

An aerial photograph of a port terminal. In the foreground, a large gantry crane with a red and orange body is positioned over a set of rail tracks. The crane's number '866' is visible on its side. The background is filled with numerous stacked shipping containers in various colors, including blue, green, and red. Some containers have logos like 'UASC' and 'CMA CGM'. The overall scene depicts a busy industrial port environment.

KPMG

# Slimmer benutten, sterker verbinden

Quickscan naar slimme investeringen voor de mainport Rotterdam

---

30 maart 2026

# Inhoudsopgave

1. Samenvatting	3
2. Inleiding	5
3. Urgentie voor investeringen in de mainport Rotterdam	7
4. Zes maatregelen om congestie te verminderen	12
5. Overige maatregelen	20
6. Conclusie	22
7. Bijlage 1: longlist innovaties	24

## Colofon

### Status

Finaal rapport

### Datum

30-3-2026

### Opdrachtgevers

Deltalinqs, TLN, VRTO en  
RAI Vereniging

### Auteurs

KPMG Advisory N.V.

### Ons kenmerk

A2600036555.D5.2



# 1.

# Samenvatting



# Zet nú in op slimme innovaties om te voorkomen dat de mainport Rotterdam in 2035 muurvast komt te zitten; op z'n Rotterdams: 'aanpakken!'

### De Rotterdamse haven nadert zijn capaciteitsgrenzen, zonder slimme investeringen loopt het systeem vast in 2035

De haven krijgt te maken met een enorme logistieke uitdaging met gevolgen voor burgers en ondernemers. De laatste vervoersprognoses laten zien dat vertragingen in de spits op de snelwegen rond Rotterdam gaan oplopen naar 2030 en 2035 van 30 minuten tot zelfs veel meer dan een uur. Dit komt door groei van zowel het personenverkeer, wat gemiddeld ~80% van het verkeer is, en de groei van het goederenvervoer door o.a. de uitbreiding van terminals en groei van de import.

Daarbovenop komt de enorme onderhoudsopgave in de regio, achterblijvend onderhoud (tekort van ~22 mld EUR volgens de Algemene Rekenkamer voor heel Nederland), gebruikelijke vertragingen door ongelukken en geen aanleg van nieuwe infra. De MIRT projecten zijn gepauzeerd en het duurt naar verwachting nog lang voordat die in uitvoering komen.

Dit alles gaat, zonder ingrijpen, grote gevolgen hebben voor de 'ruit' van Rotterdam en op de grote achterlandverbindingen voor de haven. Zorgwekkend is in dit kader ook dat een reverse modal shift gaande is met juist minder vervoer via de binnenvaart en spoor, waar het tegengestelde nodig is. Het aandeel wegverkeer stijgt al jaren en is in 2026 meer dan 60%.

“ We moeten uit een ander vaatje tappen anders gaat het fout. We kennen de recepten eigenlijk al, maar nu moeten we het gaan doen.

Om tot (innovatieve) doorbraken te komen voordat het te laat is heeft KPMG samen met Deltalinqs, TLN, VRTO en de RAI vereniging deze quickscan opgesteld. Hiervoor is gesproken met 22 logistieke experts van (regionale) overheden, uitvoeringsorganisaties, kennisinstellingen, bedrijven en branches.

Rapporten en studies zijn er immers afgelopen jaren genoeg geschreven. Er liggen genoeg recepten klaar voor hoe we deze problemen af kunnen wenden. Het is tijd voor actie.

### Dit rapport presenteert de resultaten van een quickscan naar investeringen en acties die op korte termijn het verschil kunnen maken voor de capaciteit van de mainport

Hoewel alle experts benadrukken dat Nederland meer moet investeren in onderhoud en dat nieuwe infrastructuur (weg/water/spoor) in de toekomst nodig blijft, zijn alle betrokkenen ervan overtuigd dat innovatieve maatregelen nodig zijn om ook komende jaren al een groot verschil te maken. Nieuwe infrastructuur komt er voorlopig namelijk niet. Innovatie is daardoor geen keuze meer, maar noodzaak om de haven in de toekomst bereikbaar te houden.

In de quickscan zijn de volgende grote maatregelen zichtbaar geworden die haven en burgers kunnen helpen, geordend van 'laaghangend fruit' naar grote investeringsprojecten:

- **Super EcoCombi:** Verlengde en zwaardere vrachtwagencombinatie met twee standaard opleggers (lengte 32 meter) kan meer vervoeren en is dus efficiënter.
- **Onderhoud spreiden:** Onderhoud kan meer gespreid worden door de risico's beter in kaart te brengen, o.a. via betere berekeningen en predictive maintenance.
- **Realtime data delen om optimaal te plannen:** Partijen in de keten moeten data gaan delen om vraag en aanbod optimaal op elkaar af te stemmen.
- **Autonoom rijden in de nacht i.c.m. hubs in het achterland:** Door in de nacht autonome trucks naar hubs in het achterland te laten rijden wordt transport verplaatst naar buiten de spits.
- **Betalen naar gebruik:** Tijds- en plaatsgebonden kilometerbeprijzing kan verkeer beter spreiden, waardoor er tijdens piekmomenten minder congestie is.
- **Metro uitbreiden in Voorne-Putten:** Uitbreiding van de metro naar Brielle en Hellevoetsluis vermindert verkeersbewegingen en faciliteert nieuwe verstedelijking.

Daarnaast zijn er een aantal algemene aanbevelingen die opvallen en echt soelaas kunnen bieden, zoals het structureel verbeteren van de aantrekkelijkheid van het spoor, verbeteren van de robuustheid van het wegennet en meer ruimte beschikbaar stellen voor 'empty depots'.

Bovendien hebben veel van deze maatregelen en innovaties een positieve impact op de brede samenleving en het milieu, doordat het transport verduurzaamt, efficiënter wordt en er minder hinder is op wegen.

### Focus, regie en daadkracht; een gezamenlijke roadmap van de mainport Rotterdam is nodig om innovaties doelgericht op te schalen, daar waar ze het meeste effect hebben

Veel van de genoemde maatregelen zijn nu al uitvoerbaar, maar worden nog niet uitgevoerd door allerlei barrières die oplosbaar zijn, zoals het moeten aanpassen van wet- en regelgeving. Tegelijkertijd onderstrepen de gesprekken dat het succes van innovatieve maatregelen niet vanzelfsprekend is. Zonder een concreet en samenhangend uitvoeringsplan, dreigt het risico dat innovaties blijven steken in losse pilots en afzonderlijke onderzoeken.

Wat nodig is, is een heldere roadmap die richting geeft aan gezamenlijke keuzes, prioriteiten stelt, een planning geeft en borgt dat publieke en private investeringen elkaar versterken. Zo'n roadmap biedt houvast voor structurele voortgang in de komende jaren en maakt het mogelijk om innovaties doelgericht op te schalen, daar waar ze het meeste effect hebben.

“ Een roadmap werkt alleen als alle partijen in de haven dezelfde richting kiezen. Het geeft niet alleen aan waar we naartoe willen, maar ook hoe we daar samen komen.

Op zijn Rotterdams moeten het Havenbedrijf Rotterdam, ondernemers, kennisinstellingen én de overheid nu zien te komen van woorden, rapporten en pilots naar echte actie! Geen woorden maar daden en aan de slag!

# 2.

# Inleiding



# De mainport Rotterdam staat op een kantelpunt: zonder snelle keuzes loopt het logistieke systeem vast

### De Rotterdamse haven nadert zijn capaciteitsgrenzen, de oplossing is het slimmer benutten van infrastructuur

De mainport Rotterdam is een onmisbare schakel in de Nederlandse en Europese economie, maar juist die centrale positie maakt het logistieke systeem rond de haven steeds kwetsbaarder. De druk op weg, spoor en water neemt zichtbaar toe en werkt door in reistijden, betrouwbaarheid en kosten. Tegelijkertijd stapelen de beperkingen zich op: ruimte is schaars, stikstofregels beperken uitbreidingsmogelijkheden, budgetten staan onder druk en de maatschappelijke en politieke ruimte voor grootschalige nieuwe infrastructuur is beperkt.

De sleutel ligt voorlopig vooral in een slimmere benutting van de bestaande infrastructuur, passend bij de bredere verschuiving van bouwen naar intelligente infrastructuur. Deze benadering sluit aan bij de analyse in Rapport Wennink, waarin het verdienvermogen van Nederland nadrukkelijk wordt verbonden aan productiviteit, innovatie en hoogwaardige infrastructuur. Daaruit volgt duidelijk dat goed functionerende logistieke en digitale netwerken een essentiële randvoorwaarde zijn voor economische groei en internationale concurrentiekracht. Hiervoor zijn slimme en gerichte investeringen nodig.<sup>(1)</sup>

### Deze quickscan brengt investeringen in kaart die op een slimme manier verschil kunnen maken

Tegen deze achtergrond presenteert dit rapport de resultaten van een quickscan naar investeringen en acties die op korte en middellange termijn het verschil kunnen maken voor de capaciteit en betrouwbaarheid van het logistieke systeem rond de mainport Rotterdam. Waarbij de focus ligt op innovatieve investeringen en/of maatregelen die voor meer capaciteit zorgen. Fysieke uitbreiding (op termijn) van infrastructuur is een onderdeel van sommige in kaart gebrachte maatregelen, maar is niet de focus van deze quickscan.

### De quickscan is in een periode van ruim drie maanden tot stand gekomen en is gebaseerd op een breed interviewprogramma en documentenanalyse

Deze quickscan is tot stand gekomen in opdracht van, en in samenwerking met, Deltalinqs, TLN, VRTO en RAI Vereniging. Het doel van deze quickscan is om de meest kansrijke investeringsopties in infrastructuur (weg, water, spoor) met een innovatief karakter te identificeren, die kunnen bijdragen aan het oplossen van de knelpunten. De quickscan dient daarmee als basis voor een onderbouwde investeringsagenda die draagvlak creëert voor toekomstbestendige keuzes in weg-, water- en spoorinfrastructuur in en rondom de mainport Rotterdam.

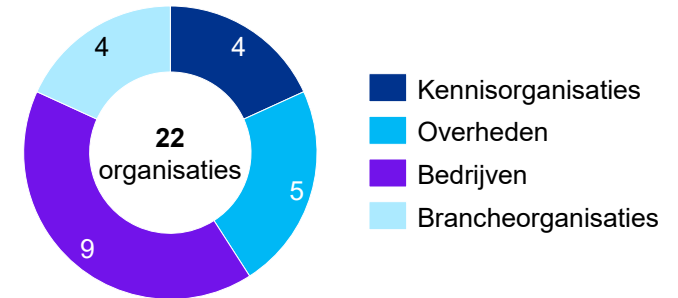
Het onderzoek is uitgevoerd in drie fasen. Eerst zijn belangrijke infrastructurele knelpunten voor de mainport Rotterdam geïdentificeerd door Deltalinqs et al. door middel van deskresearch. Mede op basis van de inzichten uit het deskresearch heeft een interviewprogramma plaatsgevonden om de knelpunten te valideren en om investeringsopties met een innovatief karakter te inventariseren.

