

MIRT-onderzoek Corridor Zuid

Analyse rapport

Uitgevoerd in opdracht van:

MIRT Corridor Zuid opdrachtgevers: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Port of Amsterdam, Provincie Noord-Holland, Port of Rotterdam, Provincie Zuid-Holland, Port of Moerdijk, Provincie Noord-Brabant, North Sea Port, Provincie Zeeland, i.s.m. de Logistieke Alliantie

Eind rapportage

Buck Consultants International, RHDHV en Panteia

Nijmegen/Amersfoort/Zoetermeer, 24 december 2021

Inhoudsopgave

Blz.

Hoofdstuk 1 Doel en aanpak Analyse	1
1.1 Aanleiding: Corridor Zuid als schakel in netwerk	1
1.2 Doel MIRT-onderzoek Corridor Zuid	4
1.3 Aanpak MIRT-onderzoek en status van dit rapport	5
 Hoofdstuk 2 Analyse huidige en toekomstige vervoersvolumes corridor Zuid	 7
2.1 Rol en belang van Corridor Zuid voor Nederland	7
2.2 Het logistieke netwerk van Corridor Zuid	10
2.3 Regio's Corridor Zuid en internationale relaties	18
2.4 Huidig/verwacht vervoervolume corridor Zuid	19
2.5 Emissies als gevolg van Corridor Zuid vervoer	24
2.6 Rol van logistieke knooppunten op Corridor Zuid	26
2.7 Conclusies analyse vervoersvolume corridor Zuid	27
 Hoofdstuk 3 Analyse kansen en knelpunten per modaliteit en thema	 30
3.1 Inleiding kansen en knelpunten vijf modaliteiten	30
3.2 Kansen en knelpunten wegvervoer	30
3.3 Kansen en knelpunten spoorvervoer	34
3.4 Kansen en knelpunten binnenvaart	37
3.5 Kansen en knelpunten shortsea	41
3.6 Kansen en knelpunten buisleidingen	43
3.7 Inleiding kansen en knelpunten vier thema's	46
3.8 Kansen en knelpunten multimodale bereikbaarheid	46
3.9 Kansen en knelpunten duurzaamheid	48
3.10 Kansen en knelpunten transitie en innovatie	50
3.11 Kansen en knelpunten digitalisering	52
 Hoofdstuk 4 Strategische lijnen ontwikkeling Corridor Zuid	 54
4.1 Overeengekomen urgenties to cooperate	54
4.2 Strategische lijnen multimodale bereikbaarheid	55

4.3	Strategische lijnen duurzaamheid	57
4.4	Strategische lijnen transitiekansen	58
4.5	Strategische lijnen Digitalisering	60

Hoofdstuk 1 **Doel en aanpak Analyse**

1.1 Aanleiding: Corridor Zuid als schakel in netwerk

De Goederenvervoer Corridor (GVC) Zuid loopt van Noord-Holland/regio Amsterdam via Zuid-Holland/Rotterdam-Rijnmond, West-Brabant en Zeeland naar Vlaanderen. Deze GVC Zuid is samen met de reeds onderzochte GVC Oost en Zuidoost cruciaal voor de concurrentiepositie van het Nederlandse bedrijfsleven in Europa. De GVC Oost loopt van Rotterdam-Rijnmond via de A15/Waal/Betuweroute corridors naar Zevenaar en Duitsland, en de GVC Zuidoost loopt van Rotterdam-Rijnmond via Moerdijk en Tilburg naar Venlo en Duitsland.

De zeehavens van Rotterdam, Antwerpen en Amsterdam en de luchthaven Schiphol behoren qua omvang en uitstraling tot de top-5 van zee- en luchthavens in Europa, en daarnaast zijn de zeehavens North Sea Port en Moerdijk en andere knooppunten sterk in opkomst. Een zo efficiënt en duurzaam mogelijke ontsluiting en onderlinge verbinding van deze Europese knooppunten via de belangrijkste transportcorridors richting de Nederlandse en Europese consumentenmarkt van 500 miljoen inwoners is belangrijk voor de post-corona ontwikkeling van de Nederlandse maatschappij. De GVC Oost, Zuidoost en Zuid zouden als drie belangrijkste transportcorridors voor Nederland gezamenlijk de basis kunnen vormen voor een logistiek kernnetwerk Nederland. Dit netwerk van drie goederenvervoercorridors in Nederland is weergegeven in figuur 1.1 op de volgende pagina.

De GVC Zuid is als logistieke corridor belangrijk voor de ontwikkeling van diverse knooppunten van nationaal belang, onder andere de in overslagvolume vier grootste zeehavens van Nederland, de luchthaven Schiphol en de Greenports Westland/Oostland, Aalsmeer, Rijnsburg/Bollenstreek. Er zijn dan ook verschillende belanghebbenden die interesse hebben om samen te werken om de inrichting en het gebruik van de infrastructuur efficiënter en duurzamer te maken, onder andere het Rijk, de vier provincies Noord-Holland, Zuid-Holland, Noord-Brabant en Zeeland, de vier zeehavenbedrijven, luchthaven Schiphol, de Greenports en diverse regionale (cluster)organisaties. Ook liggen de vier grootste gemeenten van Nederland aan de GVC Zuid, te weten Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht. Onderscheidend is dat op de GVC Zuid de knooppunten ook onderling veel relaties kennen en de beschikbare werkruimte schaars is, onder meer vanwege de grote woningbouwopgave in de Randstad. Een gezamenlijk gedragen strategisch beleid voor duurzaam goederenvervoer tot 2030 (met een doorkijk naar 2050) is belangrijk om die ruimtereserveringen in te vullen die hiervoor essentieel zijn, denk aan bedrijventerreinen, e-laad en waterstofstations, Clean Energy Hubs, multimodale overslagcentra etc. De Corridor Zuid kent daarnaast ook een sterke Europese component. Het Europese TEN-T netwerk kent 10 internationale corridors, waarvan er 3 deels via Nederland lopen: North Sea – Baltic, Rhine – Alpine en North Sea – Mediterranean. Deze drie Europese corridors overlappen met de drie nationale MIRT GVC's Oost (Rotterdam

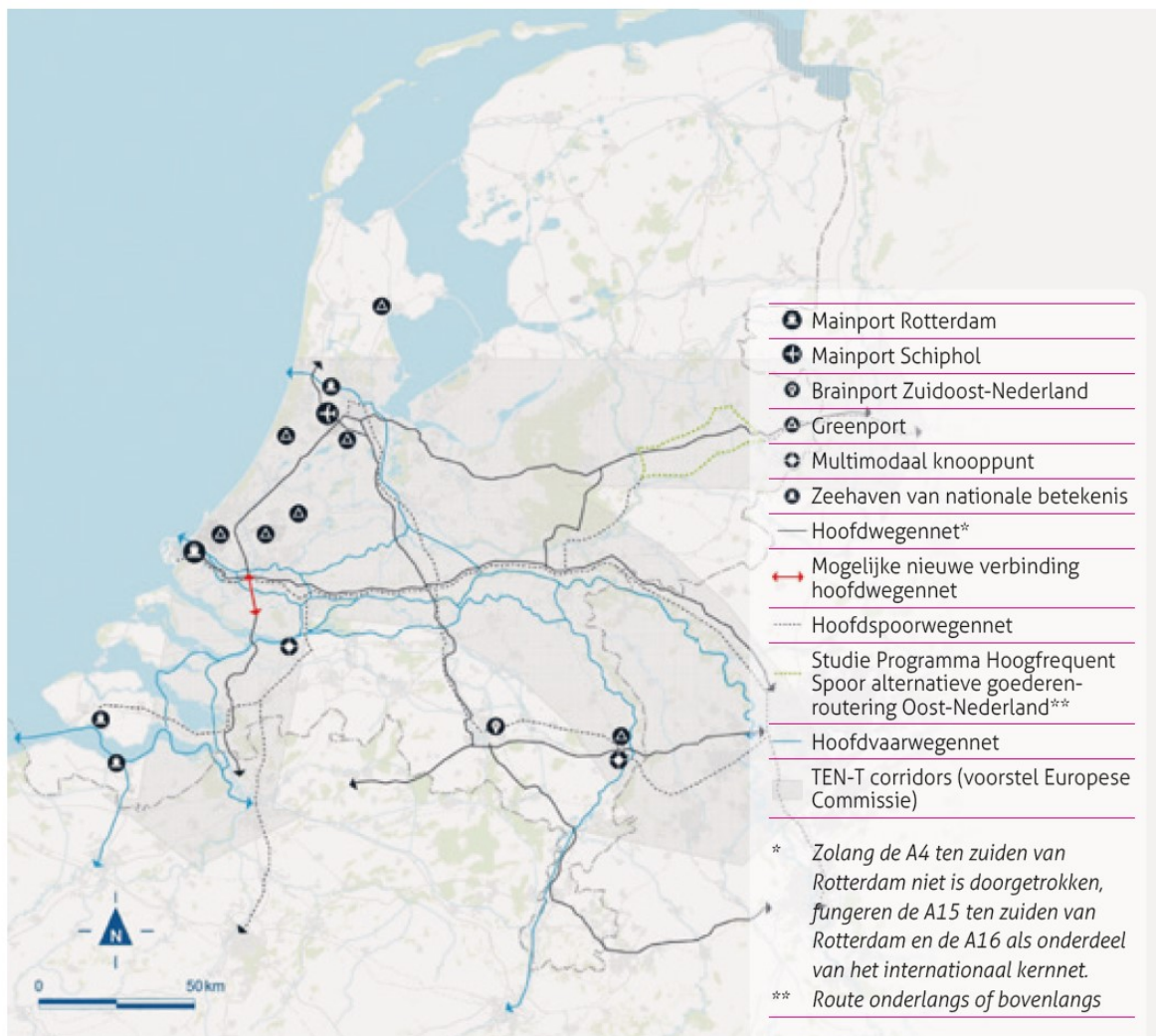
– Arnhem – Duisburg), Zuidoost (Rotterdam – Venlo – Duisburg) en Zuid (Amsterdam – Rotterdam – Antwerpen/North Sea Port). De Europese Commissies investeert met alle stakeholders in de ontwikkeling van de TEN-T corridors. Nederlandse stakeholders willen via het MIRT programma eveneens investeren in de ontwikkeling van de GVC Oost en Zuidoost en de GVC Zuid.

Figuur 1.1 Goederenvervoercorridor Zuid als onderdeel van het netwerk van corridors in Nederland



Deze gedachte van een kernnetwerk van transportcorridors is reeds geformuleerd in de SVIR (Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte) uit 2012, en verder uitgewerkt. In het rapport 'MIRT onderzoek goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost/The Dutch Logistics Corridors' uit 2017 is deze gedachte indicatief verder uitgewerkt als logistieke kernnetwerk voor een efficiënte toekomstige afhandeling van het transport in Nederland. In figuur 1.1 is ter illustratie dit in 2017 uitgewerkte logistieke kernnetwerk opgenomen, met ook de suggestie voor infrastructurele toevoegingen aan dat kernnetwerk, zoals het doortrekken van de A4 ten zuiden van Rotterdam. Op dit moment is hier nog geen besluit over genomen, maar het idee van het logistieke kernnetwerk laat zien dat de GVC Zuid naast de GVC's Oost en Zuidoost een derde belangrijke integrale MIRT transportcorridor voor Nederland zou kunnen zijn.

Figuur 1.2 Visie op toekomstig logistiek kernnetwerk Nederland, zoals geformuleerd in 2017



Bron: MIRT onderzoek goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost/The Dutch Logistics Corridors, 2017

In 2019/2020 is een Onderzoek voor de GVC Oost en Zuidoost uitgevoerd, met als resultaat een Uitvoeringsprogramma GVC Oost en Zuidoost, waarover de daarbij betrokken corridorpartijen tijdens het BO MIRT van november 2020 overeenstemming hebben bereikt. Voor de Corridor Zuid is een dergelijk MIRT Onderzoek nog niet uitgevoerd, terwijl deze corridor Zuid

de twee belangrijke economische centra van het land (regio's Groot Amsterdam en Rotterdam Rijnmond) met elkaar verbindt en hiermee een groot economisch belang voor Nederland heeft.

1.2 Doel MIRT-onderzoek Corridor Zuid

Het **doel van het MIRT onderzoek Corridor Zuid** is de haalbaarheid van een gezamenlijke corridoraanpak in kaart te brengen, en op basis van de resultaten een corridorprogramma 'light' voor te stellen waarover de MIRT corridorpartijen overeenstemming kunnen bereiken in het BO MIRT in november 2021. Dit corridorprogramma is gericht op het versterken van de samenwerking tussen corridorpartijen omtrent het goederenvervoer en de logistiek binnen het corridorgebied. De toevoeging 'light' slaat op het feit dat dit MIRT Onderzoek in een relatieve korte doorlooptijd is uitgevoerd.

De **ambitie van de opdrachtgevende partijen in het MIRT onderzoek Corridor Zuid** is om stappen te zetten naar effectieve, duurzame en veilige transportcorridor in Europa in 2030/2040. Dit kan bereikt worden door een adequaat passende fysieke en digitale infrastructuur over de Corridor Zuid aan te bieden voor de ontwikkeling van innovatieve logistieke diensten voor vijf modaliteiten, met een optimaal gebruik van de schaarse ruimte voor logistieke activiteiten. Doel is om de concurrentiepositie van logistieke bedrijvigheid te versterken en duurzame groei/ondernemerschap op dit vlak te faciliteren, terwijl tegelijkertijd wordt voldaan aan de eisen die de samenleving stelt op gebied duurzaamheid, bereikbaarheid en veiligheid.

De volgende twee punten zijn van belang voor het ontwikkelen van het Corridor Programma 'light':

- **De Corridor Zuid heeft een uniek en eigen karakter:** De Corridor Zuid is uniek doordat deze de vier grootste havens in Nederland met elkaar verbindt, en daarnaast doordat de corridor door druk bevolkt gebied loopt. De aanwezigheid van de vier havens biedt extra kansen voor ontwikkeling van de corridor, omdat de vier havens de driver zijn achter maatschappelijk-economische transities op gebied van energieopwekking/gebruik, CO2 afvang en overslag van grondstoffen/halffabricaten op de beschikbare zeehaventerreinen. De infrastructuur en diensten op de Corridor Zuid kunnen o.b.v. deze transities optimaal ingericht worden (bijv. waterstofhubs). De ligging in druk bevolkt gebied is een uitdaging voor het zo goed mogelijk inrichten van de infrastructuur voor vijf modaliteiten, en daarnaast een bijdrage te leveren aan optimale logistieke diensten en optimaal ruimtegebruik, waarbij er door de druk van verschillende eisen (o.a. wonen, recreëren) een driver is voor het invoeren en ontwikkelen van innovaties in het logistieke systeem van de Corridor Zuid.
- **Integrale corridor aanpak staat centraal:** Belangrijk is om der maatregelen en projecten te gaan ordenen en prioriteren op hun bijdrage aan de vier genoemde strategische beleidsdoelen op basis van een aantal criteria, zoals reductie van CO2, luchtvervuiling en stikstofdepositie, directe of indirecte bijdrage aan energietransitie, betere benutting van

(bestaande) ruimte, versterking van duurzaam verdienvermogen (herstelplan economie) van de speerpuntsectoren (van belang voor komende jaren). Kortom: we kijken met een integrale bril (korte en middellange termijn) naar de geïnventariseerde maatregelen. Deze bril houdt ook in: het aantonen van de noodzaak voor een integrale corridor aanpak. Elementen die de stakeholders ook zelf kunnen oppakken vallen minder in deze lichtversie is onze mening.

Het eindresultaat van het MIRT Onderzoek Corridor Zuid is een onderbouwd en doorgesproken corridorprogramma. Dit corridorprogramma is gebaseerd op twee componenten:

- 1 Een **feitelijke analyse** van de door de corridorpartijen gedeelde knelpunten en kansen voor efficiënt, duurzaam en gedigitaliseerd goederenvervoer en logistiek over de corridor, die een gecoördineerde en gezamenlijke aanpak vergen. Deze analyse is de basis voor het in kaart brengen van de mogelijkheden en meerwaarde van een gezamenlijke aanpak van logistieke knelpunten en kansen, die meerdere havens op de corridor ten goede komen. Dit analyserapport bevat de belangrijkste resultaten van deze feitelijke analyse.
- 2 Een door de corridorpartijen gedragen **programma aanpak**, gebaseerd op de ambities en doelstellingen en opgaven in het goederenvervoer en de logistiek op de Corridor Zuid voor de middellange en lange termijn. Deze doelstellingen en opgaven zullen zowel kwantitatief als kwalitatief geformuleerd worden, en worden uitgewerkt in maatregelen en acties. Het onderzoek zal agenderend zijn voor grotere infrastructurele projecten die bijdragen aan het opheffen van knelpunten en het verzilveren van kansen voor het goederenvervoer en de logistiek in het corridorgebied, en beslaat de periode tot 2030 (met een doorkijk naar 2050). De programma aanpak bevat ook een overzicht van de financiële implicaties van de doelstellingen, acties en opgaven in het programma, en een voorstel voor een passende uitvoeringsorganisatie en (bestuurlijke) governance. Deze programma aanpak staat beschreven in het apart te publiceren programmarapport

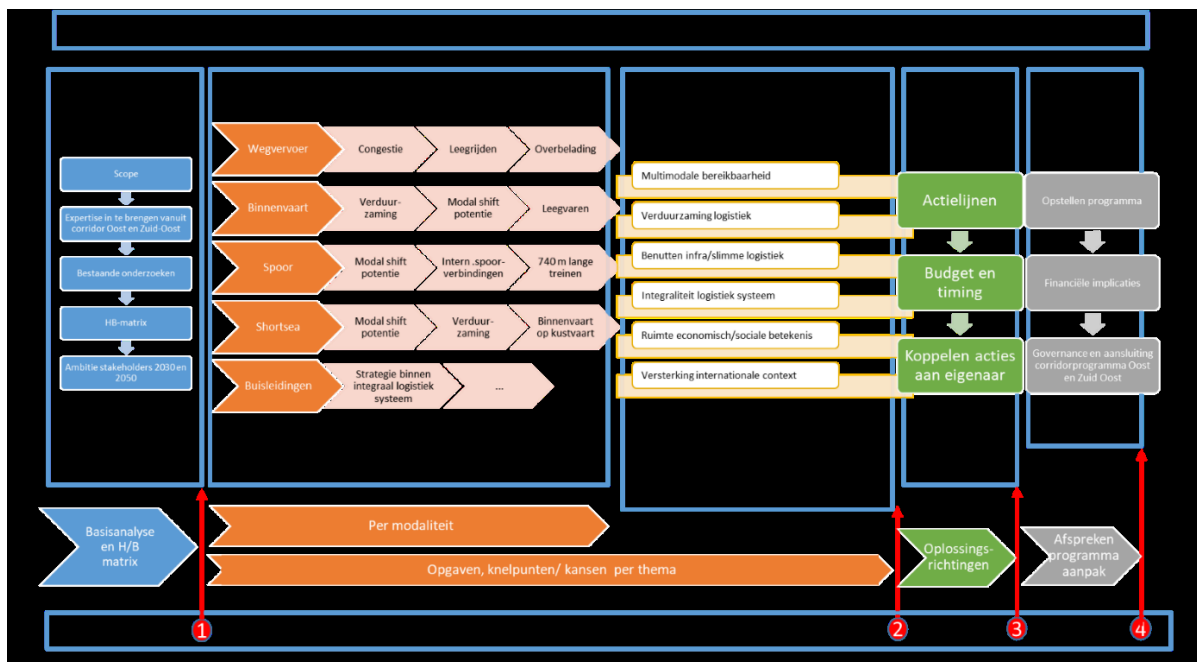
1.3 Aanpak MIRT-onderzoek en status van dit rapport

Dit analyserapport geeft een samenvatting van de resultaten van het feitelijke onderzoek naar de Bouwstenen A t/m D in het MIRT Onderzoek Corridor Zuid. Dit omvat de resultaten van de basisanalyse van het goederenvervoer op de corridor Zuid, samen met resultaten uit de modaliteit gerichte onderzoeken en het onderzoek naar integrale opgaven, knelpunten en kansen voor corridorontwikkeling. In onderstaande figuur staan deze bouwstenen aangegeven, dit analyserapport bevat de resultaten van

- De basisanalyse, inclusief de gezamenlijk ambitie en doelstelling voor ontwikkeling van de Corridor Zuid
- De analyse van de stand van zaken en ontwikkeling in vijf modaliteiten
- De analyse van de mogelijke strategische voor het corridor programma op vier thema's

Het corridorprogramma 'light' met de aanbevolen acties en maatregelen incl. organisatie en financiering volgt in een apart uitvoeringsprogramma.

