Binnenvaartvoorzieningen goederenvervoercorridor Zuid

Huidige situatie, impact van modal shift beleid, autonome groei en openstelling Seine-Noord kanaal

Panteia

Binnenvaartvoorzieningen goederenvervoercorridor Zuid

Huidige situatie, impact van modal shift beleid, autonome groei en openstelling Seine-Noord kanaal

Auteur(s)
Rob de Leeuw van Weenen, Wouter van der Geest en Jennifer Prins

Opdrachtgever(s)
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Gepubliceerd
Zoetermeer, 22-9-2023

Projectnummer
10922

Versie
2.0

Status
Definitief

De verantwoordelijkheid voor de inhoud berust bij Panteia. Het gebruik van cijfers en/of teksten als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld. Vermenigvuldigen en/of openbaarmaking in welke vorm ook, alsmede opslag in een retrieval system, is uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van Panteia. Panteia aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting **5**

1. Inleiding **13**

1.1. Ruimtelijke scope 13

1.2. Leeswijzer 14

2. Opzet van de inventarisatie **16**

2.1. Scope voorzieningen 16

2.2. Vaarwegen binnen scope 16

3. Huidige situatie **18**

3.1. Huidige stromen op het netwerk 18

3.2. Huidige situatie voorzieningen 19

3.3. Huidige situatie vloot 21

3.4. Knelpunten en kansen kernvoorzieningen 23

3.5. Knelpunten en kansen faciliterende voorzieningen 24

3.6. Kwantitatieve analyse behoefte ligplaatsen 33

4. Impact van autonome ontwikkeling en modal shift tot 2030 ..... **35**

4.1. Invloed autonome ontwikkeling en modal shift ambities op vervoersstromen 35

4.2. Ontwikkelingen binnenvaartvloot 36

4.3. Waar slaat de modal shift neer 39

4.4. Wat betekent dit voor de behoefte aan binnenvaart voorzieningen 45

5. Impact openstelling Seine-Noord verbinding na 2030 ..... **49**

5.1. Invloed openstelling Seine-Noord kanaal op vervoersstromen 49

5.2. Huidige vervoersstromen in relatie tot Noord- en Midden-Frankrijk 54

5.3. Waar landen de extra goederenstromen 57

5.4. Wat betekent dit voor de behoefte aan binnenvaartvoorzieningen? 59

6. Conclusies en aanbevelingen **62**

6.1. Conclusies 62

6.2. Aanbevelingen 64

Literatuurlijst **66**

Bijlagen **68**
Bijlage 1: Vaargebieden Goederenvervoercorridor Zuid **68**
Hoofdvaarwegen 68
Onderliggend vaarwegnet 91
Bijlage 2: Goederenstromen op vaarwegennetwerk **100**
Havengebied Amsterdam 100
Havengebied Rotterdam 101
Havengebied North Sea Port 102
Havengebied Moerdijk 103
Bijlage 3: Inventarisatie binnenvaart-voorzieningen per vaargebied **104**
Hoofdvaarwegen 104
Onderliggend vaarwegnet 115
Bijlage 4: Huidig wegvervoer van en naar Noord-Frankrijk **123**
Bijlage 5: Kansen voor modal shift **124**
Noord-Holland 124
Zuid-Holland 128
Zeeland 136
Noord-/West-Brabant 140
Bijlage 6: Berekeningssystematiek benodigde ligplaatsen **143**
Bijlage 7: Beschikbare openbare ligplaatsen **145**
Noordzeekanaalgebied en haven Amsterdam 145
Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal 146
Lek 146
Rotterdams havengebied 146
Hollandsch Diep / Volkerak 147
Schelde-Rijnverbinding 147
Midden-Zeelandroute 148
Kanaal Gent-Terneuzen 148
Bijlage 8: Beschikbare ligplaatsen in havens **149**
Detailinformatie ligplaatsen Amsterdam 149
Detailinformatie North Sea Port 151
Bijlage 9: Uitgangspunten economische scenario's **152**

Managementsamenvatting

De goederenvervoercorridor Zuid (GVC Zuid) is een belangrijke verbinding voor (inter)nationaal vervoer en uitwisseling tussen de havens. De corridor is goed voor een derde van alle goederenvervoer in Nederland en heeft een groot economisch belang, maar is tegelijkertijd ook verantwoordelijk voor veel CO2 uitstoot.

De GVC Zuid loopt van Amsterdam via Rotterdam en West-Brabant naar Zeeland/Gent of Antwerpen, en verbindt de drie grootste agglomeraties en vier grootste havengebieden van Nederland met als belangrijkste knooppunten:

- Zeehavens: Rotterdam, Amsterdam, North Sea Port en Moerdijk
- Luchthaven: Schiphol
- Greenports: Westland/Oostland, Boskoop, Rijnsburg/Bollenstreek, Aalsmeer

De corridor Zuid vervult vier belangrijke functies voor het logistieke netwerk:

- Uitwisseling van goederen tussen zeehavens en havengebonden industriegebieden: uitwisseling gaat via de corridor, o.a. containerstromen en fossiele brandstoffen.
- Entree naar het achterland: vanuit de zeehavens vindt op de corridor veel achterlandvervoer richting Duitsland, België en Frankrijk plaats via de corridors Oost en Zuidoost en via corridor Zuid.
- Regionale distributie: op de corridor zijn veel regionale en nationale distributiecentra voor o.a. Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Breda.
- Internationaal vervoer: het grootste gedeelte van het noord-zuid vervoer van en naar België en Noord-Frankrijk gaat via de corridor Zuid.

Een integrale corridoraanpak is nodig om het goederenvervoer efficiënt, duurzaam en veilig te laten verlopen. De druk op de capaciteit van infrastructuur is groot en het ruimtebeslag is aanzienlijk. De ambitie is dat corridor Zuid in 2030 mondiaal een vooraanstaande positie inneemt als een efficiënte, duurzame en leefbare corridor.

Toekomstagenda

In de Programmaraad van het voorjaar 2023 is de Toekomstagenda 2030 Goederenvervoercorridor Zuid vastgesteld tussen de partners gelegen op deze corridor (I&W, Provincies Noord-Holland, Zuid-Holland, Noord-Brabant, Zeeland en de havens Amsterdam, Rotterdam, Moerdijk en North Sea Port). Hierin is de overkoepelende ambitie opgenomen om de goederencorridor Zuid door te laten groeien naar een mondiaal vooraanstaande goederencorridor, te bereiken vóór 2030.

Als basis onder deze ambitie hebben de corridorpartners eerder vastgesteld, dat voor een drietal urgenties een gezamenlijke aanpak op corridorniveau noodzakelijk is, ook wel als “urgencies to cooperate” genoemd. De corridorpartijen zien voor het bereiken van de urgenties grote meerwaarde voor een rijk-regio samenwerking. De “urgencies to cooperate” betreffen:

- Een gezamenlijke corridoraanpak om te komen tot een toekomstbestendig en effectief gebruik van multimodale infrastructuurnetwerken voor goederenvervoer;
- Een gezamenlijke corridoraanpak om doelen voor verduurzaming van goederenvervoer te halen (Klimaatakkoord, CO2 uitstoot);
- Een gezamenlijke corridoraanpak om te kunnen anticiperen op en het benutten van kansen van diverse transities. Hiermee wordt het maatschappelijk draagvlak voor het goederenvervoer op corridor Zuid in de toekomst gewaarborgd wat bijdraagt aan een sterke internationale concurrentiepositie van de knooppunten binnen deze corridor.

De drie 'urgencies to cooperate' staan daarnaast ook centraal voor de drie programmapijlers waarlangs de huidige samenwerking op de corridor gestalte krijgt (1: Multimodaal bereikbaar; 2: Duurzaam goederenvervoer; 3: Digitaal en innovatief).

Binnenvaartontwikkeling GVC Zuid
De corridor Zuid is een belangrijke as voor het verplaatsen van o.a. natte bulk, droge bulk en stukgoederen. Een belangrijke afspraak die gemaakt is om op de corridor de modal shift te vergroten. Met de oprichting van Goederenvervoercorridor Zuid (GVC Zuid) is het Nederlandse doel om 2.200 TEU per dag te shiften van weg naar water en spoor verhoogd naar 3.000 TEU per dag.

Om binnenvaart nu en in de toekomst mogelijk te maken zijn er voorzieningen nodig. Er moet bijvoorbeeld geladen en gelost kunnen worden, schepen moeten kunnen wachten voor korte en langere tijd, en er moet energie aan boord genomen kunnen worden. De voorzieningen kunnen worden onderverdeeld in kern- en faciliterende faciliteiten, deze zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Kernvoorzieningen	Faciliterende voorzieningen
• Kademuren/loswallen (lengte) • Kranen (voor containerterminals: aantal en capaciteit) • Goederenopslag mogelijkheden • Wachtsteigers • Keervoorzieningen • Ontvangstinstallaties voor ladingresten, waaronder ook ontgassingsinstallaties	• Walstroom in binnenhavens • Bunkervoorzieningen (ook voor inname alternatieve brandstoffen) • Ligplaatsen en overnachtingshavens (met kegelligplaatsen voor schepen met gevaarlijke stoffen) • Auto-afzetplaatsen

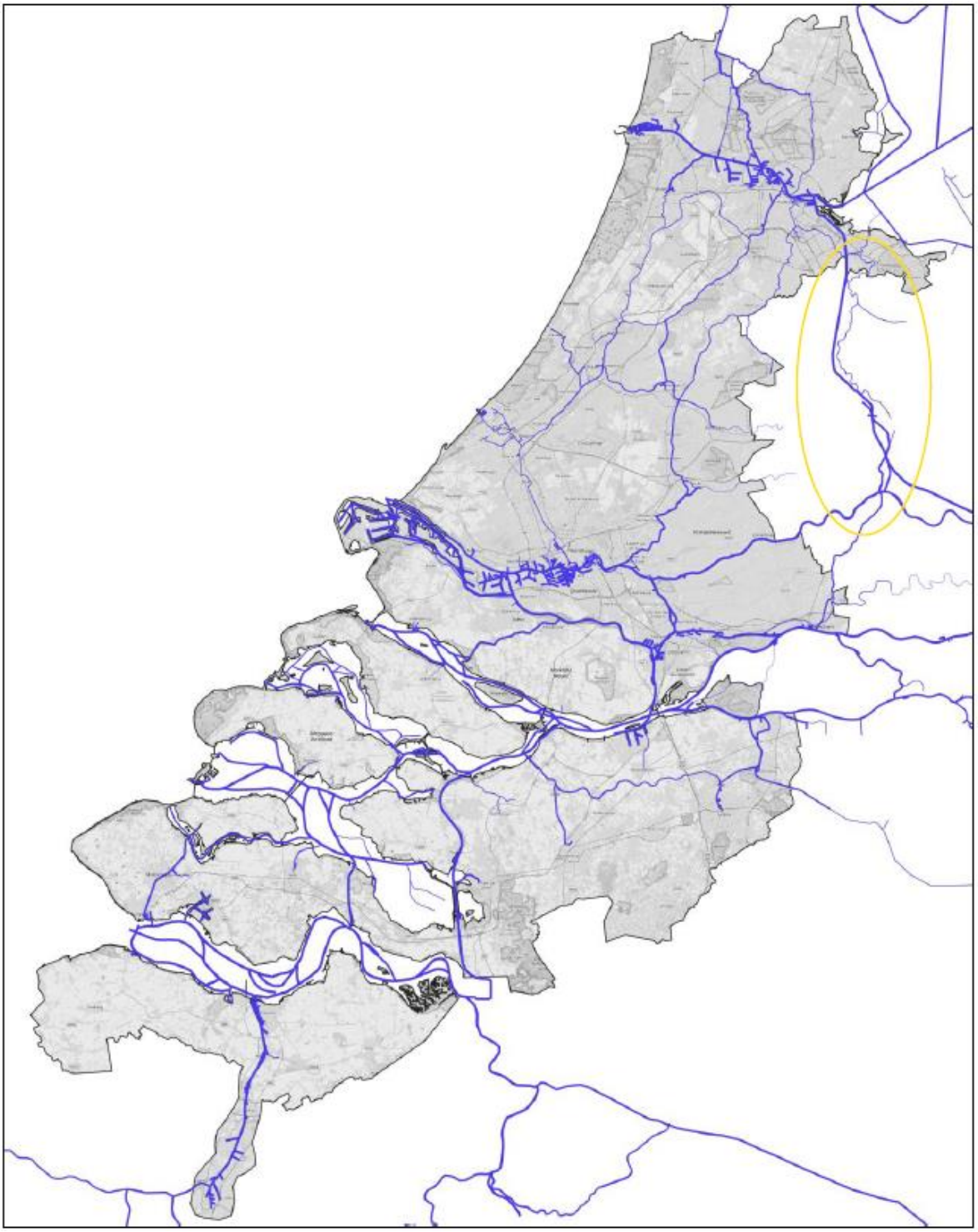
Overzicht binnenvaartvoorzieningen (kern- en faciliterende voorzieningen) (Panteia, 2023)

Afspraak BO MIRT 2022 GVC
Om de groei van de binnenvaart te ondersteunen is op het BO-MIRT 2022 GVC Zuid door de corridorpartijen afgesproken om een onderzoek op te starten en uit te (laten) voeren naar:

- Het aanbod van- en de behoefte aan- de binnenvaartvoorzieningen op de GVC Zuid in de huidige situatie;
- De behoefte aan binnenvaartvoorzieningen op de GVC Zuid tot aan 2030 als gevolg van autonome ontwikkelingen en de ambities op het gebied van modal shift;
- De behoefte aan binnenvaartvoorzieningen op de GVC Zuid na 2030 als gevolg van de openstelling van het Seine-Noord kanaal.

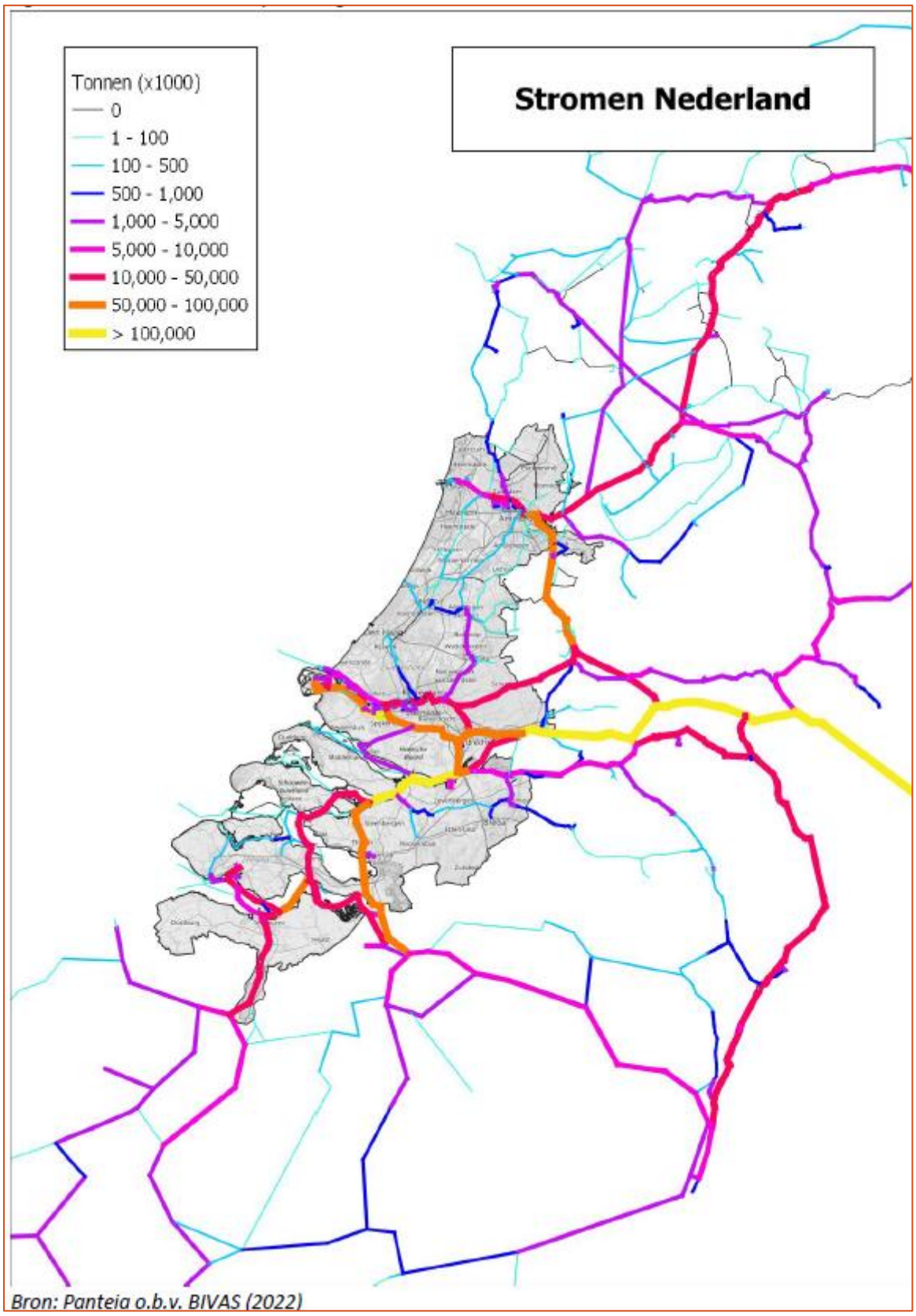
Het onderzoeksbureau Panteia heeft in 2023 dit onderzoek uitgevoerd.

Geografische scope van het onderzoek
Het geografisch gebied betreft de gehele corridor, zie onderstaande kaart. Voor het geel omcirkelde deel is wel gekeken naar de vaarwegen, maar niet naar de overslagvoorzieningen.



Geografische scope GVC Zuid (Panteia, 2023)

De onderstaande kaart toont de verdeling van de goederenstromen over het Nederlandse vaarwegnetwerk in 2022. Duidelijk zichtbaar is dat naast de verbinding met Duitsland de Goederenvervoercorridor Zuid het drukst bevaren is. Met nadruk op de verbindingen van en naar de 4 Zeehavens (Port of Amsterdam, Port of Rotterdam, North Sea Port en Port of Moerdijk). Wat betreft containers wordt op dit moment 2,3 miljoen TEU binnenlands getransporteerd via de binnenvaart.



Goederenstromen vaarwegen Nederland

Resultaten onderzoek

Huidige situatie
Ten aanzien van de huidige situatie over de voorzieningen wordt geconcludeerd dat er druk zit op een aantal voorzieningen, maar lang niet op alle. De belangrijkste conclusies voor de huidige situatie zijn:

- Er is voldoende overslagcapaciteit voor containers. De druk op containerterminals neemt wel toe door een steeds langere verblijfsduur van containers.
- Er zijn voldoende kades en kraanvoorzieningen op de corridor.
- Er is een tekort aan ligplaatsen ten behoeve van overnachtingen over de gehele corridor wanneer gekeken wordt naar de normen voor de hoeveelheden ligplaatsen en de afstanden tussen de ligplaatsen op de vaarwegen. Wanneer de wachtplaatsen in havens ook meegenomen worden als langere ligplaatsen, is er net genoeg plaats.
- De ligplaatsen zijn niet geoptimaliseerd voor het gebruik vanuit een schippersperspectief. Soms moeten schepen langszij liggen, wat de rustmogelijkheden beperkt doordat de afvaarttijden niet gelijk zijn (en vaak onbekend).
- Op verschillende plekken is een tekort aan Kegel-1 en Kegel-2 ligplaatsen.
- Ligplaatsen en benodigde faciliterende voorzieningen zoals auto-afzetplaatsen liggen niet altijd op dezelfde plekken.
- Ook is er een tekort aan auto-afzetlocaties en huisvuilafgiftelocaties.
- Er is op verschillende plekken onduidelijkheid over de functie van voorzieningen. Bijvoorbeeld of een plek een overnachtingsplek of een wachtplaats is ten behoeve van afwachten bediening.
- De datavoorziening over ligplaatsen is onvoldoende.
- Gemeenten die walstroom aanbieden doen dat niet altijd via het standaardkanaal, waardoor zicht op walstroomvoorzieningen versnipperd is (ook voor de gebruikers).
- De drogeladingvloot heeft, mede door oorlog in Oekraïne, dringend extra transportcapaciteit nodig. Er was in 2022 meer vraag naar schepen voor droge bulk dan aanbod. De klimaatverplichtingen en geopolitieke situatie beperken investeringen echter op dit moment.

Aanvullend heeft de binnenvaartsector de wens om meer plekken waar langer dan drie dagen havengeldvrij gelegen kan worden. Schippers zijn over het algemeen ontevreden over de beschikbaarheid van ligplaatsen. Dit verschilt per regionale dienst van RWS, haven, provincie en traject. Ook worden personeelsproblemen bij vaarwegbeheerders gezien, die ertoe leiden dat de binnenvaart daarvan hinder ondervindt, zoals bij Hansweert. Met autonome groei en modal shift ambitie samengaan de kosten door stremmingen verder oplopen. Panteia verwacht dat de druk op de faciliterende- en kernvoorzieningen groeit.

