen zijn bijvoorbeeld het versterken van de kenniseconomie, reduceren van geluidshinder en vergroten van de omgevingsveiligheid.

Op het gebied van *werkgelegenheid* verschillen de inschattingen per project van 'een aantal fte' tot op termijn 2.000 fte. Over de hele linie is de verwachting van het HbR dat de Startmotor zo'n 9.000 tot 15.000 fte op kan leveren, waarvan het overgrote deel bestaat uit het behoud van banen door het aantrekkelijk houden van het vestigingsklimaat voor industriële partners. Omdat bij een aantal projecten nu nog geen kwantitatieve inschatting is gemaakt van het mogelijke (indirecte) behoud aan banen, ligt het effect in de praktijk waarschijnlijk hoger. In een nadere studie zou dit verder onderzocht moeten worden.

Sommige Startmotor-projecten creëren ook tijdelijke banen. Qua tijdelijke werkgelegenheid variëren de meeste schattingen per project tussen de 'enkelen honderden' en 'enkelen duizenden' fte. Daarnaast schat het HbR in dat realisatie van de Noordtak leidt tot ca. 10.000 tijdelijke arbeidsjaren.

Duurzaamheid is een breed begrip en omvat meer dan alleen vermindering van emissies. Het gaat bij de Startmotor om de hele energietransitie van fossiele brandstoffen naar een klimaatneutrale energievoorziening en de overgang naar een circulaire economie. De kwantitatieve impact is door het HbR meestal in emissiereductie uitgedrukt, vooral CO₂-reductie. Omdat er per project verschillende eenheden worden gebruikt (reductie per jaar, tot aan een bepaald richtjaar of totale reductie), zijn de cijfers niet zonder meer op te tellen. De grootste CO₂-reductiedoelstellingen van het HbR zitten in:

- Waterstofcluster: 6,4 Mt CO₂ per jaar (H-vision 3,6 Mt CO₂, Conversiepark 2,8 Mt CO₂), vanaf moment dat volle capaciteit wordt benut
- Porthos: 2,5 Mt CO₂ per jaar, in eerste fase (vanaf geplande start operatie in 2024) wat tot 10 Mt CO₂ per jaar kan oplopen in de eindfase en op langere termijn met eventuele uitbreidingen richting Antwerpen-Gent en Chemelot-Ruhrgebied.
- Circulair: 1-4 Mt CO₂ per jaar, vanaf 2030 (met ingroei-pad vanaf realisatie eerste fabriek)
- Walstroom: 0,7 Mt CO₂ per jaar, vanaf volledige uitrol, ca. 0,1 Mt CO₂ in 2025 en 0,35 Mt CO₂ in 2030

De robuustheid en onderlinge vergelijkbaarheid van deze cijfers verschilt sterk per project. In sommige gevallen ligt er een MKBA-studie aan ten grondslag of is de CO₂-reductie modelmatig uitgewerkt, wat de cijfers robuust en goed navolgbaar maakt. Maar in andere gevallen gaat het om een ruwe schatting die we verder niet hebben kunnen verifiëren omdat onderliggende data ontbreken.

In bijna alle Startmotor-projecten waar een bijdrage aan *economische groei* (of, zoals in veel gevallen: behoud van economische activiteit) wordt verondersteld, is dit uitgedrukt in een percentage toename/behoud van economische activiteit en in stijging van het BBP. Het waterstofcluster, Porthos en Walstroom worden samen geschat om een bijdrage van ca. 15% aan economische activiteit binnen de haven te bereiken, ofwel bijna €7 mld. BBP (want de studie 'Het Rotterdam Effect' raamt de totale toegevoegde waarde van de haven op €45,6 mld.).

Omdat het om relatief grove schattingen gaat en er geen onderbouwende data achter liggen, kunnen we de omvang van dit effect niet nader valideren.

3.2.1 De Startmotor doet meer dan wat de cijfers vertellen

Belangrijk om te realiseren is dat het voorgaande verhaal niet de volledige economische impact van de Startmotor weergeeft. Een groot deel van de economische waarde ligt op systeemniveau voor havenontwikkeling en vernieuwing en verduurzaming van industrie, energievoorziening en mobiliteit. Dit is niet direct te kwantificeren. De mate van beschikbare economische analyse van de Startmotor-projecten, de verschillende ontwikkelfasen van projecten en de potentie van sommige initiatieven om vooral op lange termijn de Nederlandse economie structureel vooruit te helpen, maken het niet mogelijk om binnen deze quick-scan de economische impact helemaal te vatten. Om tot zo'n waardering te komen is een langer traject nodig. En zelfs dan maken de langetermijnimplicaties van de energie- en grondstoffentransitie dit lastig.

Uit de economische analyse die we hebben uitgevoerd kunnen we echter nog een aantal kwalitatieve conclusies trekken, die de concrete effecten uit de vorige paragraaf overstijgen:

De Startmotor heeft als collectief een sterk economisch potentieel om de Nederlandse economie een stimulans te geven de komende jaren en verduurzaming echt van de grond te krijgen. Naast dat concreet een oplossing wordt aangedragen om de transities in gang te zetten, wordt de infrastructuur en industrie ondersteund met nieuwe initiatieven. De Startmotor zal ook de bouwsector de komende jaren werk geven om de nieuwe projecten te realiseren, wat in tijden van crisis van extra groot belang is voor de Nederlandse overheid. De kosten van bouwprojecten zijn doorgaans lager ten tijde van laagconjunctuur. Dit geldt naar verwachting ook voor de projecten uit de Startmotor die op korte termijn worden uitgevoerd. Dit zal een positief effect hebben op de haalbaarheid en het economisch rendement. De kosten opgenomen in deze analyse zijn op basis van de ramingen van het HbR. Rebel heeft als onderdeel van deze analyse de investeringskosten niet gereviewed of geupdate.

De projecten hebben een nauwe verbondenheid en bestaan uit een breed aantal initiatieven waar de projecten in verschillende fase van ontwikkeling zitten. Een portfoliobenadering zorgt ervoor dat het economische risico van de verduurzaming gespreid wordt. Kennis opgedaan uit de eerste en meest concrete projecten, zal leiden tot extra economische waarde bij het realiseren van de volgende set aan projecten. Iets wat moeilijk in harde getallen uit te drukken is.