Figuur 1.3 Schematisch Overzicht van activiteiten in het MIRT Onderzoek Corridor Zuid



In dit analyserapport worden de hoofdlijnen van de feitelijke resultaten beschreven, die met de begeleidingsgroep doorgenomen is. De bijlagen bij dit rapport bevatten aanvullende gegevens en achtergronden.

Hoofdstuk 2 **Analyse huidige en toekomstige vervoersvolumes corridor Zuid**

2.1 Rol en belang van Corridor Zuid voor Nederland

De corridor Zuid loopt van Amsterdam via Rotterdam en West-Brabant en Zeeland/Gent naar Antwerpen, en verbindt de drie grootste agglomeraties en vier grootste havengebieden van Nederland. De Corridor Zuid vervult meerdere rollen in het logistieke netwerk van Nederland, de drie belangrijkste daarvan zijn:

- vervoer goederen in containers, trailers, bulk en als stukgoed van, naar en tussen zeehavens: Dit vervoer gaat via verschillende modaliteiten, het gaat hierbij jaarlijks om grote volumes.
- distributie van goederen van en naar grote agglomeraties: Amsterdam, Rotterdam en Den Haag. Daarbij heeft het wegvervoer een groot aandeel. Ook vindt distributie plaats van en naar een groot aantal andere steden langs Corridor Zuid.
- import en export van goederen op noord-zuid as: Onder andere voor de Greenports in de tuinbouw en de chemische sector speelt de Corridor Zuid een belangrijke rol voor im- en export van goederen, naast de modaliteiten over land ook import en export via shortsea.

Vanwege de combinatie van deze drie rollen is het goederenvervoer over de Corridor Zuid van groot belang voor verschillende doelgroepen in Nederland: voor in havens gevestigde producenten, overslagbedrijven en logistieke dienstverleners, voor retailers en wegvervoerders en voor rederijen en binnenvaartoperators. De corridor Zuid onderscheidt zich door het (inter)nationaal vervoer van grotere volumes aan goederen tussen de Nederlandse havens onderling, en tussen de Nederlandse en Vlaamse zeehavens. Daarnaast kent de Corridor Zuid unieke mogelijkheden voor shortsea vervoer van en naar internationale bestemmingen, zoals de UK en Ierland, Scandinavië/Baltische Staten/Rusland, het Iberisch Schiereiland en de landen rond de Middellandse Zee. Tenslotte is de corridor Zuid via onder andere Amsterdam, Rotterdam en Moerdijk/West-Brabant verbonden met de corridors Oost en Zuidoost, en vormt de corridor Zuid samen met deze corridors de basis van het nationale netwerk voor de aan- en afvoer van grotere goederenvolumes in, van en naar Nederland.

De corridor Zuid houdt niet op bij de grens. Er is er sprake van een sterke internationale dimensie, met een naadloze aansluiting op de Europese TEN-T corridor North Sea – Mediterranean, en naar het oosten op de Europese TEN-T corridors North Sea – Baltics en Rhine – Alpine, waardoor er een opportuniteit ontstaat om ook op de North Sea – Mediterranean

corridor en de meer zuidelijk gelegen TEN-T corridors aan te sluiten. Daarbij spelen ontwikkelingen in de havens van Antwerpen, Gent en Zeebrugge en het Seine-Schelde kanaal ook een grote rol, waardoor er een kans bestaat om beter gebruik te maken van de TEN-T corridor North Sea – Mediterranean.

Figuur 2.1 MIRT Corridor Zuid: netwerk met 5 infrastructuur voor vijf modaliteiten



Verder geldt dat de Corridor Zuid samen met de Corridors Oost en Zuidoost een integraal netwerk van corridors in Nederland vormen. Deze drie corridors sluiten allen direct aan op de havens van Rotterdam en Moerdijk. Voor de havens van Amsterdam en North Sea Port is de aansluiting op de corridor Zuid het belangrijkste, maar via de deze Zuid is er ook aansluiting op de corridors Oost en Zuidoost.

In dit onderzoek staat de corridor Zuid centraal, maar net zoals elke ander corridor is de corridor Zuid onderdeel van het nationale en Europese transportnetwerk. Er zijn een groot aantal kansen en knelpunten mb.t. infrastructuur, duurzaamheid en transities die in MIRT Corridor Zuid verband kunnen worden aangepakt. De mogelijke kansen en knelpunten voor de Corridor Zuid worden geanalyseerd op drie niveaus, die een leidraad vormen voor keuzes in een mogelijk Uitvoeringsprogramma. In afnemende volgorde van prioriteit gaat het daarbij om de volgende niveaus.

- Niveau 1: Kansen en knelpunten voor infrastructuur, duurzaamheid, transities en ontwikkeling/leefbaarheid van gebieden langs de MIRT Corridor Zuid zelf;
- Niveau 2: Kansen en knelpunten voor de aansluiting van de MIRT Corridor Zuid op de twee andere MIRT Corridors Oost en Zuidoost;
- Niveau 3: kansen en knelpunten voor aansluiting van de MIRT Corridor Zuid op de andere corridors, zoals de corridors richting het noorden van Nederland.

De Corridor Zuid is net als de Corridors Oost en Zuidoost belangrijk voor de concurrentiepositie van de Nederlandse havens in Noordwest-Europa. De zeehavens in Nederland vinden het belangrijk dat met de acties in het Uitvoeringsprogramma voor corridor Zuid de positie van de Nederlandse zeehavens wordt versterkt.

Een mogelijk gevolg van acties in het mogelijke Uitvoeringsprogramma MIRT Corridor Zuid is dat de bereikbaarheid over de infrastructuur en betrouwbaarheid van logistieke diensten op de Corridor Zuid verbeterd wordt. Dit gebeurt mede door gezamenlijke acties in digitalisering en faciliteren van de energietransitie in de logistiek. De vraag die door een aantal opdrachtgevers opgeworpen wordt is of de Nederlandse havens, en specifiek de haven van Rotterdam, door deze verbetering lading kunnen verliezen aan Antwerpen. Een aantal andere opdrachtgevers vindt deze vraag van minder belang, omdat er sprake kan zijn van een win-win situatie voor het Noordwest Europese infrastructuur netwerk. Voor de binnenvaart lijkt deze vraag het meest relevant. Een toekomstig voordeel van mogelijke acties voor de binnenvaart op de Corridor Zuid is dat beter kan worden aangetakt op het Seine Schelde kanaal dat volgens planning in 2028 opengaat. Het huidige binnenvaartvolume in die richting op de Corridor Zuid is ongeveer 25 miljoen ton, en hier zit groeipotentieel. Voor Antwerpen en North Sea Port kunnen acties met betrekking tot vervoer over water over corridor Zuid echter ook een verbeterde verbinding opleveren met de Rijn-corridor, het huidige binnenvaartvolume in die richting is ongeveer 45 miljoen ton. Mogelijke acties hiervoor betreffen bijvoorbeeld het vergroten van het af te handelen volume van de Volkeraksluizen en de Kreekraksluizen, en het verhogen van de bruggen over het Schelde Rijnkanaal (voor 4 laags containervaart). Of dat hieruit voortvloeiende voordelen zullen leiden tot een significante port shift valt niet direct een uitspraak over te doen. Naar onze mening zijn de mogelijke extra voordelen van verbeteringen op het binnenvaarttraject voor Antwerpen richting de Rijn ongeveer in evenwicht met de mogelijk toekomstige voordelen voor de Nederlandse havens richting het Seine Schelde

Kanaal. Ook zonder de mogelijke investeringen in Corridor Zuid is er reeds een bestaande route voor 4 laags containervaart via het Kanaal door Zuid-Beveland en de Krammersluizen.

2.2 Het logistieke netwerk van Corridor Zuid

Het logistieke netwerk van de corridor Zuid bestaat uit de fysieke infrastructuur voor de vijf modaliteiten: weg, binnenvaart, spoor, shortsea en buisleiding. Daarnaast speelt ook de digitale infrastructuur in Nederland een rol bij afwikkeling van het transport op de Corridor Zuid.

Modaliteit 1: Wegvervoer

De infrastructuur voor het wegvervoer op de corridor Zuid bestaat min of meer uit twee assen die vanuit de havens in het Noordzeekanaalgebied richting het zuiden lopen:

- Een westelijke as, die de havens van IJmuiden en Amsterdam via Mainport Schiphol en Greenports Aalsmeer en Westland via de snelweg A4 verbindt met de haven van Rotterdam. In Rotterdam splitst deze corridor zich vervolgens in twee delen: het westelijke deel gaat via de A29/A4 direct door richting Antwerpen en North Sea Port, het oostelijke deel gaat via de A16 (feitelijk corridor Zuidoost) via Dordrecht, Moerdijk en Breda naar Antwerpen. Hierbij takt het westelijke deel uiteindelijk ook aan op de A58, waarmee North Sea Port ontsloten wordt.
- Het oostelijke deel van de corridor vormt een kortere verbinding tussen Amsterdam en Antwerpen en loopt via Utrecht (A2) en oostelijk van Breda (A27) naar Antwerpen. Ter hoogte van Breda sluit deze corridor aan op de A16.

De figuur op de volgende pagina toont de totale volumes per trajectdeel op de corridor. Ze vormen een goede maat voor de belasting van het wegennetwerk. Duidelijk is dat de A4 tussen Amsterdam en Den Haag (maximaal 32 miljoen ton) en assen vanuit Rotterdam richting North Sea Port en Antwerpen (21 miljoen ton via A4/A29; max. 48 miljoen ton op de A16) de belangrijkste snelwegen zijn. Duidelijk wordt ook uit de opbouw van de volumes dat het vrachtvervoer vooral korte afstanden rijdt; het drukste trajectgedeelte tussen de havens van Amsterdam en Rotterdam is het traject tussen Schiphol en Den Haag.

Deze kortere afstanden maken dat veel van het verkeer kan worden toegeschreven aan nationale distributie vanuit de logistieke hotspots (A12-corridor, hotspot West-Brabant). De drukte op de snelwegen rondom Utrecht is vooral het gevolg van nationale distributiestromen.

Voor Amsterdam geldt dat doorgaand vrachtverkeer richting Duitsland primair de route over de A1 kiest. Vanuit Antwerpen rijdt men door België richting Duitsland en Limburg; vanuit North Sea Port is de A58 de belangrijkste ontsluitingsroute richting het oosten. Daarnaast zijn er via België ook ontsluitingsroutes voor North Sea Port.

Figuur 2.2 Volume wegvervoer over belangrijkste routes Corridor Zuid



Bron: Publicatiebestanden CBS, toedeling op wegennet door Panteia

Modaliteit 2: Binnenvaart

De binnenvaart infrastructuur van de corridor Zuid bestaat primair uit de volgende vaarwegen vanuit het Noord-zeekanaalgebied naar de Scheldehavens (North Sea Port en Antwerpen):

- Het Noordzeekanaal
- Het Amsterdam-Rijnkanaal, het Lekkanaal en de Lek
- De Noord en Dordtse Kil
- Het Hollandsch Diep en de Volkerak, en vervolgens:
 - De Midden-Zeelandroute (Krammer, Oosterschelde, Kanaal door Zuid-Beveland, Westerschelde en het Kanaal Gent – Terneuzen) of
 - Het Schelde-Rijnkanaal

De infrastructuur op de corridor wordt intensief bevaren door de binnenvaart. Het Amsterdam – Rijnkanaal, het Hollandsch Diep en de Volkerak alsmede het Schelde – Rijnkanaal zijn hierbij de meest drukke vaarverbindingen.

De corridor kent meerdere functies, zoals wordt geïllustreerd door de onderstaande figuur. Het Amsterdam – Rijnkanaal verbindt niet alleen de havens van Amsterdam met die van Rotterdam, Antwerpen en North-Sea Port, maar zorgt ook voor de verbinding vanuit de andere havens naar Noord-Nederland (26 miljoen ton) en kent ook verkeer dat uiteindelijk via de Goederenvervoercorridor Oost naar Duitsland en Limburg gaat (34 miljoen ton).

Eenzelfde constatering kan gedaan worden voor het zuidelijke deel van de corridor Zuid. Om vanuit de havens van North Sea Port en Antwerpen de GVC Oost en Zuidoost te bereiken, dient een deel van de route ook over de corridor Zuid te gaan. Het pure corridor Zuid verkeer met de binnenvaart kan het best worden geïllustreerd door de volumes op de Dordtse Kil (61 miljoen ton) en op de Lek (45 miljoen ton).

De binnenvaart speelt een belangrijke rol in de mogelijke modal shift van weg naar binnenvaart op de corridor. Dit geldt vooral voor transport over langere afstanden, omdat de kosten van vervoer via binnenvaart per container (per eenheid product) dan lager kunnen zijn dan het wegvervoer. Er is echter ook gebruik van binnenvaart op kortere afstanden mogelijk, bijvoorbeeld binnen de Rotterdamse havens zelf (tussen Maasvlakte en Waal/Eemhaven) of tussen Alphen aan de Rijn en Rotterdam.

Als laatste is de estuaire vaart nog geopperd als mogelijkheid, maar het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft laten weten dat de huidige wet- en regelgeving geen mogelijkheden biedt voor toepassing van de estuaire vaart in Nederland.

Figuur 2.3 Volume binnenvaart over belangrijkste routes Corridor Zuid



Bron: BIVAS, samengesteld door Panteia

Modaliteit 3: Spoor

Het deel van het Nederlandse spoorwegennetwerk dat tot de corridor Zuid gerekend kan worden, is weergegeven in de onderstaande figuur.

Figuur 2.4 Volume spoor over belangrijkste routes Corridor Zuid



Bron: Spoorgoederenmonitor ProRail, samengesteld door Panteia

Het deel van het netwerk dat via Den Haag loopt staat bekend als de “Oude Lijn”. De goederenspoor volumes op deze lijn zijn zeer beperkt; ongeveer 0,7 miljoen ton per jaar. In vergelijking met de andere modaliteiten is ook het goederenspoorvervoer tussen Amsterdam en Rotterdam beperkt. Wordt er op de havenspoorlijn in Rotterdam nog 55 miljoen ton lading vervoerd, en op de Betuweroute en Brabant respectievelijk 40 miljoen ton lading en 31 miljoen ton lading, voor de belangrijkste goederenspoorlijn tussen Rotterdam en Amsterdam gaat het om 4,25 miljoen ton (traject Rotterdam – Harmelen – Amsterdam). In Amsterdam splitst de lading zich; er gaat 3,2 miljoen ton door richting het Tata Steel hoogovencomplex te Velsen. Het belang van het spoorgoederenvervoer vanuit Amsterdam neemt de laatste jaren af, terwijl het belang voor het Tata Steel complex gelijk blijft. Dat heeft te maken met een afname van het aantal kolentreinen vanuit Amsterdam. Voor het spoorvervoer vanuit Zeeland speelt dit niet zozeer, het vervoer van en naar Zeeuws-Vlaanderen naar Gent is ongeveer 2 miljoen ton per jaar. Vanuit Gent vindt er daarnaast nog 5 miljoen ton aan spoorvervoer plaats.

Modaliteit 4: Short sea

De havens beschikken over short sea verbindingen op de GVC Zuid:

- De haven van Amsterdam heeft goede short sea verbindingen met Groot-Brittannië en Ierland. De haven van Amsterdam ligt achter een zeesluis. In 2022 wordt de nieuwe zeesluis bij IJmuiden gerealiseerd. Streven daarbij is dat de huidige Noordersluis ook openblijft.
- In de haven van Rotterdam zijn de short sea-terminals en short sea-dienstverleners zijn grotendeels geclusterd in het Waal- en Eemhavengebied. De concentratie van veel short sea-dienstverleners op deze locatie zorgt voor een snelle overslag. Diverse operators combineren hun short sea-dienstverlening met feederdiensten die aansluiten op intercontinentale lijnverbindingen.
- Port of Moerdijk ligt in open verbinding met de Noordzee, landinwaarts, op een afstand van ongeveer 3,5 uur varen van zee. Er zijn meerdere terminals, bestemmingen liggen in Groot-Brittannië, Spanje en Portugal.
- North Sea Port (NSP) is toegankelijk voor zeeschepen met een maximale diepgang die varieert van 17 meter in Vlissingen tot 12,5 meter op het kanaal Gent-Terneuzen en Gent, 32 kilometer landinwaarts. De Westerschelde biedt een open verbinding met de Noordzee naar de internationale shortsea/deepsea routes. Het Kanaal Gent – Terneuzen kan enkel bereikt worden via de zeesluis.

Modaliteit 5: Buisleidingen

In Nederland zijn er verschillende leidingen en leidingnetwerken die olie en (petro)chemische producten transporteren, veelal (maar niet uitsluitend) vanaf de Rotterdamse haven naar industrieën in de haven zelf en naar het achterland. Het gaat daarbij om transporten naar Chemelot (Limburg) en Duitsland, maar ook naar Zeeland en Antwerpen. Een belangrijke regio waarbinnen veel vervoer via buisleiding plaatsvindt, is de zgn. ARA-regio (Amsterdam-Rotterdam-Antwerpen). Naast de naam gevende steden, beslaat dit gebied ook North Sea Port en Moerdijk. De haven van Rotterdam vervult een centrale rol binnen dit cluster en is vaak het laadstation in het bijzonder bij olie, terwijl de haven van Antwerpen een belangrijke bestemming is. Bij chemische producten kan de stroom beide kanten opgaan.

De volgende figuur laat een kaart zien met daarop de buisleidingen die lopen vanaf Rotterdam. Een belangrijke rol is daarbij weggelegd voor de Buisleidingenstraat Nederland (LSNED), het leidingentracé tussen de industriegebieden van Rotterdam en Antwerpen met aftakkingen naar Moerdijk en richting Vlissingen.

Figuur 2.5 Belangrijkste shortsea verbindingen Corridor Zuid



Figuur 2.6 Belangrijkste buisverbindingen Corridor Zuid



Digitale infrastructuur

De digitale infrastructuur in Nederland om transportprocessen over de corridor Zuid te ondersteunen kan onderverdeeld worden in het fysieke communicatienetwerk en de beschikbare digitale platforms en applicaties. Het fysieke communicatienetwerk is in Nederland fijnmazig, en vrijwel elk bedrijf kan van kwalitatieve goed breedband internet en mobiele communicatie gebruik maken. Deze positie heeft Nederland ook te danken aan het feit dat diverse internet-knooppunten in Nederland gevestigd, en overzeese dataverbindingen in Nederland aan land komen. De beschikbaarheid van digitale platforms en applicaties is in Nederland ook van voldoende kwaliteit, met havenplatforms als Portbase en de ontwikkeling van het Platform Digitaal Transport door de overheid.

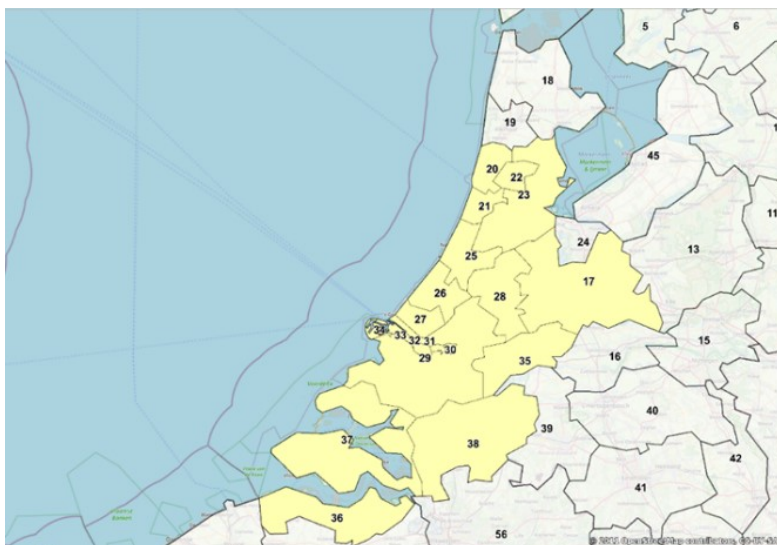
2.3 Regio's Corridor Zuid en internationale relaties

In de onderstaande figuur staat aangegeven welke regio's tot de Goederenvervoercorridor Zuid worden gerekend. Hierbij is als kleinste eenheid de COROP-regio indeling gevolgd, waarbij de COROP-regio Rotterdam-Rijnmond vanwege het grote volume goederenvervoer in deelregio's is opgedeeld.