Voor ligplaatsen/overnachtingshavens kan een slag gemaakt worden door deze beter te benutten. Een verbeterde informatievoorziening over de status maakt hier deel van uit. Daarnaast kan gedacht worden aan meer flexibiliteit rond het gebruik.

Situatie bij realisatie modal shift ambitie autonome groei tot 2030
De modal shift ambitie van 3.000 TEU per dag verplaatsen van weg naar water en spoor komt overeen met 1 miljoen TEU op jaarbasis. Dat betekent ook een groei van 40% van het binnenlandse binnenvaartverkeer in vergelijking met de eerdergenoemde, huidige 2,3 miljoen TEU. Die groei komt boven op de autonome groei van de binnenvaart van 1,4-1,7 miljoen TEU. In totaal stijgt de binnenvaart daardoor in het binnenlands transport van 2,3 miljoen TEU naar 4,7-5,0 miljoen TEU in 2040. Deze groei gaat zorgen voor problemen op het vlak van de binnenvaartvoorzieningen. Het moment dat de problemen zich voor gaan doen is onzeker doordat de marktsituatie ook deels volatiel is. Ook is de problematiek uit te stellen door het beter benutten van voorzieningen op de corridor. De belangrijkste conclusies hierbij zijn:

- Ook de personeelskrapte in de binnenvaart voor de bediening van schepen wordt nijpender. Dit geeft extra druk op ligplaatsen en auto-afzetplaatsen, doordat er langere perioden schepen niet kunnen varen vanwege personeelsroulatie.
- De schaalvergroting zet door. Schaalvergroting leidt enerzijds tot minder ligplaatsbehoefte, maar de ligplaatsen moeten wel groter zijn. Er kan minder gemakkelijk een klein schip ergens tussen gepast worden.
- Klimaatverandering zorgt door frequentere en meer intense hoogwaterperioden en stormen voor een grotere vraag naar goede ligplaatsen.
- Als de verwachte autonome groei en de groei op basis van modal shift ambitie doorzet:
  - is er extra overslagcapaciteit voor containerterminals nodig in Noord-Brabant.
  - zijn er extra loswallen nodig voor bulkvervoer over de gehele corridor.
  - zijn er extra ligplaatsen/overnachtingslocaties en walstroomlocaties nodig op de gehele corridor.
- De autonome groei en de groei op basis van modal shift ambitie zijn echter onzeker. Het is daarom van belang om de ontwikkelingen te (blijven) monitoren, zodanig dat tijdig maatregelen getroffen kunnen worden om de capaciteit van het voorzieningenniveau te vergroten om de modal shift ambitie en de autonome groei op te kunnen vangen.
- Waardevolle locaties voor natte bedrijvigheid zijn door woningbouw verloren gegaan in het verleden. De verwachting is dat zonder restrictief beleid deze trend verder doorzet. Ruimtelijke reserveringen zijn van belang om in de toekomst capaciteitsuitbreiding te realiseren als dit nodig is.
- Voor ligplaatsen/overnachtingshavens kan een slag gemaakt worden door deze beter te benutten. Een verbeterde informatievoorziening over de status maakt hier deel van uit. Daarnaast kan gedacht worden aan meer flexibiliteit rond het gebruik.
- Voor loswallen voor bulkvervoer is veel potentiële capaciteit aanwezig, die om uiteenlopende redenen niet wordt benut. Door het gebruik van deze loswallen te stimuleren kan een aanzienlijke modal shift worden gerealiseerd. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan ondersteuning bij het opzetten van een business case, financiële ondersteuning met een subsidie instrument of ondersteuning bij het aanvragen van benodigde vergunningen.

Situatie na openstelling Seine-Noord kanaal en autonome groei tot 2040
Door de opening van het Seine-Noord kanaal (na 2030) ontstaan er naar verwachting extra binnenvaartmogelijkheden voor de corridor. De mogelijkheid om via de corridor extra tonnage te vervoeren is echter beperkt in vergelijking met de verwachte autonome groei en de groei op basis van modal shift ambitie. Wel kan het op specifieke locaties, met name op het zuidelijk deel van de corridor Zuid, leiden tot extra druk op voorzieningen.

Bovenstaande ontwikkelingen zorgen in de toekomst voor verdere druk op het netwerk van voorzieningen. Momenteel zijn er nog grotendeels voldoende voorzieningen. Echter, sommige van die voorzieningen voldoen niet aan de richtlijnen. Denk hierbij aan het aantal ligplaatsvoorzieningen op de corridor. Dat is ver onder de norm in de richtlijnen. Dit wordt nu opgelost doordat in de zeehavens wacht- en ligplaatsen beschikbaar worden gesteld. Zeehavens ontmoedigen echter wel het gebruik van deze plekken voor liggende schepen. Door de verwachte en geambieerde groei van de binnenvaart groeit echter de druk op de voorzieningen dusdanig dat er een groot tekort ontstaat. Alleen al voor ligplaatsen wordt een tekort van 200-250 ligplaatsen voorzien.

Aanbevelingen
De onderzoeksresultaten laten zien dat de situatie op dit moment grotendeels voldoende is, maar soms ook te wensen overlaat. Voor een succesvolle en structurele realisatie van autonome groei en de modal shift ambitie is het netwerk op bepaalde delen niet toereikend. Om hier vorm aan te geven wordt een gefaseerde aanpak voorgesteld die focust op de hiernavolgende hoofdlijnen: **(1)** behouden wat we hebben, **(2)** beter benutten en **(3)** voorbereidende werkzaamheden ten behoeve van de groei van de binnenvaart.

De binnenvaart vraagt daarbij om:

- **Het beschermen van natte bedrijventerreinen ten behoeve van modal shift** (**1- behouden wat we hebben**). De modal shift vraagt ook om behoud en herontwikkeling van locaties om te kunnen laden en lossen. Anders kan de modal shift maar beperkt gerealiseerd worden. Daarvoor is een inzet op het beschermen van natte bedrijventerreinen voorgesteld, bijvoorbeeld via Omgevingsverordeningen.
- **Digitalisering van de binnenvaartsector (2-beter benutten).** Digitalisering kan de efficiency van de binnenvaart vergroten en zo de infrastructuur, waaronder binnenvaartvoorzieningen, en de schepen beter benutten. Hiervoor wordt het plan van aanpak Digitalisering GVC Zuid uitgevoerd. Daarnaast geldt dat voor basisdata op orde aangesloten kan worden bij landelijke acties.
- **Het versterken van de binnenvaartnetwerken (3-groei binnenvaart**) Dit betreft het realiseren van voldoende kernvoorzieningen daar waar er knelpunten zijn en het voor werkenden in de binnenvaart aantrekkelijker maken door voldoende faciliterende voorzieningen te realiseren op de corridor.
- **De energietransitie in de binnenvaart**. (**3- groei binnenvaart**) Duidelijkheid creëren voor de sector wat wanneer gedaan moet worden en binnen welke kaders. In Nederland wordt de Clean Energy Hubs binnenvaartstrategie opgebouwd. Deze strategie is in 2024 afgerond. Binnen GVC Zuid wordt ingezet op snelle realisatie van het benodigde bunkervoorzieningennetwerk door vooruitlopend op de strategie voorwerk te doen in de zeehavens en op de tussenliggende vaarwegen.
- **Autonoom varen** (**3-groei binnenvaart**)**.** Om een oplossing te geven voor het personeelstekort en meer te kunnen varen wordt ingezet op autonoom varen. Binnen GVC Zuid is een aparte aanpak voor autonoom varen opgesteld, waarbij nauw aangesloten wordt op o.a. de landelijke Smart Shipping aanpak (SMASH).

De ontwikkeling van de autonome groei en de groei op basis van modal shift ambitie dienen verder nauwlettend te worden gevolgd. Het is van belang om de ontwikkelingen in de toekomst te monitoren, zodanig dat tijdig maatregelen getroffen kunnen worden om de capaciteit verder te vergroten.

Voor de periode 2024-2030 worden in dit kader de volgende stappen aanbevolen:

In het kader van "behouden wat we hebben":

- Breng stremmingen bij objecten ten gevolge van personeelsgebrek terug.
- Breng natte bedrijventerreinen die belangrijk en kansrijk zijn voor modal shift onder als beschermde zones in de omgevingsverordening.
- Voer een gebiedsgerichte inventarisatie uit van voorzieningen en mogelijkheden tot beter benutten en voeg deze vervolgens samen tot een corridorbeeld aan de hand van de volgende stappen:
    - Inventariseer op detailniveau de benodigde kern- en faciliterende voorzieningen t/m 2040 in 4 regio's (Zeeland, West-Brabant, Zuid-Holland en Lek, Noord-Holland, Amsterdam-Rijnkanaal) en inventariseer de staat van onderhoud van de huidige voorzieningen.
    - Inventariseer bestaande en nieuwe maatregelen die tot beter benutten kunnen leiden en bepaal de impact daarvan (bijvoorbeeld logistieke efficiency)
    - Combineer de regionale inventarisatie tot een corridorbeeld.
    - Breng ook de regionale inventarisatie bijeen voor de faciliterende voorzieningen (Zeeland, West-Brabant, Zuid-Holland en Lek, Noord-Holland en Amsterdam-Rijnkanaal).
    - Stel een plan op voor revitalisering van loswallen om bulkvervoer te stimuleren.

In het kader van "beter benutten":

- Met betrekking tot de modal shift:
    - Volg de geïdentificeerde kansen op, bijvoorbeeld via modal shift makelaars.
    - Ontwikkel een aanpak om aanspraak te maken op Rijks- en EU-subsidies
- Met betrekking tot één digitaal systeem
    - Wijs gemeenten met walstroom op de landelijke voorziening via de LV BLIS.

    - Stel een plan op voor doorontwikkeling naar slimmere digitaliseringssystemen voor de vaarwegen en sluit ontbrekende gemeenten aan op BLIS.
    - Harmoniseer data over vaarwegen en verbeter via “vaarweginfo” de data en architectuur voor meer en beter gebruik hiervan door schippers
    - Onderzoek het openbreken van het convenant met de sector voor het gebruik van data.
- Met betrekking tot beter benutten van de voorzieningen:
    - Intensiveer of start gesprekken met de binnenvaartsectoren om beter gebruik van voorzieningen in het havengebied mogelijk te maken.
    - Inventariseer welke instrumenten denkbaar zijn en welke studies en pilots hiervoor al hebben plaatsgevonden. Voer eventueel een pilot uit.
    - Op basis van de uitkomsten van deze pilot(s) en de gesprekken met de marktpartijen: neem een besluit over eventuele verdere uitrol.

In het kader van “voorbereidende werkzaamheden ten behoeve van groei van de binnenvaart “

- Om het voorzieningenniveau op te kunnen schalen:
    - Ontwikkel een uitrolstrategie voor binnenvaartvoorzieningen.
    - Bepaal de prioritaire projecten voor binnenvaartvoorzieningen.
    - Besluit binnen BO-MIRT over de strategie en financiering voor de eerste prioritaire projecten.
    - Herijk voorzieningen in beheer bij de diverse beheerders en onderhoudsprogramma’s /beleid
- Om de ontwikkelingen nauwlettend te blijven volgen:
    - Monitor jaarlijks vanaf 2024 de ontwikkelingen op corridor en regio niveau (ook richting de toekomst), zodat tijdig maatregelen genomen kunnen worden. Onderwerpen daarbij zijn: ontwikkelingen scheepvaart, staat van de huidige binnenvaartvoorzieningen, frequentie en intensiteit van stremmingen en beschikbaarheid van bedienend personeel. Bespreek de resultaten hiervan met de binnenvaartsector.
- In het kader van de energietransitie in de binnenvaart:
    - Bereid samen met de aanpak Clean Energy Hubs binnenvaart de uitrolstrategie voor zodat in 2025 de uitvoering direct kan starten.

1. Inleiding

Op het BO-MIRT GVC 2022 hebben de corridorpartijen van Goederenvervoercorridor Zuid (GVC Zuid) besloten om een onderzoek uit te voeren naar de binnenvaartvoorzieningen op de Corridor Zuid. Het doel van het onderzoek voor GVC Zuid is om op basis van de opgeleverde informatie de kansen en de knelpunten voor de modal shift te benoemen en te agenderen door een op te stellen plan van aanpak.

De corridor Zuid is een belangrijke as voor het verplaatsen van o.a. natte en droge bulkgoederen. Een belangrijke afspraak die gemaakt is om op de corridor de modal shift te vergroten. Met de oprichting van Goederenvervoercorridor Zuid (GVC Zuid) is ook het Nederlandse doel om 2.200 TEU per dag te shiften van de weg naar het water en het spoor verhoogd naar 3.000 TEU per dag. Om hier invulling aan te geven en daarnaast de kansen te benutten van het Seine-Noord kanaal voor de Nederlandse corridorpartijen, is het nodig te weten wat de benodigde binnenvaartvoorzieningen voor de autonome ontwikkeling en de modal shift op de corridor zouden moeten zijn en in hoeverre daar al aan wordt voldaan.

We onderscheiden in dit onderzoek de huidige situatie, de impact van de autonome ontwikkeling en modal shift en de impact van de opening van het Seine-Noord kanaal (waardoor mogelijk additionele modal shift kansen op de corridor zich voortdoen). Het onderzoek heeft het doel om knelpunten en kansen in de benodigde voorzieningen op de Nederlandse corridor te analyseren. Aangevuld met de vraag of door de opening van het Seine-Noord kanaal er extra voorzieningen op de corridor Zuid nodig zijn. Van belang is hierbij de status van de huidige binnenvaartvoorzieningen op de corridor Zuid, zoals bijvoorbeeld kades, bunkervoorzieningen, lig- en wachtplaatsen en walstroomvoorzieningen.

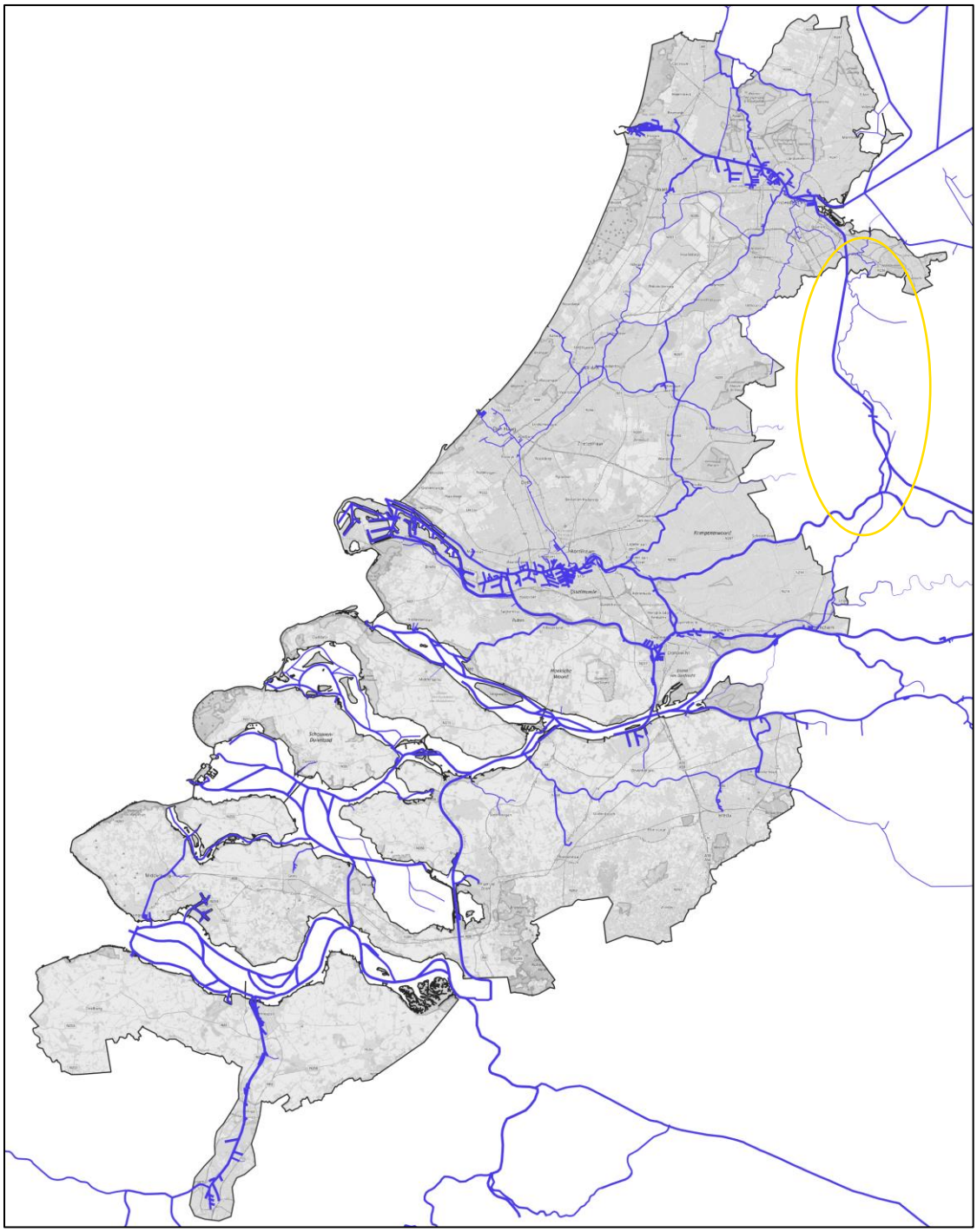
Randvoorwaarde bij dit onderzoek is dat de voorzieningen op de corridor niet op individuele basis getoetst te worden of ze aan de geldende richtlijnen voldoen; het gaat meer om het totaaloverzicht van kansen en knelpunten. Dit geldt met name ook voor de binnenhavens op de corridor; hier in de inpassing in het netwerk van belang. Ook voor de terminals en overslagpunten op de corridor wordt de werking behandeld als schakels in het netwerk op de corridor. Samengevat betreft de inhoudelijke scope van het onderzoek:

- Het aanbod van- en de behoefte aan- de binnenvaartvoorzieningen op de GVC Zuid in de huidige situatie;
- De behoefte aan binnenvaartvoorzieningen op de GVC Zuid tot aan 2030 als gevolg van autonome ontwikkelingen en de ambities op het gebied van modal shift;
- De behoefte aan binnenvaartvoorzieningen op de GVC Zuid na 2030 als gevolg van de openstelling van het Seine-Noord kanaal.

1.1. Ruimtelijke scope

Het geografisch gebied waarop de studie zich richt betreft het Nederlandse deel van de corridor, inclusief het Vlaamse stuk t/m de haven van Gent als onderdeel van North Sea Port (NSP). Het onderstaande kaartje (Figuur 1-1) laat dit gebied zien. Voor Utrecht geldt dat wel de vaarwegen die onderdeel van de goederenvervoercorridor Zuid uitmaken (Amsterdam-Rijnkanaal) worden meegenomen, maar niet de overslag langs deze vaarwegen.

Figuur 1-1: Geografische scope



Bron: Panteia

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt verder ingegaan op de opzet van de studie. We specifiëren welke binnenvaartvoorzieningen in het onderzoek worden betrokken. Daarnaast delen we de goederenvervoercorridor Zuid op in een aantal deeltrajecten.

In hoofdstuk 3 wordt de huidige situatie geïnventariseerd. We geven een beeld van de huidige stromen op het netwerk, de huidige situatie van de binnenvaartvloot en we bekijken waar de kansen en de knelpunten liggen voor verschillende typen voorzieningen. Daarvoor worden verschillende bronnen gehanteerd. Aandachtspunt bij de voorzieningen is ook waar digitalisering kan helpen bij een betere benutting van binnenvaartvoorzieningen.

In hoofdstuk 4 gaan we in op de toekomstige ontwikkeling van de binnenvaart op Goederenvervoercorridor Zuid tot aan 2030. Deze ontwikkeling wordt deels gedreven door autonome ontwikkelingen die verband houden met algemene (regionale) economische ontwikkeling. Aan de andere kant is er ook sprake van een fikse modal shift doelstelling. Daarbij worden goederen in plaats van over de weg, via het water vervoerd. Beide ontwikkelingen samen leiden tot een groei van de scheepvaart, waarbij aanvullende capaciteit aan binnenvaartvoorzieningen nodig is.

In hoofdstuk 5 gaan we in op de toekomstige ontwikkeling van de scheepvaart op Goederenvervoercorridor Zuid na 2030. Het is de verwachting dat na 2030 de Seine-Noord verbinding wordt opengesteld. Dat leidt ertoe dat op dit traject aanzienlijk grotere schepen kunnen gaan varen, wat een kostenvoordeel biedt voor de binnenvaart. Dit opent mogelijkheden voor extra modal shift van weg naar water, maar kan ook leiden tot geheel nieuwe goederenstromen door veranderende supply chains. Ook zijn er mogelijk verschuivingen in havenkeuze en ontstaan nieuwe mogelijkheden voor vestiging van bedrijven.

Hoofdstuk 6 omvat de conclusies en aanbevelingen, welke een basis leggen voor het plan van aanpak voor de binnenvaartvoorzieningen op de GVC Zuid.

De bijlagen 1 t/m 9 bij dit rapport bevatten verdere achtergronden en fiches waarin modal shift kansen worden benoemd.