De Startmotor creëert ook een betekenisvolle financieel-economische en maatschappelijke impuls: door samen met publieke en private partijen te innoveren en in deze crisistijd risico's te nemen om naar een systeemverandering te komen, geeft de Startmotor vertrouwen – een niet te onderschatten element om investeringen te stimuleren en economische groei aan te jagen. Een strategische investering van de overheid trekt een private investeringsportfolio van bedrijven los. Ter vergelijking: Uit eerder onderzoek blijkt dat het effect van een investering door het Rijk van €1 in een Nederlandse haven, zich vertaalt in een toename van de Nederlandse economie met €1,60, oftewel een multiplier van 1,6. Dit is boven op het deel van de investeringen dat terugvloeit naar de staatskas door extra belastinginkomsten (ongeveer 30-50 cent) en door lagere werkloosheidsuitkeringen.⁶ Een analyse

⁶ Kamerstuk 29862-30 (10 december 2015).

gemaakt voor het Rotterdams Klimaat Akkoord (2019) laat bovendien zien dat, wanneer er in het kader van de energietransitie geschatte investeringen van ca. €1 tot €1,5 miljard in transportinfrastructuur worden gedaan, dat verdere investeringen van €4 tot €5 miljard in het HIC zelf kan losmaken.⁷

3.2.2 De impact van de Startmotor materialiseert zich ook en vooral op lange termijn

De Startmotor heeft tot doel om een structurele verandering te bewerkstelligen, naar een economisch sterke en duurzame samenleving. Er wordt een transitie ingezet, daarbij horen winnaars en verliezers. Transities vragen om een lange adem en zicht op langetermijnwaarde. De bijdrage van de Startmotor aan het 'kick-starten' van een transitie is niet goed te kwantificeren, maar van onschatbare waarde – letterlijk en figuurlijk.

Voorals in de energie- en grondstoffentransitie zitten sommige Startmotor-projecten nog in het begin van hun ontwikkelfase. De eerste investeringen hebben het karakter van een 'platforminvestering', waarmee de randvoorwaarde en momentum wordt geschapen voor vervolginvesteringen, met grote economische impact. In de circulaire projecten zien we dit terugkomen: realisatie van een eerste W2C-fabriek is een mijlpaal, waarmee succes kan worden bewezen, en de financiering van latere initiatieven eenvoudiger. Tegelijkertijd brengen deze platforminvesteringen grote onzekerheid met zich mee. Bijvoorbeeld de grote investeringen bij het ontwikkelen van een economie gebaseerd op waterstof; de zekere kosten lopen hier op onzekere baten vooruit.

Om de langetermijneffecten te realiseren zullen er in de komende 5-10 jaar nog meer aanvullende investeringen gedaan moeten worden om de transitie en systeemverandering volledig te realiseren. Het HbR kijkt met de Startmotor daarom ook verder vooruit, met een reeks ontwikkelprojecten voor elk programmaonderdeel. Een gefaseerde en proactieve aanpak is noodzakelijk voor de projecten om de economische waarde hiervan te maximaliseren (of economische schade te minimaliseren). Door meerdere evaluatiemomenten in te bouwen in de route waarin de Startmotor zich zou moeten ontwikkelen, en bij te sturen op basis van opgedane kennis, valt dit te realiseren.

De Startmotor probeert zo het beste van twee werelden te combineren. Investeringen op korte termijn voor het opnieuw aanjagen van de economie, waarbij een impuls aan de bouw en creatie van banen van groot maatschappelijk belang zijn. En tegelijkertijd zijn het investeringen waarmee een impuls wordt gegeven aan het vestigingsklimaat en behoud van economische activiteit, waarmee de industrie, logistiek en andere marktsectoren kansen worden geboden en worden gestimuleerd verdere investeringen te doen, en waarmee substantiële waarde op lange termijn wordt bereikt. De 'echte' waarde zit in deze tweede fase van de Startmotor, maar komt er niet zonder de eerste fase van innoveren, leren en bijsturen.

⁷ https://energieswitch010.nl/application/files/4115/7433/7102/20191121_DEAL_1_Haven_en_industrie.pdf

4. De Startmotor draagt direct bij aan belangrijke nationale en internationale beleidsdoelstellingen

Het HbR en specifiek de Startmotor-projecten leveren een bijdrage aan het realiseren van nationale en regionale beleidsdoelstellingen en (inter)nationale akkoorden, zoals de Europese Green Deal en het Parijs-akkoord. Ze zijn daarmee onderdeel van een (intern)nationale systeemverandering met focus op ombouw en opbouw van een nieuw energie- en grondstoffensysteem.

In onderstaand overzicht benoemen we een aantal van de belangrijkste centrale nationale beleidsstukken en -doelstellingen waaraan de Startmotor deels invulling beoogt te geven.

Beleidsstukken/-doelstellingen	Bijdrage Startmotor(-projecten)
Groeistrategie voor Nederland op lange termijn	
- "Fundamentele, gedurfde en samenhangende stappen" nodig, inzetten op "structurele welvaartsgroei" - Innovatie stimuleren, investeren in hechte, goed aaneengesloten kennisecosystemen - Versterken robuustheid en veiligheid infrastructuur - Waarborgen en verbeteren bereikbaarheid	- De gevraagde bijdragen voor waterstof en circulaire projecten zijn er om innovatie te versnellen en een kennisvoorsprong op te bouwen - De Startmotor-projecten beogen zowel de versnelde realisatie van een waterstof- en circulair cluster in de haven, als de bijbehorende realisatie van nieuwe en uitbreiding van bestaande infrastructuur (buisleidingen, spoor) ter verhoging van efficiëntie en veiligheid
Nationaal Klimaatakkoord	
- CO₂-emissiereductie: 49% minder in 2030 (t.o.v. 1990), 95% minder in 2050 - Verduurzaming industrie sneller dan de rest van de EU, creëren koploperspositie	- De Startmotor-projecten hebben alle een directe of indirecte focus op duurzaamheid. De projecten Porthos en de vervolgfases, het circulaire cluster met focus op CCU en ook het waterstofprogramma beogen grote CO₂-reducties in de industrie, evenals walstroom en emissieloos varen en rijden in de transportsector. - Versnelling van de Startmotor-projecten draagt bij aan een kennisvoorsprong en het concreet uitbouwen van de koplopersrol

Visie kabinet op verduurzaming basisindustrie 2050

- Om te zorgen dat de industrie succesvol klimaatneutraal wordt, moet de overheid op vier punten de regie pakken: innovatie, opschaling, infrastructuur en wetgeving
- Langjarige ondersteuning van sleuteltechnologieën; opschaling van o.a. waterstof, CCS, elektrificatie, circulaire technieken (zoals chemisch recycleren)
- De infrastructuur voor de aan- en afvoer van duurzame energie en grondstoffen, warmte en (rest)gassen, moet aangepast worden op de behoeften van de industrie in een klimaatneutrale toekomst
- De gevraagde overheidsinzet sluit aan de punten over regie pakken: budget t.b.v. vergroting/opschaling (bijv. circulair cluster), risico's van innovatieve ontwikkelingen meedragen, wetgeving aanpassen (bijv. SDE++)
- De Startmotor omvat de genoemde sleuteltechnologieën waterstof (o.a. conversiepark, backbone, H-vision), CCS (Porthos en vervolgfases), spoor-elektrificatie (MV II) en circulaire industrie
- De Startmotor omvat infrastructurele projecten zoals de waterstofbackbone, de buizencorridor en WarmtelinQ, voor aan- en afvoer van duurzame energie en grondstoffen voor de industrie in Rotterdam en elders in Nederland en Duitsland