De volgende COROP-regio's per provincie deel uit van de Corridor Zuid:

- Noord-Holland: IJmond, Haarlem, Zaanstad, Groot-Amsterdam
- Zuid-Holland: alle COROP-regio's: Groot-Rijnmond, Den Haag, Delft en Westland, Oost Zuid-Holland, Zuidoost Zuid-Holland. Leiden en Bollenstreek
- Zeeland: alle COROP-regio's: Zeeuws-Vlaanderen en overige Zeeland
- Noord-Brabant: West-Brabant
- Utrecht: Utrecht, echter alleen als verbinding voor de spoor- en binnenvaartcorridor

Figuur 2.7 Nederlandse regio's op de GVC Zuid

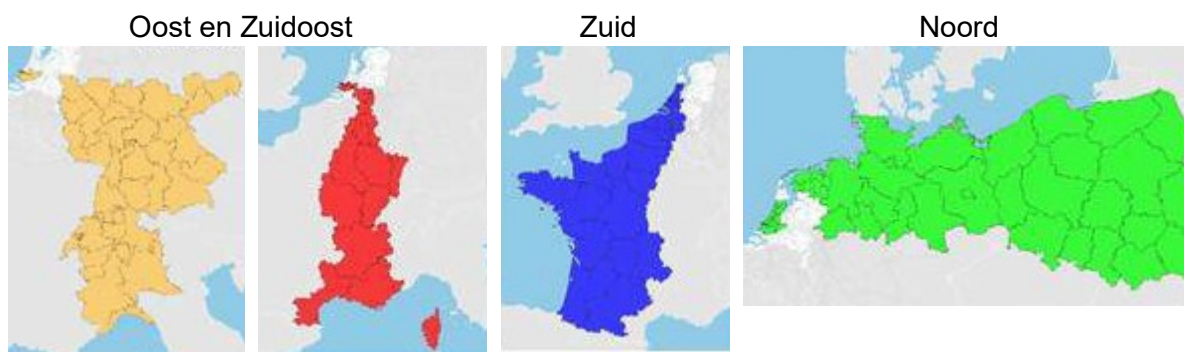


Naast de Corridor Zuid worden ook de Corridor Oost en Zuidoost in Nederland gezien als onderdeel van het MIRT kernnetwerk voor het goederenvervoer. Deze drie Nederlandse corridors vormen elk een onderdeel van verschillende trajecten in Europese TEN-T netwerk:

- De GVC Oost en Zuidoost liggen beiden op de TEN-T Rijn-Alpencorridor (Rhine - Alpine), die een verbinding vormt tussen de Noordzeehavens in Rotterdam en Antwerpen met de Middellandse Zee in Genua.
- Daarnaast ligt de GVC Oost ook aan de TEN-T corridor tussen de Noordzee en de Oostzee (North Sea – Baltic), die een verbinding vormt tussen de havens aan de oostkust van de Oostzee met de havens aan de Noordzee.
- De GVC Zuid ligt op de TEN-T Noordzee-Middellandse-Zeecorridor (North Sea-Med), die reikt van Ierland en het Verenigd Koninkrijk via de Benelux tot de Middellandse Zee in Zuid-Frankrijk.

De onderstaande kaarten laten globaal zien welke gebieden in Europa gesitueerd zijn rond de genoemde TEN-T corridors, en internationaal over land als continentale focusgebieden kunnen dienen voor het vervoer via de GVC's Zuid, Oost en Zuidoost.

Figuur 2.8 Internationale Regio's langs de voor Corridor Zuid relevante TEN-T Corridors (bron: IMA)



Voor de maritieme vervoersrelaties over water via shortsea zijn de belangrijkste bestemmingsgebieden via de zeehavens de UK en Ierland, Frankrijk en het Iberisch schiereiland. Niet tot Corridor Zuid behorende belangrijke maritieme vervoersrelaties over water via shortsea bestaan met Scandinavië, de Baltische Staten (Noord) en gebieden rond de Middellandse Zee (Oost en Zuidoost).

2.4 Huidig/verwacht vervoervolume corridor Zuid

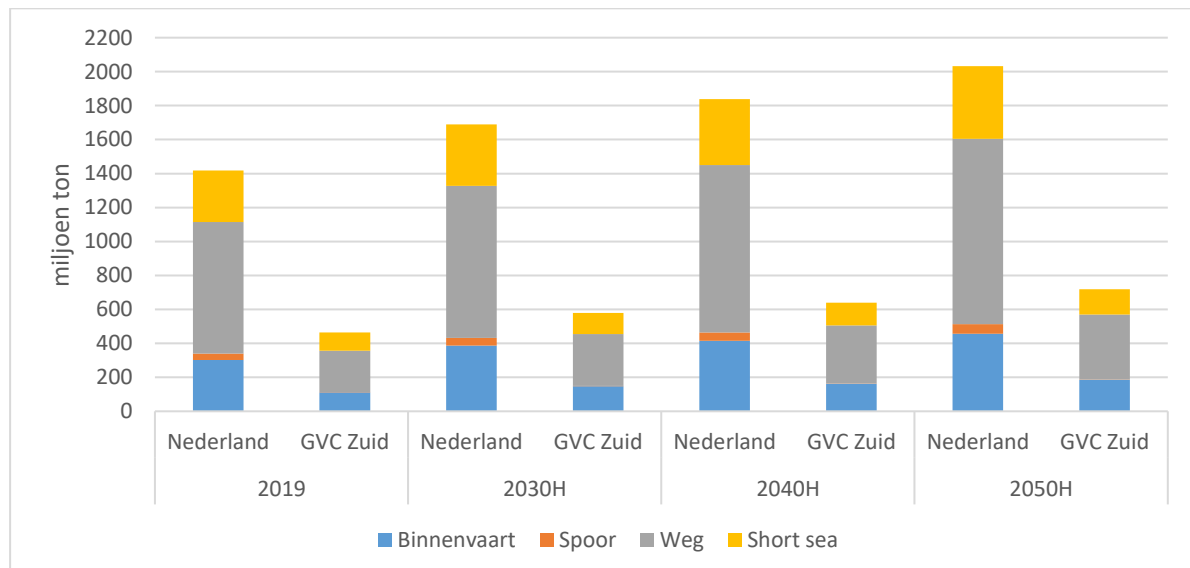
De volgende figuren geven een totaalbeeld van het huidige en verwachte volume goederenvervoer in miljoen tonnen in Nederland als geheel en op de GVC Zuid in het bijzonder. Het huidige en verwachte volume in geheel Nederland en op de Corridor Zuid is in kaart gebracht.

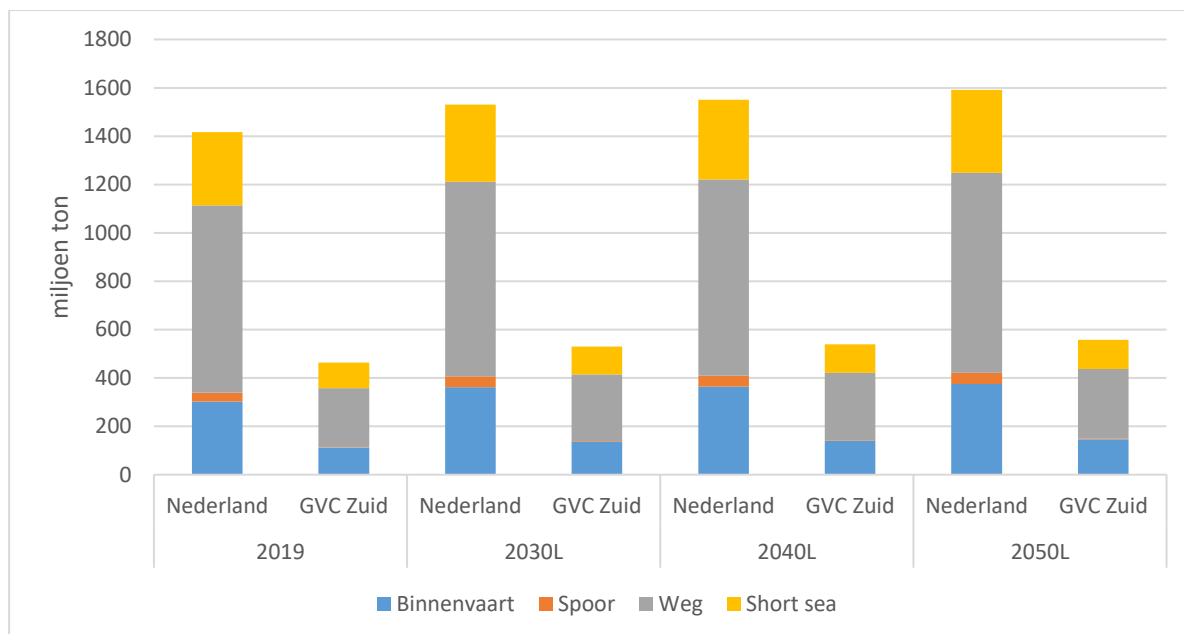
Voor de huidige situatie zijn de gerealiseerde volumes voor 2019 gebruikt, en voor de verwachte volumes de twee WLO-scenario's Hoog en Laag voor 2030, 2040 en 2050 voor de vier modaliteiten weg, binnenvaart, spoor en shortsea. Voor de vijfde modaliteit buisleidingen zijn er geen volumes voor de toekomst opgenomen in de WLO-scenario's, dit volume is bijgeschat op basis van marktontwikkelingen.

Enkele opvallende resultaten m.b.t. de huidige en verwachte vervoersvolumes op de Corridor Zuid, waarbij in 2030 t/m 2050 wordt uitgegaan van een autonome ontwikkeling:

- Het vervoersvolume in miljoen tonnen op de Corridor Zuid is in 2019 ongeveer een-derde (35%) van het totale vervoersvolume in, van en naar Nederland voor deze vier modaliteiten. Dit aandeel van de Corridor Zuid lijft in de 2030 t/m 2050 ongeveer gelijk.
- Het aandeel van spoor op de Corridor Zuid is zeer beperkt ten opzichte van de modaliteiten weg, binnenvaart en shortsea
- Er is een groot volumeverschil tussen de twee WLO-scenario's Hoog en Laag, en dit heeft uitwerking op de verwachte volumes op de corridor Zuid

Figuur 2.9 Volume goederenvervoer Nederland en Corridor Zuid (mln. tonnen) voor 2019, 2030 en 2040





Noot: Volumes voor verschillende jaren (boven 2019 en WLO 2030H/2040H/2050H, onder 2019 en WLO 2030L/2040L/2050L). Bron: CPB 2015

Voor dit onderzoek is het verwachte volume aan buisleidingenvervoer op basis van de huidige infrastructuur bijgeschat,. Dit buisleidingenvervoer loopt tussen Rotterdam en Antwerpen, via de buisleidingenstraat. De resultaten staan in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Totaal huidig en verwacht goederenvolume op Corridor Zuid in miljoen ton per modaliteit

		Weg	Binnen- vaart	Spoor	Short sea	Buis	Totaal
2019		237	109	1	97	137	581
2030	Laag	275	136	3	115	116	645
2030	Hoog	306	147	3	123	116	695
2040	Laag	279	140	3	117	96	635
2040	Hoog	341	142	3	133	96	715

Bron: CPB, Nederland in 2030-2050: twee referentiescenario's – Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving, 2015

De belangrijkste conclusies uit deze tabel:

- In 2019 is het totale goederenvolume op de Corridor-Zuid 581 miljoen ton, waarbij buisleiding na wegvervoer de meeste vervoerde tonnen kent.
- In 2030 neemt het volume op de corridor Zuid toe met 10% tot 645 miljoen ton in scenario Laag en met 20% tot 695 miljoen ton in scenario Hoog. Opvallend is dat de vervoerde volumes via de modaliteit buisleidingen daalt. Dit heeft te maken met het feit dat er minder aardolie(producten) vervoerd gaan worden.
- De groei in volume tussen 2030-2040 neemt fors af ten opzichte van die in de komende 10 jaar. In het WLO-scenario Laag is er zelfs een daling van het totaal volume, terwijl in het WLO-scenario Hoog er wel een beperkte volumegroei is. Wederom is er dan een afname in het buisleidingenvervoer door het verwachte beperkte gebruik van aardolie.

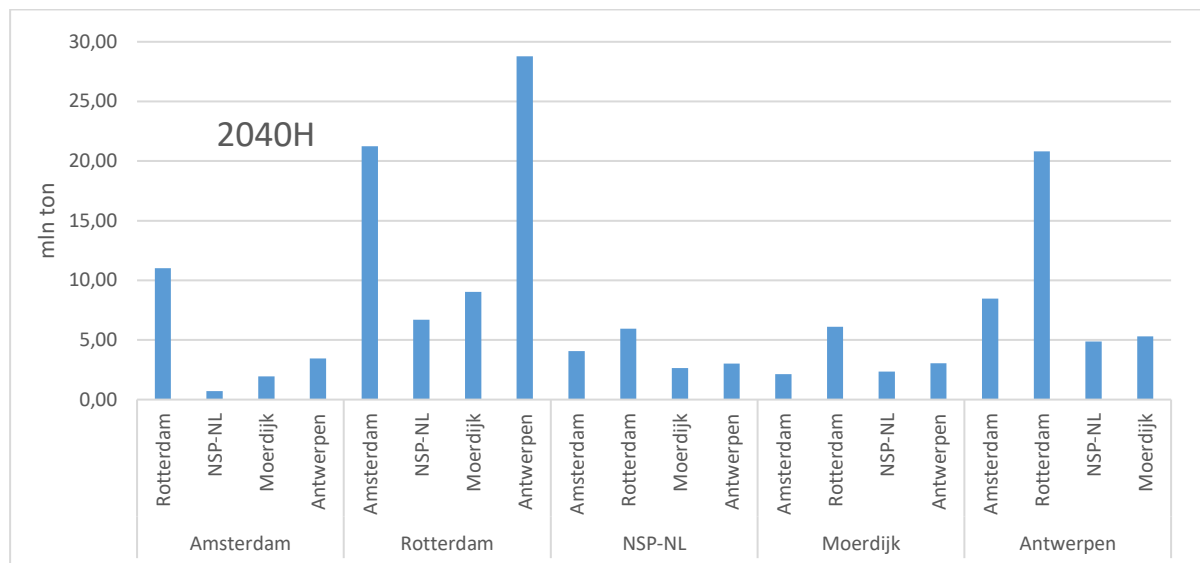
Het aandeel van het volume op de Corridor Zuid ten opzichte van het totaal transportvolume in Nederland is lager als er naar tonkilometers wordt gekeken in plaats van tonnen. Als we afgaan op tonnen dan neemt de corridor Zuid zo'n 32% tot 35% (2050H) van het goederenvervoer in Nederland voor zijn rekening. Kijken we naar vervoersprestatie, dan neemt de corridor Zuid ongeveer 13% van het goederenvervoer in Nederland voor zijn rekening. Hier zijn verschillende redenen voor: De Corridor Zuid kent over het algemeen kleinere vervoersafstanden dan de Corridor Oost en Zuidoost, terwijl verder alleen de nationale afgelegde kilometers worden geteld, en hierbij worden de afgelegde shortsea tonkilometers niet meegeteld. Wanneer hier verder op wordt ingezoomd wordt kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het wegvervoer heeft op GVC Zuid het grootste aandeel in het volume, op de derde plaats komt de binnenvaart. Wanneer wordt gekeken naar tonkm dan valt op dat wegvervoer en binnenvaart een vergelijkbare vervoersprestatie leveren. Het aantal vervoerde tonnen was in het wegvervoer is ruim 2x zo hoog, dus de gemiddelde afstand die de binnenvaart aflegt is ook ruim 2x zo hoog als wegvervoer.
- Short sea komt qua tonnage op de vierde plaats. In termen van vervoersprestatie streeft short sea het vervoer over de weg en via de binnenvaart voorbij. Dit wordt veroorzaakt door de veel grotere vervoersafstanden bij shortsea transport.
- Buisleidingen kennen ook een aanzienlijke vervoersprestatie, hoewel exacte cijfers hierover niet beschikbaar zijn.
- Spoor heeft het kleinste aandeel in het vervoer, gemeten naar tonnen. Spoor is gunstiger bij vervoer over grotere afstanden. Qua vervoersprestatie heeft vervoer per spoor langs corridor Zuid echter een zeer gering aandeel.

Wat betreft specifieke het volume aan specifieke goederensoorten op de Corridor Zuid valt nog het volgende op:

- Voor een aantal specifieke goederensoorten is de afgelegde afstand per transport groot. Vanuit Rotterdam, maar ook vanuit Amsterdam bereiken aanzienlijke stromen in de chemie België. Een belangrijke deel van de stroom goederen over corridor Zuid betreft het vervoer van fossiele brandstoffen. Het vervoer via de binnenvaart is qua volume ongeveer even groot als via de weg. Voor de binnenvaart gaat het echter om meer dan een derde van het totale vervoer. Een aanzienlijk deel van het transport van fossiele brandstoffen vindt ook plaats via buisleidingen. Afname van deze stromen als gevolg van de energietransitie heeft hier grote gevolgen. Mogelijk zal in de toekomst (een deel van) de vrijgevallen vervoerscapaciteit ingezet kunnen worden voor het transport van waterstof.
- Voor zowel de containerstromen als de stromen met fossiele brandstoffen geldt dat er sprake is van geregeld transport tussen de zeehavens. De volgende figuur toont het verwachte volume aan transport tussen de zeehavens in het WLO-scenario 2040H. Vanwege de omvang van de stromen is daarbij ook de haven van Antwerpen meegenomen in het overzicht. Vooral tussen Rotterdam en Amsterdam, Antwerpen en ook Moerdijk is er sprake van veel onderlinge uitwisseling van goederen.

Figuur 2.10 Verwacht transportvolume tussen zeehavens (mln. tonnen) voor het WLO 2040 Hoog scenario



(Bron: BasGoed, horizontaal de haven van herkomst, dwars erop de bestemmingen)

Op het gebied van de modal split verhoudingen valt het volgende op:

- Wegvervoer is dominant wanneer uitgegaan wordt van tonnen. Vergelijken we alleen de land transportmodaliteiten dan zien we dat 2/3 van het transport via de weg gaat. Het transport via spoor over corridor Zuid heeft een klein aandeel (rond 1%). De rest, iets minder dan een derde deel, verloopt via de binnenvaart.
- Wanneer ook de afgelegde afstand in de beschouwing wordt meegenomen, is short sea de dominante vervoersmodaliteit. Bij het wegvervoer is ook het last mile transport inbegrepen. Veel van het continentale vervoer dat op de corridor Zuid plaats heeft, legt een in verhouding met de GVC oost en Zuidoost een korte afstand af.
- Voor opvolgende jaren en verschillende scenario's, blijven de modal split verhoudingen onderling vrij constant. Reden hiervoor ligt in de mate van "captive" zijn van het goederenvervoer. Dat geldt zowel voor de aard van goederen als de bepaalde bestemmingen. Voor containers geldt dit in mindere mate, hiervoor kan meer tussen de modaliteiten worden geschakeld. Containers nemen echter orde-grootte 15% van het vervoer in beslag.

De vraag is wat recente ontwikkelingen in de economie en maatschappij betekenen voor deze voorspelde transportvolumes. Begin 2021 heerste nog grote onzekerheid rond de impact van de COVID-19 crisis op de logistiek. De effecten op het goederenvervoer waren aanzienlijk, zo waren er grote dalingen in het tweede kwartaal van 2020 in het volume voor alle modaliteiten. De economie herstelde zich echter snel toen het aantal besmettingen afnam en de vaccinatiegraad steeg. De economie in 2021 en 2022 groeit met ruim 3% per jaar. De werkloosheid blijft in 2022 beperkt tot 4%, vrijwel gelijk aan het gemiddelde in 2017-2019, voor de crisis. Het BBP komt in 2025 weliswaar 1,5% lager uit dan voor de coronacrisis werd voorzien, maar dat is gunstiger dan het negatieve effect van 3% waar eerder van werd uitgegaan. De permanente economische schade van de coronapandemie blijft dus naar verwachting beperkt (zie figuur hieronder).

Figuur 2.11 Verandering in bbp-groei als gevolg van coronapandemie (uit 2021)



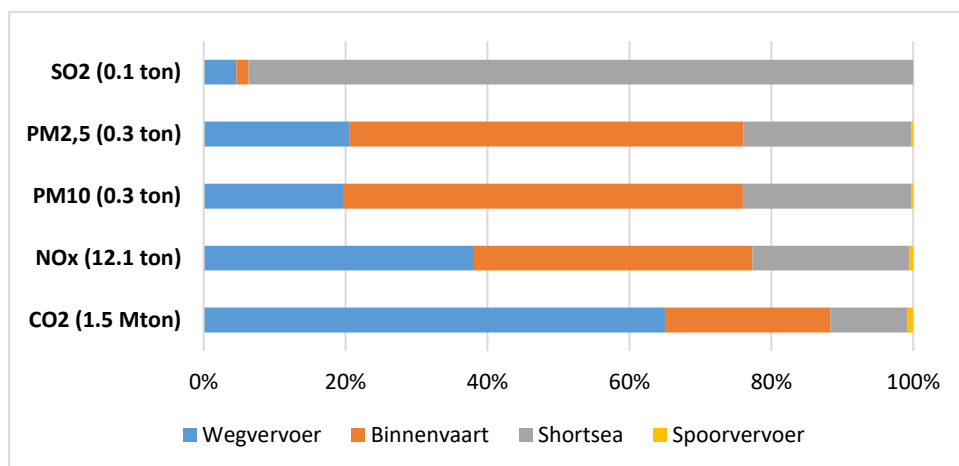
Bron: CPB

Dat blijkt uit de juniraming en de actualisatie van de middellange termijn verkenning die het Centraal Planbureau op 22 juni 2021 heeft gepubliceerd. Herstel van het goederenvervoer-volume blijkt nauw samen te hangen met het economische herstel. Tegelijk spelen er echter ook andere ontwikkelingen, zoals de energietransitie, die impact zullen hebben op het goederenvervoer volume op de Corridor Zuid. De toekomst blijft verder onzeker doordat nieuwe COVID varianten zich kunnen ontwikkelen.