2. Opzet van de inventarisatie

2.1. Scope voorzieningen

We onderscheiden binnenvaartvoorzieningen die direct gerelateerd zijn aan de overslagprestatie, zoals kademuren, laad/loswallen en daarbij behorende overslagfaciliteiten en de binnenvaartvoorzieningen die gekenschetst kunnen worden als "services voorgebruikers", ofwel de faciliterende voorzieningen. Bij de kernvoorzieningen gaat het om voorzieningen die direct gerelateerd zijn aan de vervoers- en overslagprestatie. Bij faciliterende voorzieningen gaat het om voorzieningen die gerelateerd aan services voor gebruikers.

Tabel 2-1: Overzicht binnenvaartvoorzieningen (kern- en faciliterende voorzieningen)

Kernvoorzieningen	Faciliterende voorzieningen
• Kademuren/loswallen (lengte) • Kranen (voor containerterminals: aantal en capaciteit) • Goederenopslag mogelijkheden • Wachtsteigers • Keervoorzieningen • Ontvangstinstallaties voor ladingresten, waaronder ook ontgassingsinstallaties	• Walstroom in binnenhavens • Bunkervoorzieningen (ook voor inname alternatieve brandstoffen) • Ligplaatsen en overnachtingshavens (met kegelligplaatsen voor schepen met gevaarlijke stoffen) • Auto-afzetplaatsen

2.2. Vaarwegen binnen scope

De ruimtelijke scope voor het onderzoek kan worden opgedeeld in een aantal vaargebieden. In de volgende tabel wordt daarvan een overzicht gegeven. Voor al deze vaargebieden worden de aanwezige faciliterende voorzieningen meegenomen in het onderzoek. Voor de kernvoorzieningen geldt dat voor het Amsterdam – Rijnkanaal (traject Amsterdam – Nieuwegein), Lekkanaal alleen de kernvoorzieningen worden meegenomen voor het traject Amsterdam – Weesp. Voor de Lek geldt dit voor het traject Schoonhoven – Krimpen.

De geografische locaties en karakteristieken van de vaarwegen binnen scope zijn per vaarweg opgenomen in Bijlage 1.

Tabel 2-2: Overzicht van vaargebieden binnen de ruimtelijke scope van het onderzoek

Hoofdvaarwegen	Onderliggend vaarwegnet
Noordzeekanaal en IJ	Noordhollandsch Kanaal (tot Alkmaar) en Zaan
Amsterdam – Rijnkanaal (traject Amsterdam – Nieuwegein), Lekkanaal	Staande Mastroute (Krimpen a/d IJssel – Amsterdam)
Lek	Oude Rijn
Havengebied-Rotterdam (Oude Maas, Nieuwe Maas)	Alternatieve Staande Mastroute (Ringvaart Haarlemmermeer West, Spaarne)

Noord, Beneden-Merwede, Oude Maas vanaf kruising met Dordtse Kil	Rijn-Schiekanaal (Rotterdam – Den Haag)
Dordtse Kil en Hollandsch Diep	Mark, Dintel en Roosendaalse Vliet
Volkerak	Spui, Haringvliet, overige Zuid-Hollandse en Zeeuwse Stromen
Schelde-Rijnverbinding	Veerse Meer en Kanaal door Walcheren
Midden-Zeelandroute	
Westerschelde	
Kanaal van Gent naar Terneuzen	

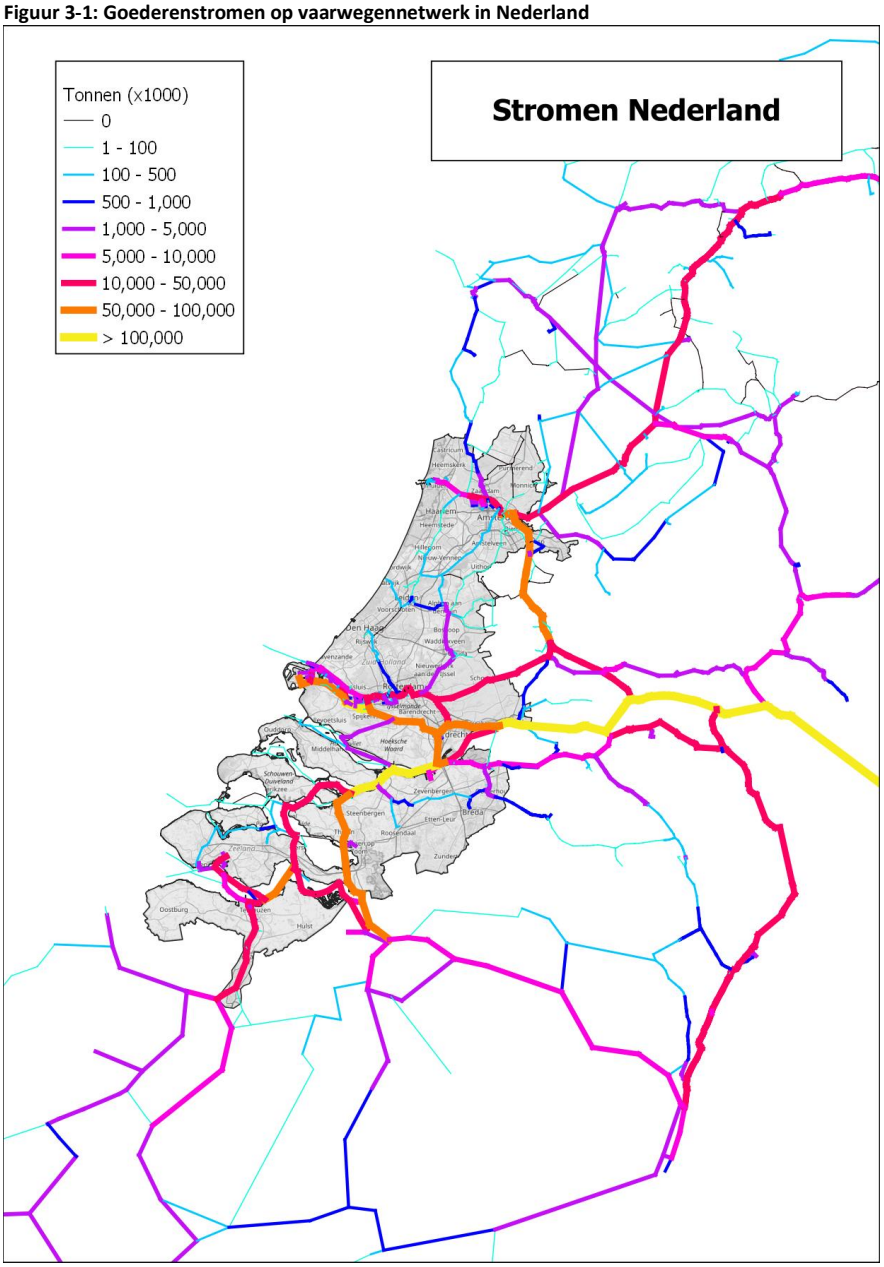
3. Huidige situatie

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie geïnventariseerd. We geven inzicht in de huidige goederenstromen en binnenvaartvoorzieningen op de corridor en we bekijken waar de kansen en de knelpunten liggen voor de binnenvaartvoorzieningen.

3.1. Huidige stromen op het netwerk

Figuur 3.1 toont de verdeling van de goederenstromen over het Nederlandse vaarwegnetwerk in 2022. Duidelijk zichtbaar is dat naast de verbinding met Duitsland de Goederenvervoercorridor Zuid het drukst bevaren is. Met nadruk op de verbindingen van en naar de 4 Zeehavens (Port of Amsterdam, Port of Rotterdam, North Sea Port en Port of Moerdijk).

Figuur 3-1: Goederenstromen op vaarwegennetwerk in Nederland



Bron: Panteia o.b.v. BIVAS (2022)

Om beter inzicht te krijgen in de vervoerrelaties op de goederenvervoercorridor Zuid is voor de vier zeehavens vallend binnen deze corridor een Herkomst-Bestemmingsmatrix opgesteld. Tabel 3.1 toont deze matrix. Voor de vier zeehavens is opgenomen hoeveel ton goederen er in 2022 tussen deze havens onderling, in relatie tot de andere gebieden op de goederenvervoercorridor Zuid en in relatie tot de gebieden Noord, Oost-Zuidoost en Zuid buiten de corridor verplaatst zijn per binnenvaartschip. De tabel is ook inzichtelijk gemaakt per zeehaven in figuren. Deze figuren zijn opgenomen in Bijlage 2.
De tabel toont dat vanuit Amsterdam de vervoersrelaties relatief meer naar het Noorden gericht zijn, vanuit Rotterdam naar alle richtingen evenredig ten opzichte van de totale stromen per richting en dat vanuit North Sea Port de vervoersrelaties relatief meer op Rotterdam en het Zuiden gericht zijn. Vanuit Moerdijk lopen de stromen hoofdzakelijk naar de andere 3 zeehavens.

Tabel 3-1: Herkomst-Bestemmingsmatrix Zeehavens goederenstromen Goederenvervoercorridor Zuid (bron: BIVAS 2021)

		Bestemming											
		Havengebied Amsterdam	Noord-Holland Noord	Noord-Holland Zuid + Zuid-Holland Noord	Havengebied Rotterdam	Zuid-Holland Oost	Havengebied Moerdijk	Noord-Brabant West	Zuid-Holland Zuid + Zeeland	Havengebied North Sea Ports	Noord buiten GVC Zuid	Oost-ZuidOost buiten GVZ Zuid	Zuid buiten GVZ Zuid
		Tonnen (2022)											
Herkomst	Havengebied Amsterdam	643,172	404,670	394,464	5,100,885	239,797	865,429	667,379	200,264	886,872	6,509,766	14,036,402	4,029,364
	Noord-Holland Noord	21,602			88,335		36,072			37,984			
	Noord-Holland Zuid + Zuid-Holland Noord	44,020			368,399		380,528			27,787			
	Havengebied Rotterdam	10,471,232	339,616	654,398	3,990,705	1,122,358	1,299,238	1,525,837	367,437	6,745,497	3,654,788	52,822,775	18,364,031
	Zuid-Holland Oost	165,319			752,463		10,936			86,567			
	Havengebied Moerdijk	770,879	6,530	32,952	707,834	13,762	18,261	361,509	14,681	459,452	298,582	544,404	1,165,088
	Noord-Brabant West	178,353			338,823		124,780			221,866			
	Zuid-Holland Zuid + Zeeland	125,008			334,984		118,930			859,325			
	Havengebied North Sea Port	2,477,745	51,775	167,345	4,718,924	326,256	613,856	643,477	794,393	4,534,354	843,959	9,134,387	11,628,235
	Noord buiten GVC Zuid	2,783,991			2,958,495		70,859			843,959			
	Oost-ZuidOost buiten GVZ Zuid	5,930,364			27,120,184		841,046			3,534,681			
	Zuid buiten GVZ Zuid	4,854,920			11,295,975		1,030,931			11,628,235			

Oost/Zuidoost buiten GVC Zuid: *Dit betreft het niet overlappende deel van de Goederenvervoercorridors Oost/Zuidoost met Corridor Zuid. Dat wil zeggen: alles oostelijk van de lijn Dordrecht/Oosterhout.*
Zuid buiten GVC Zuid: *Dit betreft het internationale deel van de goederenvervoercorridor Zuid, dat wil zeggen alle scheepvaartverkeer dat via de sluizen bij Evergem of de Kreekraksluizen de goederenvervoercorridor Zuid verlaat – bijvoorbeeld in de richting Zeebrugge, Frankrijk of het Albertkanaal.*

Bron: Panteia o.b.v. BIVAS (2022)

3.2. Huidige situatie voorzieningen

De bestaande binnenvaartvoorzieningen zijn voor zover mogelijk in beeld gebracht voor de gehele corridor. Daarvoor zijn de volgende elektronische bestanden geraadpleegd:

- Vaarweginformatie.nl / API Vaarweginformatie
- Binnenvaart Ligplaatsen Informatie Systeem (BLIS)
- Vaarwegmeubilair
- Havenkaarten HbR/PoA/NSP
- Connect4Shore
- Walstroom.nl
- Autosteigers.nl

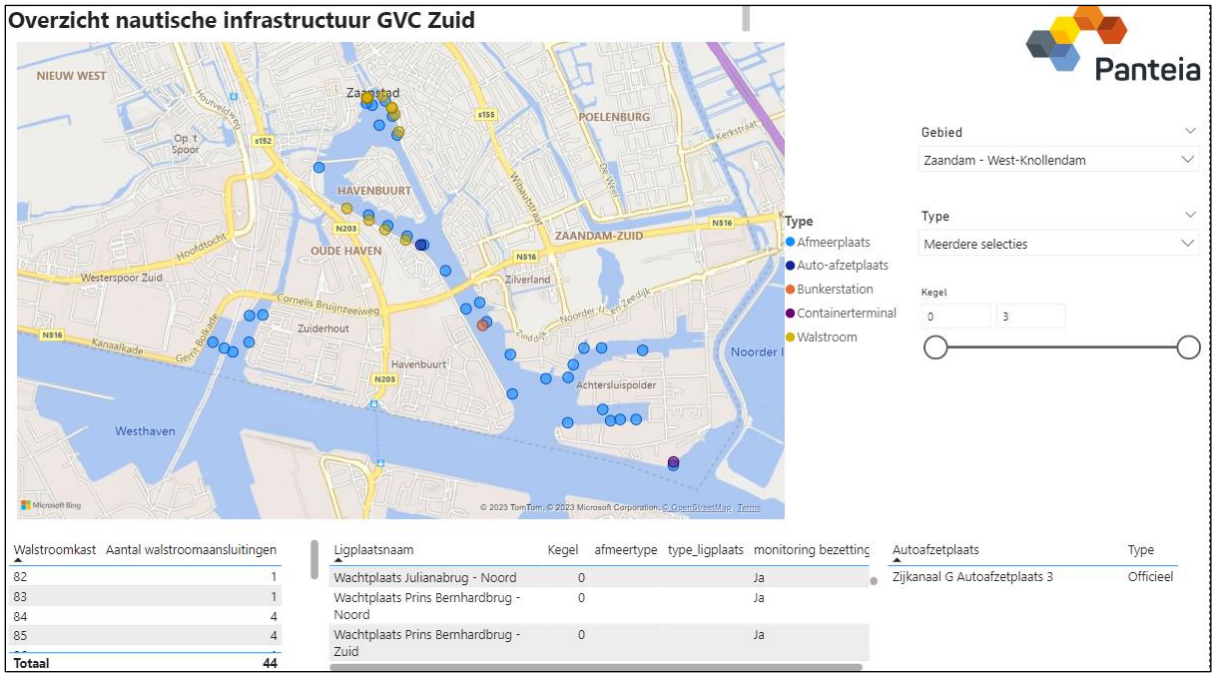
De resultaten van de inventarisatie van de huidige voorzieningen zijn samengebracht in een PowerBI-monitor. Deze monitor is hier te raadplegen.

De monitor is opgebouwd uit verschillende pagina's en omvat de volgende overzichten:

- Faciliterende voorzieningen / nautische infrastructuur
  - Afmeerplaatsen (regulier, kegel)
  - Auto-afzetplaatsen (officieel / onofficieel)
  - Bunkerstations
  - Keervoorzieningen
  - Walstroompunten (locaties kasten en aantal aansluitingen per kast)
- Kernvoorzieningen
  - Overslaglocaties (Containers, Droge Bulk, Natte Bulk, Stukgoederen)
    - Oppervlakte
    - Kadelengte
    - Diepgang
    - Aantal kranen
- Overslag per goederensoort, per gemeente, in 2022
- Ligplaatsbezetting gemonitorde ligplaatsen
  - Bezettingspercentage per dag en uur
  - Bezettingspercentage per weekdag
  - Aantal schepen per dag en uur
  - Aantal schepen per weekdag

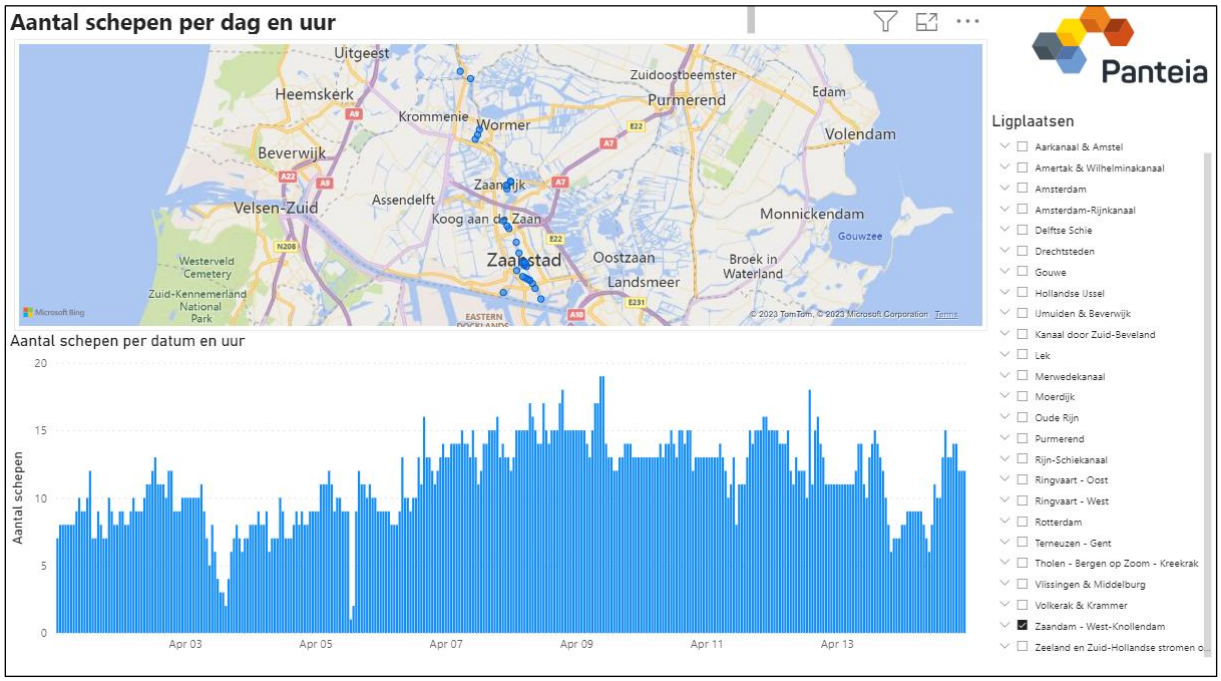
De monitor geeft de mogelijkheid om de situatie op de corridor te bekijken op ieder gewenst schaalniveau. Figuur 3.2 toont een voorbeeld waarbij is ingezoomd op de voorzieningen in de omgeving Zaandam. Figuur 3.3 toont een voorbeeld van het aantal schepen per dag en uur op de gemonitorde ligplaatsvlakken in deze omgeving.