Kabinetvisie waterstof

- Waterstof als grondstof en energiedrager voor de industrie, in de mobiliteit en gebouwde omgeving realiseren
- Internationale kansen o.b.v. ligging benutten (productie groene waterstof)
- Import van waterstof via zeehavens en logistieke hub tussen Duitsland en België
- De Startmotor omvat projecten voor productie van groene waterstof (conversiepark), het stimuleren van de vraag in de mobiliteitssector (emissieloos rijden en varen) en het transport van waterstof binnen de haven en naar het buitenland (backbone, buizencorridor)

Programma goederenvervoercorridors MIRT

- Verbeteren van de doorstroming en verkeersveiligheid
- Bevorderen van economische groei
- Focus op gebruikers, vergroten van de leefbaarheid en duurzaamheid
- Beheer en onderhoud op peil
- De oplossingsrichtingen worden hierbij gezien in:
 - Digitalisering en data
 - Innovatie
 - Optimalisatie logistieke knooppunten
 - Optimalisatie en verduurzaming van alle modaliteiten
- De spoorprojecten binnen de Startmotor beogen het uitbreiden van de capaciteit voor spoortransport van de Maasvlakte II (C2-bocht) en richting Duitsland (Noordtak), door de Spoorgoederentafel en IenW nader uitgewerkt in de Marktvisie SGV. Beoogde effecten zijn o.a. het reduceren van geluidshinder en verhogen van veiligheid (leefbaarheid), het stimuleren van duurzaamheid (alternatief voor wegtransport), en het verbeteren van efficiëntie (bijdrage aan economische groei)
- De buisleidingencorridor moet zorgen voor een duurzamer en veiliger transport dan via de weg

Agenda circulaire economie

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - 50% minder gebruik van grondstoffen in 2030 - Een economie zonder afval in 2050 | <ul style="list-style-type: none"> - Waste to Chemicals, chemisch recylen, CCU en overige recycling-initiatieven zijn onderdeel van de Startmotor en dragen direct bij aan grondstoffenreductie en de ontwikkeling van een circulaire industrie en kennis in Nederland |
|--|---|

Ontwerp-Havennota

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Samenwerking en gezamenlijke regie havenbedrijven voor minimaal ruimtebeslag en optimale benutting infrastructuur - Systeemsprong naar een duurzame, koolstofarme, circulaire haveneconomie met maatregelen zoals walstroom en modal shift naar water en spoor - Publiek-private aanpak en innovatie- en/of transitierегeling voor digitale en duurzame haven - Zekerheid creëren over stikstofproblematiek - Versterken gehele logistieke systeem van zee- en binnenhavens en goederenvervoercorridors | <ul style="list-style-type: none"> - Focus van projecten op verduurzaming, reductie CO2-emissies, en circulariteit (waaronder walstroom en maatregelen voor het bevorderen van vervoer via het spoor en via het water) - Publiek-private investeringen in platforminvesteringen voor innovatie (zoals voor waterstof en circulaire projecten) - Gevraagde overheidsinzet omvat o.a. de vraag naar duidelijkheid over stikstofproblematiek - Digitaal programma versterkt gehele logistieke keten en de spoorprojecten in en buiten de haven de goederenvervoercorridors |
|---|---|

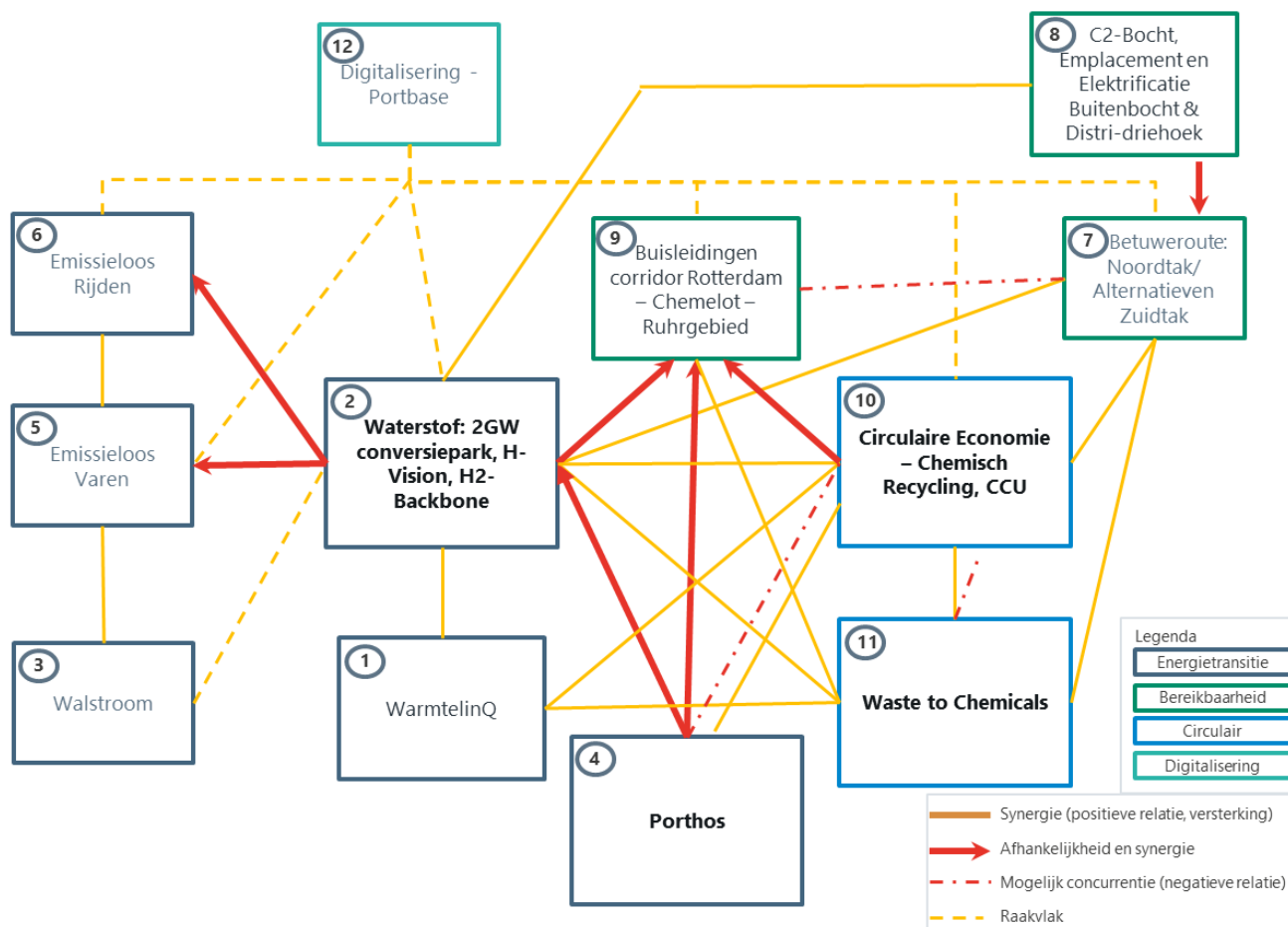
Deze exemplarische samenvatting⁸ schetst een duidelijk beeld: de Startmotorprojecten dragen bij aan de belangrijkste nationale doelstellingen op het gebied van klimaat, waterstof, circulariteit en bereikbaarheid, die wederom in lijn zijn met EU en internationale doelstellingen zoals de EU Green Deal en het Parijs-akkoord.