2.5 Emissies als gevolg van Corridor Zuid vervoer

In totaal werd er 1,5 miljoen ton aan CO₂ uitgestoten door het goederenvervoer op de corridor Zuid in 2019, waarvan het meeste door wegvervoer, en daarna door binnenvaart en shortsea.

Figuur 2.12 Emissies van luchtverontreinigingen en CO₂ op corridor Zuid (2019)



Bron: samengesteld o.b.v. Volumes en Klimaatmonitor (CO₂), emissieregistratie.nl (overig)

De bovenstaande figuur laat zien hoeveel CO₂ en andere emissies in 2019 plaats vinden als gevolg van het vervoerde volume op corridor Zuid, en hoe deze verdeeld zijn over de verschillende modaliteiten. Hierbij is de hoeveelheid CO₂ en anderen emissies bepaald voor het deel van de vervoersrelatie dat binnen de Nederlandse grenzen valt.

Weg

De emissie van CO₂ door het wegvervoer op de corridor Zuid kwam uit op ongeveer 1 miljoen ton CO₂¹ in 2019. Daarbij is aan de hand van een expert inschatting van Panteia ingeschat dat 10% van deze lading vervoerd wordt met voertuigen in de categorie tussen 10-20 ton, 30% met voertuigen zwaarder dan 30 ton en 60% in een combinatie waar een oplegger deel van uitmaakt. Het wegvervoer zorgde verder voor 4,6 ton NOx uitstoot, en kleinere hoeveelheden PM10, PM 2,5 (beiden 0,05 ton, 15% totaal) en SO2 uitstoot (3% totaal).

Binnenvaart

De binnenvaart op de corridor Zuid zorgde voor bijna 25% van de emissie van CO₂, dit was 350.000 ton per jaar. Dat komt, logischerwijs, door het grote volume aan goederen dat verscheept wordt over de corridor en het gebruik van (vaak verouderde) dieselmotoren. De binnenvaart zorgde verder voor 4,7 ton NOx uitstoot, en ruim de helft van de emissies van PM10, PM 2,5 (beiden 0,15 ton, ruim 50% totaal) en een klein deel van de SO2 uitstoot (1% totaal).

Spoor en buisleidingen

In absolute zin zijn de CO₂-emissies bij spoor en buisleidingen het laagst. Voor spoor komt dit aan de ene kant doordat spoor de laagste vervoersprestatie op de corridor Zuid heeft, maar aan de andere kant omdat spoor vaak al een klimaatneutrale wijze van vervoer is door het gebruik van groene stroom. In totaal zorgt spoor voor ruim minder dan 1% van de CO2 uitstoot op de corridor Zuid. Buisleidingen zijn waarschijnlijk de “groenste” vervoerswijze, waarbij alleen de te vervoeren producten zich verplaatsen. Pompstations zijn vaak elektrisch, als gebruik gemaakt wordt van groene stroom is er sprake van klimaatneutraal opereren.

Shortsea

Zeker op het lange afstand vervoer geldt het vervoer per short sea als sterk vervuilend op het gebied van voornamelijk emissies van SO2 (zwaveldioxide). Bijna 95% van de totale SO2 emissie op de corridor Zuid komt voor rekening van de shortsea. Wel geldt dat de shortsea, evenals binnenvaartvervoer, op het gebied van energieprestatie per vervoerde ton, gunstiger uitvalt dan andere modaliteiten. Het wegvervoer is de grootste CO₂ producent, en de shortsea draagt hier maar beperkt aan bij (ook minder dan 1%).

Voor 2030 en 2040 wordt zowel het WLO Hoog als Laag scenario een groei van het goederenvolume op de Corridor Zuid voorspeld in de modaliteiten met emissies: weg, binnenvaart, spoor en shortsea. Dit betekent dat de noodzakelijke daling van de uitstoot van CO2 hoofdzakelijk moet worden gerealiseerd door schonere aandrijvingen en voer/vaartuigen, en daarnaast waar mogelijke de bundeling en modal shift van goederenstromen.

¹ Met behulp van de website <https://www.co2emissiefactoren.nl/lijt-emissiefactoren/> is berekend wat de daarbij behorende emissie van CO₂ is.

2.6 Rol van logistieke knooppunten op Corridor Zuid

De belangrijkste logistieke knooppunten op de corridor Zuid zijn de vier zeehavens. De Goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost kennen een aantal bovengemiddelde knooppunten: Tiel, Nijmegen (Gelderland), Moerdijk, Tilburg (Noord-Brabant), Venlo en Sittard-Geleen (Limburg). Een belangrijk criterium voor de selectie van bovengemiddelde knooppunten was de multimodale ontsluiting via spoor en/of binnenvaart, waarbij de terminals in de knooppunten een jaarlijks volume van minstens 50.000 TEU moest hebben. Naast deze bovengemiddelde knooppunten speelt Rotterdam als mainport een rol als zevende knooppunt. Voor de corridor Zuid is het niet goed mogelijk om op dezelfde wijze bovengemiddelde knooppunten aan te wijzen, omdat deze corridor op relatief korte afstand vier internationale zeehavens kent. Deze vier zeehavens fungeren ieder als belangrijk knooppunt in de regio, waarbij er overslagpunten en parkeer/ligplaatsen zijn voor voer/vaartuigen in de verschillende modaliteiten. Vanwege de korte afstanden op deze corridor is het weinig zinvol om daarnaast additioneel bovengemiddelde knooppunten als Bergen op Zoom, Breda, Dordrecht, Alphen aan de Rijn of IJmuiden/Velsen/Beverwijk aan te wijzen. In plaats daarvan houden we rekening met Schiphol, Greenport Aalsmeer en Greenport Westland als specifieke knooppunten.

Areaal bedrijventerreinen: De regio's die aan de Corridor Zuid gelegen zijn kennen een groot areaal aan bedrijventerreinen. Dit zijn zowel zeehaventerreinen als gemengde bedrijventerreinen, waarbij vooral de zeehaventerreinen een relatief groot oppervlak kennen, deze terreinen behoren tot de grootste bedrijventerreinen van het land. De 10 grootste bedrijventerreinen op de Corridor Zuid liggen in de verschillende zeehavens, op nr. 11 komt Lage Weide Utrecht. De Maasvlakte in Rotterdam is hierbij het grootste terrein, met ook een kleine 600 ha aan uit te geven terrein begin 2020. Inmiddels is het grootste deel van het terstond beschikbare terrein op de Maasvlakte uitgegeven. Er was begin 2020 vooral nog beschikbaar bedrijventerrein op de zeehaventerreinen, minder op de gemengde terreinen. North Sea Port heeft wel zeehaventerreinen beschikbaar (circa 100 ha), waaronder terreinen voor activiteiten rond energietransitie en circulaire economie. Overall betekent dit krapte op sommige bedrijventerreinen, hetgeen de ontwikkeling van de bedrijvigheid op Corridor Zuid op termijn negatief kan beïnvloeden.

Aantal Warehouses: In de laatste acht jaar is er een forse groei geweest in het aantal warehouses in Nederland. Er zijn verschillende redenen achter deze groei, onder andere de opkomst van e-commerce en pakketdistributie naar de consument, de blijvende rol van Nederland als toegangspoort naar Europa en de lage rentestand, waardoor investeringen in logistieke vastgoed financieel zeer aantrekkelijk waren. Het aantal m² aan warehouses in de regio's op de Corridor Zuid bijna de helft van het totale volume in Nederland betreft, en de afgelopen 8 jaar met 73% is toegenomen van 10,6 miljoen naar 18,3 miljoen m². Voor de komende jaren zal de vraag uit de markt naar warehousing in regio's op de corridor Zuid-Nederland blijven groeien, alhoewel wellicht in een iets langzamer tempo. Er zal druk blijven op herontwikkeling van locaties en nieuw terreinen voor distributiecentra.

Ontwikkeling Economie en arbeid: De gegenereerde toegevoegde waarde en het aantal werkzame personen bij bedrijven in de sector Vervoer & Opslag langs Corridor Zuid bedraagt resp. bijna 33 miljard euro en 351.000 personen in 2018. Dit is het laatste jaar waar CBS-

data per regio beschikbaar heeft. Uiteraard kennen de regio's Groot-Amsterdam en Groot-Rijnmond het grootste aandeel aan toegevoegde waarde en werkgelegenheid in de sector. Er is daarnaast sprake van een zeer ernstig gespannen arbeidsmarkt voor logistiek beroepen in het overgrote deel van de Corridor Zuid. Ook voor de toekomst (2028) wordt een blijvend gespannen logistieke arbeidsmarkt verwacht in de regio's van de Corridor Zuid.

2.7 Conclusies analyse vervoersvolume corridor Zuid

De corridor Zuid loopt van Amsterdam via Rotterdam en West-Brabant en Zeeland naar Antwerpen, en verbindt de drie grootste agglomeraties en vier grootste havengebieden van Nederland. De Corridor Zuid vervult meerdere rollen in het logistieke netwerk van Nederland, de belangrijkste drie rollen zijn:

- vervoer van goederen in containers, trailers, bulk en als stukgoed van, naar en tussen zeehavens: Dit vervoer gaat via verschillende modaliteiten, het gaat hierbij jaarlijks om grote volumes.
- distributie van goederen van en naar grote agglomeraties: Dit vervoer gaat van en naar de agglomeraties Amsterdam, Rotterdam en Den Haag, waarbij het wegvervoer een groot aandeel heeft. Daarnaast zijn er een groot aantal streken langs de Corridor Zuid, waar ook distributie van en naar plaatsvindt
- import en export van goederen op noord-zuid as: Onder andere voor de Greenports in de tuinbouw en de chemische sector speelt de Corridor Zuid een belangrijke rol voor im- en export van goederen. Deze import en export vindt ook plaats via shortsea.

Conclusies analyse van goederenstromen

- De modaliteiten op de Corridor Zuid goed zijn voor 581 miljoen ton aan goederen per jaar. Dat is 32% van het totaal aantal goederen dat in Nederland vervoerd wordt. De vervoersprestatie bedraagt 98 miljard kilometer, dit is zo'n 14% tot 15% van de vervoersprestatie vanuit Nederland.
- Uit de analyse blijkt tevens dat afgezien van het spoorvervoer, alle modaliteiten (inclusief buisleidingen) een belangrijke rol spelen in de Corridor Zuid. Het wegvervoer vervoerde 237 miljoen ton over gemiddeld 74 kilometer per rit in 2019, de binnenvaart vervoerde 109 miljoen ton over gemiddeld 133 kilometer per rit, en de shortsea vervoerde 97 miljoen ton over gemiddeld 761 kilometer per vaart. Het spoorvervoer speelde met een volume van 1,5 miljoen ton en 1,3 miljard tonkilometer (gemiddeld 86 kilometer) in 2019 een zeer bescheiden rol op de corridor Zuid.
- Corridor Zuid kent in het transportvolume een relatief groot aandeel aan fossiele stromen. Vooral de binnenvaart en de shortsea vervoeren veel minerale brandstoffen en kolen op de corridor Zuid. De verwachte energietransitie gaat het ladingaanbod op de corridor Zuid

veranderen. Het aandeel van deze goederengroepen bedraagt circa 47% in het totale binnenvaart volume en meer dan 46% van het shortsea volume. Het is duidelijk dat de energietransitie richting o.a. het gebruik van waterstof gaat een grote impact gaan hebben op gebruik van en vervoerd volume via deze modaliteiten.

- Het vervoer op de corridor leidt tot een emissie van 1,5 megaton CO₂ per jaar. Het wegvervoer is hierbij goed voor 65% van de emissie. Bij stikstof en fijnstof is de grootste bijdrage afkomstig van de binnenvaart. De emissie van zwaveloxiden komt vrijwel uitsluitend door de zeevaart.

Conclusies Functies van Corridor Zuid

Uit de analyse kan worden afgeleid dat de corridor Zuid een belangrijke functie vervult voor de volgende typen vervoer:

- **Internationaal vervoersvolume langs de corridor:** Langs de corridor Zuid vindt doorgaand vervoer plaats van en naar bestemmingen in België en Noord-Frankrijk. Door specialisatie binnen de havens langs de corridor Zuid lopen de afzetgebieden voor dit internationale goederenvolume soms langs en door elkaar heen.
- **Ladinguitwisseling tussen zeehavens:** Er wordt ook veel lading uitgewisseld tussen de zeehavens op de Corridor Zuid. Hierbij gaat het om containerstromen die lopen tussen Rotterdam en Antwerpen (en vice versa) en brandstoffenstromen tussen de drie havens – met bijzonder veel opslagcapaciteit in de haven van Amsterdam.
- **De corridor Zuid vormt ook een entree naar corridor Oost en Zuidoost:** Vanuit de zeehavens vindt op de corridor veel achterlandvervoer richting Duitsland plaats. Dit verkeer gebruikt deels ook de corridor Zuid en buigt bij Nieuwegein, dan wel Moerdijk af naar de corridors Oost en Zuidoost. Daarmee vormt de corridor Zuid ook een entree naar het Duitse achterland (en verder langs de Rijn-Alpine corridor).
- **De Corridor Zuid faciliteert ook veel regionale distributie en de bijbehorende goederenstromen:** Tot slot zien we ook veel regionale distributie, met vervoer op de kortere afstand. Op de corridor zijn veel regionale en nationale distributiecentra gevestigd. De aanwezigheid van de Randstad, met de drie grootste agglomeraties van Nederland, draagt hieraan bij.

Conclusies voor Knooppunten op Corridor Zuid

De 10 grootste bedrijventerreinen op de Corridor Zuid liggen in de verschillende zeehavens, op nr. 11 komt Lage Weide Utrecht. De Maasvlakte in Rotterdam is hierbij het grootste bedrijventerrein, met nog een kleine 600 ha aan uit te geven terrein begin 2020. Inmiddels is het grootste deel van het terstond beschikbare terrein op de Maasvlakte uitgegeven. Er was begin 2020 vooral nog beschikbaar bedrijventerrein op de zeehaventerreinen, en veel minder op de gemengde terreinen. Er dreigt daarmee krapte op sommige van de bestaande bedrijventerreinen, hetgeen de ontwikkeling van de bedrijvigheid op Corridor Zuid op termijn negatief kan beïnvloeden.

De belangrijkste knooppunten op de Corridor Zuid zijn dus de zeehaven- en andere bedrijventerreinen in en rond de vier havens Amsterdam, Rotterdam, Moerdijk en North Sea Port. De regio's Groot-Rijnmond en West-Brabant kennen veruit de grootste oppervlakten aan bedrijventerreinen op de Corridor Zuid. Deze regio's kennen ook relatief veel grote bedrijven in de industrie, terwijl in de regio Groot-Amsterdam meer groothandelsactiviteiten met daarbij behorende logistiek plaatsvinden.

De verwachte economische groei per regio in Nederland wordt uiteraard sterk beïnvloed door de coronapandemie. Voor 2021 is de verwachte economische groei voor heel Nederland 2.1%, en de economische groei van de meeste Corridor Zuid regio's liggen dicht rond dat gemiddelde. De regio's langs de Corridor Zuid zijn onderling met elkaar verbonden en kennen elk hun eigen kenmerken en specialisaties. De regio's langs de Corridor Zuid vullen elkaar hierbij aan. Elke regio excelleert in een aantal sectoren. Daarnaast valt ook op dat een deel van de sectoren als belangrijk in 2 of 3 regio's terugkomen.

Implicatie conclusies inzake vervoersvolume Corridor Zuid voor gezamenlijke ambitie en thema's

Corridor Zuid heeft een belangrijke functie voor de nationale en internationale uitwisseling van grote volumes aan goederen tussen de Nederlandse zeehavens onderling, en tussen de zeehavens en internationale bestemmingen. De zeehavens zien hierbij de Corridor Zuid als gekoppeld met de Corridors Oost en Zuidoost, om zo een netwerk van transportcorridors richting Europese bestemmingen te kunnen gebruiken. Verder bestaat er nog het belang van goede logistiek/ transport als economische vestigingsplaats factor voor deze kust regio transport niet als doel op zich maar als drager voor verdere economische en duurzame groei. De digitale kracht van de Corridor Zuid met o.a. het internetknooppunt AMS-X op de corridor, is belangrijk voor de innovatiekansen op de Corridor, o.a. voor de digitale supply chains.

De corridor Zuid onderscheidt zich hierbij door de mogelijkheden voor energietransitie, die op deze corridor groter zijn dan op meer oost-zuidoost georiënteerde corridors. De reden is dat de Corridor Zuid vier zeehavens verbindt, en op de zeehaventerreinen is er fysiek ruimte om industriële en logistieke transitie met een groter dan gemiddelde schaal te huisvesten. Dit maakt het mogelijk om in deze corridor meer dan in de andere corridors in te zetten op resultaten van grootschalige transitie, door bijvoorbeeld een waterstof backbone te faciliteren.

De te benoemen thema's binnen het Uitvoeringsprogramma voor Corridor Zuid bouwen voort op die van de Corridor Oost en Zuidoost, dit om samenwerking in acties in de uitvoeringsprogramma's per corridor te faciliteren. Hierbij wordt wel expliciet rekening gehouden met het unieke karakter van de Corridor Zuid zoals hierboven omschreven.

Hoofdstuk 3 **Analyse kansen en knelpunten per modaliteit en thema**

3.1 Inleiding kansen en knelpunten vijf modaliteiten

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de mogelijkheden voor de inzet van vijf modaliteiten voor transporten op de Corridor Zuid in de nabije toekomst, tot en met 2030. Deze analyse dient om het volgende te bereiken:

- Inzicht in de mogelijkheden van afzonderlijke modaliteiten om bij te dragen aan de gewenste samenwerking in aangeboden logistieke diensten op de Corridor Zuid.
- Inzicht in de afzonderlijke opgaven, knelpunten en kansen per modaliteit welke op de corridor Zuid bestaan. Bij de modaliteitsanalyses is gekeken naar:
 - Welke mogelijkheden en beperkingen de afzonderlijke modaliteiten hebben om de samenhang tussen de modaliteiten en de samenwerking in de logistiek te versterken.
 - Welke betekenis deze versterking van de samenwerking heeft voor de afzonderlijke modaliteiten.

De verwachte volumes aan transport via de vijf modaliteiten over de Corridor Zuid vormen de basis voor het in kaart brengen van de belangrijkste relevante kansen en knelpunten per modaliteit. Relevante kansen en knelpunten zijn hierbij die kansen en knelpunten waar de opdrachtgevers als publieke organisaties de voortrekkersrol zouden kunnen nemen om dit op te lossen, terwijl daarnaast de kansen en knelpunten ook specifiek moeten spelen op de Corridor Zuid zelf.