Figuur 3-2: Voorbeeld PowerBI-monitor Binnenvaartvoorzieningen



Bron: Panteia

Figuur 3-3: Voorbeeld PowerBI-monitor Aantal afgemeerde schepen per dag en uur



Bron: Panteia

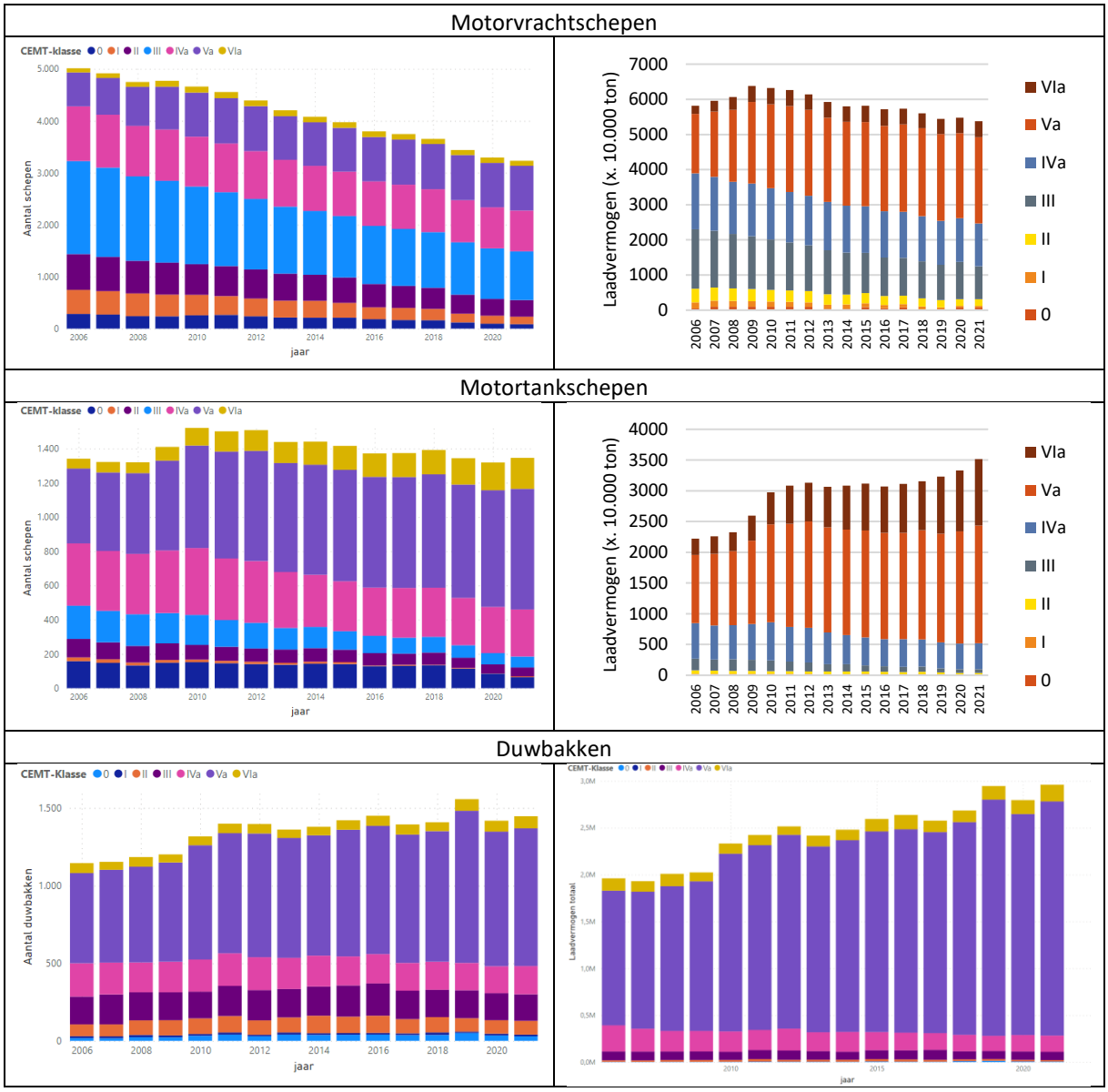
Opgemerkt moet worden dat bij de vergelijking van de verschillende bronbestanden soms tegenstrijdigheden zijn geconstateerd, met name bij ligplaatsen. Voor individuele schippers werkt dit in praktijksituaties mogelijk verwarrend. Het ging dan om verschillen in aantallen, locaties en aard van ligplaatsen (betreft het al dan niet kegelligplaatsen, is het een wachtplaats of overnachtingsplaats, etc.). Voor het algemene beeld op de corridor is dit echter minder van belang. Bovendien lopen er al acties om de data vanuit de verschillende bronnen te harmoniseren. Dit is een actie die reeds wordt opgepakt door Rijkswaterstaat CIV.

In Bijlage 3 zijn voor de onderschreden vaarwegen de binnenvaartvoorzieningen in figuren in kaart gebracht. Dit zijn statische weergaven van het interactieve PowerBI-dashboard.

3.3. Huidige situatie vloot

3.3.1. Schets van de Nederlandse binnenvaartvloot

In Nederland waren in 2021 in totaal 4.577 motorschepen actief (onder alle vlaggen). Het overgrote merendeel (>95%) hiervan is (deels) ook actief op één of meerdere trajectdelen van de Goederenvervoercorridor Zuid. Daarvan waren er 3.231 motorvrachtschepen (71%) en 1.346 motortankschepen (29%). Het aantal schepen is gedurende de periode 2006-2021 sterk teruggelopen, in totaal met 28%. De afname vond enkel plaats in de drogeladingsector: daar daalde het aantal schepen in deze periode met in totaal 36%. Het aantal schepen in de tankvaartsector is stabiel gebleven.



Conclusies ten aanzien van de vloot:

Ten aanzien van de drogeladingvloot merken we het volgende op:

- De drogeladingvloot neemt in aantallen sterk af (van 5.000 naar 3.200), terwijl de afname in termen van het laadvermogen in de periode 2006-2021 beperkt geweest is (van 5,8 naar 5,4 miljoen ton laadvermogen). Het gemiddelde drogeladingschip kent per eenheid dus meer laadvermogen.
- Wanneer we kijken naar de onderverdeling van aantallen schepen en laadvermogen van schepen naar CEMT-klasse, bemerken we dat de afname vooral plaatsvindt bij de kleinere eenheden (CEMT I t/m CEMT IV). Hierbij vindt de grootste afname plaats bij CEMT-klassen I t/m III (ongeveer een halvering) en een beperktere afname bij CEMT-klasse IV (ongeveer 25% krimp). Uit de figuren blijkt bovendien dat de schepen van CEMT-klasse Va en VIa zowel in aantallen als in laadvermogen zijn toegenomen.
- Wat verder opvalt, is dat de groei bij schepen van CEMT-klasse Va en VIb vooral heeft plaatsgevonden in de jaren 2006-2010. Nadien is er nog maar zeer beperkt eenheden en laadvermogen toegevoegd aan de vloot. Deze grote schepen zijn in sterke mate actief op de Goederenvervoercorridor Zuid, met name in het vervoer tussen de zeehavens met tankschepen.

Ten aanzien van de tankvaart merken we het volgende op:

- De tankvaartvloot is in termen van aantallen gelijk gebleven (1.350 schepen) in de periode 2006-2021. Het laadvermogen van de tankvaartvloot is daarbij zeer sterk gegroeid, van 2,2 miljoen ton naar 3,5 miljoen ton. Het gemiddelde motortankschip kent per eenheid dus substantieel meer laadvermogen.
- Wanneer we kijken naar de onderverdeling van de aantallen motortankschepen en het laadvermogen van deze schepen, bemerken we een sterke afname in zowel de aantallen als het laadvermogen van CEMT-klassen I t/m IV en een sterke stijging van CEMT-klassen Va en VIa.
- Bij de tankvaart vallen verschillen 'golven op' waarin sloop en nieuwbouw heeft plaatsgevonden. Het aantal schepen nam sterk toe in 2009 en 2010. Ook na 2018 (laagwater) is de hoeveelheid tankvaartschepen in de vloot substantieel gegroeid, vooral om leveringszekerheid te kunnen bieden aan belangrijke verladers bovenstrooms in het Rijngebied. De afname van kleinere eenheden startte vanaf 2010 en zet tot de dag van vandaag door.

Ten aanzien van de duwvaart merken we het volgende op:

- De duwbakvloot is zowel in termen van aantallen (1.150 naar 1.450 bakken) als in laadvermogen (1,9 miljoen ton naar 2,6 miljoen ton) sterk toegenomen tussen 2006-2021.
- Wanneer we kijken naar de onderverdeling van het aantal duwbakken naar CEMT-klasse, valt op dat de groei vooral plaatsvindt bij bakken van CEMT-klasse Va. Het aantal 'kleine bakken' (CEMT I-IV) blijft op peil en dat geldt ook voor de laadvermogens.
- We zien een versnelde toename van het aantal duwbakken in de periode 2008-2010. Dit kan te maken hebben met de oplevering van een groot aantal koppelverbanden, bestaande uit een CEMT-klasse Va motorvrachtschip met een 'dedicated' duwbak.

3.3.2. Capaciteitsbenutting in de binnenvaartsector

De Centrale Rijnvaartcommissie (CCR) monitort jaarlijks de capaciteitsbenutting in de binnenvaart[1]. Ten aanzien van de capaciteitsbenutting in de binnenvaart concludeert de CCR het volgende:

- In 2022 was de capaciteit van de drogeladingvloot te beperkt voor de vraag. De oorlog in Oekraïne verstoorde de bevoorrading, leidde tot een grotere behoefte aan scheepvaartruimte en een verkoop van schepen naar Oost-Europa. De spanningen in de gasmarkt verhoogden ook de vraag naar kolenvervoer. Laagwater in de zomer verstoorde de bevoorradingsketens verder. De markt heeft dringend extra transportcapaciteit nodig, maar onzekerheden zoals klimaatverplichtingen en geopolitieke situaties bemoeilijken de vooruitzichten.
- In 2022 was de capaciteit van de tankvaartsector nipt voldoende om aan de vraag te voldoen, ondanks substantiële beperkingen door laagwater. De ervaringen uit 2018 hebben ertoe geleid dat er recent veel nieuwe tankers zijn gebouwd en deze zijn geoptimaliseerd voor laagwatersituaties. De markt groeide qua volume doordat corona-beperkingen werden opgeleverd en daardoor de vraag naar brandstoffen (benzine, diesel en kerosine) toenam. Op de langere termijn zal de energietransitie leiden tot veranderde vraag en een verschuiving van de fossiele producten naar bio-producten. Dit leidt tot een beperktere behoefte aan kegelligplaatsen. De chemiemarkt groeit daarentegen en zorgt voor meer behoefte aan kegelligplaatsen.

3.4. Knelpunten en kansen kernvoorzieningen

Voor het identificeren van knelpunten en kansen is gebruik gemaakt van een aantal bronnen:

- Deskresearch, waarbij o.a. gebruik is gemaakt van het KiM-onderzoek naar benutting multimodale achterlandknooppunten (2020);
- Interviews met logistiek makelaars.

[1] https://www.ccr-zkr.org/images/icondocs/pdf1en.png

3.4.1. Benutting multimodale achterlandknooppunten (2020)

Uit de regionale analyse van de beschikbare capaciteit en de gerealiseerde overslag van binnenvaart en spoorvervoer blijkt dat er in 2018 op regioniveau geen structurele tekorten in de overslagcapaciteit voor containers zijn. Een uitzondering is de zeehavenregio Rijnmond. In de regio Rijnmond worden er bij de binnenvaart per saldo evenveel containers overgeslagen als dat er aan overslagcapaciteit beschikbaar is.

3.4.2. Interviews met logistiek makelaars

Met de logistiek makelaars voor Noord-Holland, Zuid-Holland, Noord-Brabant en Zeeland zijn interviews gehouden, waarbij gekeken is naar de mogelijke knelpunten in de huidige situatie en in de toekomst. Uitkomst van deze interviews is dat voor de huidige toestand de situatie beheersbaar is, zowel voor containeroverslag als voor bulk. Overigens is het begrip capaciteit rekbaar: het hangt ook af van openingstijden, werken in ploegen, rationalisatie, etc. Capaciteit wordt ook gerelateerd aan m kadelengte, m² opslag en hoeveelheid kranen beschikbaar. Momenteel voert de Topsector Logistiek een aanvullend onderzoek uit naar de behoefte aan op- en overslagcapaciteit bij inland terminals.
Voor containers wordt daarbij aangetekend dat de gemiddelde verblijftijd van een container op de terminal stijgt, wat betekent dat er een steeds groter beslag wordt gelegd op de opslagcapaciteit. Terminals zijn al behoorlijk vol. In de warehouses zijn veel seizoensgebonden artikelen opgeslagen. In de COVID-19 tijd was er een dip in de import, dat wordt nu weer rechtgezet.
Voor de toekomst worden echter grotere volumes verwacht, met name in de regio West-Brabant. Qua terminals zijn Moerdijk en Oosterhout de twee belangrijkste schakels op de West-Brabant corridor. Maar ook voor Bergen op Zoom wordt ook een toename verwacht en deze terminal is ook verbonden met de West-Brabant corridor.

Voor Zuid-Holland volstaat rondom Dordrecht volstaan de capaciteit. Denk daarbij aan locaties: ’s-Gravendeel, Bergambacht, Dordtse Kil, Alblasserdam (Van Nuchteren transport, zware lading, niet in containers). Häfen und Güterverkehr Köln AG (HGK), een grote multimodale dienstverlener, wil nabij Dordrecht een nieuwe containerterminal realiseren. De terminal moet aan de Prins Willem Alexander Kade komen en zal 78.000 vierkante meter groot worden.

Ook voor Noord-Holland Regio Amsterdam zijn er geen knelpunten, volumes consolideren. Voor omgeving Schiphol wordt geen toename verwacht in barge. Zaandam is een met lokale hub. Nabij Alkmaar vindt havenontwikkeling plaats rondom de Boekelermeer. Hier zit al veel circulaire industrie. Een extra containerterminal in dit gebied kan een verlengstuk van de Amsterdamse overslagcapaciteit zijn. Belangrijk is om empty depots te creëren. Het is niet praktisch om containers continu heen en weer te slepen, maar dan moet er wel een plek zijn om ze te stallen.
Voor Zeeland geldt dat er al gestage ontwikkeling van het overslagvolume heeft plaatsgevonden. Het is nog onzeker of daar nog multimodale volumes bij gaan komen tot 2030. Nu is er nog geen direct capaciteitsprobleem.

Er zijn bovendien diverse overslaglocaties die op dit moment niet in gebruik zijn. Dit biedt kansen voor verdere ontwikkeling. Dit gegeven is verder uitgewerkt in een tweetal workshops, waarbij voor de toekomst is gekeken naar kansen en knelpunten voor container- en bulkoverslag.

3.5. Knelpunten en kansen faciliterende voorzieningen

Voor het identificeren van knelpunten en kansen zijn diverse bronnen gebruikt.

- Deskresearch, o.a. de hieronder genoemde IMA-rapportage
- Feedback vanuit sectorpartijen
- Feedback vanuit de sector & gebruikerstevredenheidenquêtes. De feedback vanuit de sector is verzameld aan de hand van interviews en workshops.

3.5.1. Analyse IMA (2021)

Rijkswaterstaat monitort periodiek, ongeveer eens per vier jaar, de kwaliteit van de beschikbare (vaarweg)infrastructuur in Nederland. Hiertoe publiceert men rapporten. Voorheen werd dit de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) genoemd, maar de editie van 2021 heet de Integrale Mobiliteitsanalyse (IMA). Deze publicaties worden gebruikt om een beeld te krijgen van de mobiliteitsontwikkeling en -opgaven op de lange termijn. De analyse brengt op hoofdlijnen in beeld waar potentiële bereikbaarheidsopgaven en mobiliteitsopgaven op de netwerken ontstaan en mogelijk samen komen op netwerk- of gebiedsniveau. Zij heeft een signalerende functie.

In de achtergrondrapportage Vaarwegen voor de IMA is in kaart gebracht welke capaciteitsknelpunten in de vaarweginfrastructuur verwacht worden, onder andere op basis van de geprognotiseerde groei van de scheepvaart (inclusief recreatie- en passagiersvaart). Qua binnenvaartvoorzieningen wordt hier ook met name ingegaan op (kegel)ligplaatsen, overnachtingsplaatsen en auto-afzetplaatsen. Vanuit de IMA wordt gesteld dat:

- De wet stelt dat een vaarwegbeheerder verplicht is om voldoende overnachtingsplaatsen beschikbaar te stellen om scheepsbemanning in staat te stellen te voldoen aan de vaar- en rusttijden uit de Binnenvaartwet. Praktijk is dat voor de beschikbaarheid van ligplaatsen geldt dat om de 30 kilometer / 2 uur vaartijd een overnachtingshaven beschikbaar dient te zijn. Het aantal benodigde ligplaatsen per overnachtingshaven is afhankelijk van de verkeersintensiteit en de beschikbaarheid van overige ligplaatsen in de omgeving. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat de projecten die in het MIRT Overzicht - bij planuitwerking en realisatie - staan met betrekking tot het creëren van extra ligplaatsen worden gerealiseerd.
- Voor de kegelvaart dient om de 60 kilometer / 4 uur varen een kegelligplaats beschikbaar te zijn. Het aantal benodigde kegelligplaatsen is afhankelijk van de transportstromen aan kegelplichtige goederen en dient bij de planning van overnachtingshavens te worden bepaald.
- Elke grote overnachtingshaven (15 of meer ligplaatsen) moet een mogelijkheid hebben om een auto van en aan boord te zetten. Ook bij grote sluiscomplexen (meer dan 15.000 passerende schepen per jaar) is een auto-afzetplaats nodig.

Bij de IMA worden de volgende trajecten/plaatsen onderscheiden en beschreven.

Rotterdam–Amsterdam

Op het traject Rotterdam-Beatrixsluizen zijn in totaal 12 extra ligplaatsen nodig. Langs de Beneden-Lek bij Bergambacht heeft Rijkswaterstaat voornemens acht nieuwe ligplaatsen gerealiseerd in 2022.

Noordzeekanaal

Er wordt voldaan aan de eis dat iedere 30 kilometer een overnachtingsgebied aanwezig is. Op basis van onderzoek is geconstateerd dat er in 2040 een tekort van ca. 27 ligplaatsen zal zijn is op het Noordzeekanaal. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de groei van grotere schepen, duwbakken en door toename van schepen met 2 kegels door wetswijziging rond het vervoer gevaarlijke stoffen. Ook de kwaliteit van de huidige ligplaatsen is een aandachtspunt, waarvan een aantal ligplaatsen met een impulsprogramma [zou]worden opgeknapt. Ten aanzien van ligplaatsen voor kegelschepen moet worden opgemerkt, dat op dit moment wordt onderzocht of het mogelijk is om kegelschepen gemengd ligplaats te laten nemen, onderling gemengd of zelfs gemengd met niet-kegelschepen. Eén en ander zal worden uitgewerkt in een landelijke beleidsregel gemengd afmeren van kegelschepen.

RWS Regionale Dienst WNN geeft aan dat er momenteel geen impulsprogramma (€) voor ligplaatsen NZK is. Als er een impulsprogramma komt ziet RWS WNN aan deze te kunnen gebruiken voor een project in de Derde Rijksbinnenhaven.

Krammersluizen en Kreekraksluizen
Tellingen van het aantal ligplaatsnemende schepen in een maatgevende periode (conform Richtlijnen Vaarwegen 2020) over het jaar 2020 tonen aan, dat rondom de Krammersluizen nog zeer beperkt ligplaatsen vrij zijn voor (extra) binnenvaartschepen die daar willen overnachten en dat rondom de Kreekraksluizen de ligplaatsen nagenoeg vol liggen. De schepen liggen bovendien naast elkaar, wat onder andere in verband met verplichte rusttijden, niet wenselijk is. Bij de Zeeuwse routes via Krammer-Hansweert en Volkerak-Kreekrak zijn ook de bezettingsgraden van 1-kegelligplaatsen hoog en nemen verder toe. De ligplaatscapaciteit bij de Volkeraksluizen is reeds een knelpunt; Hansweert Noord dient zich aan als volgende knelpunt.

Vanuit Rijkswaterstaat WNZ en ZD is aangegeven dat de ligplaatsen bij de genoemde sluizen formeel niet bestemd zijn als overnachtingsplaatsen, maar als wachtplaatsen t.b.v. het schutten bij de sluis. Dit betekent dat er op de trajecten Moerdijk – Hansweert en Moerdijk – Antwerpen een zeer groot tekort is aan overnachtingsplaatsen, dat deels worden ondervangen door de wachtcapaciteit bij de sluizen. Indien één van de kolken bij de sluizen buiten bedrijf is, leidt dit dan ook tot problemen.

Terneuzen
Het aantal ligplaatsen (overnachtingsplaatsen) zal door de bouw van de Nieuwe sluis Terneuzen niet toenemen. De wens van de binnenvaart om meer ligplaatscapaciteit te creëren speelt wel. Vanwege de trend van schaalvergroting van de scheepvaart kan de druk op de huidige ligplaatsen rondom de Krammer- en Kreekraksluizen en op het Kanaal Gent Terneuzen (door de realisatie van de Seine-Schelde verbinding) verder toenemen. Dit wordt dan niet alleen veroorzaakt door de beperkte fysieke ruimte, en het (drie) dubbel liggen, maar ook omdat ongeladen bulkschepen en geladen containerschepen - ook als gevolg van klimaatverandering - steeds meer windvangen, wat weer een effect heeft op de fysieke krachten die worden uitgeoefend op de afmeervoorzieningen. Daarnaast speelt voor een aantal ligplaatsen het aanstaande verbod op varend ontgassen. De bezetting van ligplaatsen voor 2-kegelschepen is nu reeds problematisch op de route Rotterdam-Antwerpen en zal nog verder toenemen. De bezetting van 2-kegelplaatsen bij Terneuzen is evenwel een aandachtspunt.

Rijkswaterstaat Zee&Delta (ZD) geeft aan dat de werkzaamheden rondom de Nieuwe Sluis Terneuzen op termijn wel zullen leiden tot een toenemende ligplaatscapaciteit.

3.5.2. Feedback vanuit sectorpartijen

Tijdens het onderdeel over de inventarisatie van de huidige situatie en de kansen en knelpunten die zich daarbij voordoen, zijn partijen rond de binnenvaart betrokken (KBN, ASV, evofenedex). De volgende aandachtspunten voor de binnenvaartvoorzieningen zijn daarbij genoemd.

Op- en overslaglocaties
Benodigde capaciteit voor op- en overslag is niet makkelijk in te schatten. Er zijn ook veel bedrijven die wel aan het water/in een haven zijn gelegen, maar die niets met binnenvaart (en dus ook modal shift naar het water) doen. Geleidelijk zijn daardoor waardevolle locaties verloren gegaan, vaak ten gunste van woningbouw. Dat is het gevolg van verkeerd beleid in het verleden. Er zijn echter ook nog locaties die na revitalisatie weer kansen bieden voor binnenvaart. Deze zijn opgenomen in Bijlage 5.