⁸ Een volledig overzicht van regionale, nationale en internationale doelstellingen, akkoorden en projecten overstijgt de scope van dit onderzoek. Aanvullend (maar niet uitputtend) zijn de volgende van belang: Nationale Omgevingsvisie (ontwerp), SER clusteraanpak, TIKI-rapport, Havenvisie 2030 Rotterdam, Clusterplan Rotterdam-Moerdijk. In de factsheets in de bijlage zijn per project relevante beleidsbijdrages van de projecten op nationaal en internationaal niveau opgenomen.

5. De Startmotor kent een grote interne samenhang

De analyse van effecten in hoofdstuk 3 toont aan dat de projecten binnen de Startmotor weliswaar bij verschillende programma's horen en van verschillende ordegrrootte zijn, maar dat ze op systeemniveau van de havenconomie en betekenis voor de nationale economie wel dezelfde effecten en doelen nastreven: het behouden of creëren van werkgelegenheid, het verduurzamen van energie en grondstoffengebruik, en het stimuleren van een aantrekkelijk vestigingsklimaat en van nieuwe vormen van bedrijvigheid, en daarmee bijdragen aan economische groei.

Het 'mappen' van de projecten in de Startmotor en het tekenen van raakvlakken – positief of negatief – en afhankelijkheden laat zien welk verband de projecten houden met elkaar. Het is daarom belangrijk om de projecten niet los van elkaar te zien maar de Startmotor-portfolio integraal te beschouwen. In onderstaand diagram zijn de verbanden tussen de Startmotorprojecten schematisch weergegeven.⁹



⁹ Voor de overzichtelijkheid zijn verbanden met andere (niet-Startmotor-)projecten van het HbR en andere initiatieven, in binnen- en buitenland, niet meegenomen in dit plaatje. Echter, de Startmotor heeft ook een belangrijke functie in die gebieden, zoals in dit rapport is beschreven.

Project	Synergiën en afhankelijkheden
1. WarmtelinQ	WarmtelinQ gebruikt de restwarmte van de chemische clusters en in de toekomst van H-vision en de electrolyzers.
2. Waterstof	Het waterstofcluster staat centraal met veel verbindingen met nadere projecten in de Startmotor, waaronder vier afhankelijkheden: emissieloos varen en rijden zijn direct van waterstof afhankelijk als brandstof, vervolgfases van Porthos slaat de afgevangen CO₂ van H-vision op onder zee, en de buisleidingen transporteren waterstof naar het achterland. Synergiën zitten onder andere in het achterlandtransport per trein over de Betuweroute. De chemische clusters van Waste to Chemicals en sommige faciliteiten van het Circulaire Economie cluster gebruiken waterstof in het productieproces. De restwarmte van de electrolyzers wordt in de toekomst afgevangen en via WarmtelinQ getransporteerd. De ambitie is om in de toekomst groene stroom te leveren aan de walstroom installaties door een directe verbinding te realiseren met de offshore windparken waarop ook het conversiepark is aangesloten.
3. Walstroom	De batterijen van Zero Emission Services kunnen de benodigde piekcapaciteit van walstroom verlagen. Tevens zullen voor beide initiatieven het elektriciteitsnet aangepast moeten worden binnen het HIC. In de toekomst is het de ambitie om groene waterstof of groene stroom van de windparken te gebruiken bij de walstroom-faciliteiten.
4. Porthos	H-vision zal de CO ₂ die vrijkomt bij de productie van waterstof opslaan via vervolgfases van Porthos, om zo 'blauwe waterstof' te creëren. Tevens wordt in vervolgfases van Porthos de CO ₂ uit het achterland opgeslagen die via de buisleidingen corridor wordt aangeleverd. Als alternatief voor opslag via vervolgfases van Porthos kan de CO ₂ ook verwerkt worden in het kader van CCU. Bedrijven die CO ₂ gebruiken als grondstof kunnen aansluiten op het beoogde CO ₂ transportsysteem in het HIC waarop ook de vervolgfases van Porthos aangesloten zijn. Deze bedrijven zijn daarmee verzekerd van levering van CO ₂ met een stabielere stroom.
5. Emissieloos Varen	Voor de binnenvaart op langere afstand en op termijn is emissieloos varen afhankelijk van waterstofproductie. Emissieloos varen gebruikt vergelijkbare kennis en toepassingen als het emissieloos rijden. De battery packs van ZES kunnen leiden tot minder piekbelasting van walstroom en beide initiatieven vereisen aanpassingen aan het elektriciteitsnet. Via Portbase kunnen de ladingstromen beter in kaart worden gebracht en de logistiek geoptimaliseerd.
6. Emissieloos Rijden	Voor het goederentransport op langere afstand en op termijn is emissieloos rijden afhankelijk van waterstofproductie. Emissieloos rijden gebruikt vergelijkbare kennis en toepassingen als het emissieloos varen. Via Portbase kunnen de ladingstromen beter in kaart worden gebracht en de logistiek geoptimaliseerd.
7. Betuweroute Noordtak en	De uitbreiding via een Noordtak zorgt voor een efficiëntere verbinding naar Noord-Duitsland en Centraal-Europa en daarmee een mogelijk grotere afzetmarkt voor waterstof en producten