3.2 Kansen en knelpunten wegvervoer

Tabel 3.1 Kansen en knelpunten voor gebruik modaliteit weg op Corridor Zuid

Kans/knelpunt	MODALITEIT WEG
Capaciteit/benutting en betrouwbaarheid van het netwerk	Afhankelijk van de economische groei wordt er voor wegvervoer een stijging van 10 tot 20% in het transportvolume 2030 op de corridor Zuid verwacht. Vooral in de Randstad wordt het snel- en onderliggende hoofdwegennet van de Corridor Zuid nu al intensief gebruikt, en de dynamiek in het personen- en goederenwegvervoer is met Covid-19 en de opkomst van e-commerce

	groot. Bij de verwachte economische groei in de WLO-scenario's is het waarschijnlijk dat er een toenemend aantal filetrajecten met een hoog aantal voertuig- en economische verliesuren ontstaan, vooral in de Randstad (zie ook Min lenW, IMA-verkenning 2021). Hier wordt al deels op ingespeeld, met de Blankenburg tunnel en het doortrekken van de A16. Uit de IMA-verkenning komen verder voor het wegvervoer in het Hoog scenario drie knelpunten, namelijk de A16 tussen Breda en Dordrecht en de A17 vanaf Roosendaal richting de Belgische grens. Ook delen van de A4 en A44, het startpunt van de Zuid corridor, vormen knelpunten in deze corridor. Omdat deze er nu al zijn wordt de kans groot geacht dat de verwachte knelpunten zich ook in de toekomst zullen voordoen. Wel zijn er parallelle routes beschikbaar waardoor congestie voor een deel ontweken zou kunnen worden (tegen omrijdkosten). De groei van het goederenvervoer over de weg kan in de periode tot 2040 op meerdere snel- en onderliggende hoofdwegen van de Corridor Zuid zorgen voor congestie. Alvorens een aanpassing van wegeninfrastructuur wordt ondernomen is een verbeterde benutting van de weginfrastructuur van groot belang. Voor het vervoer van en naar havens kan door betere spreiding van het vrachtverkeer wachttijden verminderd worden, terwijl de bundeling van o.a. stadsdistributie en stromen van en naar de havens ook voor betere benutting kan zorgen. Hiervoor dient wel proactief beheer en onderhoud te worden uitgevoerd, zodat het wegvervoer niet te maken krijgt met vermijdbare vertragingen. Daarnaast dienen ook de mogelijkheden voor modal shift van wegvervoer naar binnenvaart en spoor te worden benut. Tenslotte kan de wegcapaciteit beter worden benut via initiatieven die het aantrekkelijker en beter mogelijk maken 's nachts te rijden, vooral van en naar havengebieden zijn hier volumes te combineren.
Services voor gebruikers/trucks	Een knelpunt voor de verdere verwachte groei van het wegvervoer op de Corridor Zuid is de beschikbaarheid van chauffeurs. De arbeidsmarkt voor chauffeurs wordt steeds krappere, en daarbij wordt voor chauffeurs het aantrekkelijk om in distributievervoer i.p.v. internationaal container/bulkvervoer werkzaam te zijn. Het is belangrijk om operationele faciliteiten voor wegvervoer/chauffeurs te verbeteren, zoals de uitbreiding van truck parkings waarbij er voldoende faciliteiten (parkeren, duurzame brandstof, (in)koppelen, eten, sanitair, slaapmogelijkheid) zijn voor bestuurder en truck. Een netwerk van Truck parkings over de Corridor Zuid is gewenst. De economische haalbaarheid en het draagvlak hiervan wordt verhoogd door deze faciliteiten te combineren met clean energy hubs.
Digitalisering en innovatie	Een kans voor de verwachte groei van het wegvervoer ligt in het stimuleren en aanjagen van ontwikkelingen van digitaliserings- en platforminitiatieven voor de Corridor Zuid. Door het delen van data wordt het mogelijk om keten- en transportinformatie met elkaar te delen, en zo wachttijden/congestie te verminderen en voorkomen. Hierbij ligt het voor de hand om aan te sluiten bij de initiatieven die ook door de corridors Oost en Zuidoost worden ondersteund. Verder kan (semi) autonoom rijden onderzocht worden, omdat het wegvervoer op lange termijn met minder inzet van medewerkers kan plaatsvinden. Het wegvervoer zal verder een transitie doormaken naar gebruik van alternatieve duurzame brandstoffen als bio LNG, elektriciteit en waterstof. Op dit moment zijn de eerste stappen daarvoor al gezet, en een living lab voor autonoom rijden zou op de corridor Zuid kunnen plaatsvinden.

Verduurzaming en effecten op de omgeving	Praktische kansen voor verduurzaming van het wegvervoer lijkt op de zeer korte termijn vooral te liggen op het ontwikkelen van een netwerk van voldoende tankpunten voor biobrandstoffen op de Corridor Zuid. Parallel moet echter al op de korte termijn worden begonnen met kansen te scheppen voor de inzet van elektrische voertuigen voor inzet op de middellange termijn. Dit zal de ontwikkeling van voldoende mogelijkheden voor Zero-Emissie tanken en laden op- en langs de corridor Zuid vereisen, het liefst door in Europees verband standaarden te ontwikkelen en toe te passen. Bij een goed netwerk kan daarbij gestimuleerd worden om het wagenpark te verschonen. Daarnaast kan voor een kleiner deel van het wagenpark de inzet van duurzame waterstof en een laadnetwerk op de langere termijn in de corridor Zuid verder onderzocht worden.
Internationale ontwikkelingen	Een drempel voor de groei van modal shift van weg naar spoor op internationale stromen zijn de organisatieproblemen voor planning van spoordiensten qua afstemming met Frankrijk (zoals ook in IMA 2021 aangegeven). De corridor Zuid heeft directe relaties met België. Gezamenlijk kan ingezet worden op verbetering van deze afstemming en verhoging van de modal shift.
Samenvattend: belangrijkste relevante kansen en knelpunten voor wegvervoer Corridor Zuid	1. Knelpunt: capaciteit A16 tussen Breda en Dordrecht en de A17 vanaf Roosendaal richting de Belgische grens (conform IMA) 2. Knelpunt: capaciteit van delen van de A4 en A44 tussen Leiden en Nieuw-Vennep (conform IMA) 3. Knelpunt: inrichting Beter Benutten aanpak om verlieskosten op congestietrajecten op snel- en hoofdwegennet Corridor Zuid te verminderen 4. Kans: Proactieve/integrale planning beheer en onderhoud wegtrajecten corridor Zuid, zodat vertragingen beperkt blijven 5. Kans: Aanleg integraal netwerk Truck parkings/duurzame brandstof punten 6. Kans: opzet/inrichting breed toegankelijk platform voor data delen voor wegvervoer 7. Kans: opzet Living Lab voor stappen naar autonoom rijden op Corridor Zuid (Zeeland?) 8. Kans: Proactieve ondersteuning voor modal shift opzet intermodale internationale spoordiensten

Figuur 3.1 Belangrijkste trajecten hoofdwegenet die een knelpunt kunnen opleveren op Corridor Zuid



3.3 Kansen en knelpunten spoorvervoer

Tabel 3.2 Kansen en knelpunten voor gebruik modaliteit spoor op Corridor Zuid

Kans/knelpunt	MODALITEIT SPOOR
Capaciteit/benutting en betrouwbaarheid van het netwerk	Afhankelijk van de economische groei wordt er voor spoor tot een verdubbeling van het transportvolume op de corridor Zuid in 2030 verwacht. Dit is echter in absolute cijfers geen grote toename, het volume groeit van 1,5 naar 3 miljoen ton in 2030. Uit de analyse komt naar voren dat op de corridor Zuid in de toekomst geen tekort aan goederenpaden verwacht wordt, wel zal er een hoge benutting zijn van de paden. Deze hoge benutting kan effect hebben op de flexibiliteit en kwaliteit van het spoorproduct, omdat niet op elke gewenst moment van de dag de geschikte capaciteit aanwezig zal zijn. Enkele trajecten waarop deze hoge benutting speelt: IJmuiden – Amsterdam – Utrecht en Amsterdam – Rotterdam. In corridor Zuid verband kan onderzoek gedaan worden naar het effect en impact van deze zware benutting van de capaciteit en wat voor oplossingsmogelijkheden daarvoor zijn. Op de havenspoorlijn in Rotterdam worden op termijn ook capaciteitsknelpunten voorzien alsmede op enkele spooreplacements zoals op de Botlek en Waalhaven. In Moerdijk speelt de last mile ontsluiting van de spoorterminals in de haven. In Zeeland kan met een Veza-boog (8 kilometer spoor) het spoorvervoer tussen North Sea Port en Antwerpen verbeterd worden. Met deze boog hoeven treinen met gevaarlijke stoffen ook niet meer eerst naar Rotterdam te rijden om vervolgens naar Antwerpen te gaan, maar kunnen direct naar Antwerpen rijden. Tenslotte wordt via drie concrete spoorinfrastructuurprojecten de verbinding tussen Zeeuws-Vlaanderen en België verbeterd. Ten aanzien van de infrastructuur is het van belang dat ook op de Corridor Zuid ingezet wordt dat de spoorinfrastructuur op de hoofd corridorroutes (RFC) voldoet aan de TEN-T normen, zoals het faciliteren van 740 meter lange treinen.
Services voor gebruikers	De kosten van het spoorgoederenvervoer in Nederland liggen om diverse redenen nog altijd hoger dan die in de omliggende landen. In corridorverband kan bekeken worden welke mogelijkheden corridorpartijen hebben om kosten van het spoorvervoer gunstig te beïnvloeden. O.a. door bij te dragen aan het optimaliseren van de last-mile (infra verbeteringen, ondersteunen en faciliteren van digitalisering/automatiseringsoplossingen en ondersteunen van initiatieven voor de verduurzaming van locomotieven)
Digitalisering en innovatie	Stimuleren en aanjagen van ontwikkelingen van digitaliserings- en automatiseringsinitiatieven van de spoorsector. Onder andere door aan te sluiten bij de initiatieven die ook door de corridors Oost en Zuidoost worden ondersteund, zoals het project “digitale basis op orde” van de Port of Rotterdam, internationale initiatieven zoals Digital Train 2.0, haalbaarheidsstudie en living lab INDIGO+ en op termijn steun te verlenen aan ontwikkelingen zoals ATO. De verschillende havens kunnen bovendien inzetten op de inzet van

	slimme camera's op de emplacements en terminals, zodat de betrouwbaarheid van de data verbeterd wordt en logistieke efficiency behaald kan worden.
Verduurzaming en effecten op de omgeving	De haven Rotterdam is betrokken bij de komst van de eerste hybride locomotieven in Nederland. Vanuit de corridor Zuid kan de inzet van deze locomotieven verder gestimuleerd worden. Voor de lange termijn kan misschien het gebruik van waterstof voor langere niet geëlektrificeerde sporen een optie zijn. Om verdere verduurzaming van het spoorvervoer te versterken dient de haalbaarheid nader bepaald te worden als ook de benodigde waterstof infrastructuur. De corridor Zuid heeft potentie voor modal shift naar het spoor toe. Hiervoor kunnen lessen getrokken worden uit de Agrifood+Express van Vlissingen naar Flevokust Haven. De corridor Zuid moet dan ook inzetten op het stimuleren van het opzetten en uitvoeren van synchromodale transportdiensten. Op termijn lijken er enkele knelpunten te gaan ontstaan ten aanzien van de omgevingshinder (geluid, trillingen, externe veiligheid) op de Corridor Zuid. Gezamenlijk moet worden ingezet op het oplossen van deze knelpunten.
Internationale ontwikkelingen	Een drempel voor de groei van modal shift op internationale stromen zijn de organisatieproblemen qua afstemming met Frankrijk (zoals de IMA aangeeft). De corridor Zuid heeft directe relaties met België. Bovendien bestaan er op de internationale corridor nog verschillende knelpunten ten aanzien van de operabiliteit (veiligheidssystemen, spoorcontouren, procedures, etc.). Gezamenlijk kan ingezet worden op verbetering van deze afstemming en verhoging van de modal shift. De mogelijke aanleg van de 3RX verbinding tussen Natwerpen en het Ruhrgebied is een verdere ontwikkeling die voor het spoorvervoer van en naar North Sea Port impact kan hebben.
Samenvattend: belangrijkste relevante kansen en knelpunten voor spoor Corridor Zuid	1. Kans: Verbetering benuttingsgraad IJmuiden - Amsterdam – Utrecht en Amsterdam – Rotterdam voor spoorgoederenvervoer. 2. Knelpunten: verbeteren capaciteitsknelpunten havenspoorlijn 3. Knelpunt: verbeteren last mile ontsluiting spoor in o.a. de Haven van Moerdijk en North Sea Port Terneuzen, om 740 meter treinen te faciliteren 4. Knelpunt: verbeteren spoorvervoer Vlissingen - Antwerpen via Veza-boog 5. Knelpunt: beheersing infrastructuurkosten spoorvervoer 6. Kans: aansluiten bij digitale initiatieven GVC Oost en Zuidoost, zoals project "digitale basis op orde", Digital Train 2.0 en living lab INDI-GO+ 7. Kans: pilot met inzet hybride aangedreven locomotieven 8. Kans: Proactieve ondersteuning voor modal shift opzet intermodale internationale spoordiensten door opschaling en bundeling van bestaande modal shift programma's zoals de Lean & Green Off Road initiatieven als Noordwest Connect en Zeeland Connect. 9. Knelpunt: oplossen problemen met omgevingshinder, o.a. bij Drechtsteden

Figuur 3.2 Belangrijkste knelpunten op de spoorinfrastructuur van Corridor Zuid



3.4 Kansen en knelpunten binnenvaart

Tabel 3.3 Kansen en knelpunten voor gebruik modaliteit binnenvaart op Corridor Zuid

Kans/knelpunt	MODALITEIT BINNENVAART
Capaciteit/benutting en betrouwbaarheid van het netwerk	Afhankelijk van de economische groei wordt er voor binnenvaart eveneens een stijging van 10 tot 20% in het transportvolume op de corridor Zuid in 2030 verwacht. Anders dan bij het wegvervoer lijkt de capaciteit van de vaarwegen zelf groot genoeg om deze groei op te vangen. De mogelijke knelpunten zitten in specifieke bouwwerken/ligplaatsen op de corridor Zuid. Door een inventarisatie vanuit een integraal corridorperspectief, kan inzicht verkregen worden in mogelijke capaciteitsknelpunten van zowel sluizen, beweegbare bruggen als ligplaatsen. Dit is gedaan in de IMA-verkenning (Min lenW, 2021), waar voor Corridor Zuid in het Scenario Hoog 2040 twee grote netwerkopgaven worden benoemd. Voor de Kreekraksluizen wordt een gemiddelde wachttijd voorzien van meer dan 60 minuten en voor de Volkeraksluizen meer dan 30 minuten. Deze knelpunten liggen in elkaars verlengde en werken cumulatief door voor vervoerders. Bovendien voldoet aanvullend de hoogte van een zestal vaste bruggen niet. De beschikbaarheid van ligplaatsen is verder in Zeeland en het Noordzeekanaalgebied te laag om de groei in WLO-scenario Hoog op te vangen. Een verdere wens is om particuliere kades op de Corridor Zuid in stand te houden. Daarnaast kunnen digitale vrachtplatforms opgezet worden om het aanbod van scheepslading beter af te stemmen op vrije scheepsruimte, om zo leegvaren te verminderen. Een goede aansluiting op activiteiten op dit vlak onder de GVC Oost en Zuidoost is daarbij een aandachtspunt. Aandachtspunt is ook het gebruik van AIS-data. Hierin opereert Nederland strikter dan bijvoorbeeld België. Dit verhoogt beladingsgraden op de corridor en vermindert de leegvaart (zie ook hierna, onder “digitalisering”). Het toestaan van estuaire vaart in Nederland wordt niet voorzien, omdat het Ministerie van lenW aangeeft dat gebruik niet past binnen huidige wet- en regelgeving, en aanpassing van deze wet- en regelgeving niet gewenst is.
Services voor gebruikers	Onderwerpen waar een gezamenlijke corridorbenadering kan bijdragen aan afstemming van capaciteit op vraag, een optimale locatie van de voorzieningen en het delen van kennis: • Extra ligplaatsen voor de binnenvaart (bijvoorbeeld in het Noordzeekanaalgebied) en walstroomvoorzieningen. • (Mobiele) ontgassingsinstallaties voor tankschepen en ontvangstinstallaties voor waswater bij droge ladingsschepen. Deze zijn het meeste nodig in het zuidelijke deel van de Corridor Zuid • Ligplaatsen voor kegelschepen (schepen met gevaarlijke stoffen) doordat schepen door de ontgassingsverboden vaker met ladingdampen in hun tanks varen.
Digitalisering en innovatie	Stimuleren en aanjagen van ontwikkelingen rond de uitwisseling van informatie tussen de binnenvaart met walautoriteiten. Elke haven heeft zijn eigen systeem, dat geldt voor zowel Rotterdam, Amsterdam, Moerdijk, Antwerpen

	als North Sea Port. Harmonisatie maakt gegevensuitwisseling gemakkelijker en vermindert de administratieve lastendruk voor de binnenvaart. Ook is er, vooral in de Kanaalzone Gent- Terneuzen, verschillende (nationale) wetgeving van kracht. Standaardisatie kan hier belangrijk zijn. Hier ligt een kans voor partijen om gezamenlijke visie en/of strategie te ontwikkelen ondersteunend aan integraal verkeersmanagement. De binnenvaart gaat ook mee in de trend van (semi-)autonoom vervoer. Autonoom vervoer biedt kansen om de (kleine) binnenvaart beter te positioneren. De corridor Rotterdam – Antwerpen biedt veel kansen om te testen met (semi-) autonome schepen. Tijdens pilots kan inzicht verkregen worden in de mogelijkheden van het semiautonoom varen, en de voorwaarden waarop dit kan plaatsvinden in internationaal verband. Digitalisering van ladingstromen (beter afstemmen van planningen van de terminal en het schip) en bundeling (zorgen dat minder terminals aangelopen hoeven worden, wat het planningsproces vergemakkelijkt) verhogen de efficiency en helpen capaciteitsknelpunten te voorkomen. Daarmee is tot 10-20% leegvaartreductie te bewerkstelligen. Door digitale vrachtplatforms op te zetten kan het aanbod van scheepslading beter afgestemd worden op vrije scheepsruimte. Dit verhoogt beladingsgraden op de corridor en vermindert de leegvaart. Hierbij kan men leren van o.a. de initiatieven in Overijssel of Noord-Holland, waarmee men de gedachte van 'blauwe golf' uitbouwt naar het beter benutten van vaarwegen, sluizen en schepen.
Verduurzaming en effecten op de omgeving	Voor het vergroenen van de binnenvaartsector is het belangrijk dat er voldoende innamepunten komen voor alternatieve brandstoffen (waterstof!) en stroom. De relatieve nabijheid van opwekkingscapaciteit (windenergie op zee) maakt dat de corridor een belangrijke rol kan gaan spelen bij de elektrificatie van de binnenvaart. Er kan ook gedacht worden aan waterstof. Een eerste initiatief voor het maken van een waterstofschip in Zeeland is reeds gestart. De verwachting is dat er in 2030 circa driehonderd binnenvaartschepen met batterij-containers aangedreven gaan worden. Hiervoor is nodig dat er voldoende vul- of oplaadpunten langs de vaarwegen zijn. Voor de oplaadpunten kunnen problemen aan de wal ontstaan met de stroomvoorziening als gelijktijdig meerdere containers met batterijen opgeladen dienen te worden. Het reduceren van leegvaart is een belangrijke manier om de CO2-emissie op de corridor terug te brengen. Om dit voor elkaar te krijgen, is het onder andere nodig om faciliteiten langs de corridor te realiseren waar schepen resterende lading kunnen afgeven (zie ook services voor gebruikers). Een kans doet zich voor op het gebied van modal shift. Voor een aantal knooppunten is nader onderzocht op verdere ontwikkelmogelijkheden en mogelijkheden om via deze knooppunten een modal shift te bewerkstelligen. In totaal is daarbij een potentiële te shiften goederenstroom geïdentificeerd van meer dan 1,1 miljoen TEU. Om dit potentieel te realiseren dienen drempels te worden weggenomen om multimodaal te vervoeren. Daarbij moet ook de behoefte worden onderzocht naar kademuren, vooral op de vaarwegtrajecten in Zeeland.