Wacht- en ligplaatsen
Schepen nemen ligplaats in wanneer er nog geen lading voor de schepen is of wanneer onduidelijk is waar of wanneer de lading in het schip gelost kan worden. Er is nu ook vaak sprake van een ontmoedigingsbeleid bij havens/terminals voor diegenen die niet op tijd komen (just in time). Dat betekent dat er ook buiten de haven gewacht moet kunnen worden. Belangrijk is om dit mee te nemen in de knelpuntenanalyse. Het zijn voor de bezetting met name de piekmomenten die daarbij een probleem vormen. Belangrijk is dat er een goede afstemming is tussen verladers en ontvangers. Daarmee kunnen veel problemen worden voorkomen.

Soms moet ver worden gevaren om een ligplaats te vinden. De ligplaatsbezettingscijfers zeggen daarmee niet alles. Als er ergens geen of beperkt plek is (vanwege bijvoorbeeld langszij moeten liggen van een schip wat eerder weer weggaat) dan vaart men verder naar een locatie waar meer ruimte is. Het verder moeten varen leidt tot extra kosten en tijdverlies. Soms gaat men daarbij ook over de maximaal toegestane vaartijden heen, wanneer niet direct naar een geschikte plaats.

Het is voor de binnenvaart gunstig om bepaalde voorzieningen gegroepeerd bij elkaar te zien; auto-afzetplaatsen dichtbij overnachtingsplaatsen met walstroom en andere faciliterende voorzieningen als afvalafgifte en drinkwater. Een voorbeeld zijn nieuw gerealiseerde ligplaatsen bij IJmuiden (Palen). Daar is het toegestaan om 72 uur te liggen. Het is logisch om daar ook een auto-afzetplaats in de buurt te hebben. Die bevindt zich daar echter pas op een afstand van 3,5 kilometer.

Er is schaarste aan kegelligplaatsen, zowel voor 1 als 2 kegels. Voorbeelden zijn het traject Terneuzen-Gent, rond ’s-Gravendeel, Benedenloop van de Maas.

Soms is de situatie ter plekke voor wat betreft de functie van een afmeerplaats niet helemaal duidelijk. Er is soms sprake van onduidelijke situaties. Voorbeeld is de voorhaven bij de Volkeraksluizen. Gaat het hier om wachtplaatsen of ligplaatsen. Bij de Kreekraksluizen en de Krammersluizen speelt dezelfde onduidelijkheid. Dat lijkt van regio tot regio te variëren. Ten tijde van drukte bij de sluizen, bijvoorbeeld door gereduceerde schutcapaciteit ten gevolge van een stremming, wordt het binnenvaartschippers niet toegestaan om op de wachtplaatsen te overnachten. Daarmee is er op deze trajecten een groot tekort.

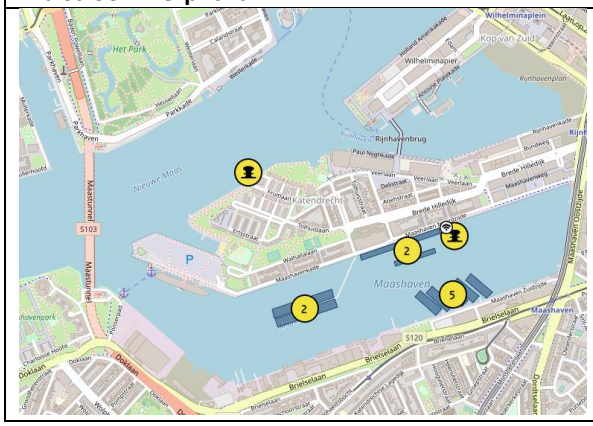
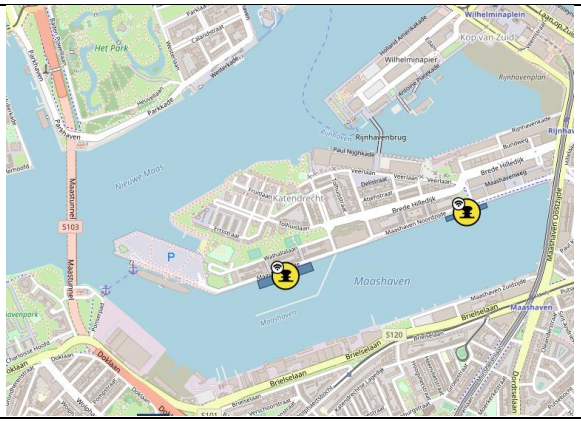
Wat ligplaatsen betreft geven RWS WNZ en WNN aan dat er op sommige plaatsen inderdaad sprake is van drukte. Het probleem lijkt momenteel echter beheersbaar. Wat de toekomst betreft kan dit veranderen. Dit is echter nog niet duidelijk - RWS WNN is bezig met een herziening van het ligplaatsenbeleid[2], inclusief prognoses voor de toekomst. De prognose van WNN is dat er vanaf 2040 een tekort aan ligplaatsen ontstaat.

Walstroom

Op veel plaatsen zijn nog extra walstroomvoorzieningen nodig. Aan walstroom op de Rijksligplaatsen wordt gewerkt. Het gaat daarbij om 400 locaties met in totaal 900 walstroomvoorzieningen.

De informatie die aan de sector ter beschikking gestel wordt over beschikbaarheid van walstroom op ligplaatsen is sterk gefragmenteerd. Op vaarweginformatie.nl en op het EURIS-portal wordt dit niet eenduidig en consequent aangegeven. Zie onderstaand voorbeeld, waaruit blijkt dat de locaties waarbij walstroom beschikbaar is geringer lijkt te zijn dan de locaties waarbij walstroom verplicht is. Waar moet een schipper op zoeken, als hij gebruik van walstroom wenst te maken op een ligplaats?

[2] Het ligplaatsenbeleid van Rijkswaterstaat wordt per regionale dienst opgezet. Wel zijn er kaders en afspraken teneinde een voor de gebruiker zo eenduidig mogelijke situatie te creëren.

Walstroom verplicht	Walstroom beschikbaar
	

Bovendien bieden niet alle gemeenten bieden walstroom aan via de 'standaard' kanalen (connect4shore/walstroom.eu). Bijvoorbeeld is er in Middelharnis walstroom beschikbaar, maar dit staat niet op de kaart. Dit geldt ook voor Krimpen aan den IJssel en Ouderkerk aan den IJssel.

Arbeidsomstandigheden in de binnenvaart

Sommige voorzieningen hebben niet direct invloed op de omvang van de ladingtransporten. Er is echter wel een belangrijke indirecte relatie, door de invloed op de werkomstandigheden in de binnenvaart. Op dit moment kent de sector personeelstekorten. Goede arbeidsomstandigheden zijn belangrijk voor de binnenvaart als aantrekkelijke werkgever en los van het economische aspect is ook het sociale leven van de schipper belangrijk. Met name wanneer in ploegendiensten gewerkt wordt, stelt dit ook eisen aan de voorzieningen. Het belangrijk dat opvarenden hun verplichte rust kunnen nemen. Vanuit de sociale invalshoek bezien zijn ook aspecten als auto-afzetplaatsen zeer belangrijk.

Schippers zijn voor hun nachtrust afhankelijk van ligplaatsen. Men neemt daardoor niet graag ligplaats in naast een schip waarvan men niet weet hoe laat het gaat vertrekken. Zo komt men immers niet aan de vereiste nachtrust. Deze situatie doet zich vooral voor met tankers die op het zuidelijke deel van de corridor Zuid gebruik maken van overnachtingsplaatsen als wachtplaatsen voor het laden/lossen in de Zeeuwse havens. Inzicht in vertrektijden van al afgemeerde schepen kan bij sommige sluizen langs de corridor verkregen worden door de verkeerspost of sluisbediening te raadplegen. Digitalisering kan echter ook een oplossing bieden, maar daarvoor is nog niets beschikbaar.
Schippers zien graag mogelijkheden om langduriger ligplaats in te kunnen nemen langs het Hoofdvaarwegennet op openbare ligplaatsen. Nu zijn ze daarvoor aangewezen op gemeentehavens.

Overig

Er is soms sprake van onduidelijke situaties over de functie van bepaalde binnenvaartvoorzieningen. Een voorbeeld betreft de ligplaatsen in voorhaven bij de Volkeraksluizen. Vertegenwoordigers vanuit de sector geven aan dat het onduidelijk is voor de sector of het hier gaat om wachtplaatsen t.b.v. het afwachten van schutting, of overnachtingsplaatsen. Bij de Kreekrak- en Krammersluizen geldt min of meer hetzelfde. Een deel van de wachtplaatsen mag benut worden voor overnachten, tenzij specifieke omstandigheden ertoe leiden dat de ruimte gebruikt moet worden om schepen die schutting afwachten te faciliteren. De vaarwegbeheerder heeft de bevoegdheid om dit af te roepen. Specifieke omstandigheden zijn hierbij veelal een (sterke) beperking van de schutcapaciteit ter plaatse ten gevolge van ongepland onderhoud.

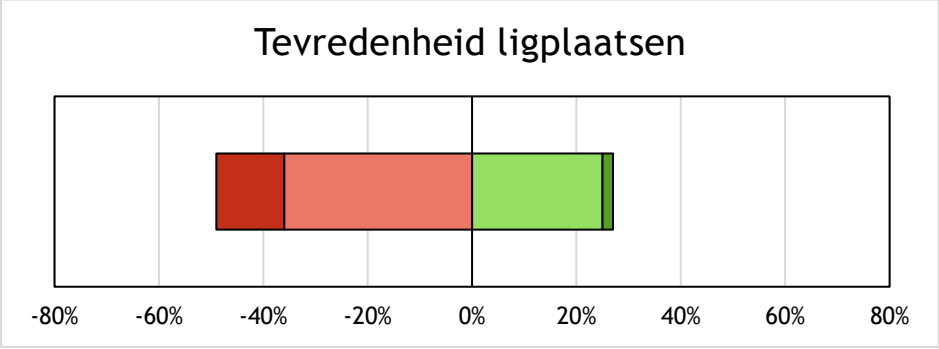
In het kader van “beter benutten” van bestaande assets is de verwachting dat bij steeds meer wachtplaatsen in de nabije toekomst deze onduidelijkheid gaat bestaan. Het is niet mogelijk om op die locaties naast wachtplaatsen ook nog extra formele overnachtingsplaatsen te maken. Voor de sector leidt het echter tot onduidelijkheid en bovendien maken de specifieke omstandigheden waarbij de overnachtingsfunctie komt te vervallen ten gunste van de wachtfunctie, dat er op de specifieke trajecten juist een grotere overnachtingsbehoefte bestaat. Immers, de vaartijd voor het traject wordt langer, waardoor er juist meer schepen moeten overnachten.

Ons advies zou zijn om specifiek in de nabijheid van deze sluizen anker- of spudpaalgebieden aan te wijzen voor schepen die langdurig op een schutting moeten wachten en het aantal ligplaatsen met overnachtingsfunctie niet te reduceren.

3.5.3. Gebruikerstevredenheids- en belevingsonderzoeken onder binnenvaartschippers

Uit de gebruikerstevredenheidsonderzoeken die vanuit Rijkswaterstaat zijn gedaan valt qua binnenvaartvoorzieningen met name input te halen voor ligplaatsen. Op algemeen niveau kan gesteld worden dat binnenvaartschippers **ontevreden zijn** met de beschikbaarheid van ligplaatsen. In totaal is 49% van de 747 schippers die de enquête hebben beantwoord in enige mate ontevreden over de beschikbaarheid van de ligplaatsen. Daarentegen is 25% van de schippers juist tevreden over de beschikbaarheid.

Figuur 3-4: Uitkomst onderzoek: tevredenheid over de beschikbaarheid van ligplaatsen



Bron: RWS (2021)/Platform WoW (2022)

De antwoorden maken het mogelijk om ook uitspraken te doen over vaarwegbeheerders van zowel het hoofdvaarwegennet als het onderliggende vaarwegennet.

De regionale diensten die de hoofdvaarwegen van de corridor Zuid beheren, scoren over het algemeen **relatief minder goed** in het gebruikerstevredenheidsonderzoek. Zo is 71% van de binnenvaartschippers ontevreden over de beschikbaarheid van ligplaatsen op het areaal van West-Nederland Noord[3]. Slechts 7% is tevreden. Bij de overige vaarwegbeheerders is het beeld minder afwijkend in negatieve zin, maar overal wordt beneden het gemiddelde gescoord. Ten aanzien van het beheer van de vaarwegen in Regio Midden-Nederland geldt dat 53% in enige mate ontevreden is, bij West-Nederland Zuid is dat 50% en bij Zee&Delta is 49% in enige mate ontevreden.

Men is vrij ontevreden over de provincies Noord-Holland (62% ontevreden, 24% tevreden) en Zeeland (51% ontevreden, 25% tevreden). Van de negen provincies met provinciaal vaarwater behoren Noord-Holland (#1) en Zeeland (#3) tot de minst goed scorende provincies[4]. Zuid-Holland scoort daarentegen relatief beter (32%

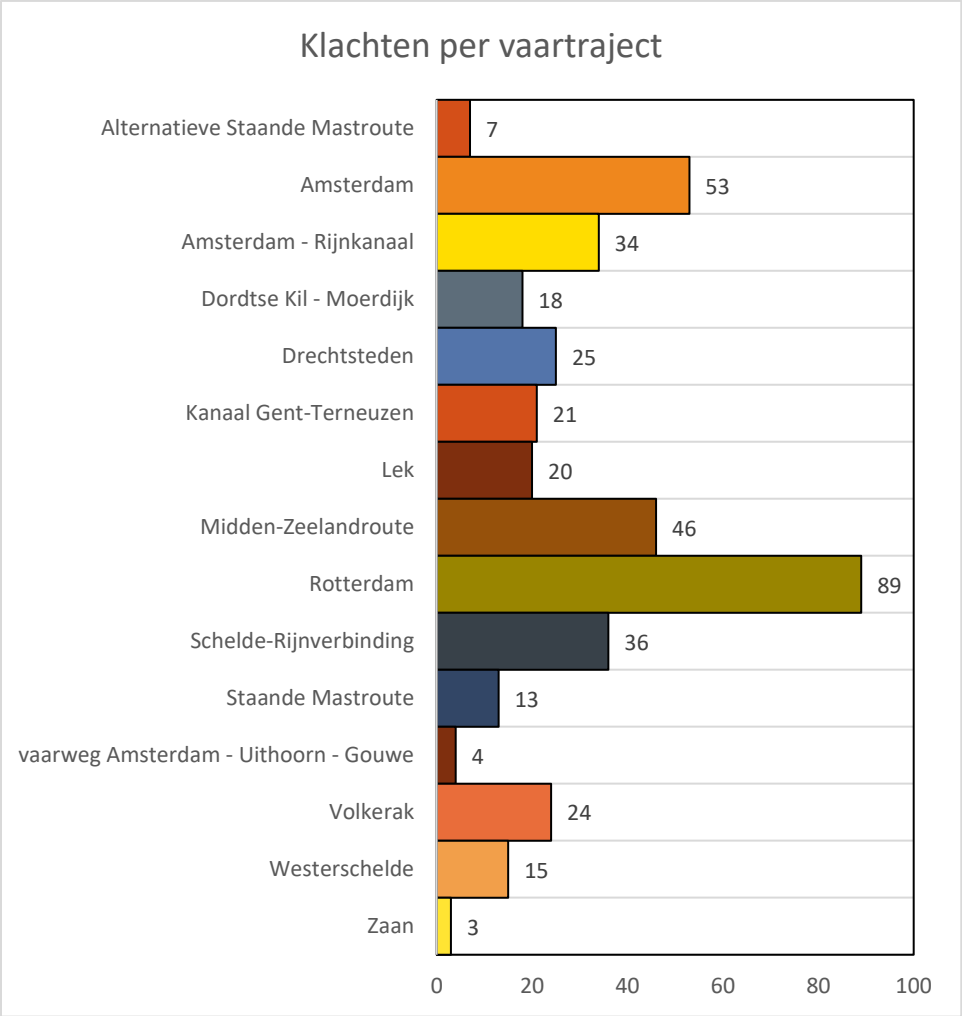
[3] Mogelijk zijn de resultaten beïnvloed door negatieve reacties vanuit de binnenvaartsector op de hoeveelheid ligplaatsen in de haven van Amsterdam.
[4] Ook hierbij geldt dat ontevredenheid met het beleid in de zeehavens mogelijk negatief afstraalt op de provincies en regionale diensten van RWS.

ontevreden, 39% tevreden). Enkel in Utrecht en Groningen is men meer tevreden over de beschikbaarheid van ligplaatsen op het provinciale vaarwegennet.

Rijkswaterstaat voert periodiek ook onderzoek uit naar de tevredenheid van gebruikers van haar infrastructuur. Voor de binnenvaart zijn de afgelopen jaren onderzoeken gehouden in 2018, 2020 en 2021. De resultaten worden gebruikt als input voor beleidsadviezen en verbeteracties. In totaal hebben er 747 schippers deelgenomen aan het onderzoek in 2021. Hieruit zijn veel inzichten af te leiden over de tevredenheid van binnenvaartschippers over de infrastructuur die in de Drechtsteden aanwezig is.

Uit de Belevingsonderzoeken die vanuit Rijkswaterstaat zijn gedaan valt verder qua binnenvaartvoorzieningen voor goederenvervoer corridor Zuid met name input te halen op het gebied van ligplaatsen. In de respons worden de volgende plaatsen vaker genoemd:

Figuur 3-5: Uitkomst belevingsonderzoek: klachten per vaartraject



Bron: RWS (2021)/Platform WoW (2022)

De respons is echter beperkt en de verschillen zijn niet groot. Daarom kunnen er geen harde conclusies uit getrokken worden. Er lijkt echter geen sprake van acute problemen. Per gebied duiden we specifieke bijzonderheden aan in onderstaande tabel:

Tabel 3-2: Overzicht problemen die door schippers worden ervaren

Gebied	Aantal	Specifieke problemen
Alternatieve Staande Mastroute	7	• Aantal ligplaatsen Westelijk gedeelte Ringvaart Haarlemmermeer (Elsbroekerbrug) • Aantal ligplaatsen langs de Oude Rijn tussen Leiden en Alphen a/d Rijn
Amsterdam	53	• Aantal ligplaatsen in de Haven van IJmuiden • Aantal Kegelligplaatsen • Aantal ligplaatsen in Australiëhaven
Amsterdam - Rijnkanaal	34	• Onveiligheid ligplaatsen Kanaleneiland Utrecht • Capaciteit ligplaatsen Breukelen • Afgesloten ligplaatsen Maarssen revitaliseren
Dordtse Kil - Moerdijk	18	• Capaciteit Vluchthaven 's-Gravendeel
Drechtsteden	25	• Aantal ligplaatsen in de Noord en Rietbaan • Aantal ligplaatsen Zwijndrecht – Uilehaven is particulier verkocht • Aantal ligplaatsen Dordrecht
Kanaal Gent-Terneuzen	21	• Onduidelijke verdeling bevoegdheden RWS en North Sea Port • Aantal ligplaatsen nabij de sluis
Lek	20	• Te weinig ligplaatsen op het gehele traject. • **Probleem is mogelijk verholpen door nieuwe ligplaats Bergambacht**
Midden-Zeelandroute	46	• Aantal ligplaatsen Krammersluizen • Aantal ligplaatsen Hansweert
Rotterdam	89	• Aantal ligplaatsen Tweede Maasvlakte • Aantal ligplaatsen Botlek • Aantal ligplaatsen Havens in de Stad en nabij de Van Brienenoordbrug • Aantal ligplaatsen Europoort
Schelde-Rijnverbinding	36	• Aantal ligplaatsen Tholen • Aantal ligplaatsen voorhavens Kreekraksluizen
Staande Mastroute	13	• Ligplaatsen rondom Alphen aan den Rijn • Ligplaatsen oostelijke Ringvaart Haarlemmermeer
Amstelroute	4	• Aantal ligplaatsen Uithoorn
Volkeraksluizen	24	• Aantal ligplaatsen rondom sluis
Westerschelde	15	• Aantal ligplaatsen Haven van Vlissingen • Aantal ligplaatsen Braakmanhaven Terneuzen
Zaan	3	• Aantal ligplaatsen op gehele vaarweg

Bron: Panteia o.b.v. Analyse Belevingsonderzoek Binnenvaart 2021

Schippers zijn daarnaast ontevreden over de staat van onderhoud van ligplaatsen, de veiligheidssituatie en de reinheid.
Wanneer schippers gevraagd worden naar suggesties voor verbeteringen, geven zij daarbij vooral het aantal ligplaatsen waarbij langer dan drie dagen gelegen mag worden aan als ontoereikend, en ook de hoeveelheid ligplaatsen voor kegelschepen. Daarnaast valt op dat men ten aanzien van de provinciale vaarwegbeheerders klaagt over te weinig auto-afzetplaatsen en beperkte mogelijkheden voor huisvuilafgifte.