Hiervoor is in afstemming met Deltalinqs et al. een brede groep van partijen geïdentificeerd voor het interviewprogramma. In totaal zijn 22 organisaties gesproken, verdeeld over kennisorganisaties, overheden, bedrijfsleven en brancheorganisaties, zie de figuur rechts.

Tijdens de interviews zijn de innovatieve investeringsopties tevens getoetst (waar mogelijk) op o.a. innovatiegehalte, economische impact, kosten en relevantie. In de laatste fase zijn de tussentijdse resultaten getoetst bij de leden van de Rotterdam Maritime Board, om eerste inzichten te valideren en te verrijken.

Het resultaat is dit rapport, waarin de probleemanalyse en maatregelen worden gepresenteerd.

Ten behoeve van de quickscan zijn gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van 22 organisaties



Bron: (1) Rapport Wennink, Peter Wennink (2025)

3.

# Urgentie voor investerings in de mainport Rotterdam



# De mainport Rotterdam is cruciaal voor de bevoorrading van Nederland, draagt bij aan de weerbaarheid en is een potentiële groeimotor voor verduurzaming, maar staat onder druk door o.a. personeelstekort en (net)congestie

### De Rotterdamse haven is de ruggengraat voor de handel, logistiek en de strategische weerbaarheid van Nederland en Europa

De Rotterdamse haven is een belangrijk logistiek knooppunt en het grootste industriecluster van Nederland. De haven levert daardoor niet alleen een economische bijdrage aan Nederland, maar is ook belangrijk voor de leveringszekerheid van goederen, onze weerbaarheid en de energietransitie:

- Veel voedsel, energie en andere goederen komen het land binnen via de mainport. Een goed functionerende haven is daarom van groot belang voor de leveringszekerheid van essentiële producten voor de industrie en het bedrijfsleven, maar ook voor de dagelijkse boodschappen.
- De haven van Rotterdam speelt een steeds belangrijkere rol in het borgen van onze strategische autonomie en veiligheid. In tijden van geopolitieke spanningen is het cruciaal dat Europa beschikt over eigen logistieke en industriële knooppunten voor de aanvoer van energie, grondstoffen en, indien nodig, defensiematerieel. De haven is daarom nadrukkelijk in beeld als onderdeel van kritieke infrastructuur.<sup>(1)(2)</sup>
- De haven is een centrale plek voor de energietransitie: van de import en opslag van waterstof en waterstofdragers tot de aansluiting van windparken op zee en de ontwikkeling van een duurzame Nederlandse industrie.<sup>(1)</sup>
- De mainport levert bovendien een grote bijdrage aan de Nederlandse economie. De activiteiten in de haven hebben een totale toegevoegde waarde van 23,3 miljard euro (2,3% van het BBP) en leveren in totaal 182.137 banen op in Rotterdam-Rijnmond.<sup>(3)</sup>

knelpunten aan, waardoor de overslag daalt, en investeringen door de industrie uitblijven. Er zijn verschillende knelpunten die door betrokkenen als 'veelkoppig monster' worden omschreven.<sup>(4)</sup> De knelpunten specifiek voor de industrie laten we in deze quickscan buiten beschouwing.

### Netcongestie, personeelstekorten en oplopende verkeersdruk zijn de grootste knelpunten, waarvan congestie op de weg volgens betrokkenen het grootste knelpunt is

Betrokkenen ervaren diverse knelpunten die ervoor zorgen dat de groei en de internationale positie van de mainport Rotterdam in het geding komen.

- Ten eerste hebben partijen te maken met netcongestie. De wachtlust voor aansluitingen op het stroomnet in de Rotterdamse haven lopen snel vol. Bedrijven kunnen zich hierdoor niet vestigen of uitbreiden en moeten elektrificatie uitstellen, wat de energietransitie vertraagt. TenneT geeft aan dat de verwachte overbelasting op het stroomnet in de haven toeneemt van 31MW in 2026 tot 244MW in 2029. Hierdoor neemt het risico op stroomuitval en storingen toe.<sup>(5)</sup>
- De Rotterdamse haven heeft te maken met tekorten aan geschikt personeel. Door vergrijzing gaat bovendien de komende tien jaar ~30% van de werknemers met pensioen. De verwachting is dat de personeelstekorten de komende jaren daardoor verder zullen toenemen.<sup>(6)(7)</sup> Ook staat de bereikbaarheid van de haven voor werknemers onder druk, zonder eigen vervoer kunnen veel havenmedewerkers niet op hun werk komen.<sup>(7)</sup>

Maar het grootste en meest prioritaire knelpunt is volgens 89% van de ondernemers in de haven de congestie op het wegennet.<sup>(8)</sup> Dit knelpunt lichten we op de volgende pagina verder toe en is de focus van dit rapport.

### Toegevoegde waarde Rotterdamse haven

**23,3 miljard** euro (2,3% BBP)<sup>(3)</sup>

**182.137** banen<sup>(3)</sup>

**>30%** van alle containerimport en -export van Noordwest-Europa<sup>(10)</sup>

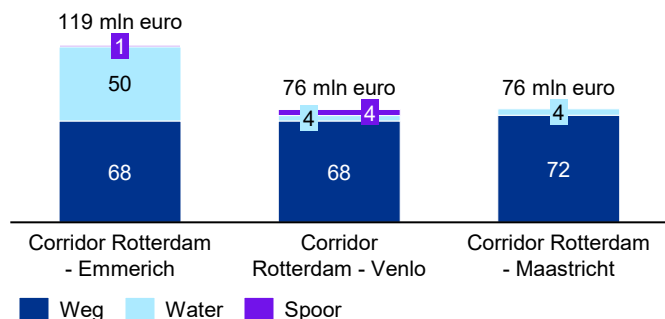
**428,4 mln ton** goederenoverslag<sup>(11)</sup>

**89%** van ondernemers in de haven maakt zich zorgen over de infrastructuur en congestie<sup>(8)</sup>

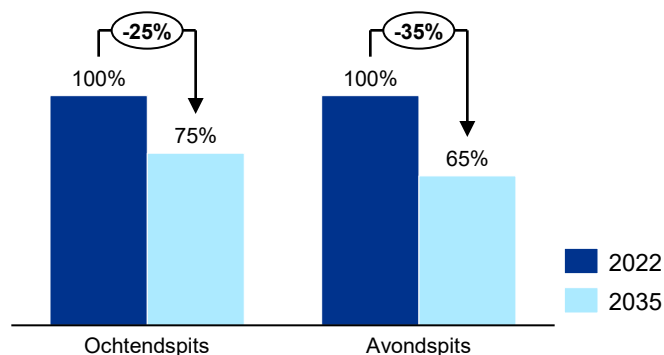
Bron: (1) Topman Rotterdamse haven: 'Steeds afhankelijker van grondstoffen van buiten', NOS (2025). (2) Ook Rotterdamse haven denkt over weerbaarheid, voert gesprekken met defensie, BNR (2026). (3) Havenmonitor 2025, Erasmus UPT (2025). (4) Oorzaak uitzonderlijke drukte in Rotterdamse haven is 'veelkoppig monster', RTV Rijnmond (2025). (5) Stroomnet Rotterdamse haven kraakt meer dan gedacht: wachtlust nog langer, oproep TenneT en Stedin om flexibel vermogen, Industrielings (2025). (6) Rotterdamse haven kampt met enorm personeelstekort: 'Zal komende jaren alleen maar toenemen', BNR (2024). (7) Effect personeelstekort op bereikbaarheid Rotterdamse Haven, Erasmus UPT (2023). (8) A15 grootste infrastructuurknelpunt voor de haven, Deltainqs (2025). (9) Onderzoek Mutual Factfinding Containerwegvervoer, Royal HaskoningDHV (2024). (10) Havensvisie Rotterdam, Havenbedrijf Rotterdam (2025). (11) Jaarverslag 2025, Havenbedrijf Rotterdam (2026).

# Door toenemende congestie in de mainport Rotterdam dreigen reistijden en economische schade op te lopen richting 2035

De economische schade door vertragingen kan voor de belangrijkste corridors voor de mainport oplopen tot bijna 120 mln euro per jaar aan directe kosten<sup>(2)</sup>



In het slechtste scenario daalt 'on time performance' in 2035 bij deepsea terminals en empty depots in de spits met 25 tot 35%<sup>(9)</sup>



Congestie rondom Rotterdam zorgt voor frustratie bij weggebruikers en levert economische schade op bij alle modaliteiten (weg, water en spoor)

De congestie op de weg zorgt voor veel frustratie van weggebruikers.<sup>(1)</sup> Het zijn niet alleen vrachtwagenchauffeurs die meer in de file staan, maar ook de mensen die elke ochtend naar hun werk gaan en geen alternatieven hebben voor de auto.

Voor ondernemers zorgt congestie op de weg ook voor grote economische schade. Files op alleen de wegtrajecten rondom Rotterdam zorgden in 2022 voor minimaal 92 miljoen euro aan directe economische schade. In de file top 20 voor vrachtverkeer staan zeven trajecten die belangrijk zijn voor de mainport Rotterdam.<sup>(2)</sup> Dit is niet alleen schadelijk voor de economie, maar leidt ook tot grote onvrede en vertrek van bijvoorbeeld vrachtwagenchauffeurs.<sup>(3)(4)</sup> Dit is problematisch gelet op het grote aandeel van de weg in het vrachtvervoer vanuit de haven: dit was 58% in 2024 en is volgens betrokkenen inmiddels 61,5%.<sup>(5)(9)</sup>

Naast congestie op de weg, hebben ondernemers ook grote zorgen over knelpunten bij de weg en het spoor, zoals achterstallig onderhoud en tekort aan capaciteit bij spoor- en waterwegen.<sup>(1)</sup>

In de binnenvaart leidt congestie op belangrijke corridors tot miljoenen euro's schade door lange wachttijden bij sluisen en bij terminals. Binnenvaartschepen moeten soms dagen wachten tot ze verder kunnen. Ondernemers in de haven en binnenvaart geven daarbij aan dat de situatie in 2025 nog verder is verslechterd.<sup>(6)</sup>

Bij het spoor zorgt de langdurige vertraging van het afronden van de Betuweroute in Duitsland er onder andere voor dat

spoorvervoer vanuit de Rotterdamse haven beperkt wordt in capaciteit, terwijl er meer mogelijk is. Ook zijn spoorroutes onvoldoende redundant, waardoor er bij (ongepland) onderhoud geen alternatieve routes zijn. Dit remt de groei en betrouwbaarheid van het spoorgoederen-vervoer in Nederland.<sup>(7)</sup>