Internationale ontwikkelingen	Het effect van het kanaal Seine – Schelde op de haven van Antwerpen en North Sea Port zal aanzienlijk zijn. Ook de bij de GVC Zuid betrokken zeehavens kunnen profiteren van deze verbinding, waarmee het economische kerngebied rondom Parijs bereikbaar wordt voor binnenvaartschepen vanuit Nederland. Richting het Zuiden en noorden zijn er ook capaciteitsproblemen met sluisen. Richting het noorden vormen de Oranjesluizen een belangrijke verbinding van de corridor Zuid naar het IJsselmeer. Deze sluisen liggen net buiten de corridor, Daarnaast vindt er in Zeeuws Vlaanderen bij Terneuzen een uitbreiding van het sluisencomplex plaats. Dit knelpunt is opgelost, maar mogelijk ontstaat er verderop op de corridor wel een knelpunt bij het sluisencomplex van Evergem, dat North Sea Port verbindt met België en Frankrijk. Evergem ligt op Belgische grondgebied. Mogelijke maatregelen kunnen het beste in samenwerking met regionale partijen nader uitgezocht worden.
Samenvattend: belangrijkste relevante kansen en knelpunten voor binnenvaart Corridor Zuid	1. Knelpunt: Wachttijden bij Kreekrak- en Volkeraksluizen, conform IMA 2. Knelpunt: aanwezigheid Ligplaatsen in Zeeland en Noordzeekanaalgebied, mede voor kegelschepen 3. Kans: Inzetten op gebruik digitale platforms en AIS-data in binnenvaart 4. Knelpunt: realisatie mobiel ontgassingsinstallaties in zuidelijke deel Corridor 5. Kans: Harmonisatie van gegevensuitwisseling in de binnenvaart nationaal en internationaal 6. Kans: opzet Living Lab voor stappen naar autonoom varen op Corridor Zuid (mogelijke traject R'dam-North Sea Port) 7. Kans: Realisatie netwerk van innamepunten waterstof en walstroom/elektriciteit 8. Kans: inrichten transferia op kades (mogelijk ook op terminals) 9. Kans: Proactieve ondersteuning voor modal shift naar binnenvaart, door gebruik binnenvaart te faciliteren 10. Knelpunt: Capaciteit sluisen Oranjesluizen (Amsterdam) en Evergem (Belgisch grondgebied)

Figuur 3.3 Belangrijkste knelpunten op de binnenvaartinfrastructuur van Corridor Zuid



3.5 Kansen en knelpunten shortsea

Tabel 3.4 Kansen en knelpunten voor gebruik modaliteit shortsea op Corridor Zuid

Kans/knelpunt	MODALITEIT SHORTSEA
Capaciteit/benutting en betrouwbaarheid van het netwerk	Afhankelijk van de economische groei wordt er voor de shortsea eveneens een stijging van 10 tot 20% in het transportvolume op de corridor Zuid in 2030 verwacht. Er zijn geen significante problemen met betrekking tot capaciteit in de shortsea: er is voldoende kade- en terminalruimte om een groei op te vangen. Er kunnen knelpunten optreden bij afhandeling op shortsea/ferry terminals, met wachttijden voor wegvervoer. Beperkingen voor groei in shortsea liggen op gebied van administratieve procedures en lasten in vergelijking met, bijvoorbeeld, het internationale wegvervoer. Het kan interessant zijn om op termijn het inter-haven verkeer in Nederland en Vlaanderen per binnenvaart te ontlasten, maar dan moet de business case ten opzichte van binnenvaart rendabel zijn. Dit is vanwege de benodigde shortsea volumes shortsea economisch lastig op grotere schaal te realiseren.
Services voor gebruikers	Het operationele proces in de shortsea kan verder gefaciliteerd worden. Hier zijn er geen specifieke knelpunten aangegeven: aan uitbreiding van de mogelijkheden van het gebruik van walstroom en gecoördineerde afvalinzameling wordt reeds gewerkt. Best practices kunnen hier in alle Nederlandse havens ingevoerd worden.
Digitalisering en innovatie	Centraal staat hier het stimuleren en aanjagen van ontwikkelingen rond de uitwisseling van informatie tussen short sea met walautoriteiten. Elke haven heeft zijn eigen systeem, dat geldt voor zowel Rotterdam, Amsterdam, Moerdijk als North Sea Port. Harmonisatie maakt gegevensuitwisseling gemakkelijker en vermindert de administratieve lastendruk. Daarnaast zijn er mogelijkheden tot toepassing van autonoom varen op volle zee.
Verduurzaming en effecten op de omgeving	Op dit moment valt er echter op het punt van vergroening en verschooning nog veel te verbeteren. Een voorwaarde voor een energietransitie in de zeevaart is de beschikbaarheid van alternatieve brandstoffen in de havens. Modal shift van weg naar short sea biedt mogelijk kansen. Het potentieel dient echter eerst in kaart gebracht te worden.
Internationale ontwikkelingen	De Europese Commissie wil short sea stimuleren in het kader van de TEN-T netwerkontwikkeling
Samenvattend: belangrijkste relevante kansen en knelpunten voor shortsea Corridor Zuid	1. Knelpunt: verminderen wachttijden bij shortsea/ferry terminals 2. Knelpunt: vereenvoudiging administratieve processen voor shortsea activiteiten, zodat inzet van shortsea als modaliteit aantrekkelijker wordt 3. Kans: Inzet shortsea voor inter-haven verkeer via shortsea per binnenvaart, als business case rendabel is 4. Kans: verspreiden van best practices voor walstroomaansluitingen en afvalinzameling. 5. Kans: Harmonisatie gegevensuitwisseling in shortsea (inter)nationaal 6. Kans: opzet Living Lab voor stappen naar autonoom varen op volle zee 7. Kans: de beschikbaarheid van alternatieve brandstoffen in de havens. 8. Kans: Proactieve ondersteuning voor modal shift naar shortsea, door gebruik shortsea te faciliteren

Figuur 3.4 Belangrijkste infrastructuur en knelpunt voor shortsea op de Corridor Zuid



3.6 Kansen en knelpunten buisleidingen

Tabel 3.5 Kansen en knelpunten voor gebruik modaliteit buisleidingen op Corridor Zuid

Kans/knelpunt	MODALITEIT BUISLEIDING
Capaciteit/benutting en betrouwbaarheid van het netwerk	Door de verwachte daling in het vervoer van aardolie is de voorspelling dat in de komende 10 jaar het volume aan vervoer via buisleidingen op de corridor Zuid minder wordt. Op dit moment is er geen volledig beeld over de stromen door het buisleidingennetwerk. Dit heeft te maken met het beperkte aantal gebruikers en het feit dat het hier om bedrijfsgevoelige informatie gaat. Op termijn kan worden verwacht dat er als gevolg van de energietransitie capaciteit vrijvalt. Dit zal echter nog lang duren, vanwege dat ook buisleidingen die slechts deels worden gebruikt niet beschikbaar zijn van het transport van alternatieve stoffen. De uitdaging is om nieuwe goederenstromen te vinden die het wegvallen van deze aardoliestromen kunnen vervangen. Buisleidingen kunnen andere modaliteiten, zoals spoor, ontlasten. Via buisleidingen kan een grote hoeveelheid aan vloeibare en gasvormige stoffen vervoerd worden. Dit zijn wel specifieke stromen die gekoppeld zijn aan productie. In het algemeen lijkt de capaciteit van de buisleidingen op de corridor Zuid voldoende groot om een eventuele groei op te vangen. Alleen de leidingenstraat van LS Ned. bij de passage van het Hollands Diep biedt weinig mogelijkheden meer voor uitbreiding. Ook wordt onderzocht of leidingen voor synthetische luchtvaartbrandstoffen vanuit Amsterdam naar Schiphol mogelijk is. Tevens is er de behoefte aan buisleidingen van het havenbedrijf Rotterdam en Chemelot, dit loopt tussen Rotterdam en Moerdijk op de corridor Zuid. In het kader van de duurzaamheidsambitie zijn er mogelijkheden dat de goederenstroom van gevaarlijke stoffen de komende jaren zal toenemen, terwijl het transport van LPG op de Brabantroute al tegen de risicoplafonds van de veiligheidscontouren aanloopt. Een kans is om buisleidingen via een Multicore inrichting geschikt te maken voor meerdere kleinere volumes, die gezamenlijk door een buis kunnen stromen. Verder onderzoek naar de uitwerking van toekomstige ontwikkelingen op de belasting van de corridor, de kansen en de (capaciteits-) knelpunten die dit oplevert, lijkt noodzakelijk. Uitvoering dient te geschieden in een integraal corridorperspectief. Daarbij zijn er samenwerkingsmogelijkheden met het Programma Energiehoofdstructuur (PEH). De ambitie van het PEH is tijdig te zorgen voor voldoende ruimte voor de nationale energiehoofdstructuur, op basis van een integrale afweging met andere opgaven en belangen, binnen een (inter)nationale context en waarbij een goede leefomgevingskwaliteit randvoorwaarde is. Het programma heeft betrekking op ruimtelijk beleid op land en de grote wateren en hanteert als tijdshorizon 2030-2050. Ontwikkelingsrichtingen worden vastgelegd voor het energiesysteem van nationaal belang. Een ontwikkelingsrichting omvat geen gedetailleerde ruimtelijke reservering. Die vindt plaats in gebiedsgerichte uitwerkingen.

Verduurzaming en energietransitie	Buisleidingen bieden kansen bij het transport van duurzame energiedragers, zoals waterstof. De verwachting is dat het elektriciteitsnet onvoldoende capaciteit heeft om de energietransitie aan te kunnen en dat chemische energiedragers noodzakelijk zullen zijn. Investeren in een waterstofinfrastructuur voor de corridor Zuid kan interessant zijn, omdat de corridor Zuid vanwege de aanwezigheid ideale mogelijkheden biedt als waterstofcorridor. Daarnaast is er de mogelijkheid om een Hyperloop aan te leggen op de Corridor Zuid tussen Rotterdam en Amsterdam. De eerste stappen voor onderzoek van de mogelijkheden worden nu gezet.
Externe veiligheid	Buisleidingen kunnen op een veilige manier grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen transporteren. Daarmee kunnen bijvoorbeeld andere modaliteiten zoals spoor en binnenvaart ontlast worden. Op de corridor Zuid kan daarbij gedacht worden aan het verplaatsen van het transport van gevaarlijke stoffen van het spoor door Zwijndrecht en Dordrecht ² naar buisleidingen.
Ruimtelijke Reserveringen	Het is belangrijk om tijdig ruimtelijke reserveringen voor de aanleg van nieuwe buisleidingen te maken, ook voor een waterstofnetwerk of een Hyperloop. Deze ruimtelijke reserveringen moeten concurreren met alternatieven voor het ruimtegebruik, zoals woningbouw.
Internationale ontwikkelingen	De buisleidingen infrastructuur op de corridor Zuid dienen aan te sluiten op het Europese netwerk, voor de Corridor Zuid kan gebruik gemaakt worden van de Buisleidingenstraat van Rotterdam naar Antwerpen.
Samenvattend: belangrijkste relevante kansen en knelpunten voor buisleidingen Corridor Zuid	1. Kans: ondersteunen bedrijven met gebruik buisleidingen voor nieuwe goederenstromen bij afnemende aardoliestromen 2. Knelpunt: verruiming van de mogelijkheden voor buisleidingvervoer onder het Hollands Diep 3. Kans: mogelijkheden om buisleidingen via een Multicore inrichting geschikt te maken voor meerdere kleinere volumes, 4. Kans: gebruik maken van inbedding van nieuwe buisleidingen in het Programma Energiehoofdstructuur (PEH). 5. Kans: Investeren in een waterstofinfrastructuur voor de corridor Zuid 6. Kans: mogelijkheid om een Hyperloop aan te leggen op de Corridor Zuid tussen Rotterdam en Amsterdam 7. Kans: verplaatsen van het transport van gevaarlijke stoffen van het spoor door Zwijndrecht en Dordrecht naar buisleidingen 8. Knelpunt: regelen van ruimtelijke reserveringen voor nieuwe buisleidingen

² Momenteel loopt onderzoek naar de haalbaarheid om het spoor ter plaatse te ontlasten

Figuur 3.5 Belangrijkste knelpunt voor buisleidingen op de Corridor Zuid



3.7 Inleiding kansen en knelpunten vier thema's

De geïnventariseerde kansen en knelpunten per modaliteit geven een eerste indicatie van de huidige en toekomstige mogelijkheden voor uitbreiding of herinrichting van logistieke diensten en infrastructuur op de Corridor Zuid. Echter, als dit de basis vormt voor het Uitvoeringsprogramma is het gevaar dat er alleen binnen silo's (per modaliteit) acties worden geformuleerd, en er geen integrale visie op de ontwikkeling van modaliteiten is. Om dit tegen te gaan hebben we ook, analoog aan de Goederenvervoercorridor Oost en Zuidoost, een analyse gedaan van de kansen en knelpunten per thema. In dit rapport geven we een overzicht van de integrale kansen en knelpunten voor de Corridor Zuid op basis van vier vastgestelde thema's voor ontwikkeling van de Corridor Zuid. Voor elk van de vier thema's zijn specifiek de integrale kansen en knelpunten in kaart gebracht, en hierbij wordt gekeken hoe per thema alle modaliteiten gezamenlijk in ogenschouw genomen kunnen worden:

- 1 Strategie voor betere multimodale bereikbaarheid
- 2 Strategie voor een meer duurzame logistieke dienstverlening
- 3 Strategie voor het benutten van transitiekansen op het gebied van energie, economie en ruimte
- 4 Strategie voor het benutten van digitaliseringkansen voor logistieke dienstverlening

De kansen en knelpunten van de verschillende modaliteiten zijn hier per thema geïntegreerd, en daarnaast zijn een aantal integrale kansen en knelpunten thema toegevoegd.

3.8 Kansen en knelpunten multimodale bereikbaarheid

Tabel 3.6 Kansen en knelpunten voor multimodale bereikbaarheid op Corridor Zuid

Kans/knelpunt	THEMA 1 MULTIMODALE BEREIKBAARHEID
Kansen en knelpunten in capaciteit/benutting bestaand netwerk van vijf modaliteiten	Het infrastructuurnetwerk voor de vijf modaliteiten op de corridor Zuid is momenteel op hoofdlijnen afdoende om het huidige volume aan goederenvervoer op te vangen. Om de groei van 10 tot 20% aan extra volume t/m 2030 op te vangen is het nodig om de bestaande infrastructuur beter te benutten, waar mogelijk tot een modal shift van weg naar andere modaliteiten te komen en eventueel ook mogelijke nieuwe infrastructuur te verwezenlijken. Er treedt nu reeds af en toe congestie op bij terminals/bouwwerken (wachtijden) en op infrastructuur (congestie/ongelukken, deze dienen zo goed als mogelijk beheerst te worden. Een tijdig beheer en onderhoud van de infrastructuur voor alle modaliteiten op de Corridor Zuid is hiervoor noodzakelijk. In het binnenvaartvervoer, de

	shortsea en buisleidingen zal er minder snel congestie optreden, alhoewel voor binnenvaart bij laden/lossen wachttijden kunnen optreden. Het bestaand netwerk kan effectiever benut worden als er voldoende truck parkings, opstelplaatsen en ligplaatsen voor resp. weg, binnenvaart en spoor beschikbaar zijn.
Kansen en knelpunten in uitbreiding netwerk van vijf modaliteiten	In de IMA-verkenning worden drie knelpunten in de weginfrastructuur benoemd voor de Corridor Zuid: capaciteit A16 tussen Breda en Dordrecht, A17 vanaf Roosendaal richting België en delen van de A4 en A44 tussen Leiden en Nieuw-Vennep. Bij het hoge groeiscenario richting 2030 is het essentieel dat naast beheer en onderhoud ook gewerkt wordt aan een hogere capaciteit van het wegennet. Voor de binnenvaart is uitbreiding nodig in het aantal ligplaatsen, terwijl daarnaast de capaciteit van sluizen vergroot dient te worden. Voor het spoor is het de vraag hoe een verhoogd aantal goederentreinen effectief op het bestaand spoornet kan worden afgewikkeld. In Zeeland kan de Veza-boog het spoorvervoer van Vlissingen naar Antwerpen verbeteren, terwijl over de hele Corridor Zuid de inrichting van de last mile investeringen vergt. Voor shortsea zijn geen uitbreidingen nodig, en voor buisleidingen is een uitbreiding van de waterstofbackbone tussen Rotterdam en IJmuiden noodzakelijk. De aanleg van de hyperloop is daarnaast een mogelijkheid. Voor al deze uitbreidingen geldt dat ze maatschappelijk rendabel moeten zijn.
Kansen en knelpunten om tot meer duurzaam transport te komen	De inrichting van de Corridor Zuid als duurzame transportcorridor voor meerdere modaliteiten is mogelijk als er een dekkend netwerk van laadinfrastructuur voor waterstof en elektriciteit wordt gerealiseerd. Er liggen specifiek kansen op de Corridor Zuid omdat het transportvolume hoog is en de aanwezigheid van de havens kansen biedt op snelle verwezenlijking van deze laadinfrastructuur. De levering van waterstof en elektriciteit moet dan wel gegarandeerd kunnen worden, dit is een uitdaging. Daarnaast kan de infrastructuur zo ingericht worden dat er meer mogelijkheden zijn tot bundeling van goederen, via de realisatie van overslag hubs voor de last mile in bijv. havengebieden.
Kansen en knelpunten om in te zetten op transitie	De energietransitie zal fysiek een concentratie kennen in de zeehavens, omdat hier de overslag van meer duurzame brandstoffen of energiedragers in grotere volumes zal plaatsvinden. Dit geeft mogelijkheden om de Corridor Zuid voorloper te laten zijn in het opzetten van een dekkende infrastructuur voor deze duurzame brandstoffen en energiedragers. Ook in de verwerking van circulair toepasbare materialen kan de infrastructuur in de havens kansen bieden. Wat betreft gebruik van de ruimte kan er in Nederland een transitie plaats gaan vinden van nieuwbouw naar herontwikkeling van bestaande bedrijventerreinen. Omdat de zeehavens op de corridor Zuid beschikken over een groot aantal hectare bedrijventerrein zijn er mogelijkheden om hier als Corridor Zuid eveneens een leidende rol te vervullen.
Kansen om in te spelen op internationale ontwikkelingen	Een belangrijke internationale infrastructurele ontwikkeling is de aanleg van het Seine-Schelde kanaal in Frankrijk. Hierdoor wordt de Parijse regio beter bereikbaar voor grotere binnenvaartschepen, en de corridor Zuid kan hierdoor een toenemend volume aan binnenvaartvervoer krijgen. De mogelijke groei in shortsea is volledig afhankelijk van internationale ontwikkelingen, hierbij is het verminderen van administratieve

	procedures een belangrijke voorwaarde. Het vervoer via spoor op de Corridor Zuid kan ook een toename kennen wanneer het makkelijk wordt om grensoverschrijdende diensten naar/door België en Frankrijk op te zetten.
Samenvattend: belangrijkste relevante kansen en knelpunten voor multimodale bereikbaarheid Corridor Zuid	1. Knelpunt: capaciteit A16 tussen Breda en Dordrecht en de A17 vanaf Roosendaal richting de Belgische grens (conform IMA) 2. Knelpunt: capaciteit van delen van de A4 en A44 tussen Leiden en Nieuw-Vennep (conform IMA) 3. Knelpunt weg: inrichting Beter Benutten aanpak om verlieskosten op congestietrajecten A4/A16 op Corridor Zuid te voorkomen 4. Kans weg: Proactieve/integrale planning beheer en onderhoud wegtrajecten corridor Zuid, zodat vertragingen beperkt blijven 5. Kans weg: aanleg integraal netwerk Truck parkings/duurzame brandstof punten 6. Knelpunt binnenvaart: Wachttijden bij Kreekrak- en Volkeraksluizen 7. Knelpunt binnenvaart: aanwezigheid ligplaatsen in Zeeland en Noordzeekanaalgebied, mede voor kegelschepen 8. Knelpunt binnenvaart: realisatie mobiel ontgassingsinstallaties in zuidelijke deel Corridor 9. Knelpunt binnenvaart: capaciteit Oranjesluizen (Amsterdam) en Evergem (Belgisch grondgebied) 10. Kans spoor: Verbetering benuttingsgraad IJmuiden - Amsterdam – Utrecht en Amsterdam – Rotterdam voor spoorgoederenvervoer. 11. Knelpunt spoor: verbeteren capaciteitsknelpunten havenspoorlijn 12. Knelpunt spoor: verbeteren last mile ontsluiting spoor in Haven Moerdijk, o.a. om 740 meter treinen te faciliteren 13. Knelpunt spoor: verbeteren spoorvervoer Vlissingen - Antwerpen via Veza- boog 14. Knelpunt spoor: beheersing infrastructuurkosten spoorvervoer 15. Kans shortsea: Inzet shortsea voor inter-haven verkeer in plaats van binnenvaart, als business case rendabel is 16. Knelpunt: verruiming van de mogelijkheden voor buisleidingvervoer onder het Hollands Diep 17. Kans buisleiding: gebruik maken van inbedding van nieuwe buisleidingen in het Programma Energiehoofdstructuur (PEH).