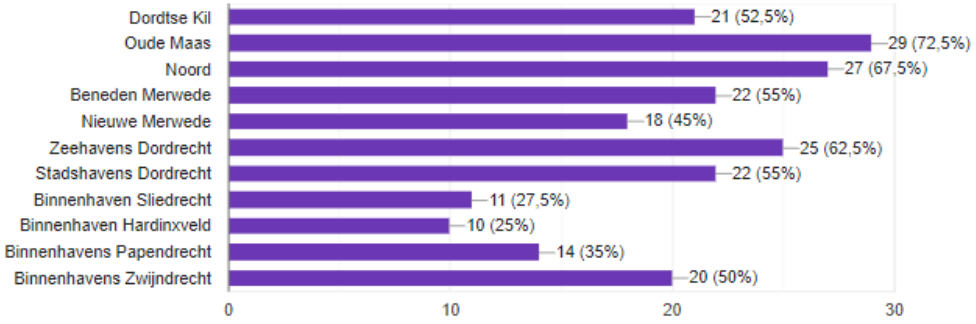
3.5.4. Panteia enquête Zeeland

Uit een enquête die Panteia heeft uitgezet in 2022 onder binnenvaartondernemingen (N=66) over het aanbod en de kwaliteit van ligplaatsen in Zeeland blijkt dat in de huidige situatie er sprake is van een tekort aan ligplaatsen in Zeeland, met nabij de Binnen- en Buitenhavens van Vlissingen ten behoeve van de zand- en grindvaart van ordegrootte 7 schepen. Er is ontevredenheid over het aanbod en de kwaliteit van autosteigers, zo is het lastig vastmaken bij de autosteiger in Hansweert en is er behoefte aan extra steiger aan de zuidzijde van de sluis. Ook bij Sluis Veere en de Zandkreeksluis is er de wens om de auto van boord te kunnen zetten. Ontevredenheid is er ook voor Zeeland over het aanbod van walstroom en de mogelijkheden huisvuil af te geven. De inzichten uit de enquête worden bevestigd door de resultaten uit de laatste drie Belevingsonderzoeken van Rijkswaterstaat. Men wijst daarbij zowel in onze enquête als in de Belevingsonderzoeken in sterke mate op het gebrek aan wachtplaatsen in Vlissingen/Borssele. Een indicatie daarvoor is ook wanneer de ratio tussen ligplaatsen in beheer van de betreffende haven en overslag (in miljoenen tonnen) vergeleken wordt tussen NSP, Rotterdam en Amsterdam. Voor Vlissingen/Borssele (NSP) bedraagt deze 1:1,069, terwijl dat in Rotterdam (1:0,540) en Amsterdam (1:0,530) ongeveer de helft is. Wanneer de ratio bezien wordt in het licht van de hoeveelheid havenbezoeken door binnenvaartschepen, dan valt op dat er per 450 bezoeken 1 ligplaats aanwezig is in Vlissingen/Borssele (NSP). In Rotterdam is deze ratio 322 bezoeken voor een 1 ligplaats en in Amsterdam gaat het om 333 bezoeken per ligplaats. Door deze kerngetallen met elkaar te vergelijken, blijkt ook een beperkte ligplaatscapaciteit in Vlissingen/Borssele (NSP) vergeleken met andere havens.

3.5.5. Enquête aanbod en de kwaliteit van binnenvaartvoorzieningen in Drechtsteden regio

Uit een enquête die Panteia heeft uitgezet in 2023 onder binnenvaartondernemingen (N=45) over het aanbod en de kwaliteit van binnenvaartvoorzieningen in de Drechtsteden blijkt dat 52,4% van de respondenten vindt dat er een groot tekort is aan afmeerplaatsen in de Drechtsteden, daarnaast vindt 42,9% dat er een beperkt tekort aan afmeerplaatsen is. Het tekort is onafhankelijk van de lengte van de schepen en de druk ligt voornamelijk in het weekend. 78% van de respondenten mist voldoende overnachtingsplaatsen en 67% van de respondenten mist ligplaatsen waar men voor langere tijd (langer dan 3x 24 uur) kan afmeren. Daarnaast ziet 36% van de respondenten een tekort aan wachtplaatsen voor laden en lossen en 16% een tekort aan wachtplaatsen voor brugpassage. De tekorten worden op eigenlijk alle vaarwegen en havens gezien (zie onderstaande figuur).

Figuur 3-6: Enquêtevraag: Op welke vaarwegen en/of aangrenzende havens/inkassingen vindt u dat er specifiek een tekort aan afmeerplaatsen is? (Respons N = 40)



Bron: Panteia

De respondenten geven aan dat zij graag nieuwe afmeerplaatsen zouden zien op de oude locatie van Bunkerrama en door het slaan van extra palen (specifiek in de Rietbaan). Over de kwaliteit van de afmeerplaatsen is men over het algemeen tevreden. Kegelvoerende schepen zien een tekort aan afmeerplaatsen. Zowel wachtplaatsen voor laden en lossen, als overnachtingsplaatsen en ligplaatsen waar men langer dan 3x24 uur kan afmeren. Er is een wens voor extra kegelligplaatsen aan de Oude Maas, Noord, Beneden Merwede, Stadshavens Dordrecht en de Zeehavens Dordrecht. Wat betreft de walstroomkasten ziet men graag vernieuwing van de kasten naar slimme kasten die vanaf afstand gereset kunnen worden, meer kasten per locatie (en verder uit elkaar).

3.6. Kwantitatieve analyse behoefte ligplaatsen

Onderstaande tabel toont de huidige situatie met betrekking tot vraag en aanbod van ligplaatscapaciteit[5].

Tabel 3-3: huidige situatie vraag en aanbod ligplaatscapaciteit – maximale bezetting waargenomen tussen januari 2023 en mei 2023[6].

	Benodigde ligplaatsen vaar-/rusttijden	Beschikbare ligplaatsen vaar-/rusttijd	Aantal ligplaatsen wachten haven	Maximale ligplaatsbezetting	
Noordzeekanaalgebied	22	18	126	140	schepen
Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal	53	81	n.v.t.	80	schepen
Lek	21	8	n.v.t.	6	schepen
Rotterdams havengebied	79	24	331	375	schepen
Hollandsch Diep - Volkerak	51	24	n.v.t.	51	schepen
Schelde-Rijnverbinding	35	42	n.v.t.	47	schepen
Midden-Zeelandroute	31	48	n.v.t.	46	schepen
Kanaal Gent-Terneuzen (NL)	15	29	18	75	schepen
Kanaal Gent-Terneuzen (BE)	6	n.v.t.	59	n.v.t.	schepen
Westerschelde	19	0	31	22	schepen
Totaal aantal ligplaatsen	**340**	**274**	**565**	**842**	schepen

Bron: Inventarisatie Panteia (2023), gebaseerd op inventarisatie van ligplaatsen (vaarweginformatie) en bezetting vanuit BLIS.

Uit de tabel blijkt dat de ligplaatscapaciteiten nu op veel deeltrajecten al krap is. Het **corridorbeeld** toont aan dat er 340 ligplaatsen benodigd zijn om te voldoen aan de wet- en regelgeving op het gebied van vaar- en rusttijden. Het aanbod bedraagt slechts 274 ligplaatsen. Dit wordt deels gecompenseerd door aanbod in de zeehavens; echter wanneer een vergelijking gemaakt wordt tussen het aanbod (Rijksligplaatsen + zeehavens) en de gemeten vraag, dan blijkt dat 839 ligplaatsen beschikbaar zijn, die door 842 schepen benut zijn. Dat betekent dus dat het aanbod krap is. Regionaal zien we het volgende beeld ontstaan:

Tabel 3-4: Beoordeling match huidige vraag/aanbod ligplaatsen per vaargebied

Gebied	Beoordeling
Noordzeekanaalgebied	Krap
Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal	Voldoende
Lek	Krap, maar op Lekkanaal voldoende
Rotterdams havengebied	Krap
Hollandsch Diep - Volkerak	Krap, lange vaartijden
Schelde-Rijnverbinding	Krap, lange vaartijden
Midden-Zeelandroute	Krap, lange vaartijden
Kanaal Gent-Terneuzen (NL)	Voldoende
Kanaal Gent-Terneuzen (BE)	Voldoende
Westerschelde	Onvoldoende, maar op het KGT voldoende

Bron: Panteia (2023)

[5] Hierbij zijn ligplaatscapaciteiten gemeten in eenheden van 110-meter schepen (110 x 11,45 meter). De tweede breedte is aangenomen om maximaal 70% benut te worden, eventuele derde breedtes (en meer) voor maximaal 50%. De maximale bezetting is afgeleid vanuit het Binnenvaart Ligplaats Informatiesysteem (BLIS) en omvat schepen van **alle afmetingen**, dus ook schepen groter of kleiner dan 110 x 11,45 meter. De totale bezetting van alle ligplaatsen in een gebied is gemonitord tussen januari en mei 2023. Daarmee is de kerstpiek geen invloedsfactor.

[6] Ligplaatsen zijn aangemerkt als een ligplaats t.b.v. het voldoen aan de regelgeving voor vaar- en rusttijden als deze, vrij van havengeldverplichtingen, worden aangeboden door de vaarwegbeheerder met als doel 'overnachten'. In het bredere Rotterdamse havengebied treffen we dergelijke ligplaatsen aan nabij de Rietbaan en in de Vluchthaven 's Gravendeel – beide ligplaatsen in beheer bij RWS. Op het Vlaamse deel van het Kanaal Gent – Terneuzen is North Sea Port de enige bevoegde autoriteit. Vanuit de havendatabases is het niet mogelijk het onderscheid te maken naar ligplaatsen t.b.v. overnachten en ligplaatsen t.b.v. wachten op laden/lossen.

Box 3.1: Gedetailleerd regionaal beeld beschikbaarheid ligplaatsen

---

Gedetailleerd regionaal beeld:

- In het Noordzeekanaalgebied zijn er bijvoorbeeld 144 (126+18) ligplaatsen beschikbaar, terwijl uit de monitoringsgegevens blijkt dat er maximaal 140 schepen ligplaatsen nemen.
- Op het Amsterdam-Rijnkanaal en het Lekkanaal is er voldoende capaciteit, maar dient gecompenseerd te worden voor een beperkte capaciteit op de Lek.
- In het Rotterdamse havengebied (inclusief Drechtsteden) is de ligplaatscapaciteit krap. Er zijn maximaal 375 schepen gemeten, tegen een aanbod van (gemiddeld) 355 ligplaatsen.
- Ook ten zuiden van Rotterdam, richting Antwerpen of North Sea Port, wordt de capaciteit krap. Op het gecombineerde traject vanaf Moerdijk tot de Westerschelde of Antwerpen, zijn in totaal 117 ligplaatsen benodigd bij een aanbod van 114 stuks. De maximaal waargenomen bezetting bedraagt hier 144 schepen.
- Op het Kanaal Gent-Terneuzen lijkt voldoende capaciteit te zijn[7].

In Zeeland worden problemen opgemerkt ten aanzien van sociale ligplaatsen. Noch Rijkswaterstaat, noch North Sea Port, noch de provincie en de havengemeenten beschikken over (genoeg) ligplaatsen om sociale liggers te faciliteren. Daarmee wijkt de situatie in Zeeland af van de situatie in Amsterdam en Rotterdam, waarbij bijvoorbeeld aan de Haparandadam en de Javakade (Amsterdam) of de Maashaven (Rotterdam) langdurig ligplaats ingenomen mag worden - onder voorwaarde van het betalen van havengeld - zonder daarbij een laad- en/of losactiviteit in de haven uit te voeren. Dit wordt ook onderkend door het rapport over de ligplaatscapaciteit in de provincie Zeeland (met uitzondering van. Zeeuws-Vlaanderen)[8]. De reden hiervoor is de beperkte capaciteit in de haven. Dit leidt tot extra druk op de publieke ligplaatsen. Overleg tussen North Sea Port, Rijkswaterstaat Zee&Delta en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat kan helpen om oplossingsrichtingen te identificeren.

Voor de Schelde-Rijnverbinding wordt aangegeven dat het huidige aanbod van ligplaatscapaciteit in relatie tot de vraag al erg krap is. Een deel van het probleem kan hierbij worden opgelost door een ontwikkeling in Antwerpen: hier wordt pal over de grens een nieuw wachtdok gecreëerd voor binnenvaartschepen met een capaciteit voor 25 schepen.

Nieuw wachtdok bij Zandvliet

Er komt een nieuw wachtdok voor ongeveer 25 binnenvaartschepen langs het Schelde-Rijnkanaal nabij het Vlaamse Zandvliet. Het wachtdok is bedoeld voor onder andere bemanningswissels en het nemen van wettelijke rustpauzes. De ligplaatsen worden voorzien van walstroom, drinkwatervoorzieningen en een afvalpunt. De werkzaamheden voor het nieuwe wachtdok staan gepland voor 2022-2023. De kosten worden geraamd op 23 miljoen euro. Negen miljoen euro daarvan is afkomstig van een subsidie van de Europese Commissie. De overige 14 miljoen euro wordt gefinancierd door de Vlaamse Waterweg en Havenbedrijf Antwerpen, beide financieren zeven miljoen.

[7] Het ontbreekt het ons aan BLIS-monitoringsgegevens voor Vlaamse deel van het kanaal, waardoor deze stelling niet hard gemaakt kan worden.

[8] https://www.zeeland.nl/sites/default/files/digitaalarchief/IB22_840b9b54.pdf

4. Impact van autonome ontwikkeling en modal shift tot 2030

De toekomstige ontwikkeling van de scheepvaart op Goederenvervoercorridor Zuid wordt deels gedreven door autonome ontwikkelingen die verband houden met algemene (regionale) economische ontwikkeling. Aan de andere kant is eer ook sprake van een fikse modal shift doelstelling. Daarbij worden goederen in plaats van over de weg, via het water vervoerd. Beide ontwikkelingen samen leiden tot een groei van de scheepvaart, waarbij aanvullende capaciteit aan binnenvaartvoorzieningen nodig is.

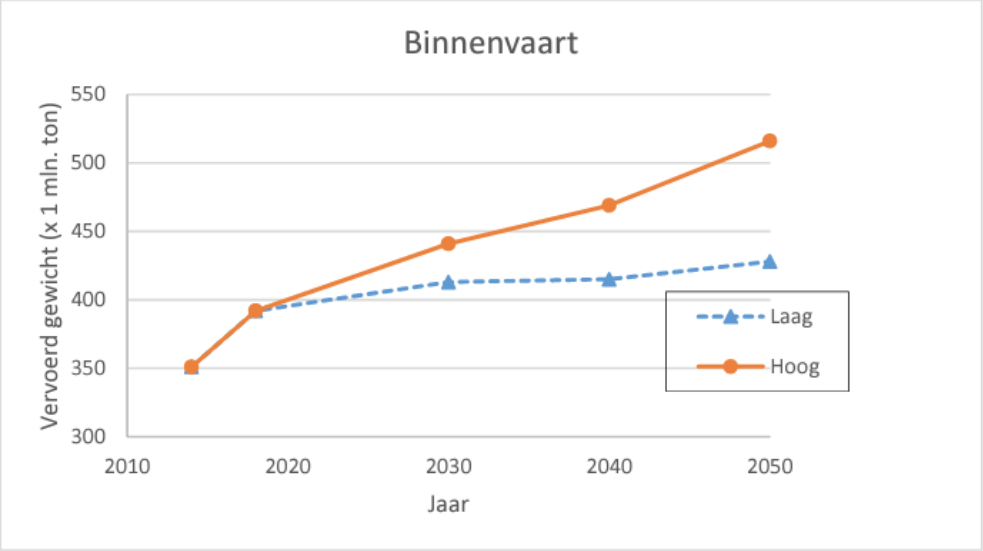
4.1. Invloed autonome ontwikkeling en modal shift ambities op vervoersstromen

4.1.1. Autonome ontwikkeling (hoog en laag scenario)

De autonome ontwikkelingen worden ingeschat aan de hand van prognoses met het BASGoed-model. Basis hiervoor zijn WLO2-scenario's van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Planbureau (CPB). Daarbij wordt ervan uitgegaan dat goederen in toenemende mate met containers worden vervoerd. Het aantal containers overgeslagen in de zeehaven van Rotterdam groeit jaarlijks. In de prognoses wordt ervan uitgegaan dat de bevolking groeit en dat dit ook geldt voor de economie. Bijlage 9 geeft inzicht in de uitgangspunten bij de prognoses.

De referentieprognoses voor het goederenvervoer (RWS, 2021) laten zien dat het volume in de binnenvaart zal stijgen naar 420 à 445 miljoen ton vervoerde goederen per binnenvaart. Het gaat hierbij om alle vervoersrichtingen: dus binnenlands, aanvoer, afvoer en doorvoer. Ten opzichte van het volume van 345 miljoen (CBS, 2023), dat de binnenvaartsector in 2022 realiseerde, betekent dit een stijging van 22% tot 29%. Het is echter belangrijk om ons te realiseren dat deze ontwikkelingen betrekking hebben op alle goederenvervoer per binnenvaartschip. Het containervervoer zal echter substantieel sneller groeien dan het vervoer van droge bulk. Rijkswaterstaat (2021) verwacht dat het gemiddelde jaarlijkse groeipercentage (2014-2040) voor containervervoer zal liggen op 2,0% à 2,4%, tegen 0,4% à 0,9% voor de overige bulk. Het gemiddelde groeipercentage bedraagt 0,7% tot 1,1% over de periode 2014-2040. Het containervervoer groeit dus een factor 2 à 3 harder dan gemiddeld.

Figuur 4-1: Ontwikkeling totale omvang binnenvaartvervoer binnen, van, naar en door Nederland in de Basisprognoses Goederenvervoer 2021



Bron: RWS (IMA-2021)

De huidige omvang van het containervervoer in de binnenvaart bedraagt 5,1 miljoen TEU (2022) – ca. 45 miljoen ton. Daarvan wordt 2,3 miljoen TEU (21 miljoen ton) binnenlands vervoerd, dus tussen de zeehaven Rotterdam en inland containerterminals. Op basis van bovenstaande groeiverwachtingen van Rijkswaterstaat, schatten wij in dat tegen 2030 de autonome groei het **binnenlandse containervolume** zal laten ontwikkelen tot 3,6 à 3,9 miljoen TEU (32 à 35 miljoen ton). Ook in relatie tot Duitsland zal de binnenvaart groeien, maar deze containerstroom is voor de Goederenvervoer Corridor Zuid veel minder relevant – deze wordt primair door de Goederenvervoercorridor Oost afgewikkeld.

4.1.2. Modal shift ambities

Nederlandse overheden – Rijk maar ook provincies, zetten vol in op de modal shift van weg naar water (of spoor). De doelstelling die hierbij is geformuleerd in het kader van de Goederenvervoercorridors Zuid, Oost en Zuidoost stelt dat 3.000 TEU aan modal shift per dag dient plaats te vinden. Dit komt overeen met ca. 1,0 miljoen TEU op jaarbasis (voor binnenvaart en spoorvervoer samen) en ca. 9 miljoen ton. Ter vergelijking van dit cijfer: de binnenvaart vervoerde in 2022 in totaal 5,1 miljoen TEU in en door Nederland, waarvan 2,3 miljoen TEU in het binnenlandse vervoer.

De modal-shift doelstelling van 3.000 TEU per dag betreft vooral voor binnenlands verkeer. Dit betekent dus een groei van bijna 40% van het binnenlandse verkeer! De groei van het containervolume zal zich naar verwachting evenredig verdelen over het netwerk.

Wat betekent dit alles?
De combinatie van autonome groei en de modal shift doelstelling leidt tot gemiddeld een verdubbeling benodigde hoeveelheid overslag bij multimodale terminals. Waar nu ca. 2,3 miljoen TEU binnenlands getransporteerd wordt, moet dat bij een verplaatsing van 3.000 TEU per dag (ca. 1 miljoen TEU per jaar) en een autonome groei à 1,4-1,7 miljoen TEU in totaal leiden tot een binnenlands containervolume van 4,7 à 5,0 miljoen TEU per jaar.

4.2. Ontwikkelingen binnenvaartvloot

4.2.1. Schaalvergroting

Er is in de binnenvaart nog altijd sprake van schaalvergroting. Weliswaar is het nieuwbouwtempo het laatste decennium ten gevolge van de financiële crisis, de overcapaciteit die daardoor ontstond en terughoudende financieringsvereisten bij banken sterk teruggelopen; toch zien we nog altijd dat de gemiddelde grootte van zowel droge-ladingschepen als tankvaartschepen groeit. Kleinere oudere schepen worden de laatste jaren (2011-2022) in rap tempo uit de vaart genomen. De komende jaren zal de schaalvergroting geleidelijk aan doorzetten. De bestaande schepen van CEMT-klassen I en II zullen op termijn (2050 à 2060) grotendeels uit de vloot verdwenen zijn. Het aantal schepen van CEMT-klasse III zal zeer sterk teruglopen. Ook bij CEMT-klasse IV neemt het aantal naar de toekomst toe af met ongeveer 25%. Daar staat tegenover dat we groei mogen verwachten van schepen van CEMT-klassen Va en VIa. Met name in de tankvaart zien we steeds meer grote CEMT-klasse VIa schepen. Smart Shipping technologieën maken het wellicht mogelijk om in de toekomst kleine nieuwbouwschepen in de vaart te brengen. Dit is echter nog onzeker en vergt nader onderzoek en monitoring van de ontwikkeling. Binnen GVC Zuid is een aparte aanpak voor autonoom varen opgesteld, waarbij nauw aangesloten wordt op o.a. de landelijke Smart Shipping aanpak (SMASH).