In 2035 dreigt infrastructuur in en rondom mainport Rotterdam verder vast te lopen

Uit scenarioanalyses blijkt dat de congestie in en rondom de Rotterdamse haven flink toeneemt tot en met 2035. Dit als gevolg van meer personenvervoer, wat gemiddeld ~80% van het verkeer is,<sup>(8)</sup> en vrachtvervoer op de wegen door meer woningbouw, meer import en uitbreiding van de Rotterdamse haven.<sup>(9)</sup>

Meer congestie zorgt voor meer reistijdverlies op de weg, oplopende kosten en onvoorspelbaarheid voor het transport van en naar de haven. In sommige scenario's daalt in piekmomenten de on-time performance bij deepsea terminals en empty depots met gemiddeld 30%. Vertragingen lopen in deze scenario's op tot meer dan een uur, voor personen- en vrachtverkeer.<sup>(10)</sup>

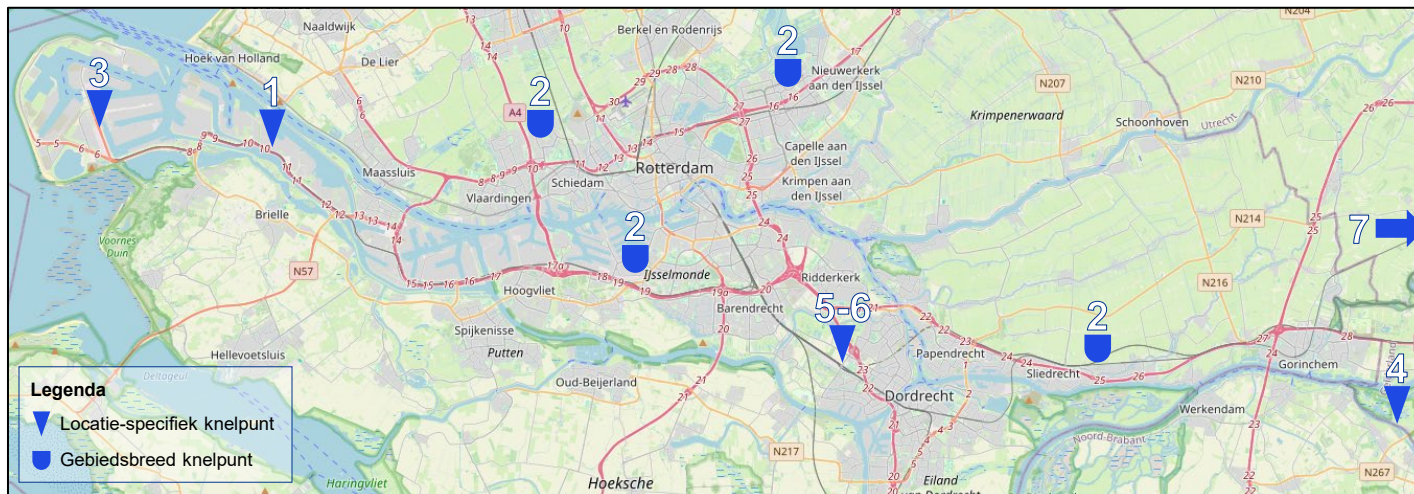
Dit kan ervoor zorgen dat essentiële bevoorradingsprocessen van Nederland in de knel komen en dat de concurrentiepositie van de Rotterdamse haven verslechtert. Dit onderschrijft de urgentie om te blijven investeren in infrastructuur voor meer capaciteit en in innovaties om de capaciteit beter te benutten.

Op de volgende pagina gaan we verder in op een aantal concrete knelpunten in de mainport Rotterdam.

Bron: (1) A15 grootste infrastructuurknelpunt voor de haven, Deltalings (2025). (2) Eindrapport multimodale infrawijzer, Panteia (2023). (3) Chauffeurs zijn urenlang wachtrijen in de haven zat: 'Dit raakt de hele economie', RTV Rijnmond (2025). (4) Veel vrachtwagenchauffeurs willen stoppen: 'Soms vraag ik me af hoelang ik dit nog volhoud', NRC (2025). (5) Feiten en cijfers, Port of Rotterdam (2024). (6) Congestie Rotterdam kost binnenvaartsector miljoenen, Binnenvaartkrant (2025). (7) Afronding Betuweroute in Duitsland kan nog tien jaar duren, NOS (2025). (8) Motorvoertuigen op de weg, Rijkswaterstaat (2026). (9) Onderzoek Mutual Factfinding Containerwegvervoer, Royal HaskoningDHV (2024). (10) Interviewprogramma

# Congestie speelt een rol op zowel de weg, het water als het spoor. Een overlappende onderhoudsperiode gaat voor nog meer vertragingen zorgen

## Voorbeelden van belangrijke knelpunten voor de mainport Rotterdam (niet-limitatief)<sup>(a)</sup>



### Knelpunten zitten zowel op spoor-, weg en watervoer én op de wisselwerking daartussen

1. Wegvervoer: Structurele congestie op de A15 corridor Botlek – Maasvlakte
2. Wegvervoer: Ring Rotterdam en achterlandverbindingen zijn kwetsbaar en naderen een renovatiepiek. Grote knelpunten zijn onder andere de A15 Sliedrecht West – Sliedrecht Oost, A15 Vaanplein – Rotterdam Charlois, A16 Prins Alexander – Terbrugseplein en A4 Delft – Ketheltunnel.
3. Wegvervoer: Te weinig capaciteit in de 'last-mile' binnen havengebieden
4. Water: Verouderde sluisen en waterstandvariatie zorgen voor te weinig capaciteit en onbetrouwbaarheid (b.v. Wilhelminasluis)
5. Spoor: Te weinig capaciteit op de sporen en rangeerterreinen in de haven (b.v. rangeerterrein Kijfhoek)
6. Spoor: Achterstallig onderhoud en verouderde assets (op meerdere plekken, maar ook b.v. rondom rangeerterrein Kijfhoek)
7. Spoor: Afhankelijkheid buitenlandse werkzaamheden bij efficiënte benutting Betuweroute
8. (Niet weergegeven in kaart) Multimodaal: Overlappende onderhoudsperiode zorgt voor gelijktijdige capaciteitsdruksituaties

### Los van de linksgenoemde knelpunten, wordt er in brede zin toegenomen congestie verwacht door de onderhoudsperiode

Veel infrastructuur loopt nu tegelijkertijd aan het einde van de levensduur. Doorlopende onderhoudswerkzaamheden zullen onderdeel worden van het nieuwe normaal.

Op piekmomenten loopt de weginfrastructuur rondom Rotterdam daarbij nu al snel vast. De komende jaren zal dat naar verwachting erger worden door een onderhoudsperiode in en om Rotterdam, zoals de renovatie van de Van Brienoordbrug en groot onderhoud aan de A15 tussen de Maasvlakte en Vaanplein. Onderhoud zal niet alleen plaatsvinden op het hoofdwegennet, maar ook op N-wegen, provinciale en gemeentelijke wegen. Zo gaat de Papendrechtse brug bijna een jaar dicht voor groot onderhoud, wat volgens betrokkenen voor enorme druk gaat zorgen op de omliggende A16 en A15. Door al deze grote onderhoudsprojecten die grotendeels tegelijkertijd gaan plaatsvinden is er de komende jaren minder wegcapaciteit en zijn er meer vertragingen.<sup>(1)</sup>

De binnenvaart heeft daarnaast met name last van sluisen die in onderhoud gaan of uitvallen. De combinatie van beperkte redundantie van sluisen en achterstallig onderhoud leidt volgens betrokkenen vaak tot opstoppingen en vertragingen. Dit zorgt voor hoge wachttijden, omvaren of het mislopen van opdrachten.<sup>(2)</sup> Dit zorgt er, in combinatie met beperkte capaciteit bij de terminals voor de binnenvaart, voor dat meer goederen over de weg worden vervoerd, wat de congestie op de weg verergert.

Op het spoor is er sprake van achterstallig onderhoud en te weinig capaciteit. Spoorremplacementen moeten verplaatst en er moet ruimte komen voor langere treinen die ook verbonden kunnen worden met de Duitse havens.<sup>(3)</sup> Het spoor is daarnaast volgens experts op dit moment relatief duur in vergelijking met andere modaliteiten door o.a. de gebruikersvergoeding. Hierdoor is het spoor op bepaalde afstanden en trajecten minder competitief.

Notitie: (a) Kaart van OpenStreetMap, beschikbaar op [openstreetmap.org](https://openstreetmap.org) onder de Open Database License (ODbL).

Bron: (1) Werkzaamheden in en rond Rotterdam, Rijkswaterstaat (2025). (2) 'Binnenvaart loopt vast door achterstallig onderhoud aan sluisen', Financieel Dagblad (2025). (3) Nieuwe aansporing om te investeren in kwakkelend goederenvervoer per spoor, Financieel Dagblad (2025).

# Omdat nieuwe infrastructuur op de korte termijn niet haalbaar is, is het noodzakelijk om bestaande infrastructuur beter te benutten door (bewezen) innovaties slim te combineren en op te schalen

## Instandhouding van de bestaande infrastructuur is van belang om de mainport Rotterdam bereikbaar te houden, maar is niet voldoende

Het is evident dat onderhoud en instandhouding een noodzakelijke vereiste zijn om de huidige stand van de mainport te behouden en knelpunten niet te verergeren. Het Rijk moet hiervoor voldoende middelen beschikbaar stellen. De Algemene Rekenkamer heeft echter aangegeven dat Rijkswaterstaat voor instandhouding van de infrastructuur ~22 miljard euro tekort komt.<sup>(1)</sup>

Alhoewel instandhouding noodzakelijk is, draagt het beperkt bij aan het toekomstbestendig maken van de mainport. Om de verwachte groei van personen- en vrachtvervoer over weg, water en spoor te kunnen faciliteren, zijn aanvullende maatregelen nodig die verder gaan dan het behoud van wat er al is.

## Investeringen met een innovatief karakter zijn daarom noodzakelijk om het congestieprobleem in de mainport Rotterdam tijdig het hoofd te kunnen bieden

Het toekomstbestendig maken van de mainport vraagt om gerichte investeringen in uitbreiding, innovatie en slimme systeemaanpassingen die de capaciteit van het netwerk structureel vergroten. Omdat de ruimte in Zuid-Holland beperkt is en de focus van het Rijk op onderhoud ligt, zal fysieke uitbreiding van de infrastructuur niet overal mogelijk zijn.

Innovatieve methoden zijn daarom nodig om de capaciteit te vergroten en het vervoer tegelijkertijd te verduurzamen. Meer capaciteit of efficiëntere benutting geven ruimte voor economische groei en daarmee het verdienvermogen van Nederland.