Alternatieven Zuidtak	uit het circulaire cluster en waste to chemicals vanuit Rotterdam. Tevens ontlast het de hoofdtak richting het Ruhrgebied waardoor dezelfde producten daar beter naar toe getransporteerd kunnen worden. Een buisleidingcorridor verbindt de elektrolyzers, de chemische clusters van circulair en Waste to Chemicals met Chemelot en het Ruhrgebieden zijn daarmee een alternatief voor de Betuweroute en een eventuele Zuidtak.. Via Portbase kunnen de ladingstromen beter in kaart worden gebracht en operaties geoptimaliseerd.
8. Railprojecten Maasvlakte	De railprojecten op de Maasvlakte zorgen ervoor dat goederen ook in de toekomst op een efficiënte en betrouwbare manier van de Maasvlakte afgevoerd kunnen blijven worden. Dit betreft met name containers en eventueel een klein gedeelte van de waterstof vanaf het conversiepark dat niet door de backbone zal gaan. In ieder geval is de benutting van de capaciteit van de gehele Betuweroute afhankelijk van de maximale afvoer capaciteit per spoor vanaf de Maasvlakte.
9. Buisleiding corridor	De vervolgfases van Porthos, het waterstofcluster en de CCU faciliteiten binnen het circulaire cluster zijn verbonden met de buisleidingen. Middels de buisleidingen worden waterstof en CO2 van en naar de haven van Rotterdam getransporteerd en die door deze clusters geproduceerd of gebruikt worden. Tevens kunnen in de toekomst andere producten van het circulaire cluster en van Waste to Chemicals (zoals methanol) mogelijk via de buizen worden getransporteerd.
10. Circulaire economie	Het circulaire cluster (CCU) kan gebruik maken van CO2 dat wordt aangevoerd door de buisleidingen vanuit het achterland. Tevens zijn de processen nauw verbonden met die van het waterstofcluster. Sommige faciliteiten binnen Circulair zijn vergelijkbaar met die van Waste to Chemicals, waardoor ze gedeeltelijk complementair zijn en gedeeltelijk overlappen. CO2 kan of richting CCU stromen, of opgeslagen worden in vervolgfases van Porthos. CCU heeft baat bij de vervolgfases van Porthos, doordat een stabielere stroom CO2 vanuit het achterland kan worden aangetrokken. Eventuele restwarmte van de faciliteiten kan worden afgegeven aan WarmtelinQ.
11. Waste to Chemicals	Waste to Chemicals is verbonden met het waterstofcluster in de productieprocessen. De processen zijn nauw verwant aan die in het circulaire cluster. De eindproducten kunnen in de toekomst mogelijk met de buisleidingen naar het achterland worden getransporteerd. Eventuele restwarmte van de faciliteiten kan worden afgegeven aan WarmtelinQ.
12. Portbase	Portbase maakt de ladingstromen door Nederland inzichtelijk en kan de logistiek optimaliseren en veiliger, efficiënter en betrouwbaarder maken. Dit geldt indirect ook voor de producten van het circulaire cluster, Waste to Chemicals en het waterstofcluster. Het digitale platform registreert ook het transport inclusief de buisleidingen, (emissieloos) varen en rijden.

Deze visualisatie toont een duidelijke *platformrol* van de investeringen in waterstofinfrastructuur: het cluster aan H2-infrastructuurprojecten (2GW conversiepark, H-vision en H2-backbone) heeft de meeste verbanden met zowel andere energietransitieprojecten (donkerblauw) als met de circulaire projecten

(lichtblauw). Ook de buisleidingencorridor en circulaire projecten kennen veel synergie en raakvlakken met andere projecten in de Startmotor. Samen vormen ze 'het hart' van de Startmotor. Daarmee bedoelen we dat als deze projecten niet versneld worden uitgevoerd, andere projecten ook niet eerder kunnen starten of dat de waarde daarvan niet direct volledig benut wordt.

Het waterstofcluster, de circulaire economie en de buizencorridor zijn '*enablers*' van de andere projecten waarmee ze verbonden zijn. De aanwezigheid van deze basisinfrastructuur en platformprojecten zorgt ervoor dat de verbonden projecten mogelijk worden gemaakt. De business cases van deze verwante projecten verbeteren door de aanwezigheid van de basisinfrastructuur mede door een reductie van het investeringsrisico. Voor de economische afweging van deze platforminvesteringen betekent dit dat een gedeelte van de economische baten van de vervolgprojecten indirect het gevolg zijn van de basisinfrastructuur. Maar de waardering hiervan kan bij deze vervolginvesteringen op basis van innovatieve technologieën enkel op een kwalitatieve manier en op portfolioniveau gebeuren.

Voor de waterstof backbone, de buisleidingen, de verbeteringen van de Betuweroute en Portbase betekent dit dat de economische baten niet direct toe te schrijven zijn aan de projecten zelf, maar dat ze enkel als randvoorwaarde gelden. De daadwerkelijk economische baten zijn toe te schrijven aan de industrie en bedrijven die van deze infrastructuur gebruikmaken.

In bovenstaande diagram is de interactie met andere chemische en industriële clusters niet meegenomen. Bij chemische clusters zijn de onderlinge verbindingen belangrijk voor de efficiëntie en competitiviteit van het cluster. Het delen van investeringen in gedeelde infrastructuur en het eventueel gebruiken van halffabricaten of nicheproducten van andere faciliteiten binnen Rotterdam, versterkt het hele chemische cluster. De nauwe verbondenheid weergegeven in bovenstaand diagram vormt een basis voor een efficiënt cluster in Rotterdam dat tot een internationaal competitief industrieel cluster kan leiden en tot additionele indirecte economische baten. Ook de verbindingen tussen de clusters Rotterdam, Chemelot en het Ruhrgebied versterken de clusters gezamenlijk. Daar waar voor Rotterdam het bereik naar het achterland wordt vergroot, zijn een goede ontsluiting en verbinding met een zeehaven voor Chemelot en Ruhrgebied zeer belangrijk voor het aantrekken van de activiteiten in z'n geheel.

6. De Startmotor vraagt om private en publieke inzet

De projecten die onder de Startmotor vallen zijn niet nieuw en kennen eigen ontwikkelpaden qua inhoud van het project en de overheidsbijdrage die gevraagd wordt. Gesprekken met het Rijk en andere partijen lopen al langer. De Startmotor legt de aandacht op versnelling van deze projecten. Hoe dat gebeurt, verschilt per project. Soms door de nadruk te leggen op het versneld behandelen en goedkeuren van een verzoek dat al eerder bij de overheid is neergelegd, en soms door in het kader van de Startmotor een nieuwe, aanvullende overheidsinzet neer te leggen die versnelling in de hand kan werken. Het doel is altijd: eerdere realisatie, oftewel het 'kick-starten', van de projecten.

Het type gevraagde inzet verschilt ook per project: financieel en/of beleidsmatig. Ook daarbinnen zijn er meerdere smaken. Een 'harde' financiële bijdrage is bijvoorbeeld nodig voor de ontwikkeling van een project (CAPEX-subsidie), maar kan ook zijn in de vorm van de bekostiging van een haalbaarheidsstudie voor projecten die nog minder ver ontwikkeld zijn. Bij beleidsmatige inzet valt te denken aan een nodig geachte aanpassing van het subsidie- of wetgevend kader, maar ook maatregelen voor het stimuleren van marktvraag.