De schaalvergroting heeft uitwerking op de binnenvaartvoorzieningen. We houden hier later bij de calculaties van benodigde capaciteit rekening mee. Langs vaarwegen van het onderliggende vaarwegennet geldt dat de beschikbare vloot afneemt waardoor verladers hun vervoerswijze keuze heroverwegen: een reverse modal shift. Grotere schepen toestaan is in enkele gevallen mogelijk met de bestaande infrastructuur, al dienen in sommige

gevallen snelheidsbeperkingen en aflaaddieptebeperkingen te worden toegepast. In andere gevallen dient ook de infrastructuur te worden aangepast. Meerpalen dienen bestand te zijn tegen de grotere krachten die grotere schepen uitoefenen op de infrastructuur. Zwaaikommen dienen aangepast te worden aan schepen met een grotere lengte. Op het hoofdvaarwegennet leidt de schaalvergroting tot een minder efficiënte benutting van de ligplaatsen.

Kleine binnenvaartschepen van CEMT-klasse I en II (39-55 meter) hebben vaak geen moeite een geschikte ligplaats te vinden voor kortstondig gebruik: zij passen vaak wel ergens 'tussen'. Voor een schip van CEMT-klasse IV (85 meter) of Va (110-135 meter) is dit veel moeilijker. Hierdoor leidt de schaalvergroting tot meer behoefte aan ligplaatscapaciteit.
Het negatieve effect van schaalvergroting op het aantal ligplaatsen wordt deels gecompenseerd door het feit dat grotere schepen vaker in continuvaart (B) opereren en daardoor tijdens de vaart geen ligplaats behoeven om aan de vaar- en rusttijdenregelgeving te voldoen. Echter, door het personeelsgebrek in de binnenvaart zien we steeds meer scheepseigenaren terugvallen op dagvaart (A1) of semi-continuvaart. Het personeelstekort zal zich de komende jaren steeds nadrukkelijker manifesteren. Ook dit leidt dus tot een groeiende vraag naar het aantal ligplaatsen.

Een onzekere factor in het geheel is de herziening van de bemanningsvereisten in Europa. In 2019 publiceerden de sociale partners een studie waarin een nieuwe Europese bemanningsregelgeving werd voorgesteld (DST, INTERGO & P. Turnbull, 2019). Deze bemanningsregelgeving zal anders dan de huidige regelgeving, veel minder geneigd zijn de lengte van het schip als criterium voor het aantal benodigde bemanningsleden mee te wegen, maar veel meer de technische uitrusting en de mate van automatisering. Op dit moment is de Europese Commissie bezig een studie uit te voeren naar de impact van een mogelijke Europese bemanningsregelgeving, waarin men onder meer kijkt naar verregaand geautomatiseerd varen de impact op de vereiste bemanningssterkte. Het is nog onduidelijk wat hieruit volgt en welke impact dit kan gaan hebben op ligplaatsen. Maar het feit dat er een heleboel schepen zijn gedimensioneerd op precies 86 meter - de maximale lengte om met slechts twee personen aan boord te mogen varen - maakt dat het evident is dat het wijzigen van de regelgeving in potentie grote consequenties kan hebben. In de binnenvaart zal het proces van schaalvergroting doorzetten.

In de berekeningen voor de hoeveelheid benodigde ligplaatsen in de toekomst houden we naast rekening met groei van de volumes ook rekening met groei van het gemiddelde laadvermogen van de binnenvaart ten gevolge van schaalvergroting. Schaalvergroting heeft hierbij een dempend effect. We baseren ons hierbij op de trends en ontwikkelingen zoals verwacht in de IMA (2021).

4.2.2. Klimaatverandering

De binnenvaart wordt in toenemende mate geraakt door klimaatverandering. Er spelen daarbij een aantal effecten:

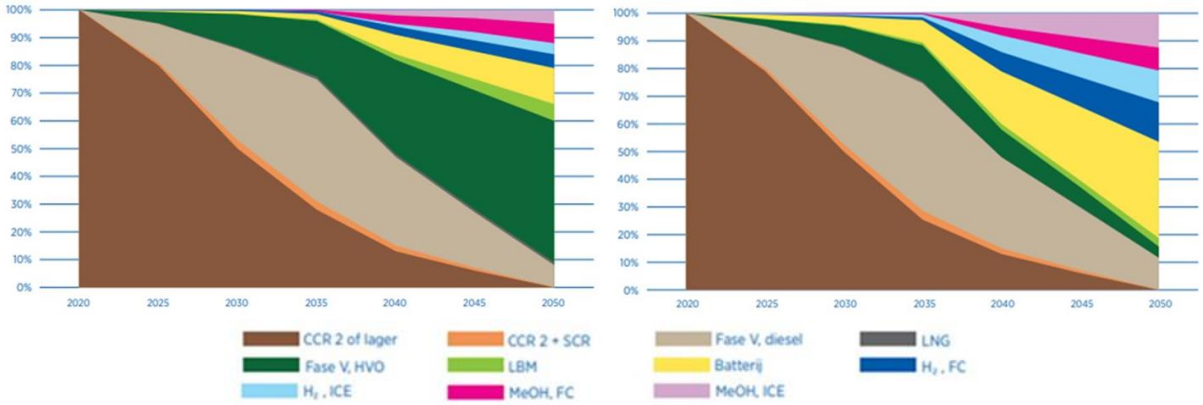
- **Lage waterstanden en rivierafvoeren**
  Met name in de zomerperiode en in het najaar bestaan er grote kansen op laagwaterperioden op de Rijn. Dit beperkt de aflaaddiepte van de schepen die via de Goederenvervoercorridor Zuid naar de Goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost varen. Ten gevolge van deze aflaaddieptebeperkingen kunnen schepen minder lading meenemen en is er dus juist meer behoefte aan ligplaatsvoorzieningen.
  Ten gevolge van lage rivierafvoeren vinden er ook maatregelen plaats op overige vaarwegen. Op de Maas wordt tijdens perioden van extreme lage afvoer beperkt geschut (maximale wachttijden kunnen oplopen tot vier uur), op de Belgische rivieren (Leie, Boven-Schelde) vinden diepgangsbeperkingen plaats. Ook het sluizencomplex van Terneuzen wordt tijdens langdurige droogte minder geschut om de waterverliezen te beperken. Dit alles leidt tot meer ligplaatsbehoefte.

- **Frequentere hoogwaterperioden**
  Hoogwaterperioden zijn met name relevant in relatie tot het sluizencomplex van Terneuzen. Om overvloedige regenval in Noord-Frankrijk en West- en Oost-Vlaanderen af te voeren wordt het sluizencomplex bij Terneuzen gebruikt. Doordat er geen aparte spuivoorziening is worden hiervoor één, twee of alle kolken gebruikt om water af te laten vloeien naar de Westerschelde (en zee). Dit leidt in die situaties tot vertragingen, langdurige stremmingen en toegenomen ligplaatsbehoefte.
- **Extreem weer**
  Tot slot treden extreme weersomstandigheden vaker op ten gevolge van klimaatverandering. Op de Goederenvervoercorridor Zuid uit zich dat vooral in stormen. Tijdens perioden met harde wind kunnen beweegbare bruggen niet bediend worden op het onderliggende vaarwegennet (Gouwe, Ringvaart Haarlemmermeer) en is het voor schepen door golfslag niet mogelijk te varen op zeearmen (m.n. de Westerschelde). Dit uit zich dan ook in meer behoefte aan ligplaatsen, bijvoorbeeld in het Kanaal Gent – Terneuzen en nabij het sluizencomplex van Hansweert.

4.2.3. Vergroening

Daarnaast dient de binnenvaart ook te vergoenen. In 2021 heeft de CCNR een tweetal scenario's geformuleerd voor de vergroening. Beide scenario's zorgen uiteindelijk voor een “near zero emission”, maar dit wordt op een andere manier bereikt.

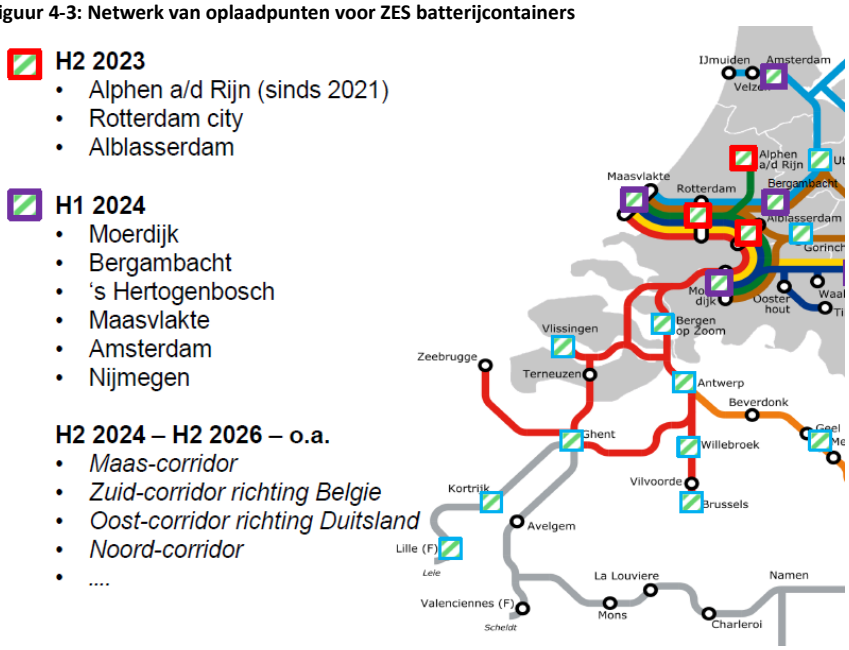
Figuur 4-2: Vergroening volgens het conservatieve (links) of innovatieve scenario (rechts)



Bron: CCNR (2021)

In het conservatieve scenario wordt ingezet op meer conventionele technieken. Een vrij groot deel van de vloot blijft gebruik maken van verbrandingsmotoren, met een klimaat neutrale brandstof. In het innovatieve scenario wordt meer ingezet op batterij elektrische aandrijvingen of brandstofcel technologie in combinatie met waterstof. Zelfs in het innovatieve scenario blijft voor 2030 het aandeel van de scheepvaart dat op batterijen of brandstofcelen vaart, beneden de 15%. Het overgrote deel van de vloot vaart dan nog op al dan niet klimaatneutrale dieselachtige brandstoffen. Deze kunnen via de bestaande bunkerpunten worden verstrekt. Voor batterij en brandstofcel aangedreven scheepvaart dient een netwerk van oplaadpunten en/of waterstofbunkerpunten ingericht te worden.

Figuur 4-3: Netwerk van oplaadpunten voor ZES batterijcontainers



Bron: Zero Emission Services

Het bedrijf ZES is op dit moment bezig met de uitrol van een netwerk van oplaadpunten voor batterijcontainers. In de bovenstaande figuur is weergegeven hoe de uitrol plaats vindt op het vaarwegennetwerk op Goederenvervoercorridor Zuid, ook in de richting van Vlaanderen en Noord-Frankrijk. Voor genoemde locaties onder 2024 en later zijn nog wel investeringsbeslissingen van betrokken terminals nodig. Ook is de financiering nog lang niet altijd rond.

4.3. Waar slaat de modal shift neer

Gesteld dat de ambities op het gebied van modal shift worden gerealiseerd, waar vindt dan met name vervoersactiviteit over water plaats en waar worden de goederen overgeslagen? Om hier meer inzicht in te krijgen gaan we achtereenvolgens in op modal shift van containers en modal shift mogelijkheden voor bulktransporten.

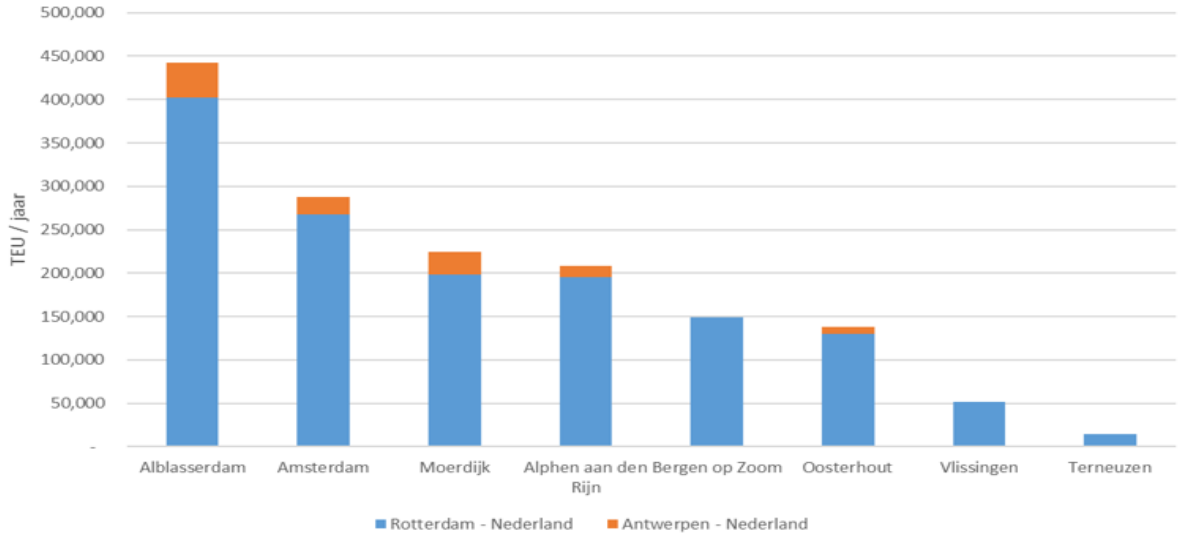
4.3.1. Containers

Containerterminals vormen een cruciaal onderdeel van de modal shift van containers. Om een inschatting te maken bij welke terminals de overslag terecht komt, heeft Panteia onderzoek gedaan maar het potentieel aan kosteneffectieve intermodale vervoersoplossingen. Daarbij is gebruik gemaakt van een speciaal daartoe ontwikkeld model, waarbij door alle mogelijke vervoercombinaties te onderzoeken de meest gunstige intermodale oplossing wordt gevonden. Daarbij worden de kosten (prijspeil 2019) van de volgende handelingen in de beschouwing meegenomen.

- First mile (truck)
- Overslag op terminal
- Transport over water
- Overslag op terminal
- Last mile (truck)

Afgezet tegen het alternatief over de weg kan dan worden geconcludeerd of hier sprake is van modal shift potentieel waarbij in principe kosteneffectief kan worden geshift. Het gaat hier uitdrukkelijk om een potentieel, er kunnen daarnaast andere redenen zijn om al dan niet te shiften. De benadering geeft echter een indicatie welke terminals op GVC Zuid hoogstwaarschijnlijk extra overslag gaan ondervinden. In het volgende overzicht staan de belangrijkste terminals gerangschikt naar modal shift potentieel. Daarbij is transport van/naar Rotterdam meegenomen en ook transport van/naar Antwerpen.

Figuur 4-4: Potentiële shift naar de binnenvaart, per terminal



Bron: Panteia

Op basis van een detail-analyse van de data, worden de volgende belangrijke shift mogelijkheden waargenomen.

Noord-Holland
• Oud papier/karton van Rotterdam (havengebied) naar Haarlemmermeer (Nieuw-Vennep), via het Alpherium, bedrijf Nijssen Recycling (7.000-12.000 TEU per jaar) • Bloemen vanuit Medemblik via containerterminals in Amsterdam naar de haven van Rotterdam (3.000 TEU per jaar)
Zuid-Holland
• Vers fruit vanuit het havengebied Rotterdam naar Barendrecht (Greenery) via terminals in Rotterdam (Waalhaven), Ridderkerk of Alblasserdam (ca. 15.000-20.000 TEU per jaar) • Chemische producten vanuit de Rotterdamse haven naar Ridderkerk, bestemd voor Allchem Industries, à 3.500 TEU per jaar. • Oud-papier stromen naar de Rotterdamse haven vanuit Dordrecht (Peute Recycling). Het gaat hierbij om ca. 20.000 TEU per jaar.
West-Brabant
• Vanuit Steenbergen vervoer van suiker richting de haven van Rotterdam. Dit kan mogelijk gerelateerd worden aan het food-DC van Zijderlaan. Het gaat hierbij om ca. 3.500 TEU per jaar. • Vanuit Bergen op Zoom ca. 3.000 TEU per jaar aan bevroren groenten, mogelijk te relateren aan de activiteiten van LambWeston. • Papierstromen vanuit Hoogerheide naar Rotterdam, te relateren aan exportproducten van Graphic Packaging Internationaal. Het gaat hierbij ook om ca. 3.000 TEU per jaar. • Vanuit Roosendaal vervoer van suikerproducten naar Rotterdam, te relateren aan de specialiteitenfabriek van Cosun Beet. • Vers fruit/groente vanuit Rotterdam, via Oosterhout naar Breda, bijvoorbeeld ten behoeve van het vrieshuis van Frigo. • Aanzienlijke houtstromen vanuit Rotterdam naar Moerdijk (ca. 12.000 TEU jaar)

Zeeland
• In Zeeland worden relatief weinig consumentengoederen gezien die voor shift in aanmerking komen, maar wel veel landbouwproductie. • Vervoer van uien, aardappelen, bananen en ander fruit, en vis. Deze goederen kunnen bij de terminals van Vlissingen of Bergen op Zoom per container verder vervoerd worden. Relevante bedrijven zijn McCain, LambWeston, Coroos, TOP, Wiskerke.

Deze inzichten zijn getoetst in overleg met de modal shift adviseurs voor Zeeland, Noord-Brabant, Zuid-Holland en Noord-Holland. Daarnaast is ook besproken of op de terminals met een modal shift potentieel voldoende capaciteit aanwezig is om deze te faciliteren. Mede op basis van de gesprekken met de modal shift adviseurs concluderen we dat:

- In Zuid-Holland en Noord-Holland de situatie bij de containerterminals onder controle lijkt en er geen sprake is van capaciteitstekorten.
- In Zeeland de situatie ook onder controle lijkt. Daaraan wordt toegevoegd dat er al veel is gerealiseerd op het gebied van modal shift en dat het de vraag is of op dit gebied nog grote klappers komen. Bepaalde producten zijn lastig te shiften, zoals uien. Het gaat hier om snelle handel, binnenvaart is daarvoor een te langzame modaliteit.
- In West-Brabant de containerterminals dicht bij hun maximale capaciteit zitten. In het geval van een extra capaciteitsaanbod als gevolg van autonome ontwikkelingen en modal shift lijken capaciteitsproblemen te kunnen ontstaan.

Naast input van de modal shift adviseurs zijn een tweetal gebiedsgerichte workshops gehouden, waarin dit beeld werd bevestigd. Tegelijk werd door verschillende participanten aangegeven dat de gestelde ambities aan de hoge kant lijken en zich momenteel niet verhouden tot de ontwikkelingen in de binnenvaart (een lichte neergang).

4.3.2. Bulk

Modal shift op het gebied van bulk liggen meer verspreid over het vaarwegennetwerk. Aan de hand van een inventarisatie langs het vaarwegennetwerk van Goederenvervoercorridor Zuid is een lijst gemaakt van locaties/bedrijven die momenteel niet via water vervoeren, maar dit in principe wel zouden kunnen of dit zelfs in het verleden gedaan hebben. Ook watergelegen, maar verrommelde bedrijventerreinen bieden kansen voor modal shift. Een lijst met locaties en hun modal shift potentie is opgenomen in Bijlage 5 bij dit rapport. Deze lijst is gevalideerd door input vanuit de gebiedsgerichte workshops en verder aangevuld met input vanuit dezelfde gebiedsgerichte workshops.

Binnen Zuid-Holland en Noord-Holland is er hierdoor voor ongeveer 2,2 miljoen tot aan potentie geïdentificeerd. De locaties worden per provincie verder benoemd in de onderstaande tabellen. De onderstaande figuur toont de locaties.

Figuur 4-5: Modal shift mogelijkheden bulktransporten Noord-Holland/Zuid-Holland

Bron: Panteia

Tabel 4-1: Modal shift mogelijkheden bulktransporten Noord-Holland

Bedrijf/plaats	Modal shift potentie [ton p/j]
Forbo, Assendelft[9]	25.000
Dura Vermeer, Cruquius	150.000
Vattenfall, Diemen	160.000
Smit&Zoon, Weesp	25.000
Prins, Haarlem	25.000
De Liede, Haarlemmermeer	250.000
Cindu-terrein, Uithoorn	250.000

Bron: Panteia (2023)

[9] Forbo is niet meer over water bereikbaar door langdurige uitval van infra.