We zien dat de congestie in en om de mainport Rotterdam niet

verdwijnt met één extra investering of maatregel. De ruimte is beperkt, maar de opgave groeit. Dat betekent dat we echt iets anders moeten doen: niet alleen blijven innoveren, maar vooral ook beter uitvoeren wat al is bedacht en dit in samenhang organiseren.<sup>(2)</sup>

## Omdat personenvervoer de meeste ritten veroorzaakt, zijn investeringen die dat beïnvloeden ook relevant

Volgens Rijkswaterstaat bestaat op een gemiddelde werkdag op de meeste trajecten in Nederland 15 tot 20% van het verkeer uit vrachtvervoer.<sup>(3)</sup> Dit betekent dat op veel plekken het grootste deel van de wegcapaciteit in gebruik is door personenvervoer. Het verminderen van personenvervoer kan om die reden een directe en substantiële bijdrage leveren aan het terugdringen van vertragingen en het verbeteren van de doorstroming, met name tijdens de spitsperiodes. Investeringen en maatregelen die het personenvervoer beïnvloeden om congestie te verminderen zijn daarom ook relevant voor dit onderzoek.

## Samenbrengen van verschillende initiatieven en investeringen is nodig om het hele systeem draaiende te houden

In de Rotterdamse haven wordt al door veel bedrijven geïnnoveerd en geëxperimenteerd met innovatieve maatregelen. In [bijlage 1](#) zijn alle innovaties en maatregelen opgenomen die door de betrokkenen zijn genoemd in het interviewprogramma. Innovatieve projecten zijn echter vaak kleinschalig of op pilotbasis. Het opschalen van deze initiatieven blijkt vaak een grote uitdaging. Kortom, er zijn veel goede ideeën, maar deze leveren op dit moment nog geen structurele extra capaciteit op.<sup>(2)</sup> Volgens betrokkenen ontbreekt het in de mainport aan een door de sector (Havenbedrijf Rotterdam, ondernemers, kennisinstellingen en overheid) gedragen roadmap voor

innovatieve ontwikkelingen, die een boost kan geven aan de doorontwikkeling van innovaties.

In het volgende hoofdstuk brengen wij een top zes in kaart van kansrijke en innovatieve investeringen voor de infrastructuur in de Mainport Rotterdam. De maatregelen zijn gericht op het verbeteren van de bereikbaarheid, het vergroten van de capaciteit en het versterken van de toekomstbestendigheid van het logistieke systeem in en rondom de mainport Rotterdam. Deze maatregelen kunnen een startpunt zijn voor een gedeelde roadmap van de mainport Rotterdam. In aanvulling hierop zijn in deze quickscan nog enkele andere aanbevelingen opgenomen, bijvoorbeeld voor de binnenvaart en het spoor, die een belangrijk verschil kunnen maken.



**Nieuwe infrastructuur komt er voorlopig niet. Innovatie is daardoor geen keuze meer, maar noodzaak om de haven in de toekomst bereikbaar te houden**

Bron: (1) Tekort Rijkswaterstaat voor instandhouding groter dan gedacht, Algemene Rekenkamer (2025). (2) Interviewprogramma. (3) Motorvoertuigen op de weg, Rijkswaterstaat (2026).

4.

# Zes maatregelen om congestie te verminderen



## Zes maatregelen om congestie te verminderen

# In dit hoofdstuk beschrijven we zes maatregelen, variërend van 'laaghangend fruit' tot grote investeringsopgaven voor de lange termijn

### Op hoofdlijnen zijn er vier manieren waarop maatregelen kunnen bijdragen aan het verminderen van congestie

In onderstaande figuur zijn de vier overkoepelende manieren weergegeven waarop maatregelen effect kunnen hebben op het verminderen van congestie en het verbeteren van de bereikbaarheid van de haven. De zes maatregelen in dit hoofdstuk zijn gekoppeld aan deze methoden om te duiden hoe ze bijdragen aan verminderen van congestie. Maatregelen kunnen op meerdere manieren bijdragen aan het verminderen van congestie.

### Vier overkoepelende manieren om congestie aan te pakken<sup>(1)(2)</sup>



**Gebruik van wegvervoer spreiden/verminderen om piekmomenten af te vlakken**



**Optimaal afstemmen van vraag en aanbod**



**Capaciteit van weg, water en/of spoor verhogen**



**Infrastructuur toevoegen / onderhoud spreiden**

### We beschrijven zes maatregelen die volgens experts een grote bijdrage kunnen leveren aan het verminderen van congestie en ordenen deze op realisatie-termijn

In de figuur rechts zijn de zes maatregelen opgenomen die naar verwachting een grote impact kunnen hebben op het verminderen van congestie. De maatregelen zijn specifiek bedoeld voor de mainport Rotterdam en zijn geselecteerd op basis van de gesprekken met 22 organisaties en ondersteunende documentatie. Deze zes maatregelen zijn gekozen omdat ze breed worden genoemd, grote impact hebben op het verminderen van congestie en zowel op korte als lange termijn effect opleveren.

De maatregelen zijn in dit hoofdstuk geordend op basis van de termijn waarop zij realiseerbaar zijn: de eerste twee kunnen volgens betrokkenen relatief snel worden ingevoerd, terwijl latere maatregelen meer tijd vergen om op te schalen. De vijfde en zesde maatregel betreffen nadrukkelijk toekomstbeelden, die gepaard gaan met grote investeringen en systeemveranderingen. Maatregel zes 'Metro uitbreiden in Voorne-Putten' betreft daarbij een significante uitbreiding van de infrastructuur, terwijl eerder is gesteld dat uitbreiding van infrastructuur onwaarschijnlijk is. Deze maatregel is wel opgenomen, omdat er wel geld beschikbaar is voor woningbouw. Uitbreiding van het OV kan daaraan gekoppeld worden.

Naast deze zes maatregelen zijn er ook andere maatregelen genoemd die aanvullend nodig zijn of eveneens impact kunnen hebben (zie tabel rechtsonder). Deze beschrijven we in meer detail in hoofdstuk 5.

In [bijlage 1](#) zijn alle innovaties en maatregelen opgenomen die door de betrokkenen zijn genoemd in het interviewprogramma.

### Zes maatregelen, geordend op realisatie-termijn

1	<b>Super EcoCombi</b>	
2	<b>Onderhoud spreiden door betere berekening risico's</b>	
3	<b>Realtime data delen om optimaal te plannen</b>	
4	<b>Autonoom rijden in de nacht i.c.m. hubs</b>	
5	<b>Betalen naar gebruik</b>	
6	<b>Metro uitbreiden in Voorne-Putten</b>	

### Overige genoemde belangrijke systeemveranderingen of investeringen

- Vergroten van de robuustheid van het (vaar)wegennet door wegen en sluisen dubbel uit te voeren.
- Structurele aanpassingen om spoor aantrekkelijker te maken.
- Meer ruimte beschikbaar stellen voor Empty Depots.
- Volledig-automatisch goederenvervoer binnen de haven via hubs (middels spoor, water en pijpleidingen).
- De 17 gepauzeerde MIRT projecten herstarten en op termijn investeren in nieuwe infrastructuur.

Bron: (1) Interviewprogramma. (2) Whitepaper Van uitdaging naar continuïteit, Havenbedrijf Rotterdam (2025).



© 2026 KPMG Advisory N.V., een naamloze vennootschap en lid van het KPMG-netwerk van zelfstandige ondernemingen die verbonden zijn aan KPMG International Limited, een Engelse entiteit. Alle rechten voorbehouden.

# Het grootschalig gebruik van de Super EcoCombi kan zorgen voor een afname in gereden kilometers per jaar door vrachtverkeer en kan bijdragen aan het verminderen van arbeidskrapte in de logistiek



## Super EcoCombi

Verlengde en zwaardere vrachtwagencombinatie met twee standaard opleggers (lengte 32 meter) die meer kan vervoeren en dus efficiënter is.

“ **Eén Super EcoCombi reduceert 50.000 KM per jaar** <sup>(1)</sup>

“ **27% minder CO<sub>2</sub>-uitstoot t.o.v. reguliere vrachtwagens** <sup>(1)</sup>

Benodigde maatregelen

- **Deelnemen aan SEC pilots**
- **Aanpassen wet- en regelgeving**
- **Investeren in een nieuwe vloot**

Geschatte realisatie

**Op korte termijn beschikbaar (~1 jaar)**

**De Super EcoCombi is een vrachtwagen die extra lang en extra zwaar is, en dus meer kan vervoeren per rit**

Een Super EcoCombi (SEC) is een extra lange vrachtwagencombinatie die bestaat uit een trekker en twee standaard opleggers. De totale lengte van de wagen bedraagt ongeveer 32 meter en het maximale gewicht ligt rond de 72 ton. Hiermee kan de SEC evenveel goederen vervoeren als twee reguliere vrachtwagen-opleggercombinaties.<sup>(1)</sup>

**Het inzetten van de SEC kan bijdragen aan het verhogen van de capaciteit, verduurzaming en het verminderen van het chauffeurstekort**

Betrokkenen geven aan dat de SEC een innovatie is die op korte termijn kan bijdragen aan het verminderen van congestie. De SEC zal daarbij niet het hele probleem oplossen, maar het gericht inzetten van de SEC, bijvoorbeeld in de weekenden en buiten de spits, kan helpen om de druk op piekmomenten te verlichten.<sup>(1)</sup>

De SEC kan bijdragen doordat het een aanzienlijk grotere vervoercapaciteit heeft dan reguliere vrachtwagen-opleggercombinaties. Eén SEC kan in veel gevallen dezelfde hoeveelheid goederen vervoeren als twee reguliere combinaties, waardoor het aantal benodigde ritten afneemt. Dit leidt direct tot een reductie van het aantal gereden kilometers door het vrachtverkeer en daarmee tot een efficiënter en duurzamer gebruik van de bestaande wegcapaciteit. Een belangrijk voordeel van de SEC is dat het voertuigconcept grotendeels bestaat uit bestaande, reguliere onderdelen van vrachtwagens, zoals trekkers en standaard opleggers.<sup>(1)</sup>

Doordat de SEC vrachtwagens vervangt, is het ook duurzamer om deze te gebruiken. Onderzoekers schatten dat de SEC 27% minder CO<sub>2</sub> uitstoot veroorzaakt dan het gebruik van reguliere vrachtwagencombinaties.<sup>(1)</sup> Ook zorgt de SEC voor minder uitstoot

van fijnstof.

Daarnaast kan de SEC ook potentieel bijdragen aan het verminderen van tekorten aan chauffeurs, omdat er minder chauffeurs nodig zijn om hetzelfde aantal goederen te vervoeren.