Als we van een afstand naar de projecten kijken, zien we vooral de volgende typen beleidsinzet voor de Startmotor vaak terugkomen:¹⁰

- Financieel
 - **Meedelen in (innovatie)risico's**, bijvoorbeeld door het oprichten van een fonds
 - **Afdekken van de onrendabele top**, bijvoorbeeld door een subsidiebijdrage
 - **Stimuleren van marktvraag** naar nieuwe energiebronnen, bijvoorbeeld met een fonds of aanpassen van regelgeving
 - **Dekken van het afzetrisico**, bijvoorbeeld door middel van een vollooptgarantie
- Beleidsmatig
 - **Implementeren van wet- en regelgeving**, bijvoorbeeld n.a.v. nieuwe EU-regelgeving
 - **Aanpassen kaders stimuleringsinstrumenten**, bijvoorbeeld uitbreiding SDE++
 - **Duidelijkheid bieden over vergunningen**, bijvoorbeeld wat betreft stikstofdepositie
 - **Coördineren i.v.m. Omgevingswet**, bijvoorbeeld voor ruimtelijke ingrepen backbone

In algemene termen passen de gevraagde bijdragen bij de aard van de projecten: het financieren van publieke infrastructuur, het bevorderen van innovatie, en bieden van zekerheid voor private investeringen en het stimuleren van maatschappelijk wenselijke keuzes zijn typische overheidsrollen.

Een analyse of de hoogte van de gevraagde inzet redelijk is of maatschappelijk rendabel, hoort niet bij dit onderzoek. Het is wel aan te raden om deze vraag – waar dat nog niet is gebeurd – op project- of programmabasis te onderzoeken, bijvoorbeeld in de vorm van een maatschappelijke kosten-batenanalyse.

¹⁰ Dit is geen volledig overzicht van de gevraagde inzet maar geeft een indruk.

7. Versnellen van de Startmotor

In de volgende twee paragrafen gaan we eerst in op hoe de versnelling van de projecten in de Startmotor (theoretisch) leidt tot grotere economische impact voor Nederland en vervolgens (praktisch) welke versnelling concreet verwacht wordt.

7.1 Versnelling leidt tot meer economische impact omdat een project eerder begint en/of omdat het project in scope toeneemt

De Startmotor is bedoeld om een stimulans te geven aan het herstel van de economie. Daarbij ligt de focus op het bijdragen aan een toekomstbestendig vestigingsklimaat en aan verduurzaming. De strategie die de Startmotor volgt is het versnellen van door HbR reeds eerder voorgestelde projecten door middel van een financiële of beleidsmatige inzet van het Rijk. Door de beoogde publieke bijdrage en de voorgestelde versnelling ontstaat er na verwachting meer economische impact, zowel op de korte termijn als gunstige voorwaarden voor aanvullende investeringen op langere termijn.

We onderscheiden twee 'richtingen' waarin effecten kunnen optreden door de Startmotor, zoals we in de volgende illustratie weergeven.

Versnelling: impact verschuift naar voren in de tijd; effecten treden eerder op én lopen even lang door.



Vergroting: impact neemt in omvang toe (naast versnelling).



In de praktijk geldt voor bijna alle¹¹ Startmotor-projecten: **versnellen** is ook verlengen. De projecten zijn langetermijninvesteringen, vooral in voorzieningen en infrastructuur. *De baten van de projecten vergroten zich daarmee met het aantal jaren dat het project eerder kan starten.* Als bijvoorbeeld de eerste fabriek voor Chemisch Recyclen vanwege inzet van het Rijk in 2022 in plaats van 2024 gebouwd kan worden, worden de baten twee jaar eerder gerealiseerd en daarmee twee jaar 'groter'. Als versnellen ook leidt tot verlengen, betekent dat per saldo meer economische impact.^{12 13}

De voorgestelde beleidsinzet van de Startmotor leidt bij sommige projecten, naast een versnelling, ook tot **vergroting** van de scope. Op die manier ontstaat er *meer van hetzelfde effect*.

Aanvullend bestaat bij sommige projecten het risico dat als er op korte termijn geen investering plaatsvindt, er momentum verloren kan gaan en het HbR de concurrentieslag met andere

¹¹ Uitzondering is het project Porthos. Daar leidt eerdere realisatie van de CO₂-opslag in de Noordzee met x-jaar ook tot het eerdere vollopen van de capaciteit met x-jaar. Het directe effect wordt niet groter, maar schuift alleen naar voren in de tijd. In economische zin verandert dat weinig, met de volgende nuancering: hoe verder effecten in de toekomst liggen, hoe minder economische waarde ze hebben (een euro vandaag is meer waard dan een euro in de toekomst). In kosten-batenanalyses en impactstudies worden toekomstige kasstromen daarom verdisconteerd naar de waarde van vandaag, waarbij rekening wordt gehouden met rente en een risico-opslag.

¹² Het eerder realiseren van projecten kan ook een positief effect hebben op de druk die er op bepaalde beleidsdoelstellingen bestaat, zoals de klimaattaakstellingen, doelen en deadlines. Dit is echter niet per se een economisch effect.

¹³ Omdat we in dit onderzoek geen kosten-batenafweging maken, zoals in een MKBA, kunnen we ook niet concluderen of het project vanuit maatschappelijk perspectief gunstig is. Maar als dat zo is, dan is versnellen per definitie een goed idee.

vestigingslocaties, zoals de haven van Antwerpen, deels kan verliezen. Bijvoorbeeld bij het project W2C is dit aan de orde: een te trage realisatie van de eerste installatie kan leiden tot een per saldo minder grote ontwikkeling van de chemische industrie dan beoogd.

In theorie is het ook mogelijk dat een project zonder overheidsinzet en/of -bijdrage überhaupt niet gerealiseerd zal worden, bijvoorbeeld als de randvoorwaarde rondom het stikstofbeleid niet aangepast kan worden of budgetten niet worden gereserveerd. Omdat alle projecten binnen de Startmotor al met verschillende ondersteuningstrajecten bezig zijn, is de aanname voor dit onderzoek dat geen van de projecten überhaupt niet gerealiseerd zou gaan worden maar dat ze anders *later* en/of met een *kleinere omvang* gerealiseerd worden.