3.9 Kansen en knelpunten duurzaamheid

Tabel 3.7 Kansen en knelpunten voor duurzaamheid op Corridor Zuid

Kans/knelpunt	THEMA 2 DUURZAME LOGISTIEKE PROCESSEN
Kansen en knelpunten voor duurzamer transport via vijf modaliteiten door bundeling	Binnen elk van de vijf modaliteiten kan bundeling van stromen bijdragen aan hogere bezettingsgraden en meer duurzaam transport. De marktpartijen zijn verantwoordelijk voor opzetten en uitvoeren

	van diensten op dit vlak, maar de infrastructuur kan zo ingericht worden dat bundeling eenvoudiger wordt. Logistieke hubs maken het mogelijk om het wegverkeer duurzamer in te richten, terwijl extra laad/los kades/sporen en -terminals gebundeld binnenvaart- en spoorverkeer mogelijk kunnen maken. In shortsea kan bundeling gestimuleerd worden vanuit de havens, terwijl voor buisleidingen het multicore concept kansen biedt. Ook vanuit het modal shift programma kan tot bundeling in spoor, binnenvaart en shortsea diensten worden gekomen.
Kansen en knelpunten voor duurzamer transport via vijf modaliteiten door schonere voertuigen/ aandrijvingen	Het gebruik van schonere voer/vaartuigen en aandrijvingen is een belangrijke driver om tot duurzamer transport te komen. Deze investeringen worden door bedrijven gedaan, waarbij overheden via o.a. de infrastructuur de investeringen kunnen stimuleren. Hierbij gaat het bijv. om de realisatie van een corridorbreed netwerk van duurzame brandstof/e-laad operaties. Ook de investeringen in schone voer/vaartuigen en aandrijvingen kunnen gestimuleerd via wet-/regelgeving (toelating op terreinen) of een pilotprogramma, bijvoorbeeld via een living Lab concept. Tenslotte kunnen ook nieuwe voertuigconcepten worden getest als dit volgens de geldende wet- en regelgeving mogelijk is, bijvoorbeeld de super Eco Combi in het wegvervoer of autonome binnenvaartschepen.
Kansen en knelpunten om tot betrouwbare reistijden te komen	De overstap naar het gebruik van duurzame brandstoffen betekent in de praktijk ook verandering in logistieke processen en ketens, omdat er vaker 'getankt' dient te worden. Mogelijk duurt dit tanken ook langer in het geval van 'waterstof' en/of elektriciteit, en dit dient ook ingepast te worden in logistieke ketens. Verandering van logistieke processen kost vaak tijd, en alle stakeholders van de keten moeten overtuigd zijn van de waarde om hierin te investeren. Vanuit de Corridor Zuid kan erop ingezet worden dat in logistieke ketens samengewerkt wordt om via duurzame brandstoffen te vervoeren, en publieke partijen kunnen dit faciliteren
Kansen en knelpunten om in te zetten op transitie	Om de CO2-emissies doelen in het Klimaatakkoord voor de logistieke sector te behalen in 2030 is op termijn een transitie nodig naar duurzame logistiek. In de praktijk is er vaak een kip-ei situatie: de voordelen van duurzamer transport zijn duidelijk, maar bedrijven zijn nog afwachtend om in nieuwe duurzame technologieën en voertuigen te investeren. Dit wordt nog versterkt door de onzekerheid in de markt, zoals in de afhandeling van het zeetransport (operationele uitdagingen). De transitie naar duurzaam logistiek daadwerkelijk te maken is de uitdaging voor transportoperaties op de corridor Zuid, en de uitdagingen is om dit te realiseren. De publieke partijen kunnen een combinatie van beleidsmaatregelen inzetten om het bedrijfsleven versneld door omslag te laten maken.
Kansen om in te spelen op internationale ontwikkelingen	De EU streeft naar een 55% netto vermindering van uitstoot van broeikasgas in 2030 ten opzichte van het niveau van 1990, en wil tegen 2050 klimaatneutraal zijn. Dit Fit for 55-pakket is nog ambitieuzer dan het nationale Klimaatakkoord, en hierin staan voorstellen om de CO2-reductiedoelstelling voor 2030 te halen. De Corridor Zuid kan ernaar streven om als corridor deze doelstellingen te halen, en heeft hiervoor een relatief goede uitgangspositie

Samenvattend: belangrijkste relevante kansen en knelpunten voor verduurzaming Corridor Zuid

1. Kans spoor/binnenvaart/shortsea: Proactieve ondersteuning voor modal shift opzet intermodale internationale spoor-, binnenvaart- en shortseadiensten
2. Kans binnenvaart/shortsea: Realisatie netwerk van innamepunten waterstof en walstroom/elektriciteit
3. Kans binnenvaart: inrichten transferia op kades (mogelijk ook op terminals)
4. Knelpunt weg/binnenvaart: beschikbaarheid elektriciteit voor opladen e-voer/vaartuigen
5. Knelpunt spoor: oplossen problemen met omgevingshinder, o.a. bij Drechtsteden
6. Kans weg/binnenvaart: opschalen pilots met inzet elektrische of met waterstof aangedreven voer/vaartuigen
7. Kans spoor: pilot met inzet hybride aangedreven locomotieven
8. Kans shortsea: verspreiden van best practices voor walstroom-aansluitingen en afvalinzameling.
9. Kans buisleiding: verplaatsen van het transport van gevaarlijke stoffen van het spoor door Zwijndrecht en Dordrecht³ naar buisleidingen

3.10 Kansen en knelpunten transitie en innovatie

Tabel 3.8 Kansen en knelpunten voor transitie en innovatie op Corridor Zuid

Kans/knelpunt	THEMA 3 TRANSITIEKANSEN IN ENERGIE, ECONOMIE EN RUIMTE
Kansen en knelpunten voor inzetten transitie in energieverbruik logistiek	De modaliteiten weg, binnenvaart en shortsea kunnen elk overschakelen naar gebruik van meer duurzame brandstoffen: waterstof en elektriciteit zijn hiervan de belangrijkste. Gebruik van zowel elektriciteit als waterstof voor zwaar goederenvervoer op de corridor Zuid vergt een transitie in zowel de aanleg van laadinfrastructuur als de logistieke operationele inzet van zware vrachtvoertuigen op waterstof of elektriciteit. De corridor Zuid kan fungeren als de transportcorridor waar deze transitie als eerste in Nederland via een publiek-privaat programma kan worden gerealiseerd. Zonder actieve stimulering en facilitering middels infrastructuur zullen bedrijven waarschijnlijk later de overstap maken naar grootschalig gebruik van duurzame brandstoffen
Kansen en knelpunten voor inzetten transitie in economische verdienmodellen logistiek	Het gebruik van schonere voer/vaartuigen en aandrijvingen vraagt investeringen van bedrijven in deze afwijkende vaar/voertuigen. Het recente verleden heeft geleerd dat dit soort beslissingen vaak afhankelijk zijn van vertrouwen dat deze vaar/voertuigen effectief ingezet kunnen worden. Het economisch verdienmodel in de logistiek verandert met de inzet van deze schonere voer/vaartuigen en aandrijvingen, omdat de processen in logistieke ketens moeten worden aangepast. Dit is in de praktijk vaak lastiger dan gedacht.

³ Momenteel loopt onderzoek naar de haalbaarheid om het spoor ter plaatse te ontlasten

	Om toch de transitie naar grootschalig gebruik van deze schonere voer/vaartuigen en aandrijvingen te maken moet er gezamenlijk een Living Lab worden opgezet om dit transitieproces te versnellen. Wet- en regelgeving kan hierbij ook een specifieke rol spelen, als niet-duurzame voertuigen langzaam worden uitgefaseerd.
Kansen en knelpunten om in effectief ruimtegebruik logistiek	De benodigde ruimte voor logistieke activiteiten is de laatste jaren wederom gegroeid, in de laatste 8 jaar is het aantal m2 warehousing op de corridor Zuid bijvoorbeeld verdubbeld. Dit is voor een deel gebeurd op nieuw aangelegde bedrijventerrein, maar omdat de ruimte in Nederland schaars is is er beperkt mogelijkheid om nieuwe bedrijventerreinen te realiseren in de toekomst. Een transitie naar herontwikkeling van bestaande bedrijventerreinen, waarbij oplossingen voor uitstoot van stikstofprobleem worden gevonden, is belangrijk om de logistieke sector groeikansen te blijven geven. Het Rijk kan samen met provincies en havenbedrijven deze transitie naar herontwikkeling van bedrijventerreinen in handen nemen.
Kansen en knelpunten om digitalisering in te zetten voor transitie	Een verdere digitalisering van de logistieke processen op de Corridor Zuid lijkt essentieel om de betrouwbaarheid van de goederenstromen verder te verbeteren, en zo de kans op congestie bij verschillende modaliteiten te verminderen. Deze digitalisering vraagt delen van data en informatie, zodat optimalisatie van logistieke processen te realiseren valt. Dit vraagt een transitie in het gebruik van digitale platforms en infrastructuur, bijvoorbeeld in het gebruik van Portbase over de hele corridor Zuid en het gebruik van de berichtenstandaard I-Share.
Kansen om in te spelen op internationale ontwikkelingen	De blockchain biedt als internationaal platform de gelegenheid aan logistieke partijen op de corridor Zuid om ook internationaal data over verwachte aan- en afvoer van goederen op een veilige manier wereldwijd te delen, en hier tijdig over te beschikken. Met deze informatie kunnen logistieke processen op de corridor Zuid zo efficiënt mogelijk ingericht worden
Samenvattend: belangrijkste relevante kansen en knelpunten voor benutten transitiekansen Corridor Zuid	1. Kans: opzetten infrastructuurnetwerk waterstof langs corridor Zuid 2. Kans: stimuleren opzet duurzame/circulaire warehouses 3. Kans weg: opzet Living Lab voor stappen naar autonoom rijden op Corridor Zuid (Zeeland?) 4. Kans binnenvaart: opzet Living Lab voor stappen naar autonoom varen op Corridor Zuid (R'dam-Antwerpen?) 5. Kans shortsea: opzet Living Lab voor stappen naar autonoom varen op volle zee 6. Kans shortsea: de beschikbaarheid van alternatieve brandstoffen in de havens. 7. Kans buisleiding: ondersteunen bedrijven met gebruik buisleidingen voor nieuwe goederenstromen bij afnemende aardoliestromen 8. Kans buisleiding: mogelijkheden om buisleidingen via een Multicore inrichting geschikt te maken voor meerdere kleinere volumes, 9. Kans buisleiding: Investeren in een waterstofinfrastructuur voor de corridor Zuid 10. Kans buisleiding: mogelijkheid om een Hyperloop aan te leggen op de Corridor Zuid tussen Rotterdam en Amsterdam 11. Knelpunt buisleiding: regelen van ruimtelijke reserveringen voor nieuwe buisleidingen

3.11 Kansen en knelpunten digitalisering

Tabel 3.9 Kansen en knelpunten voor kansen digitalisering op Corridor Zuid

Kans/knelpunt	THEMA 4 DIGITALISERING
Kansen en knelpunten voor delen digitale data tussen partijen	Centraal staat het zo breed mogelijke beschikbaar maken van dataverzamelingen die bij verschillende publieke en private partijen aanwezig zijn. Deze dataverzamelingen worden via het BDI (basis datadelen infrastructuur)/logistieke web ter beschikking gesteld. Het BDI is een open, neutrale en inclusieve (d.w.z. gelijk speelveld) federatieve infrastructuur voor het delen van gegevens. Hierbij wordt gewerkt vanuit modaliteiten op de corridor Zuid: binnenvaart/ shortsea via RWS en de havenbedrijven, spoor via ProRail, Min. IenW en havenbedrijven, weg via RWS en havenbedrijven en buisleidingen via Min. IenW. Er ontstaat een grote pool van data die over het gehele logistieke systeem op de corridor bereikbaar en controleerbaar is. Door afspraken te maken over datamodellen, standaarden, semantiek en governance over platformen heen wordt de basis gelegd voor federatief data delen
Kansen en knelpunten voor ontwikkeling logistieke processen door deling van data tussen publieke en private partijen	Een verdere stap is het verbinden van dataverzamelingen en platforms. Dit federatieve datadelen maakt het mogelijk om nieuwe samenwerkingen, toepassingen en businessmodellen te ontwikkelen en gebruiken. Daarnaast is dit een belangrijk element in de platform economie en de ontwikkeling naar een verduurzaming van de logistieke sector. De daadwerkelijke implementatie van de robuuste digitale bouwstenen zal leiden tot een uitwisselbaarheid en interoperabiliteit tussen deze platformen. Dit heeft als effect dat ketenspelers uit de diverse ecosystemen in staat zullen zijn intersectoraal data te autoriseren, te delen en te combineren. Uiteindelijk zijn private en publieke partijen hierdoor in staat om over ketens en domeinen heen in samenwerking diensten en nieuwe duurzame business te ontwikkelen en daarvoor te groeien.
Kansen en knelpunten om Community datahubs te ontwikkelen	Essentieel is dat digitale mogelijkheden gebruikt worden. De havenbedrijven zetten dan ook met Portbase in op het verbinden van alle stakeholders op de corridor Zuid waarbij nadrukkelijk wordt samengewerkt met provincies, gemeentes en marktpartijen. De Portbase data infrastructuur is onderdeel van de hierboven beschreven BDI dat het fundament biedt voor alle datadeling op de goederenvervoer corridor. Randvoorwaarde hierbij is wel een passende governance waarmee de belangen van alle corridor participanten worden geborgd naast de belangen van de haven communities.
Kansen en knelpunten om digitalisering in te zetten voor transities	Een verdere digitalisering van de logistieke processen op de Corridor Zuid vraagt een transitie naar het federatief delen van data tussen private en publieke partijen. Met behulp van dit federatieve netwerk van platforms ontstaat een "logistieke web" waarmee markt- en overheidspartijen onderling veilig en betrouwbaar informatie en digitale diensten kunnen uitwisselen. De basis van federatief datadelen is dat alle deelnemers aan een afsprakenstelsel de baas blijven over hun eigen data en informatie en met wie ze dit delen (data soevereiniteit).
Kansen om in te spelen op internationale ontwikkelingen	De blockchain biedt als internationaal platform de gelegenheid aan logistieke partijen op de corridor Zuid om ook internationaal data over verwachte aan- en afvoer van goederen op een veilige manier wereldwijd te delen, en hier tijdig over te beschikken. Met deze informatie kunnen logistieke processen op de corridor Zuid zo efficiënt mogelijk ingericht worden

Samenvattend: belangrijkste relevante kansen en knelpunten voor benutten digitaliseringkansen Corridor Zuid

1. Kans: het zo breed mogelijke beschikbaar maken van dataverzamelingen die bij verschillende publieke en private partijen aanwezig zijn
2. Kans: het verbinden van dataverzamelingen en platforms via federatieve datadelen, waarbij gebruik gemaakt wordt van connected infrastructuur
3. Kans: gebruik/inrichting blockchain voor afhandeling digitale communicatie in internationale supply chains
4. Kans: verspreiding gebruik I-share als berichtenstandaard over Corridor Zuid
5. Kans weg: opzet/inrichting breed toegankelijk platform voor data delen voor wegvervoer
6. Kans binnenvaart: Inzetten op gebruik digitale platforms en AIS-data in binnenvaart
7. Kans binnenvaart/shortsea: Harmonisatie van gegevensuitwisseling in de binnenvaart nationaal en internationaal
8. Knelpunt shortsea: verminderen wachttijden bij shortsea/ferry terminals
9. Kans spoor: aansluiten bij digitale initiatieven GVC Oost en Zuidoost, zoals project "digitale basis op orde", Digital Train 2.0 en living lab INDIGO+
10. Knelpunt shortsea: vereenvoudiging administratieve processen voor shortsea activiteiten, zodat inzet van shortsea als modaliteit aantrekkelijker wordt
11. Kans shortsea: Harmonisatie van gegevensuitwisseling in de shortsea nationaal en internationaal

Hoofdstuk 4 **Strategische lijnen ontwikkeling Corridor Zuid**

4.1 Overeengekomen urgencies to cooperate

In verschillende werkateliers hebben de opdrachtgevers de analyseresultaten besproken en hebben zij gezamenlijk drie 'urgencies to cooperate' voor de Corridor Zuid geformuleerd; het betreft urgenties waarvoor opdrachtgevers meerwaarde zien om samen te werken aan de toekomstige ontwikkeling van de Corridor Zuid. Deze 'urgencies to cooperate' zijn:

- 1 ***Effectief gebruik infrastructuur voor faciliteren ontwikkeling diensten in 5 modaliteiten.*** Dreiging is dat de capaciteit van infrastructuur en beschikbare ruimte op de Corridor Zuid in de toekomst onvoldoende is, ook omdat er beperkte budgetten zijn voor investeringen in nieuwe infrastructuur/bedrijventerreinen. Daarom samenwerken aan effectieve (1) behoud/inrichting/gebruik van de bestaande infrastructuur en (2) facilitering van optimale uitvoering transportdiensten via verschillende modaliteiten. Daarnaast (3) herkennen van knelpunten in infrastructuur Corridor Zuid die met nieuwbouw zou kunnen worden aangepakt.
- 2 ***Behalen van duurzaamheidsdoelen Klimaatakkoord op gebied CO2 uitstoot.*** Dreiging is dat ambitieuze doelen Klimaatakkoord voor logistiek niet behaald worden zonder corridorbrede maatregelen. Daarom samenwerken om (1) voor grotere bulk-volumes inzet van meeste duurzame modaliteiten (buis, shortsea, binnenvaart) mogelijk te maken, (2) voor volumes (TEU/trailers) binnenvaart en spoor infrastructuur/terminal netwerk optimaal in te richten (zodat nieuwe diensten zo optimaal mogelijk kunnen worden ingericht), (3) ontwikkeling naar schonere brandstoffen mede te faciliteren/sloopregeling verouderde voer/vaartuigen.
- 3 ***Proactief oppakken kansen van transities.*** Belangrijke maatschappelijke en economische transities zijn nodig om Nederland toekomstbestendig te maken, o.a. op gebied energietransitie, emissie-uitstoot en verwerking grondstoffen/halffabricaten. De grootste NL-havens spelen hierbij cruciale rol, vanwege de overslagfunctie en de ruimtelijke mogelijkheden op zeehaventerreinen (die relatief groot in hectare zijn). Daarom samenwerken om deze kansen voor Corridor Zuid op te pakken via (1) inrichting duurzame brandstoffaciliteiten over hele Corridor Zuid, zodat vervoer zo duurzaam mogelijk kan plaatsvinden (waterstofnetwerk, elektriciteitsnetwerk), (2) faciliteren van ontwikkeling richting autonoom rijden/varen, (3) faciliteren van inzet nieuwe technologieën zoals drones en (4) faciliteren van ontwikkeling nieuw infrastructuur zoals cargoloop/Hyperloop. Belangrijk om

met elkaar te bepalen welke van deze kansen rendabel/praktisch op te pakken is in Programma, en welke (nog) niet.

Deze drie 'urgencies to cooperate' hebben centraal gestaan in de formulering van de 4 thema's voor het Uitvoeringsprogramma Corridor Zuid

4.2 Strategische lijnen multimodale bereikbaarheid

Binnen de 4 thema's kunnen strategische lijnen worden onderscheiden om op kansen en knelpunten in te spelen en de gezamenlijke inzet te concretiseren in acties. Onder de strategische lijnen die specifiek aandacht vergen binnen Corridor Zuid kunnen vervolgens acties en maatregelen worden geïdentificeerd. Uit de kansen en knelpunten per thema komen de volgende strategische lijnen naar voren:

Voor thema 1 **Effectief gebruik infrastructuur voor faciliteren ontwikkeling diensten in 5 modaliteiten** zijn 3 strategische lijnen voorzien:

- 1.1. Behoud/inrichting/ gebruik van de bestaande infrastructuur. Hierbij worden knelpunten opgelost en kansen benut voor optimaal gebruik van de bestaande infrastructuur. De mogelijke acties binnen deze lijn maken soms al onderdeel uit van bestaande programma's van RWS of ProRail, maar ze kunnen vanuit het belang van Corridor Zuid meer nadruk verdienen.
- 1.2 Facilitering van optimale uitvoering transportdiensten via verschillende modaliteiten. Hiermee worden knelpunten opgelost en kansen benut voor optimaal bediening van de bestaande infrastructuur
- 1.3 Herkennen van knelpunten in infrastructuur Corridor Zuid die met nieuwbouw zou kunnen worden aangepakt. Hiermee kunnen in de toekomst knelpunten worden opgelost en kansen benut die niet via de bovenstaande strategische lijnen kunnen worden opgelost. De mogelijk acties binnen deze lijnen kunnen belangrijk zijn, maar zullen in de praktijk bij andere MIRT Tafels worden ingebracht.

Binnen deze lijnen zijn verschillende onderdelen waar per modaliteit acties voor kunnen worden geformuleerd. Voor elk van deze onderdelen kunnen dan per modaliteit acties worden geformuleerd die bijdragen aan de verbetering van de infrastructuur op Corridor Zuid. De volgende tabel geeft een overzicht.

Tabel 4.1 Strategische lijnen voor oplossen knelpunten en benutten kansen in Thema 1

Thema 1	Strategische lijn	Mogelijke deelgebieden in strategische lijnen
1 Effectief gebruik infrastructuur voor faciliteren ontwikkeling diensten	(1.1) behoud/inrichting/ gebruik van de bestaande infrastructuur	(1.1.1) Gecoördineerd beheer en onderhoud transport infrastructuur
		(1.1.2) gecoördineerd beheer en onderhoud overslaginfrastructuur
		(1.1.3) gecoördineerd beheer en onderhoud parkeer/liginfrastructuur

Thema 1	Strategische lijn	Mogelijke deelgebieden in strategische lijnen
in 5 modaliteiten.		(1.1.4) gecoördineerd beheer en onderhoud bedrijven-terreinen
	(1.2) facilitering van optimale uitvoering transportdiensten via verschillende modaliteiten	(1.2.1) verbeteringen bediening infrastructuur
	(1.3) herkennen van knelpunten in infrastructuur Corridor Zuid die met nieuwbouw zou kunnen worden aangepakt	(1.3.1) gecoördineerde aanleg transport infrastructuur
		(1.3.2) gecoördineerde aanleg overslaginfrastructuur
		(1.3.3) gecoördineerde aanleg parkeer/liginfrastructuur
		(1.3.4) gecoördineerde aanleg bedrijventerreinen

De in het vorig hoofdstuk geïdentificeerde kansen en knelpunten per thema zijn in deze 3 strategische lijnen in te delen. Er kunnen gezamenlijk acties in het Uitvoeringsprogramma's Corridor Zuid worden geformuleerd waarmee deze kansen gegrepen of knelpunten aangepast kunnen worden.