**Opschalen van de pilots en aanpassing van regelgeving is noodzakelijk om de impact snel te vergroten**

Momentum lijkt te bestaan voor de uitrol van de SEC in Nederland. Vanuit de techniek bezien zijn er (bijna) geen beperkingen, de SEC maakt namelijk gebruik van twee standaard trailers. In het buitenland wordt de Super EcoCombi ook al veilig en effectief ingezet, zoals in Finland en Spanje, in andere landen lopen proeven.<sup>(1)</sup> Begin 2026 start de eerste pre-test van de SEC in Nederland op het traject Rotterdam – Moerdijk – Venlo. De resultaten uit die test maken het mogelijk voor de RDW om de technische keuring uit te voeren.<sup>(2)</sup> Ook de financiering voor de uitrol van de SEC lijkt al grotendeels geregeld. De pilots van de SEC worden gefinancierd uit de terugsluis van de vrachtwagenheffing.<sup>(3)</sup>

Om het momentum te bewaren en de uitrol van de SEC te versnellen zijn vier acties nodig:

- Belanghebbende ondernemers moeten zich aanmelden (zodra beschikbaar) voor de eerste pilots van de SEC op de openbare weg. Deze pilots staan gepland in 2026, na succesvolle afronding van de pre-test.<sup>(2)</sup>
- De Rijksoverheid moet, als de pilots succesvol blijken, de wet- en regelgeving aanpassen om de SEC (op specifieke trajecten) toe te staan.
- Belanghebbende ondernemers moeten het belang van de SEC blijven benadrukken om het momentum te behouden.
- Tot slot moeten transporteurs investeren in een SEC-vloot.

Bron: (1) Schaalvergroting in de mix: de Super EcoCombi als bouwsteen voor het Nederlands Klimaatbeleid, TML & Panteia, (2025). (2) Eerste Super EcoCombi (SEC) nog eind dit jaar de weg op, TLN (2025). (3) Volgende stap in onderzoek naar Super EcoCombi, Vrachtwagenheffingsbeleid.nl (2025).

## Beter inzicht in de onderhoudsbehoefte maakt spreiding van onderhoud mogelijk, vlakkt de onderhoudspiek af en verbetert de cashflow voor wegbeheerders



### Onderhoud spreiden door beter inzicht en 'predictive maintenance'

Onderhoud kan meer gespreid worden door de risico's beter in kaart te brengen, o.a. via probabilistische berekeningen en 'predictive maintenance.'

“ **Veel bouwwerken zijn op papier einde levensduur, maar kunnen in de praktijk langer door**

Benodigde maatregelen

- **Investeren in algemeen toepasbare tooling**
- **Kennis opbouwen voor uitvoering van berekeningen**
- **Brede uitrol naar gemeenten en provincies**

Geschatte realisatie

**Op korte termijn beschikbaar**

**Het is mogelijk om berekeningen te maken die beter inzicht geven in de daadwerkelijke onderhoudsbehoefte van een bouwwerk**

Het is volgens betrokkenen mogelijk om onderhoud meer te spreiden door accurater inzicht te krijgen in de daadwerkelijke risico's. Zo heeft TNO een methode ontwikkeld waarmee ze nauwkeuriger in kaart kunnen brengen in welke mate onderhoud nodig is aan bouwwerken (bruggen, wegen, sluisen) door middel van 'probabilistische berekeningen'.<sup>(1)</sup> Andere partijen bieden bijvoorbeeld 'predictive maintenance' tooling aan. Door middel van sensoren en slimme algoritmen ontstaat daarbij realtime inzicht in de staat van bouwwerken en eventuele risico's. Beheerders krijgen met deze tools beter inzicht in de risico's en kunnen zo een onderbouwde beslissing maken over de termijn waarop onderhoud nodig is.

**Door deze methode toe te passen op het hele weggennet kan onderhoud beter gespreid worden, waardoor de congestiepiek afvlakt**

Vaak als bouwwerken op papier einde levensduur zijn, kunnen ze volgens experts in de praktijk nog langer mee. Dit omdat de bouwwerken in het verleden vaak zijn ontworpen met relatief grote marges. Dit zal echter niet voor alle bouwwerken gelden.

Door de risico's in kaart te brengen door middel van accuratere berekeningen en sensoren, kan potentieel een (groot) deel van het onderhoud later plaatsvinden. Dit levert niet alleen winst op voor het afvlakken van onderhoudspieken, doordat onderhoud beter op elkaar afgestemd kan worden, maar levert potentieel ook een besparing op voor wegbeheerders.

**RWS zet deze methode al deels in. Om de potentie volledig te benutten is bredere uitrol nodig bij provincies en gemeenten**

Volgens betrokkenen is met name RWS al actief met het inzetten van vormen van predictive maintenance. Om de volledige potentie van deze innovatie te benutten is bredere uitrol nodig. Concreet vraagt dit om het volgende:

- TNO en andere marktpartijen moeten investeren in het verder uitwerken van de tooling, zodat minimale handmatige inzet nodig is van experts om berekeningen uit te voeren.
- Gemeenten en provincies moeten predictive maintenance gaan toepassen, om ook het onderhoud ook op niet-hoofdwegen beter te spreiden.

Havenondernemers kunnen daarbij overwegen in welke mate zij willen bijdragen aan de verdere uitrol van deze methode door gezamenlijk te investeren in de kennisontwikkeling en/of tooling en het onder de aandacht brengen van deze methode bij overheden. Dit gegeven het belang van havenondernemers in het spreiden van onderhoud om de bereikbaarheid te verbeteren.



**Door onderhoud meer te spreiden voorkom je niet alleen wegversperringen waardoor de doorstroming verbetert, maar realiseer je ook een enorme kostenbesparing.**

# Door in de hele keten realtime data te delen is het mogelijk om vraag en aanbod optimaal op elkaar af te stemmen, dit voorkomt wachttijden, maakt overslag en vervoer efficiënter en is bovendien nu al mogelijk



## Realtime data delen om optimaal te plannen

Partijen in de keten moeten data gaan delen om vraag en aanbod optimaal op elkaar af te stemmen.

“(1) **Realtime data bij port calls zorgt voor gemiddeld 20% minder wachttijd**

“(2) **In 2030 zorgt dynamische planning voor 10% betere on-time performance**

Benodigde maatregelen

- **Afspraken maken over de minimale dataset die bedrijven moeten delen**
- **Onafhankelijke data-beheerder oprichten of aanwijzen**
- **(Publieke) regierol instellen**
- **Investeren in digitalisering mkb**

Geschatte realisatie

**Binnen enkele jaren (2-5) op grote schaal mogelijk**

## Data delen gebeurt al op veel plekken binnen de haven en daarbuiten, maar de potentie wordt nog niet volledig benut

Betrokkenen geven aan dat het delen van realtime data de grootste potentie heeft om de efficiëntie van de haven (en bredere logistiek) te vergroten. Het delen van data gebeurt al op veel plekken, dit zijn vaak goedbedoelde initiatieven die ook effect sorteren, maar die door versplintering nog niet de volledige potentie behalen. Brede afspraken over het delen van realtime data en opschaling zijn nodig om de potentie volledig te benutten.

## Effecten van data-delen hangen af van het gebruik, de stip op de horizon is om door middel van realtime data vraag en aanbod maximaal op elkaar aan te laten sluiten

In de haven is al veel data beschikbaar en veel partijen zijn bezig met datadelen. Portbase verzamelt en deelt verschillende soorten logistieke basisdata om havenprocessen efficiënter te maken. Een initiatief zoals Port Alert geeft inzicht in de actuele wachttijden bij terminals voor wegvervoer en PortXchange Synchronizer zorgt voor lagere wachttijden door port calls te optimaliseren.<sup>(3)(1)</sup>

Om echt een groot verschil te maken is volgens betrokkenen het ‘two-way’ delen van realtime data nodig. Dit betekent dat als partijen data delen over hun aankomsttijd, dat zij ook data terugkrijgen van de terminal over b.v. hun slot. Wanneer een groot deel van de partijen meedoet ontstaat voldoende inzicht om optimaal te kunnen plannen. Een centraal systeem kan dan op basis van algoritmes een voorstel doen voor de planning en realtime updates naar vervoerders ‘pushen’. Een variant hierop gebeurt al in de binnenvaart via het systeem van NextLogic.

In de ultieme variant, met de meeste baten, zorgt het centrale systeem voor een dynamische planning. Op basis van de verwachte aankomsttijd van vervoerders worden slots dynamisch toegewezen. Als vervoerders vertraging hebben of uitvallen wordt het slot

automatisch toegewezen aan een ander die op dat moment wel kan. Dit zorgt voor optimale benutting van de terminal en minder wachttijden voor vervoerders.

Als verladers ook data gaan delen ontstaan kansen om met AI lading optimaal te verdelen over vervoerders. Onderzoek van TNO toont aan dat 25% reductie van ritten hiermee mogelijk is.<sup>(4)</sup>

## Begin met afspraken maken over een basis-set aan data, het liefst breder dan alleen Rotterdam en met een vertrouwde onafhankelijke data-eigenaar

Betrokkenen doen een aantal concrete aanbevelingen om data-gebruik een boost te geven:

- Maak afspraken over welke data partijen minimaal moeten delen. Concreet noemen betrokkenen als minimale datapunten: modaliteit en kenmerk (kenteken, etc.); aanwezigheid gevaarlijkste stoffen; containernummers aan boord; planning; en verwachte aankomsttijd. Sluit daarnaast aan bij internationale ‘track & trace’ data-standaarden, zoals die van Digital Container Shipping Association, om interoperabiliteit te borgen.
- Stem afspraken af in een breder havencollectief. Dit voorkomt dat bedrijven meerdere datasets en aanlevermethoden moeten hanteren. Benut daarbij de voorstellen die de Multi-Modal Council en de werkgroepen van het Havenbedrijf Rotterdam reeds hebben opgesteld over data-delen in de keten.
- Stel een (publieke) organisatie aan die de regie neemt over het delen van data en gemaakte afspraken kan handhaven.
- Zorgt dat data centraal beschikbaar komt en wordt beheerd door een vertrouwde en belangeloze derde partij.

Bovenal raden experts aan om vooral te starten met dynamisch plannen. Zij geven aan dat dynamisch plannen al werkt als slechts één terminal meedoet en slechts 20% van de trucks.

# Autonome trucks die 's nachts goederen van de haven naar veilige hubs in het achterland brengen, hebben veel potentie om de drukte tijdens de spits te verlagen, waardoor de doorstroming verbetert



## Autonoom rijden in de nacht i.c.m. hubs in het achterland

Door in de nacht autonome trucks naar veilige hubs in het achterland te laten rijden wordt transport verplaatst naar buiten de spits.