Als we per programma kijken naar de richting van effecten, zien we een verschil tussen Energietransitie en Bereikbaarheid enerzijds, en Circulair en Digitalisering anderzijds:

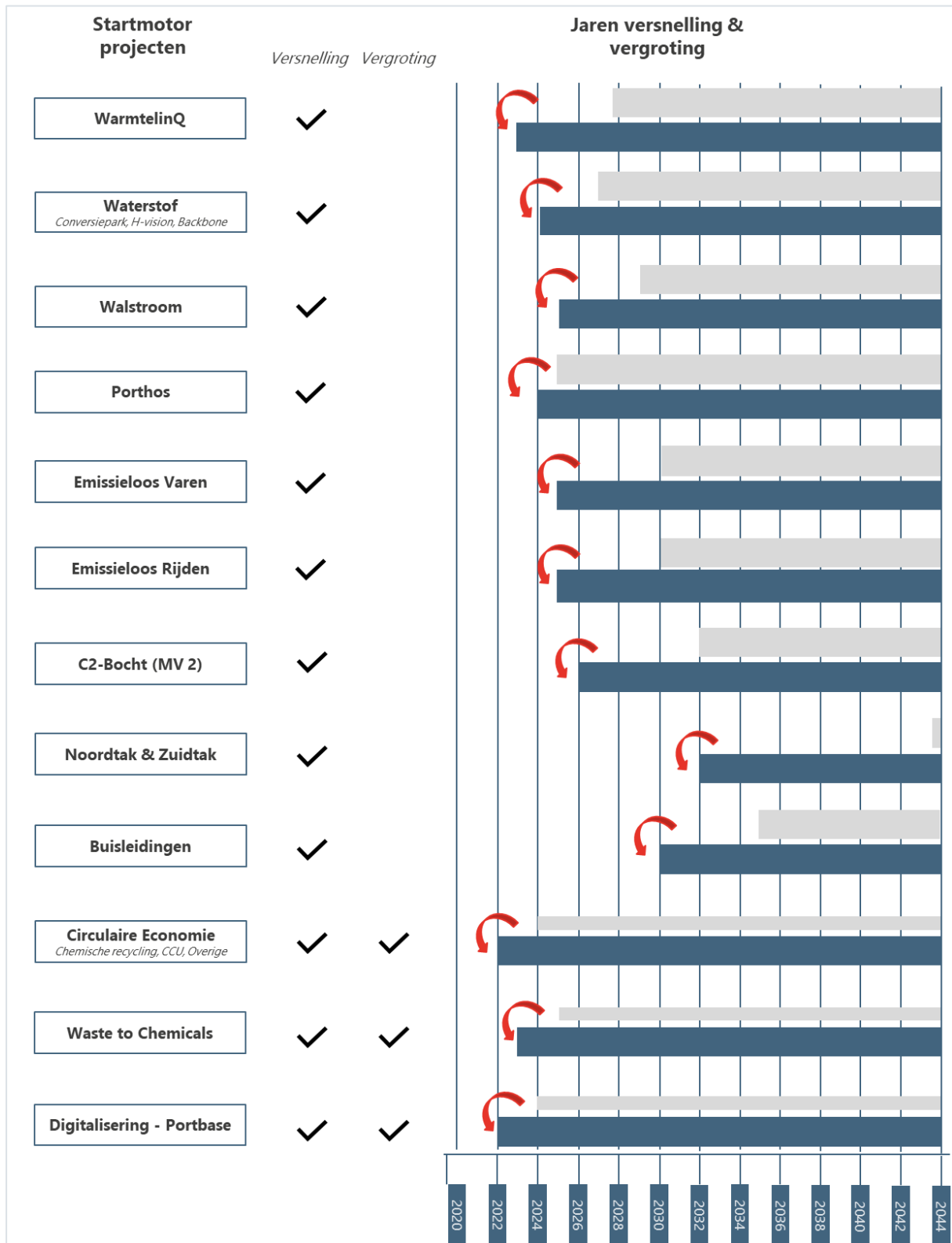
Versnelling

- Energietransitie: bij een deel van de projecten in dit programma is de beleidsinzet bedoeld om de 'kip-ei'-problematiek rondom de transitie naar een nieuwe energiebron te doorbreken. Door tegelijkertijd financieel bij te dragen aan de uitrol van het project en ook de vraagkant financieel te stimuleren dan wel risico's af te dekken, kan de transitie naar een nieuw systeem eerder ingezet worden.
- Bereikbaarheid: hier gaat het vooral om het naar voren halen van investeringen in infra die anders ook, maar later door het Rijk gedaan zouden worden (o.a. in het kader van MIRT).

Versnelling én vergroting

- Circulair: bij de circulaire projecten is de Rijksbijdrage mede bedoeld om een kickstart te geven aan de realisatie van fabrieken en transitie naar de circulaire economie. Zonder die bijdrage loopt de transitie minder voorspoedig en ontwikkelt de totale industriële portfolio zich trager, door concurrentie van andere (internationale) chemische clusters en havens. Wat per saldo tot een kleiner industrieel cluster in Rotterdam leidt.
- Digitalisering: binnen het programma Digitalisering staat op de korte termijn de vergroting van het bereik van PortBase centraal. De overheid kan bijdragen aan die schaalvergroting door PortBase als centrale datadeelinfrastructuur voor (lucht)havens te stimuleren (vergroting) en tegelijkertijd te zorgen voor een versnelling door bij te dragen aan de ontwikkelkosten voor het versneld uitrollen van digitale servicesystemen. Hoe eerder deze uitbreiding gerealiseerd kan worden, hoe eerder efficiëntie op de logistieke keten bereikt kan worden. Het wordt beoogd daarmee een Europees maritiem 'single window' te creëren dat de positie van de Nederlandse havens in Europa versterkt.

7.2 Versnelling van de Startmotor leidt tot directe en indirecte effecten



Directe effecten van de versnelling

Een eerdere realisatie van de Startmotor leidt tot eerdere realisatie van de positieve (en mogelijk negatieve) effecten, zoals die zijn beschreven in hoofdstuk 3. Een volledige optelsom van de directe effecten die gerealiseerd worden door het versnellen van de Startmotor is op dit moment niet mogelijk: de verschillen in 'volwassenheid' van de plannen en de onzekerheid maakt dat een calculatie van de netto impact van een jaar versnelling (nog) niet mogelijk is. In het plaatje hierboven geven we wel een overzicht van het versnellingspotentieel per project.

Indirecte effecten van de versnelling

Aanvullend op de directe effecten van de versnelling, zijn er een aantal te verwachten indirecte effecten. Deze zijn onzeker wat betreft optreden, maar hebben naar verwachting een nog grotere impact:

- **Onomkeerbare besluiten voorkomen:** Een belangrijk doel is het behoud van bestaande bedrijvigheid en werkgelegenheid in de haven en Nederland. Het niet versnellen (of te laat realiseren) van projecten uit de Startmotor kan ertoe leiden dat grote spelers in de haven (bijv. raffinaderijen of containerterminals) hun investeringen elders doen en locaties in Rotterdam afbouwen en/of sluiten, en dat Rotterdam z'n competitiviteit ziet afnemen. Dit geldt met ook voor de bouwsector. Door het naar voren halen van tijdelijke werkgelegenheid (tijdens de bouw) is er niet direct een additioneel effect (substitutie in de tijd). Maar gezien de huidige crisissituatie ligt dit genuanceerder: het aan de gang houden van de bouwindustrie is een belangrijk streven voor de overheid in het coronatijdperk en de opstartfase daarna. Door anticyclisch te investeren in de bouw wordt voorkomen dat bouwbedrijven failliet gaan c.q. moeten afslanken en banen en kennis verloren gaan).
- **Keteneffecten:** De projecten in de Startmotor creëren directe werkgelegenheid en bedrijvigheid. Vooral projecten in de nieuwe industrie (waterstof, circulaire economie) zijn geen stand-alone projecten maar onderdeel van een keten: toeleveranciers, logistiek en andere onderdelen van de (nieuwe) keten ontstaan en groeien, waarmee ook werkgelegenheid en economische waarde gepaard gaat. Het eerder realiseren van deze projecten op systeemniveau zorgt dan ook eerder voor de realisatie van deze keteneffecten.
- **Project-keteneffecten:** Bij veel projecten is sprake van een eerstefaseontwikkeling met daarop volgende uitbreidingsplannen. Door het naar voren halen van het eerste project of de platforminvestering, wordt het ook mogelijk in veel gevallen de beslissing voor de vervolgstap naar voren te halen. Hierbij is het belangrijk te onderkennen dat de beslissing rondom de vervolgstap als een 'real option' kan worden gezien. Op basis van de opgedane kennis in de eerste fase, kan de investeringsbeslissing voor fase twee geoptimaliseerd worden. Bij deze beslissing kan beter worden ingespeeld op de stand van de technologie en marktcondities op dat moment om vervolgpiloten op te starten. Door het eerder uitvoeren van pilots, kan ook een uitgebreidere reële optie (incl. eventueel wachten) worden gecreëerd voor het vervolgproject, hetgeen waarde toevoegt.
- **Aantrekkingskracht:** Een groot deel van de Startmotor-projecten beoogt het verbeteren van het vestigingsklimaat door vooruitgang op digitalisering, uitbreiding van capaciteit en ruimte

voor innovatie. Bestaande bedrijven hebben hier baat van en nieuwe bedrijven worden hierdoor aangetrokken.

- **First-mover-advantage op netwerkinvesteringen:** Het versnellen zorgt bij een aantal netwerkinvesteringen voor het behalen van een first-mover-advantage. Het als eerste realiseren van een project zoals de buizenleidingen geeft een duidelijke voorsprong: wie het eerste aanlegt heeft een voorsprong totdat de capaciteit van die eerste leiding ten volle is benut. Het is onwaarschijnlijk dat een andere, parallelle infrastructuur opgebouwd gaat worden totdat de vraag dusdanig is toegenomen dat er ruimte ontstaat voor een tweede project.

De projecten in de Startmotor bieden een kans voor publiek-private samenwerkingen. De overheid kan door de onrendabele top te dekken, te zorgen voor de juiste beleidsinzet en juridisch kader en ook risico's op de lange termijn voor z'n rekening te nemen, grotere investeringen uit de markt los maken en technologische ontwikkelingen in de markt stimuleren. Dit zal op zijn beurt baten opleveren voor zowel de markt als de Nederlandse maatschappij. Door middel van publiek-private samenwerkingsvormen zouden de huidige uitdagingen bij het ontwikkeltraject weggenomen kunnen worden en projecten vlot getrokken.

Appendix 1 Project Factsheets

[zie aparte project factsheets]

Appendix 2 Geraadpleegde bronnen

2.1 Documenten

Samenvatting Quick Scan Economische Effecten Noordtak Betuweroute (2013)

20200227_Overall_notitie_v3 interne notitie HbR

20200618 Eindrapport Marktvisie Ambitienetwerk Spoorgoederen v1.2

BCG_MinFin Considerations on hydrogen Value Chain

Fiche Havennota (intern)– Volwassen digitale infrastructuur in havens cruciaal voor leidende positie in logistiek

<https://www.flows.be/nl/shipping/europa-verplicht-walstroom-vanaf-2030-strijd-tegen-co2-uitstoot>
Havennota

H-Vision Eindrapport Blue Hydrogen as accelerator

Hydrogen; a plea for leadership, Drift (2020)

In 3 stappen CO2-neutraal, HBR <https://www.portofrotterdam.com/nl/zakendoen/haven-van-de-toekomst/energietransitie/in-3-stappen-co2-neutraal>

Kosten onderzoek Noordtak, 2014

Leidingenbundel Rdam-Chem-NRW- acties voor tijdige realisatie juni 2020

Overview RH2INE Consortium

SCBA Porthos

Pathways to a Decarbonated Port – Infographic, Wuppertal Institute voor HBR

Presentatie C2 EMZ HbR & ProRail

Samenvatting Roadmap Wegtransport

Status-update deltalinqs July 2020

Versnellen economisch herstel walstroom HBR

Workshop MinFin HbR Systeemintegratie

ZES – Startmotor – potentieel 31072020.pdf

Notitie, presentatie, en interne overzichten Startmotor Projecten voor duurzaam verdienvermogen

Interne Factsheets Waterstof en Circulair Programma en projecten HbR (2020)

2.2 Interviews en mailcommunicatie met HBR-experts

Interview 29 July 2020 & 25 Augustus Willem Dedden & Koen Van Eig

Interview Alan Dirks 12 Augustus 2020

Interview Dorus Bakker 4 Augustus

Interview Jarl Schoemaker en Guus Kessler op 18 en 28 Augustus 2020

Interview Maike Akkers Donderdag 6 Augustus

Interview Marielle Chartier 11 augustus 2020

Interview Maurits van Schuylenburg 6 Augustus 2020

Interview Monica Swanson, Refke Gunnewijk, Koen Van Eig op 24 en 28 Augustus 2020

Interview Monique de Moel 18 augustus 2020

Interview Paul Walter 3 Augustus 2020

Interview Randolph Weterings 30 July 2020

Interview Stijn Effting 12 Augustus 2020

Interview Wilco van der Lans 19 Augustus 2020

Interviews Bekir Calim, Rob du Prie, Jan-Willem Bakker op 5 Augustus 2020 en 21 Augustus 2020

Aanvullend hebben we met bovengenomede en aanvullende experts via email contact gehad en commentaar ontvangen van de werkgroep en stuurgroep Startmotor, als ook de communicatieafdeling en de directeur van het HBR: Marc Aartsen, Helma Bruning, Allard Castelein, Nico van Dooren, Stijn van Els, Jaap Jelle Feenstra, Jasper Hoes, Emile Hoogsteden, Nico Sjaak Poppe, Huibert van Rossum, Michiel Weghs

Binnen Rebel hebben we onze eigen experts betrokken voor aanvullingen en reviews.

Irene Pohl

+49 176 21 42 24 06

Irene.Pohl@rebelgroup.com

Johan-Paul Verschuure

+31 6 15 35 12 99

Johan-Paul.Verschuure@rebelgroup.com

Radboud Koning

+31 6 14 93 89 83

Radboud.Koning@rebelgroup.com



Wijnhaven 23
3011 WH Rotterdam
Nederland
+31 10 275 59 95

info@rebelgroup.com
www.rebelgroup.com