Tabel 4.2 Koppeling knelpunten en kansen met strategische lijnen in Thema 1

Geïdentificeerde kans/knelpunt per thema	Strategische lijn waar binnen kans/knelpunt valt
1. Knelpunt: capaciteit A16 tussen Breda en Dordrecht en de A17 vanaf Roosendaal richting de Belgische grens (conform IMA)	(1.3) behoud/inrichting/ gebruik van de bestaande infrastructuur
2. Knelpunt: capaciteit van delen van de A4 en A44 tussen Leiden en Nieuw-Vennep (conform IMA)	(1.1) behoud/inrichting/ gebruik van de bestaande infrastructuur
3. Knelpunt weg: inrichting Beter Benutten aanpak om verlieskosten op congestietrajecten A4/A16 op Corridor Zuid te voorkomen	(1.1) behoud/inrichting/ gebruik van de bestaande infrastructuur
4. Kans weg: Proactieve/integrale planning beheer en onderhoud wegtrajecten corridor Zuid, zodat vertragingen beperkt blijven	(1.1) behoud/inrichting/ gebruik van de bestaande infrastructuur
5. Kans weg: Aanleg integraal netwerk Truck parkings/duurzame brandstof punten	(1.3) herkennen van knelpunten in infrastructuur Corridor Zuid die met nieuwbouw zou kunnen worden aangepakt
6. Knelpunt binnenvaart: Wachtijden Volkeraken Kreekraksluizen, incl hoogte bruggen	(1.2) facilitering van optimale uitvoering transportdiensten via verschillende modaliteiten
7. Knelpunt binnenvaart: aanwezigheid ligplaatsen in Zeeland en Noordzeekanaalgebied, mede voor kegelschepen	(1.3) herkennen van knelpunten in infrastructuur Corridor Zuid die met nieuwbouw zou kunnen worden aangepakt
8. Knelpunt binnenvaart: realisatie mobiel ontgasingsinstallaties in zuidelijke deel Corridor	(1.3) herkennen van knelpunten in infrastructuur Corridor Zuid die met nieuwbouw zou kunnen worden aangepakt
9. Knelpunt binnenvaart: capaciteit Oranjesluizen (Amsterdam) en sluizen Evergem (Belgisch grondgebied) voor aansluiting corridor Zuid	(1.1) behoud/inrichting/ gebruik van de bestaande infrastructuur
10. Kans spoor: Verbetering benuttingsgraad IJmuiden - Amsterdam – Utrecht en Amsterdam – Rotterdam voor spoorgoederenvervoer.	(1.1) behoud/inrichting/ gebruik van de bestaande infrastructuur
11. Knelpunt spoor: verbeteren capaciteitsknelpunten havenspoorlijnen	(1.1) behoud/inrichting/ gebruik van de bestaande infrastructuur

Geïdentificeerde kans/knelpunt per thema	Strategische lijn waar binnen kans/knelpunt valt
12. Knelpunt spoor: verbeteren last mile ontsluiting spoor in Haven Moerdijk en Zeeuws Vlaanderen, o.a. om 740 meter treinen te faciliteren	(1.3) herkennen van knelpunten in infrastructuur Corridor Zuid die met nieuwbouw zou kunnen worden aangepakt
13. Knelpunt spoor: verbeteren spoorvervoer Vlis-singen - Antwerpen via Veza- boog	(1.3) herkennen van knelpunten in infrastructuur Corridor Zuid die met nieuwbouw zou kunnen worden aangepakt
14. Knelpunt spoor: beheersing infrastructuurkosten spoorvervoer	(1.2) facilitering van optimale uitvoering transportdiensten via verschillende modaliteiten
15. Kans shortsea: Inzet shortsea voor inter-haven verkeer in plaats van binnenvaart, als business case rendabel is	(1.1) behoud/inrichting/ gebruik van de bestaande infrastructuur
16. Knelpunt: verruiming van de mogelijkheden voor buisleidingvervoer onder het Hollands Diep	(1.1) behoud/inrichting/ gebruik van de bestaande infrastructuur
17. Kans buisleiding: gebruik maken van inbedding van nieuwe buisleidingen in het Programma Energiehoofdstructuur (PEH).	(1.3) herkennen van knelpunten in infrastructuur Corridor Zuid die met nieuwbouw zou kunnen worden aangepakt

4.3 Strategische lijnen duurzaamheid

De volgende strategische lijnen zijn voor thema 2 **Behalen van duurzaamheidsdoelen Klimaat** voorzien:

- (2.1) Modal shift: inzet van meer duurzame modaliteiten i.p.v. wegvervoer. Hiermee worden knelpunten opgelost en kansen benut richting meer duurzaam vervoer op de corridor, waardoor de CO2-emissies verminderen.
- (2.2) Optimalisering transportnetwerken binnen modaliteiten. Hiermee worden knelpunten opgelost en kansen benut richting een betere inrichting van diensten op het transportnetwerk per modaliteit, waardoor eveneens de CO2-emissies kunnen verminderen. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om bundeling van goederenstromen.
- (2.3) Ontwikkeling naar gebruik schonere brandstoffen voor voer/vaartuigen per modaliteit. Hiermee worden knelpunten opgelost en kansen benut in het direct verminderen van de CO2-emissies per voer/vaartuig.

Ook binnen deze strategische lijnen van thema 2 kunnen mogelijke onderdelen onderscheiden worden waarbij per modaliteit acties geformuleerd worden die bijdragen aan meer duurzaam transport op Corridor Zuid. De volgende tabel geeft een overzicht:

Tabel 4.3 Strategische lijnen voor oplossen knelpunten en benutten kansen in Thema 2

Thema	Strategische lijn	Mogelijke deelgebieden in strategische lijnen
2 Behalen van doelen Klimaat	(2.1) Modal shift: inzet van meeste duurzame modaliteiten i.p.v. Wegvervoer	(2.1.1) Identificeren/aanjagen gebruik binnenvaart/spoor/shortsea/buisleidingen i.p.v. weg

Thema	Strategische lijn	Mogelijke deelgebieden in strategische lijnen
op gebied CO2 uitstoot, daarnaast stikstof-ruimte zoeken.	(2.2) Optimalisering transportnetwerken binnen modaliteiten	(2.2.1) Opzet pilots bundeling van diensten in vaar/voertuigen over de weg (2.2.2) Vermindering wachttijden vaar/voertuigen bij terminals (spoor/binnenvaart/shortsea)
	(2.3) ontwikkeling naar gebruik schonere brandstoffen mede te faciliteren	(2.3.1) Stimuleren gebruik schone voer/vaartuigen via pilots
		(2.3.2) Stimuleren gebruik schone voer/vaartuigen via haventoeelatingsbeleid
		(2.3.3) Inzet schone voer/vaartuigen voor eigen verleende diensten (inspectie/loods e.d.)
		(2.3.4) Stimuleren duurzame terminaloperatie met lagere CO2 uitstoot

Tabel 4.4 Koppeling knelpunten en kansen met strategische lijnen in Thema 2

Geïdentificeerde kans/knelpunt per thema	Strategische lijn waar binnen kans/knelpunt valt
1. Kans spoor/binnenvaart/shortsea: Proactieve ondersteuning voor modal shift opzet intermodale internationale spoor-, binnenvaart- en shortseadiensten	(2.1) Modal shift: inzet van meeste duurzame modaliteiten i.p.v. Wegvervoer
2. Kans binnenvaart/shortsea: Realisatie netwerk van innamepunten waterstof en walstroom/elektriciteit	(2.3) ontwikkeling naar gebruik schonere brandstoffen mede te faciliteren
3. Kans binnenvaart: inrichten transferia op kades (mogelijk ook op terminals)	(2.2) Optimalisering transportnetwerken binnen modaliteiten
4. Knelpunt weg/binnenvaart: beschikbaarheid elektriciteit voor opladen e-voer/vaartuigen	(2.3) ontwikkeling naar gebruik schonere brandstoffen mede te faciliteren
5. Knelpunt spoor: oplossen problemen met omgevingshinder, o.a. bij Drechtsteden	(2.1) Modal shift: inzet van meeste duurzame modaliteiten i.p.v. Wegvervoer
6. Kans weg/binnenvaart: pilot met inzet elektrische of met waterstof aangedreven voer/vaartuigen	(2.3) ontwikkeling naar gebruik schonere brandstoffen mede te faciliteren
7. Kans spoor: pilot met inzet hybride aangedreven locomotieven	(2.3) ontwikkeling naar gebruik schonere brandstoffen mede te faciliteren
8. Kans shortsea: verspreiden van best practices voor walstroomaansluitingen en afvalinzameling.	(2.2) Optimalisering transportnetwerken binnen modaliteiten
9. Kans buisleiding: verplaatsen van het transport van gevaarlijke stoffen van het spoor door Zwijndrecht en Dordrecht [1] naar buisleidingen	(2.1) Modal shift: inzet van meeste duurzame modaliteiten i.p.v. Wegvervoer

4.4 Strategische lijnen transitiekansen

Ook voor thema 3 **Transities in energie-infrastructuur, nieuwe technologie en ruimtegebruik** zijn strategische lijnen voorzien, namelijk:

- (3.1) Transitie in overslag/energieverbruik in havens. Hiermee worden kansen benut voor de overgang naar een meer duurzame overslag en gebruik van energie voor de proces- en logistieke sector voor de corridor Zuid.
- (3.2) Transitie in infrastructuur voor duurzaam energieverbruik over corridor. Hiermee worden kansen benut voor de overgang naar een meer duurzame transportinfrastructuur voor de corridor Zuid.
- (3.3) Inzetten op herontwikkeling/optimaliseren gebruik bedrijventerrein waar mogelijk als voorkeur boven nieuwe terreinen. Hiermee worden kansen benut voor de overgang naar een effectief gebruik van de schaarse ruimte op de Corridor Zuid.
- (3.4) Faciliteren van inzet nieuwe technologieën en infrastructuur. Hiermee worden kansen benut voor het innoveren van de infrastructuur en logistieke processen op de corridor Zuid.
- (3.5) faciliteren van ontwikkeling richting autonoom rijden/varen.

Ook binnen deze strategische lijnen van thema 3 kunnen onderdelen onderscheiden worden waarbij acties worden geformuleerd die bijdragen aan meer duurzaam transport op Corridor Zuid. De volgende tabel geeft een overzicht:

Tabel 4.5 Strategische lijnen voor oplossen knelpunten en benutten kansen in Thema 3

Thema	Strategische lijn	Mogelijke deelgebieden in strategische lijnen
3 Transities in energie-infrastructuur, nieuwe technologie en ruimtegebruik	(3.1) Transitie in overslag/energieverbruik in havens	(3.1.1) Transitie overslag naar grondstoffen/halffabricaten/recycling in haven
		(3.1.2) Ontwikkeling van Clean Energy Hubs (overslag) in haven/terreinen
	(3.2) Transitie in infrastructuur voor duurzaam energieverbruik over corridor	(3.2.1) Opzet waterstof infrastructuur/backbone over corridor Zuid
		(3.2.2) Opzet e-laad infrastructuur/backbone over Corridor Zuid
		(3.2.3) Opzet biobrandstoffen infrastructuur/backbone over Corridor Zuid
		(3.2.4) Faciliteren dat elektriciteitsnetwerk pieken elektriciteitsgebruik logistiek kan verwerken
	(3.3) inzetten op herontwikkeling/optimaliseren gebruik bedrijventerrein waar mogelijk als voorkeur boven nieuwe terreinen	(3.3.1) faciliteren circulaire bouw productie/distributiecentra bij herontwikkeling
		(3.3.2) Faciliteren CO2 neutrale warehouses via efficiënt energieopwekking/gebruik op terreinen
	(3.4) faciliteren van inzet nieuwe technologieën en infrastructuur	(3.4.1) Initiatieven voor inzet drones op corridor
		(3.4.2) Ontwikkeling Cargoloop
		(3.4.3) introductie stapelbare containers
	(3.5) faciliteren van ontwikkeling	(3.5.1) Initiatieven voor (semi)autonoom rijden op weg in Corridor
		(3.5.2) Initiatieven voor (semi) autonoom varen over water op Corridor

Thema	Strategische lijn	Mogelijke deelgebieden in strategische lijnen
	richting autonoom rijden/varen	(3.5.3) Initiatieven voor (semi) autonoom rijden over spoor op Corridor (3.5.4) Initiatieven voor (semi) autonome overslagoperaties langs corridor

Tabel 4.6 Koppeling knelpunten en kansen met strategische lijnen in Thema 3

Geïdentificeerde kans/knelpunt per thema	Strategische lijn waar binnen kans/knelpunt valt
1. Kans: opzetten infrastructuurnetwerk waterstof langs corridor Zuid	(3.2) Transitie in infrastructuur voor duurzaam energieverbruik over corridor
2. Kans: stimuleren opzet duurzame/circulaire warehouses	(3.3) inzetten op herontwikkeling/optimaliseren gebruik bedrijventerrein waar mogelijk als voorkeur boven nieuwe terreinen
3. Kans weg: opzet Living Lab voor stappen naar autonoom rijden op Corridor Zuid (Zeeland?)	(3.5) faciliteren van ontwikkeling richting autonoom rijden/varen
4. Kans binnenvaart: opzet Living Lab voor stappen naar autonoom varen op Corridor Zuid (Rotterdam-North Sea Port)	(3.5) faciliteren van ontwikkeling richting autonoom rijden/varen
5. Kans shortsea: opzet Living Lab voor stappen naar autonoom varen op volle zee	(4.1) faciliteren van ontwikkeling richting autonoom rijden/varen
6. Kans shortsea: de beschikbaarheid van alternatieve brandstoffen in de havens.	(3.1) Transitie in overslag/energieverbruik in havens
7. Kans buisleiding: ondersteunen bedrijven met gebruik buisleidingen voor nieuwe goederenstromen bij afnemende aardoliestromen	(3.2) Transitie in infrastructuur voor duurzaam energieverbruik over corridor
8. Kans buisleiding: mogelijkheden om buisleidingen via een Multicore inrichting geschikt te maken voor meerdere kleinere volumes,	(3.4) faciliteren van inzet nieuwe technologieën en infrastructuur
9. Kans buisleiding: Investeren in een waterstofinfrastructuur voor de corridor Zuid	(3.2) Transitie in infrastructuur voor duurzaam energieverbruik over corridor
10. Kans buisleiding: mogelijkheid om een Hyperloop aan te leggen op de Corridor Zuid tussen Rotterdam en Amsterdam	(3.4) faciliteren van inzet nieuwe technologieën en infrastructuur
11. Knelpunt buisleiding: regelen van ruimtelijke reserveringen voor nieuwe buisleidingen	(3.4) faciliteren van inzet nieuwe technologieën en infrastructuur

4.5 Strategische lijnen Digitalisering

Tenslotte zijn ook voor thema 4 **Digitale voorzieningen op de Corridor Zuid** de strategische lijnen geformuleerd:

- (4.1) Beschikbaar maken van dataverzamelingen die bij verschillende publieke en private partijen aanwezig zijn via het BDI. Hiermee worden kansen benut en knelpunten opgelost

voor het beter benutten van beschikbare data bij stakeholders voor optimalisatie van logistieke processen op de Corridor Zuid.

- (4.2) Digitale Infrastructuur: verbinden van dataverzamelingen en platforms. Ook hiermee worden kansen benut en knelpunten opgelost voor het beter benutten van beschikbare data bij stakeholders voor optimalisatie van logistieke processen op de Corridor Zuid.
- (4.3) Digitaliseringsstrategie voor ontwikkeling digitale community in logistieke clusters

Ook binnen deze strategische lijnen van thema 4 kunnen onderdelen onderscheiden worden waarbij acties worden geformuleerd die bijdragen aan meer duurzaam transport op Corridor Zuid. Deze De volgende tabel geeft een overzicht:

Tabel 4.7 Strategische lijnen voor oplossen knelpunten en benutten kansen in Thema 4

Thema	Strategische lijn	Mogelijke deelgebieden in strategische lijnen
4 Digitaliseringsstrategie Corridor Zuid	(4.1) Data beschikbaar maken van dataverzamelingen via Basis Data Infrastructuur (corridor Zuid meekoppelen met Corridor Oost/Zuid Oost)	(4.1.1) Weg: combi HBR/lenW, ECMR/EFTI Data, Incident/ITS data, infodeling met overheid
		(4.1.2) Binnenvaart: RWS Covadem/MGD, DIWA/IWT data
		(4.1.3) Spoor: Digitale basisdata HBR, Indigo+
		(4.1.4) Shortsea: Container in beeld/Postbase koppeling shortsea
		(4.1.5) Single Window: Afhandeling procedures bij im/exporten (douane/Inspecties)
	(4.2) Infra: verbinden van dataverzamelingen en platforms	(4.2.1) Uitrol gebruik digitale standaarden voor logistieke ketens (I-share, digitale vrachtbrieven)
		(4.2.2) Uitrol gebruik Portbase over hele Corridor Zuid, integratie met Cargonaut (Rol NorthSeaPort)
		(4.2.2) Ontwikkeling Talking Logistics, uitrol over corridor en integratie met Smartwayz (smart mobility corridor)
		(4.2.4) Ontwikkeling datalandschap/digital twin Corridor Zuid
	(4.3) Apps: Ontwikkeling community datahubs in knooppunten	(4.3.1) Aansluiten bij digitale community knooppuntendiensten Fresh (Aalsmeer/Rijnsburg/Bollenstreek, naast Venlo/Westland)
		(4.3.2) Aansluiten bij digitale community knooppuntendiensten chemie (Rotterdam, Amsterdam, Zeeland, naast Moerdijk en Chemelot)
		(4.3.3) Aansluiten bij digitale community binnenhavens (alphen a/d Rijn, Zaanstad en Bergen op Zoom, naast Nijmegen, Tiel, Doesburg)
		(4.3.4) Opzet digitale community knooppuntendiensten agrobulk (Rotterdam, Amsterdam, Zeeland)

Tabel 4.8 Koppeling knelpunten en kansen met strategische lijnen in Thema 4

Geïdentificeerde kans/knelpunt per thema	Strategische lijn waar binnen kans/knelpunt valt
1. Kans: het zo breed mogelijk beschikbaar maken van dataverzamelingen die bij verschillende publieke en private partijen aanwezig zijn	(4.2) beschikbaar maken van dataverzamelingen die bij verschillende publieke en private partijen aanwezig zijn via het BDI

Geïdentificeerde kans/knelpunt per thema	Strategische lijn waar binnen kans/knelpunt valt
2. Kans: het verbinden van dataverzamelingen en platforms via federatieve datadelen	(4.3) verbinden van dataverzamelingen en platforms
3. Kans: gebruik/inrichting blockchain voor afhandeling digitale communicatie in internationale supply chains	(4.3) verbinden van dataverzamelingen en platforms
4. Kans: verspreiding gebruik I-share als berichtenstandaard over Corridor Zuid	(4.4) Digitaliseringsstrategie voor verbeterde (internationale) veiligheid
5. Kans weg: opzet/inrichting breed toegankelijk platform voor data delen voor wegvervoer	(4.3) verbinden van dataverzamelingen en platforms
6. Kans binnenvaart: Inzetten op gebruik digitale platforms en AIS-data in binnenvaart	(4.3) verbinden van dataverzamelingen en platforms
7. Kans binnenvaart/shortsea: Harmonisatie van gegevensuitwisseling in de binnenvaart nationaal en internationaal	(4.4) Digitaliseringsstrategie voor verbeterde (internationale) veiligheid
8. Knelpunt shortsea: verminderen wachttijden bij shortsea/ferry terminals	(4.3) verbinden van dataverzamelingen en platforms
9. Kans spoor: aansluiten bij digitale initiatieven GVC Oost en Zuidoost, zoals project "digitale basis op orde", Digital Train 2.0 en living lab INDI-GO+	(4.4) Digitaliseringsstrategie voor verbeterde (internationale) veiligheid
10. Knelpunt shortsea: vereenvoudiging administratieve processen voor shortsea activiteiten, zodat inzet van shortsea als modaliteit aantrekkelijker wordt	(4.4) Digitaliseringsstrategie voor verbeterde (internationale) veiligheid
11. Kans shortsea: Harmonisatie van gegevensuitwisseling in de shortsea nationaal en internationaal	(4.4) Digitaliseringsstrategie voor verbeterde (internationale) veiligheid

De mogelijke oplossingen in de voorziene vier thema's en bijbehorende strategische lijnen voor de Corridor Zuid leveren de basis voor een mogelijk samen uit te voeren corridorprogramma met acties en maatregelen. Dit mogelijke programma wordt in de vervolgfase met de opdrachtgevers nader bediscussieerd en uitgewerkt.