“ In de nacht rijden is de meest effectieve manier om direct congestie te verminderen

Benodigde maatregelen

- **Verder ontwikkelen autonoom rijden voor vrachtwagens**
- **Deelnemen aan overheidspilot**
- **Realiseren van veilige hubs in het achterland**
- **Meer mogelijk maken om terminals 's nachts te laten werken**

Geschatte realisatie

**Pilots op korte termijn**

**Uitrol op langere termijn: 3-5+ jaar**

## Door autonoom te rijden in de nacht worden vervoersbewegingen verplaatst naar buiten de spits

Betrokkenen geven aan dat een combinatie van autonome vrachtwagens en rijden in de nacht één van de meeste effectieve technische innovaties is om congestie tegen te gaan. De autonome vrachtwagens halen 's nachts hun lading op bij de haven en rijden in de nacht naar beveiligde hubs in het achterland. De vrachtwagen wacht daar vervolgens tot de ontvangende partij opent. De vrachtwagen rijdt vervolgens zelf verder of wordt vanaf de hub opgehaald door een chauffeur die het laatste stuk rijdt.

## Nachttransport zorgt voor betere spreiding van vervoersbewegingen, autonome trucks nemen daarbij het grootste knelpunt weg: het tekort aan chauffeurs

Door een deel van het vervoer naar de nacht te verplaatsen worden verkeersbewegingen meer verspreid over de dag. Tijdens de spits is er daardoor minder verkeer op de weg, wat kan zorgen voor minder files. Experts geven daarbij aan dat een beperkte reductie van verkeer tijdens de spits al grote effecten kan hebben op files. Met ~10% reductie van het volume tijdens de spits zijn de meeste trajecten al filevrij, zoals bijvoorbeeld het geval was tijdens corona.<sup>(1)</sup>

Autonome trucks zijn daarbij een belangrijk deel van de oplossing. Eerdere pilots met rijden in de nacht zijn grotendeels mislukt omdat vervoerders niet genoeg chauffeurs konden vinden. Mensen willen (logischerwijs) liever niet 's nachts werken.

Verder kan deze oplossing ook bijdragen aan het bredere tekort aan vrachtwagenchauffeurs door het beroep aantrekkelijker te maken. Chauffeurs voor de 'last-mile' kunnen mogelijk dichterbij huis werken, omdat zij alleen van en naar een hub rijden. Ook hebben andere chauffeurs (die wel naar de haven rijden) mogelijk minder wachttijd, wat op dit moment één van de grootste frustraties is van chauffeurs.<sup>(2)</sup>

## Investeer in pilots om de uitrol van autonome trucks te versnellen en zorg voor veilige hubs in het achterland

De ontwikkelingen rondom autonoom rijden gaan snel. In verschillende landen zijn personenauto's al beperkt toegestaan op de openbare weg. Het autonoom rijden voor vrachtwagens is nog minder getest op de (Nederlandse) weg. Daarom gaat de overheid, vanuit de ADS-Taskforce, een pilot starten voor autonoom goederenvervoer. De overheid gaat deze pilot via een innovatiepartnerschap aanbesteden, waardoor er ruimte is voor partijen om gezamenlijk de scope vorm te geven.<sup>(3)(4)</sup>

Om de ontwikkelingen van autonoom rijden te versnellen is het aan te raden dat belanghebbende ondernemers uit de haven, in samenwerking met kennisinstellingen en fabrikanten, bijdragen aan deze pilot. Waardoor de pilot mogelijk deels plaats kan vinden in de haven van Rotterdam en de toegevoegde waarde voor de haven bewezen kan worden. De aanbesteding is inmiddels via TenderNed gepubliceerd. Geïnteresseerden kunnen zich op [deze webpagina](#) aanmelden.

Creëer daarnaast als vervoerder en/of verlader veilige hubs in het achterland. Diefstal is een groot risico voor wegvervoerders, daarom is een goed beveiligde locatie waar de trucks tot de ochtend kunnen wachten van belang om deze oplossing te laten slagen. De hub kan daarbij in minimale variant een parkeerterrein zijn met beveiliging, maar kan ook een bredere uitvalsbasis zijn voor chauffeurs.

Bij de gesprekspartners kwam dit punt nadrukkelijk naar voren als grote zorg. Het creëren van veilige hubs is daarom, ook los van de ontwikkeling van autonoom rijden, een duidelijke prioriteit voor gerichte investeringen.

Bron: (1) Minister hoopt spits ook na corona filevrij te houden, Autoweek (2020). (2) Chauffeurs zijn urenlang wachtrijen in de haven zat: 'Dit raakt de hele economie', RTV Rijnmond (2025). (3) Informatie pilots autonoom wegvervoer en vooraankondiging aanbesteding, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2026). (4) Start pilots autonoom wegvervoer in 2026, DMI Ecosysteem (2026).

# Het invoeren van Betalen naar Gebruik (BNG) kan zorgen voor een betere doorstroming tijdens spitsuren en op drukke corridors



## Betalen naar gebruik

Tijds- en plaatsgebonden kilometerbeprijzing kan verkeer meer spreiden over de dag, waardoor er tijdens piekmomenten minder congestie is.

**BNG kan zorgen voor 43 tot 68% minder verloren tijd door files en tot maximaal 24% minder stikstof en CO<sub>2</sub>-uitstoot** <sup>(10)</sup>

Benodigde maatregelen

- **Agendeer BNG bij de landelijke politiek**
- **Implementeer BNG met tijds- en plaatsgebonden heffing voor optimale spreidingseffecten**
- **Vraagt naar schatting 200 mln EUR implementatiekosten voor het Rijk (prijspeil 2020)** <sup>(5)</sup>

Geschatte realisatie <sup>(5)</sup>

**-8,5 jaar implementatie**  
**-2,5 jaar gefaseerde invoering**

## Het invoeren van Betalen naar Gebruik kan zorgen voor een betere doorstroming tijdens spitsuren en op drukke corridors

Betalen naar Gebruik (ook wel rekeningrijden genoemd) is een vorm van kilometerbeprijzing waarbij weggebruikers betalen op basis van hoeveel ze rijden en in sommige varianten ook op basis van wanneer en waar zij rijden. Een soortgelijk systeem treedt dit jaar in werking voor vrachtvervoer, de Vrachtwagenheffing, waarbij eigenaren betalen per gereden kilometer op snelwegen en bepaalde provinciale/gemeentelijke wegen. <sup>(1)</sup>

Betalen naar Gebruik (BNG) is door bijna alle betrokkenen genoemd als potentiële effectieve methode om personenvervoer meer te spreiden. In de context van de regio Rotterdam noemen betrokkenen met name de tijd- en plaatsgebonden variant als effectieve maatregel. Waarbij het tarief hoger is tijdens drukke perioden (zoals de ochtend- en avondspits) en op sterk belaste corridors rondom de haven.

Door autorijden tijdens piekmomenten relatief duurder te maken, worden weggebruikers gestimuleerd om op andere tijden te reizen, alternatieve routes te kiezen of over te stappen op andere vervoersvormen. In interviews wordt deze oplossing een systeemverandering genoemd die veel van de congestieproblemen kan oplossen. <sup>(2)(3)</sup> Een beperkte reductie van het volume tijdens de spits kan er namelijk al voor zorgen dat de meeste trajecten filevrij zijn (zie vorige pagina).

Dit lijkt bovendien een maatregel te zijn die relatief voordelig is voor de havenmedewerkers, aangezien zij door de starttijden van de diensten voor een groot deel buiten de spits reizen. Het hogere tarief zal met name impact hebben op kantoorpersoneel, maar zij kunnen waarschijnlijk wel relatief eenvoudig de spits mijden.

## Alle informatie om te starten met invoering van BNG lijkt aanwezig, de politieke wil ontbreekt nog

Vanuit eerdere kabinetsperioden is al begonnen met de voorbereiding voor mogelijke invoering van Betalen naar gebruik. <sup>(4)</sup> Hierdoor is al veel bekend over de mogelijke beleidsvarianten, <sup>(5)</sup> technische werking, <sup>(5)</sup> governance, <sup>(6)</sup> kosten <sup>(5)</sup> en potentiële effecten op gedrag. <sup>(6)(7)(8)</sup>

- Onderzoek geeft bijvoorbeeld aan dat het implementeren en invoeren van BNG naar verwachting in totaal ~11 jaar duurt. <sup>(5)</sup> Voor de invoering van BNG moeten achtereenvolgens een richtinggevend principebesluit worden genomen, het beleids- en juridisch kader worden uitgewerkt, systeemontwerp en governance worden vastgesteld, aanbesteding en realisatie moeten plaatsvinden en het systeem moet via een gefaseerde ingebruikname worden uitgerold.
- De verwachte kosten voor het implementeren van BNG zijn ~200 mln EUR (prijspeil 2020) over een periode van ~8,5 jaar, afhankelijk van de gekozen methode. <sup>(5)</sup>

Alle kennis lijkt daarbij aanwezig om te kunnen starten met de implementatie. De overheid heeft in het verleden al keuzes gemaakt over BNG. Het draagvlak lijkt ook aanwezig onder Nederlanders, uit onderzoek van de ANWB blijkt dat 68% van de ondervraagden BNG een eerlijk systeem vindt. <sup>(9)</sup> Wat nu nog ontbreekt is de politieke wil om BNG in te voeren. Belanghebbende havenondernemers kunnen daarom overwegen om dit onderwerp te blijven agenderen.

Maak daarbij als overheid gebruik van de lessen uit de invoering van eTol en de Vrachtwagenheffing om de beleids- en implementatieaanpak voor Betalen naar Gebruik te maken.

Diverse manieren zijn verder te bedenken om de overgang naar BNG te verzachten, bijvoorbeeld door geleidelijk de tijds- en plaatsgebonden tarieven in te voeren.

Bron: (1) Vrachtwagenheffing, Rijksoverheid (2026). (2) Verwachte effecten van betalen naar gebruik, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2022). (3) Interviewprogramma. (4) Plannen kabinet met betalen naar gebruik, Rijksoverheid (2026). (5) Onderzoek technische en invoeringsaspecten BNG, KPMG (2020). (6) Verdiepend onderzoek nalevingsgedrag en keteninrichting Betalen naar Gebruik, KPMG (2023). (7) Verwachte effecten van betalen naar gebruik, KiM (2022). (8) Effecten varianten betalen naar gebruik, MuConsult et al. (2020). (9) Onderzoek: Betalen naar gebruik, ANWB (2022). (10) Betalen naar Gebruik voor automobilisten, MuConsult (2020).

# Uitbreiding van het lightrail netwerk in Voorne-Putten kan, in combinatie met verstedelijking, een belangrijke motor voor economische groei in de regio zijn. Dit kan leiden tot minder congestie tussen de haven en Rotterdam



## Metro uitbreiden in Voorne-Putten

Door de metro uit te breiden naar Brielle en Hellevoetsluis worden verkeersbewegingen verminderd en ontstaat er potentie voor nieuwe verstedelijking.

“ Lightrail heeft een enorme autonome aantrekkingskracht, meer dan uit berekeningen blijkt

Benodigde maatregelen

- **Onderzoek doen naar mogelijkheden voor, en effecten van, uitbreiden metro/lightrail in de regio**
- **Zorg daarbij voor voldoende P+R parkeerplaatsen bij nieuwe stations**

Geschatte realisatie

**Lange termijn (>10 jaar)**

## Uitbreiding van hoogwaardig openbaar vervoer rondom de mainport zorgt voor een betere bereikbaarheid zonder auto

Het aanleggen van hoogwaardig openbaar vervoer in en rondom de haven wordt in de interviews genoemd als goede optie om mensen minder met de auto naar de haven te laten reizen en de druk op het wegennet te verminderen. De haven is een uitgestrekt en gespecialiseerd werkgebied met veel ploegendiensten, onregelmatige werktijden en locaties die vaak slecht bereikbaar zijn met regulier OV. Hierdoor zijn veel werknemers sterk afhankelijk van de auto, wat bijdraagt aan piekcongestie rondom Rotterdam.

Investeren in hoogwaardig OV kan deze afhankelijkheid verminderen, mits het aanbod betrouwbaar, frequent en goed afgestemd is op de werktijden en locaties in de haven. Dit heeft ook als gevolg dat mensen zonder auto makkelijker in de haven aan de slag kunnen. Dit kan bijdragen aan het verminderen van de personeelstekorten in de haven.

## Uitbreiding van de metro / lightrail in Voorne-Putten kan congestie verminderen, met name in combinatie met stedelijke verdichting in de regio

Een concreet voorbeeld dat genoemd wordt in de interviews is het doortrekken van de metro (of lightrail alternatief) van Spijkenisse naar Hellevoetsluis en Brielle, om het eiland Voorne-Putten beter aan te laten sluiten op Rotterdam en de rest van de Randstad. Dit kan in combinatie met voldoende P+R voorzieningen zorgen voor ontlasting van woon-werkverkeer richting Rotterdam. Het directe effect op verkeer tussen Voorne-Putten en de haven is naar verwachting echter beperkt doordat de metro niet direct aansluit op de haven. Wel biedt de metro meer flexibiliteit in aansluitend vervoer richting de haven, bijvoorbeeld vanuit Brielle in de vorm van de Maasvlaktehopper.

Door betere aansluiting op de rest van het land met hoogwaardige OV krijgt de regio daarnaast een boost qua bereikbaarheid.

Aangezien de haven tegen die tijd ook naar verwachting meer verduurzaamd is, ontstaat op die manier een aantrekkelijke woonplaats. Bij meer verstedelijking kan vervolgens ook geïnvesteerd worden in een betere OV-verbinding tussen Voorne-Putten en de haven zelf.

Experts geven daarbij aan dat het OV een sterke autonome aantrekkingskracht heeft als onderbouwing van de bovenstaande verwachte effecten. Ze wijzen daarbij op ervaringen elders in de regio, zoals de Hoekse Lijn en RandstadRail, waar de gerealiseerde reizigersaantallen aanzienlijk hoger uitvielen dan vooraf in de modellen werd geraamd. De Hoekse Lijn verwerkt inmiddels circa 3,5 keer zoveel reizigers als de voormalige treinverbinding en de RandstadRail komt zelfs een factor zes hoger uit in reizigersaantallen dan oorspronkelijk werd verwacht.<sup>(1)</sup> Dit komt onder andere doordat lightrail een sterke aantrekkingskracht heeft; mensen willen graag in de buurt van stations wonen. Bij de Randstadrail is dit effect zo sterk dat de MRDH nu zelfs investeert in een 5-minuten schema op metrolijn E.<sup>(2)</sup>

## Een OV-verbinding naar Voorne-Putten is nu nog een toekomstbeeld, maar vraagt wel om serieuze overweging

Experts en betrokkenen geven daarbij aan dat een uitbreiding van de metroverbinding nu nog geen serieus scenario is.<sup>(3)</sup> Maar gelet op de woningbouwopgave in de regio, is het waard om na te denken over een OV-verbinding op de langere termijn. Het is daarom aan te raden om onderzoek te doen naar de mogelijkheden voor uitbreiding van OV en de mogelijke effecten daarvan op de regio.

Daarbij is het volgens betrokkenen in ieder geval aan te raden om te zorgen voor voldoende P+R parkeerplaatsen bij eindstations, waar reizigers gratis kunnen parkeren. Op die manier kunnen reizigers die bijvoorbeeld uit Zeeland komen ook betaalbaar gebruik maken van de metroverbinding.

# 5.

# Overige maatregelen



# Naast de meer innovatieve investeringen en maatregelen zijn door betrokkenen ook grotere structurele zaken genoemd die aandacht behoeven

### Vergroten van de robuustheid van het wegennet en vaarroutes

- Experts geven aan dat het aanleggen van meer wegen op zichzelf niet helpt om congestie te verminderen, vanwege de aanzuigende werking. Nieuwe wegen die de robuustheid van het wegennet vergroten kunnen daarentegen wel bijdragen aan het verminderen van congestie, bijvoorbeeld door een alternatieve aansluiting aan te leggen of door een parallelweg te creëren. De A15 richting de Maasvlakte is hiervoor in het bijzonder een goede kandidaat. Voor een groot deel van de gebruikers zijn er geen alternatieve routes. Bij een ongeluk kunnen daardoor lange files ontstaan. Een andere optie is om de vluchtstrook te gebruiken (b.v. bij ongelukken) om robuustheid te vergroten.
- Hetzelfde geldt ook voor sluisen die nu enkelvoudig zijn uitgevoerd. Voor sluisen geldt verder dat op korte termijn extra personeel nodig is (met name bij gemeenten) om de sluisen te bedienen en op lange termijn automatisering.

### Volledig-automatisch goederenvervoer binnen de haven via hubs

- Een automatisch transportsysteem om goederen binnen en rond de haven te verplaatsen, idealiter met gebruik van autonome barges, treinen en pijpleidingen, kan helpen om congestie rond Rotterdam en de Maasvlakte te verminderen. Het systeem kan interne goederenstromen (zoals tussen zee-terminals, chemie en achterland) efficiënter maken. Dit is een systeem dat vergelijkbaar moet functioneren als een geautomatiseerd bagage-afhandelingsysteem van luchthavens.
- Voor succesvolle toepassing is nieuwe infrastructuur nodig (eigen spoor, autonome barges, pijpleidingen) zodat het systeem geen extra congestie veroorzaakt.

### Structurele aanpassingen om het spoor aantrekkelijker te maken

- Betrokkenen en experts geven aan dat het spoor op dit moment te duur is in vergelijking met weg en water en ook beperkt betrouwbaar is. Hierdoor is het spoor op bepaalde afstanden en trajecten beperkt competitief.
- Het aantrekkelijker maken van het spoor vraagt volgens betrokkenen om een aantal structurele ingrepen. Waarbij het verlagen van de gebruikersvergoeding (het liefst in Europees verband) directe en significante impact kan hebben op de competitiviteit van het spoor ten opzichte van andere modaliteiten. Volgens betrokkenen is een verlaging van de gebruikersvergoeding naar maximaal €2 per goederentreinkilometer nodig om de concurrentiepositie te verbeteren. Dit is een verlaging van 0,7533 EUR ten opzichte van het huidige maximale tarief (2,7533 EUR).<sup>(1)</sup>
- De overige structurele maatregelen die betrokkenen noemen zijn onder andere:
  - Heffing van maximaal €250 voor een weekend opstellen;
  - Investering in spoornet voor 740m treinen;
  - Zorgen voor betaalbare ERTMS-implementatie met uitrol in gehele goederencorridors;
  - Wettelijk geborgde 24/7 interoperabele spoorcapaciteit voor goederenvervoer;
  - Neutraal rangeren op rangeerterreinen borgen.

### Meer ruimte beschikbaar stellen voor 'empty depots'

- De capaciteit van empty depots rond de haven van Rotterdam vormt in toenemende mate een knelpunt in het logistieke systeem. Beperkte opslag- en doorzetcapaciteit voor lege containers kunnen leiden tot extra transportbewegingen, wachttijden en inefficiënte repositionering.
- Betrokken bevelen aan om binnen de havenstrategie actief ruimte te reserveren voor nieuwe of uitbreidbare empty depotlocaties in de nabijheid van de mainport. Bij voorkeur met de mogelijkheid om lege containers per binnenvaartschip te verplaatsen. Dit vergroot de flexibiliteit in containerstromen, vermindert lege kilometers en versterkt de operationele weerbaarheid van de haven.

### De 17 gepauzeerde MIRT projecten herstarten en op termijn investeren in nieuwe infrastructuur

- Betrokkenen geven aan dat het van belang is om de 17 gepauzeerde MIRT projecten<sup>(2)</sup> te herstarten. Deze zijn van belang om Nederland in de toekomst bereikbaar te houden. Relevante projecten voor de haven zijn onder andere: A15 Papendrecht – Gorinchem; Volkeraksluisen; en de Kreekraksluisen
- Betrokkenen geven verder aan dat op termijn ook investeringen in nieuwe infrastructuur nodig zijn, ze noemen onder andere: A4-Zuid; Verbreding N57 (ook gelet op mogelijk toenemende drukte na de invoering van vrachtwagenheffing, doordat de N57 heffingsvrij is);<sup>(3)(4)</sup> MIRT Oude Lijn; en een nieuwe Hartelbrug.

Bron: (1) Gebruikersvergoeding 2026, ProRail (2026). (2) Aanpak herstart zeventien gepauzeerde MIRT-projecten, Rijksoverheid (2023). (3) Wat gaat de vrachtwagenheffing betekenen voor de N57?, Groot Hellevoet (2026). (4) Wegenkaart Vrachtwagenheffing, RDW (2026).

# 6.

# Conclusie



## Conclusie

# Focus, regie en daadkracht; een gezamenlijke roadmap van de mainport Rotterdam is nodig om innovaties doelgericht op te schalen, daar waar ze het meeste effect hebben

De uitkomsten van deze quickscan laten zien dat het vergroten van de capaciteit rond de mainport Rotterdam geen eendimensionale opgave is. De zes geïdentificeerde maatregelen verschillen in omvang en effect. Slimmere benutting van bestaande infrastructuur door middel van deze en andere innovaties kan op de korte termijn aantoonbaar verschil maken, maar staat niet los van de noodzaak om op gerichte plekken ook fysiek in te grijpen. Uit de interviews blijkt dat juist gerichte maatregelen en uitbreidingen een disproportioneel grote impact kunnen hebben op de robuustheid van het totale systeem. Slim benutten en selectief uitbreiden zijn daarmee geen tegenpolen, maar versterken elkaar.

Deze quickscan is geen verlanglijstje, maar is een gerichte investeringsagenda die de mainport Rotterdam volgens betrokkenen toekomstbestendig maakt. Bewuste strategische keuzes zijn nodig om ervoor te zorgen dat de haven ook in 2035 leidend, bereikbaar en concurrerend blijft.

**“ Wat nodig is, is een heldere roadmap die richting geeft aan keuzes, prioriteiten stelt en borgt dat publieke en private investeringen elkaar versterken.**

Tegelijkertijd onderstrepen de gesprekken dat het succes van innovatieve maatregelen niet vanzelfsprekend is. Zonder een concreet en samenhangend uitvoeringsplan, dreigt het risico dat innovaties blijven steken in losse pilots en afzonderlijke onderzoeken. Wat nodig is, is een heldere roadmap die richting geeft aan keuzes, prioriteiten stelt en borgt dat publieke en private investeringen elkaar versterken. De roadmap brengt de impact van maatregelen en de doorlooptijd van invoering in kaart, zodat duidelijk is wanneer wat gereed moet zijn.

Concreet moet de roadmap richting geven aan hoe de maatregelen uit deze quickscan in samenhang en via publiek-

private samenwerking uitvoering krijgen en in welke volgorde. Op basis van de roadmap is inzichtelijk wanneer bijvoorbeeld onderzoek nodig is om innovaties verder te ontwikkelen, wanneer partijen moeten investeren en waar onderhoud prioriteit heeft voordat innovaties daar geïmplementeerd kunnen worden. Zo'n roadmap biedt daarmee houvast voor structurele voortgang in de komende jaren en maakt het mogelijk om innovaties doelgericht op te schalen, daar waar ze het meeste effect hebben.

Voor bestuurders en beleidsmakers betekent dit dat de opgave verder reikt dan het stimuleren van individuele innovaties. Het vraagt om regie, samenhang en durf: regie om keuzes te maken tussen kansrijke maatregelen, samenhang om maatregelen over weg, water en spoor heen te verbinden, en durf om waar nodig ook bestuurlijke en juridische barrières te slechten. Samenwerking en een gedeelde roadmap tussen Havenbedrijf Rotterdam, overheid, kennisinstellingen en ondernemers is hiervoor een vereiste. De roadmap kan daarbij een concrete innovatie-gedreven aanvulling vormen op bestaande initiatieven, zoals de publiek-private samenwerking over de multimodale aanpak.<sup>(1)</sup>





Op zijn Rotterdams betekent dit dat het nu tijd is om te komen van woorden, rapporten en losse pilots naar daadwerkelijke concrete keuzes en echte uitvoering. Geen verdere stapeling van studies, maar focus, regie, daadkracht en vooral actie, zodat de mainport Rotterdam ook in de komende decennia haar rol als motor van het Nederlandse en Europese verdienvermogen kan blijven vervullen.

**“ Op zijn Rotterdams betekent dit dat het nu tijd is om te komen van woorden, rapporten en losse pilots naar daadwerkelijke concrete keuzes en echte uitvoering.**

## Zes maatregelen, geordend op realisatie-termijn

1	Super EcoCombi	   
2	Onderhoud spreiden door betere berekening risico's	   
3	Realtime data delen om optimaal te plannen	   
4	Autonoom rijden in de nacht i.c.m. hubs	   
5	Betalen naar gebruik	   
6	Metro uitbreiden in Voorne-Putten	   

### Draagt bij aan:

-  Spreiden wegvervoer om piekmomenten af te vlakken
-  Optimaal afstemmen van vraag en aanbod
-  Capaciteit van weg, water en/of spoor verhogen
-  Infrastructuur toevoegen / onderhoud spreiden

Bron: (1) Jaarverslag 2025, Havenbedrijf Rotterdam (2026).



© 2026 KPMG Advisory N.V., een naamloze vennootschap en lid van het KPMG-netwerk van zelfstandige ondernemingen die verbonden zijn aan KPMG International Limited, een Engelse entiteit. Alle rechten voorbehouden.

Document Classification: KPMG Confidential

# 7.

# Bijlage 1: longlist innovaties



# Longlist van genoemde innovaties, investeringen en maatregelen in de interviews (op alfabetische volgorde)

**Aanleg spoorwegovergangbeveiliging** – Het aanleggen van spoorwegbeveiliging bij overgangen in de haven zorgt voor meer capaciteit op het spoor.

**Aparte rijbanen voor vrachtverkeer op bepaalde corridors** – Het inrichten van rijbanen specifiek voor vrachtverkeer op drukke corridors (Maasvlakte of Rotterdam – Antwerpen).

**Autonome bussen als last-mile OV oplossing** – Het inzetten van autonome bussen om de haven beter bereikbaar te maken zonder auto.

**Autonome voertuigen op afgesloten terreinen** – Inzet van autonoom transport op terminals, hubs en logistieke centra als antwoord op chauffeurstekorten.

**Autonoom rijden** – Zelfstandig rijdende vrachtwagens.

**Autonoom varende boten** – Boten die autonoom varen of op afstand bestuurd kunnen worden.

**Beloningssystemen voor spitsmijden** – Financiële of contractuele prikkels om vervoersbewegingen buiten drukke tijdvensters te laten plaatsvinden.

**Betalen naar gebruik invoeren** – Financiële prikkels om personenverkeer buiten piekmomenten te laten rijden en zo bestaande wegcapaciteit beter te benutten.

**Betere aansluiten vraag en aanbod door AI en realtime data delen** – Voorkomen van leegrijden en verminderen van wachttijden door optimalisatie van vraag en aanbod op basis van realtime data.

**Binnenvaart overloopterminal aanleggen** – Op de Maasvlakte een overloopterminal voor Binnenvaart aanleggen die gebruikt kan worden wanneer het op de zeeterminals te druk is.

**Centraal data platform voor uitwisselen logistieke informatie** – Uitwisselen en delen van logistieke informatie voor het optimaliseren van de keten, in beheer bij een neutrale partij.

**Containers via Noorden naar Hoek van Holland brengen** – Door containers van de Rotterdamse haven via barges naar de noordoever van de Maas te brengen, bijvoorbeeld bij Hoek van Holland, hoeft een deel van het wegvervoer dat richting het Westland en omstreken gaat

niet de ring van Rotterdam en de A15 te passeren.

**Digital Product Passport** – Uniforme standaarden voor vastleggen van informatie over goederen en producten, zodat traceerbaarheid en efficiëntie vergroot kan worden.

**Digital Twins** – Een digital twin is een digitale kopie van een fysieke omgeving, waarmee realtime inzicht wordt verkregen in bijvoorbeeld goederenstromen.

**Dual-use infrastructuur aanleggen** – Infrastructuur aanleggen die gebruikt kan voor zowel militaire als civiele doeleinden.

**Gericht OV en last-mile oplossingen voor havengebieden** – Specifiek OV-aanbod (shuttles, busjes, prijsprikkels) om de autoafhankelijkheid van werknemers in de haven te verminderen. Zoals het platform 'Reizen naar de haven.nl' dat de verschillende vervoersopties bundelt en het regelen van reizen naar de haven eenvoudiger maakt.

**Hubs voor bundeling van goederenstromen** – Onderling verbonden overslagpunten binnen en aan de randen van de haven om ritten in de haven te verminderen.

**Inlandse veilige hubs voor nachtelijk rijden** – Veilige hubs waar trucks kunnen staan om nachtelijk rijden beter mogelijk te maken.

**Logistiek internet** – Een gedeeld netwerk voor de logistiek om veilig realtime data te delen.

**Metro uitbreiden in Voorne-Putten** – Uitbreiden van het metro netwerk zorgt voor minder druk op de wegcapaciteit en een betere bereikbaarheid van de haven met het openbaar vervoer.

**Mobiliteitsmanagement voor havenmedewerkers** – Betere afstemming van werktijden, ploegendiensten en inzetten gezamenlijk vervoer om woon-werkverkeer te spreiden.

**Modernisering en uitbreiding van sluizen** – Vervanging en uitbreiding van sluizen om capaciteitsverlies te voorkomen. Zo wordt het systeem robuuster. Daarnaast is er op korte termijn extra personeel nodig (met name bij gemeenten) om de sluizen te kunnen bedienen en op lange termijn meer automatisering. Door sluizen te automatiseren is ook meer (autonoom) nachtelijk vervoer via de binnenvaart mogelijk.

**Nachtelijk laden en lossen** – Verspreiden van logistieke bewegingen over de dag, binnen milieunormen, om piekbelasting te verminderen.

**Nauwkeurig berekeningen voor beheer van bruggen en bouwwerken** – Op basis van data en sensoren onderhoud plannen en uitvoeren.

**P+R aanleggen met aansluiting op de Maasvlakte** – Aanleg van P+R terreinen om het aantal ritten te verminderen.

**Sensing aanleggen bij sluizen** – Het voortijdig kunnen communiceren tussen schepen en sluizen om oponthoud te voorkomen.

**Snelfietsroutes aanleggen** – Door aanleg van snelfietsroutes naar de haven de fiets een reëel alternatief maken woon-werkverkeer.

**Super EcoCombi** – Inzet van langere en zwaardere vrachtwagens om wegcapaciteit te vergroten op bepaalde corridors.

**Uitbreiden overslag capaciteit binnenvaartterminals** – Capaciteit voor overslag naar de binnenvaart vergroten door extra terminals of meer capaciteit bij bestaande terminals.

**Uitbreiden infrastructuur** – Op termijn investeren in nieuwe infrastructuur, zoals: A4-Zuid; Verbreding N57; MIRT Oude Lijn; en een nieuwe Hartelbrug.

**Treinen van 740-meter mogelijk maken** – Het spoor en de terminals geschikt maken voor 740-meter treinen voor meer capaciteit.

**Truck platooning** – Trucks die digitaal aan elkaar gekoppeld in een konvooi rijden met kleine volgfstand.

**Verdichting steden** – Verdichten van steden rondom OV-knooppunten om meer wegverkeer te voorkomen.

**Waarschuwingssystemen bij spooronderhoud** – Door het gebruik van slimme waarschuwingssystemen op de Maasvlakte kunnen treinen blijven rijden tijdens onderhoud aan het spoor.



Some or all of the services described herein may not be permissible for KPMG audit clients and their affiliates or related entities.



[kpmg.com/socialmedia](https://kpmg.com/socialmedia)

© 2026 KPMG Advisory N.V., een naamloze vennootschap en lid van het KPMG-netwerk van zelfstandige ondernemingen die verbonden zijn aan KPMG International Limited, een Engelse entiteit. Alle rechten voorbehouden.

De naam KPMG en het logo zijn geregistreerde merken die onder licentie worden gebruikt door de zelfstandige ondernemingen die lid zijn van de wereldwijde KPMG organisatie.

**Document Classification: KPMG Confidential**