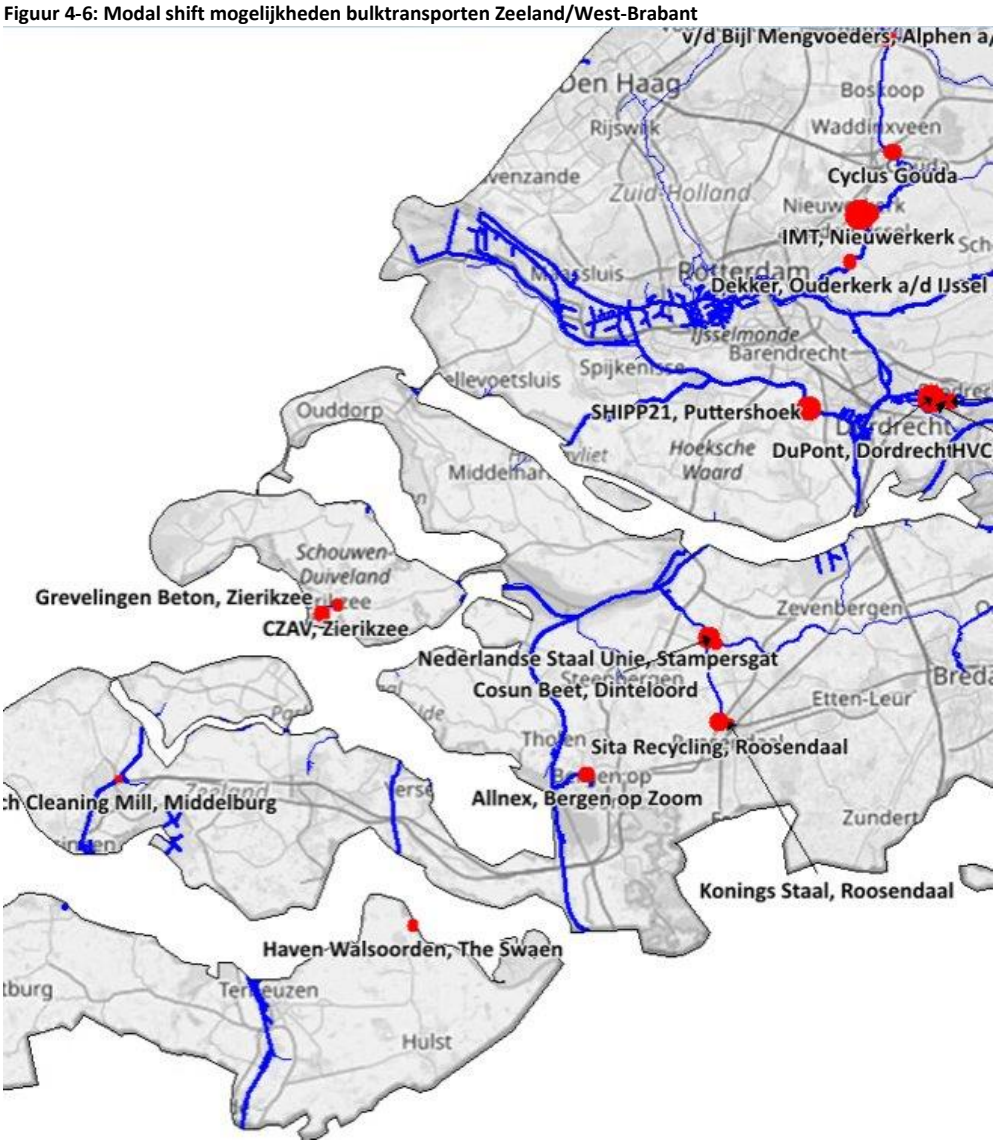
Tabel 4-2: Modal shift mogelijkheden bulktransporten Zuid-Holland

Bedrijf/plaats	Modal shift potentie [ton p/j]
Voormalig terrein Struyk Verwo, Leimuiden	25.000
Voormalig terrein Bos Beton, Alphen a/d Rijn	25.000
Van der Bijl Mengvoeders, Alphen a/d Rijn Bij realiseren woningbouw Rijnhaven	50.000 -150.000
Cyclus, Alphen a/d Rijn en Gouda	65.000
Zijderhand, Nieuwerkerk a/d IJssel	450.000
International Metal Trading, Nieuwerkerk a/d IJssel	50.000
Dekker Transport & Tankopslag	25.000
IJsselmolen, Capelle a/d IJssel	15.000
DuPont, Dordrecht	350.000
Holland Diervoeders, Dordrecht	25.000
HVC, Dordrecht	50.000
Overslaghaven Puttershoek	200.000
Doenkade, Rotterdam	
Spaanse Polder, Rotterdam	> 50.000 ton
Dura Vermeer, ‘s-Gravendeel	> 50.000 ton

Bron: Panteia (2021)

Binnen Zeeland en West-Brabant is voor ongeveer 0,8 miljoen aan potentie geïdentificeerd. De locaties worden per provincie verder benoemd in de onderstaande tabellen. De onderstaande figuur toont de locaties.

Figuur 4-6: Modal shift mogelijkheden bulktransporten Zeeland/West-Brabant



Bron: Panteia

Tabel 4-3: Modal shift mogelijkheden bulktransporten Zeeland

Bedrijf/plaats	Modal shift potentie [ton p/j]
Grevelingen Beton, Zierikzee	50.000
CZAV, Zierikzee	15.000
Multipurpose kade (voor sluis), Zierikzee	
Haven Walsoorden (voorkomen neg. modal shift) Aanvoer The Swaen Aanvoer Bleijko Beton Afvoer The Swaen	240.000 -10.000 -200.000 +30.000
Dutch Cleaning Mill, Middelburg	10.000

Bron: Panteia (2023)

Tabel 4-4: Modal shift mogelijkheden bulktransporten West-Brabant

Bedrijf/plaats	Modal shift potentie [ton p/j]
AllNex, Bergen op Zoom	100.000
Nederlandse Staal Unie, Stampersgat	25.000
Cosun Beet Company, Dinteloord	150.000
Sita Recycling, Roosendaal	70.000
Konings Staal, Roosendaal	10.000

Bron: Panteia (2023)

4.4. Wat betekent dit voor de behoefte aan binnenvaart voorzieningen

4.4.1. Kernvoorzieningen

De kernvoorzieningen betreffen:

- Kademuren/loswallen
- Wachtsteigers
- Keervoorzieningen
- Ontvangstinstallaties voor ladingresten, waaronder ook ontgassingsinstallaties

Op het gebied van de kernvoorzieningen verwachten we door autonome ontwikkeling en modal shift behoefte aan extra overslagcapaciteit voor de containerterminals in West-Brabant. Verder kan voor wat betreft bulkvervoer, verspreid over de gebieden langs de corridor behoefte ontstaan aan extra capaciteit voor loswallen. Het is echter onduidelijk waar deze specifieke behoefte voor loswallen gaat ontstaan – dit is afhankelijk van bedrijven. Een kademurenregeling kan helpen deze behoefte in te vullen.
Belangrijk om te realiseren is dat er mogelijk wel knelpunten ontstaan met de ***schutcapaciteit*** van sluizen op het zuidelijke deel van de Goederenvervoercorridor Zuid.
Onderstaand wordt per sluizencomplex de mogelijke impact beschreven.

Tabel 4-5: Mogelijke impact schutcapaciteit, per sluizencomplex

Sluizencomplex	Impact
Terneuzen	Door de bouw van een Nieuwe Zeesluis wordt de capaciteit naar de toekomst toe enigszins vergroot, al lijkt dit vooral in het belang van de zeevaart. Voor de binnenvaart betekent klimaatverandering naar verwachting een toename van de perioden waarin (delen van) het sluizencomplex wordt benut ten behoeve van spuien en een toename van de perioden met droogte, waarin door een gebrek aan toevoerend debiet vanuit de Leie en/of Schelde er schutbeperkingen gelden om juist het water in het Kanaal Gent – Terneuzen vast te houden. Naast deze externe factoren die op de capaciteit drukken, zal een toename van het verkeer door de sluis leiden tot een groei van de wachttijden. In 2012 is door Marin met behulp van simulaties met SIVAK onderzoek gedaan naar de verwachte wachttijden. Hieruit blijkt dat Sluis Terneuzen na gereedkomen van de nieuwe sluis nog altijd bovengemiddeld lange wachttijden kent (>30 minuten).
Hansweert	Sluis Hansweert is in de huidige situatie geen knelpunt voor de binnenvaart qua wachttijden. Ook in de toekomst lijkt er voldoende restcapaciteit te zijn. Monitoring van de wachttijden is echter wel van belang; er is een trend naar meer containervaart tussen Rotterdam en Antwerpen via Sluis Hansweert (geen doorvaarthoogtebeperkingen).

Sluizencomplex	Impact
Krammersluizen	De Krammersluizen zijn in de huidige situatie een knelpunt voor de binnenvaart. Echter, door de Innovatieve Zoet-Zout Scheiding systeem kan in de zeer nabije toekomst sneller geschut worden. Naar de toekomst toe worden ondanks een toename van het scheepvaartverkeer (autonome groei) geen problemen verwacht.
Volkeraksluizen	De Volkeraksluizen zijn in de huidige situatie een knelpunt voor de binnenvaart en dit wordt ten gevolge van de Seine-Schelde verbinding alleen maar erger. De volumes nemen toe en daarmee ook de wachttijden (exponentieel). Recentelijk is door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat aangekondigd dat het project ten behoeve van capaciteitsverruiming (bv. door een vierde sluiskolk) voor onbepaalde tijd te pauzeren. Capaciteitsverruiming lijkt echter noodzakelijk: de gemiddelde wachttijd zal in 2030 34-40 minuten bedragen
Kreekraksluizen	De Kreekraksluizen zullen in een situatie met autonome groei al een knelpunt vormen qua schutcapaciteit. Voor 2030 worden gemiddelde wachttijden verwacht van 44 tot 54 minuten.
Prinses Beatrixsluizen	De Beatrixsluizen zullen naar verwachting geen knelpunt vormen. In 2020 is de derde sluiskolk gereedgekomen; er is capaciteit genoeg.

Bron: Panteia (2023)

4.4.2. Faciliterende voorzieningen

De faciliterende voorzieningen betreffen:

- Walstroom
- Ligplaatsen en overnachtingshavens (met kegelligplaatsen voor schepen met gevaarlijke stoffen)
- Bunkervoorzieningen (ook voor inname alternatieve brandstoffen)
- Auto-afzetplaatsen

Toegenomen vlootcapaciteit op de binnenvaartcorridor voor GVC Zuid brengt met zich mee dat aanvullende capaciteit nodig is op het gebied van walstroom en ligplaatsen/ overnachtingsmogelijkheden. Naar de toekomst toe wordt de situatie **nijpend** en is extra capaciteit op vrijwel alle deeltrajecten noodzakelijk. Zie daarvoor onderstaande tabel. In Bijlages 6-8 is beschreven hoe deze tabel tot stand is gekomen.

Tabel 4-6: Toekomstige situatie vraag en aanbod ligplaatscapaciteit, exclusief schaalvergrotingseffect[10]

	Benodigde ligplaatsen vaar-/rusttijden	Beschikbare ligplaatsen vaar-/rusttijd	Aantal ligplaatsen wachten haven	Maximale ligplaatsbezetting	
Noordzeekanaalgebied	28 à 29	18	126	180 à 190	schepen
Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal	67 à 71	74	n.v.t.	102 à 108	schepen
Lek	27 à 29	8	n.v.t.	7 à 8	schepen
Rotterdams havengebied	101 à 107	24	331	482 à 509	schepen
Hollandsch Diep - Volkerak	65 à 68	24	n.v.t.	65 à 69	schepen
Schelde-Rijnverbinding	45 à 47	42	n.v.t.	60 à 63	schepen
Midden-Zeelandroute	40 à 42	48	n.v.t.	68 à 72	schepen
Kanaal Gent-Terneuzen (NL)	19 à 20	29	18	96 à 101	schepen
Kanaal Gent-Terneuzen (BE)	7 à 8	n.v.t.	59	n.v.t	schepen
Westerschelde	24 à 25	0	31	28 à 29	schepen
Totaal aantal ligplaatsen	**416 à 446**	**267**	**565**	**1088 à 1149**	schepen

[10] Ligplaatsen zijn aangemerkt als een ligplaats t.b.v. het voldoen aan de regelgeving voor vaar- en rusttijden als deze, vrij van havengeldverplichtingen, worden aangeboden door de vaarwegbeheerder met als doel 'overnachten'. In het bredere Rotterdamse havengebied treffen we dergelijke ligplaatsen aan nabij de Rietbaan en in de Vluchthaven 's Gravendeel – beide ligplaatsen in beheer bij RWS. Op het Vlaamse deel van het Kanaal Gent – Terneuzen is North Sea

Bron: Panteia (2023)

In de binnenvaartsector vindt echter ook schaalvergroting plaats. Kleine schepen worden in toenemende mate vervangen door grotere schepen. Hoewel schaalvergroting niet per se een gunstig effect op de vraag naar ligplaatsen, is het algehele beeld dat hierdoor in de toekomst de maximale ligplaatsbezetting enigszins zal afnemen. Onderstaande tabel toont de verwachte behoefte waarbij het effect van een schaalvergroting is meegenomen[11]. Uit de tabel kan worden afgeleid dat de hoeveelheid ligplaatsen die benodigd is om aan de vaar- en rusttijden te voldoen in dat geval terugloopt met ongeveer 80 stuks.

Tabel 4-7: Toekomstige situatie vraag en aanbod ligplaatscapaciteit, inclusief schaalvergrotingseffect[12]

	Benodigde ligplaatsen vaar-/rusttijden	Beschikbare ligplaatsen vaar-/rusttijd	Aantal ligplaatsen wachten haven	Maximale ligplaatsbezetting	
Noordzeekanaalgebied	28 à 29	18	126	167 à 177	schepen
Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal	67 à 71	74	n.v.t.	95 à 101	schepen
Lek	27 à 29	8	n.v.t.	7 à 7	schepen
Rotterdams havengebied	101 à 107	24	331	449 à 474	schepen
Hollandsch Diep - Volkerak	65 à 68	24	n.v.t.	61 à 64	schepen
Schelde-Rijnverbinding	45 à 47	42	n.v.t.	56 à 59	schepen
Midden-Zeelandroute	40 à 42	48	n.v.t.	63 à 67	schepen
Kanaal Gent-Terneuzen (NL)	19 à 20	29	18	89 à 94	schepen
Kanaal Gent-Terneuzen (BE)	7 à 8	n.v.t.	59	n.v.t	schepen
Westerschelde	24 à 25	0	31	26 à 27	schepen
Totaal aantal ligplaatsen	**416 à 446**	**267**	**565**	**1013 à 1070**	schepen

Bron: Panteia (2023)

Uit de tabel blijkt dat:

- Er ten behoeve van het voldoen aan de vaar- en rusttijden er in totaal 274 beschikbare ligplaatsen zijn op de Goederenvervoercorridor, terwijl er 416 à 446 ligplaatsen benodigd zijn.
- Er in de havens een substantiële hoeveelheid ligplaatsen aangeboden wordt, maar deze dienen als doel 'wachten op laden/lossen'.[13]
- Er op de corridor vrijwel overal een tekort is. Enkel op het Amsterdam-Rijnkanaal en het Lekkanaal overtreft de hoeveelheid ligplaatsen de vraag.

Tabel 4-8: Beoordeling match toekomstige vraag/aanbod ligplaatsen per vaargebied

Gebied	Beoordeling
Noordzeekanaalgebied	Tekort van 20 tot 30 ligplaatsen
Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal	Voldoende capaciteit
Lek	Krap, doch restcapaciteit beschikbaar in Lekkanaal
Rotterdams havengebied	Tekort van 100 tot 120 ligplaatsen

Port de enige bevoegde autoriteit. Vanuit de havendatabases is het niet mogelijk het onderscheid te maken naar ligplaatsen t.b.v. overnachten en ligplaatsen t.b.v. wachten op laden/lossen. Ligplaatsen bestemd voor 'wachten' in de havenbekkens in Vlaanderen zijn ook meegenomen.

[11] Dit gebaseerd op de verwachte schaalvergroting die is afgeleid uit de verwachte groei van het laadvermogen zoals gerapporteerd in het Bijlagerapport over Sluiscapaciteit bij de IMA van 2021.

[12] Ligplaatsen zijn aangemerkt als een ligplaats t.b.v. het voldoen aan de regelgeving voor vaar- en rusttijden als deze, vrij van havengeldverplichtingen, worden aangeboden door de vaarwegbeheerder met als doel 'overnachten'. In het bredere Rotterdamse havengebied treffen we dergelijke ligplaatsen aan nabij de Rietbaan en in de Vluchthaven 's Gravendeel – beide ligplaatsen in beheer bij RWS. Op het Vlaamse deel van het Kanaal Gent – Terneuzen is North Sea Port de enige bevoegde autoriteit. Vanuit de havendatabases is het niet mogelijk het onderscheid te maken naar ligplaatsen t.b.v. overnachten en ligplaatsen t.b.v. wachten op laden/lossen.

[13] Port of Rotterdam stelt en gebaseerd op haar eigen toekomstscenario's, een knelpuntanalyse op in samenwerking met de brancheorganisaties waaruit havenbekkenspecifiek de eventuele behoefte aan extra capaciteit wordt afgeleid. Daarbij geldt dat de ruimte in de haven zeer beperkt is, uitbreiding van capaciteit zeer moeilijk is (vooral 'houden wat je hebt') en men vooral inzet op het beter benutten van de capaciteit. Onze analyse toont aan dat de druk op de capaciteit verder gaat toenemen.

Hollandsch Diep - Volkerak	Tekort van 40 ligplaatsen
Schelde-Rijnverbinding	
Midden-Zeelandroute	
Kanaal Gent-Terneuzen (NL)	Krap
Kanaal Gent-Terneuzen (BE)	
Westerschelde (Vlissingen – Antwerpen)	Krap

Bron: Panteia (2023)

Tegen de achtergrond van een grote autonome groei en een substantiële modal shift ambitie, wordt geconcludeerd dat de ligplaatsbehoefte substantieel gaat toenemen. We weten niet precies hoe en op welke vaarwegen deze modal shift precies impact gaat maken. Daarom is aangenomen dat de volumes en scheepvaartbewegingen evenredig zullen groeien met het huidige gebruik. Aangenomen dat de gemiddelde kosten per ligplaats zo'n 1,5 miljoen euro bedragen, is hiervoor een investering vereist van 240 tot 285 miljoen euro.

Qua bunkervoorzieningen wordt verwacht dat de vergroening van de scheepvaart een begin maakt. Afhankelijk van de gekozen vergroeningsopties zal ook extra behoefte bestaan aan bijbehorende innamepunten voor alternatieve energie. Met voldoende oplaadpunten of waterstofinnamepunten zou het netwerk, dat bestaat uit kanalen met weinig stroming, zich lenen voor elektrisch varen. Voor de innamepunten dient afstemming gezocht te worden met België en Frankrijk om op deze zuid corridor een dekkend netwerk te krijgen, in aanvulling op de activiteiten rond een dekkend netwerk voor GVC Zuid zelf. Op het gebied van batterij elektrisch varen heeft ZES een roll out plan geformuleerd voor oplaadpunten op de Goederenvervoercorridor Zuid.

Voldoende auto-afzetplaatsen blijven ook op deze routes een aandachtspunt. In de binnenvaart is een grote behoefte aan personeel. Met dergelijke maatregelen wordt het werken in de binnenvaart aantrekkelijker gemaakt. Bovendien kan personeel op deze manier beter worden benut. Auto-afzetplaatsen en mogelijkheden om met een auto het schip te bereiken zijn erg belangrijk voor de binnenvaart – ook voor schepen die in continuvaart varen. Daarbij is er echter wel een klein onderscheid te maken:

- Schepen die in dagvaart actief zijn, wensen graag auto-afzetplaatsen bij ligplaatsen die met name gebruikt worden t.b.v. het weekend.
- Voor schepen in continuvaart zijn auto-afzetplaatsen van belang in de nabijheid van openbaar-vervoer verbindingen en het hoofdwegennet. Bij bemanningswissels is men vaak afhankelijk van een auto-afzetplaats, de auto-afzetplaats kan bovendien gebruikt worden om proviand aan boord te brengen en dienstverlening t.b.v. schepen aan boord te laten komen (bijvoorbeeld monteurs/reparatie).

5. Impact openstelling Seine-Noord verbinding na 2030

5.1. Invloed openstelling Seine-Noord kanaal op vervoersstromen

5.1.1. Achtergrond Seine-Noord kanaal

Het idee voor een kanaal dat Parijs met het centrum van België zou verbinden dateert al uit de achttiende eeuw. De binnenvaartverbinding tussen Parijs en Noord-Frankrijk kwam in 1809 gereed in de vorm van het Canal de Saint Quentin. Dit kanaal is geschikt voor schepen met afmetingen van 38,5 meter lengte, 5,6 meter breedte en 2,6 meter diepte. Het kanaal werd spoedig een groot succes en was gedurende ruim 160 jaar de enige binnenvaartverbinding tussen de regio Parijs (Seine-bekken) en Nord-Pas-de-Calais en Vlaanderen (Schelde-bekken). Al 20 jaar na openstelling van het Canal de Saint-Quentin kwam er vraag naar een alternatieve verbinding die ook grotere schepen zou toestaan, omdat het bestaande kanaal te druk was. Met de aanleg van dit alternatieve kanaal, het Canal du Nord, werd in 1908 begonnen. Voorafgaand aan de Eerste Wereldoorlog was al 75% van de werkzaamheden gereed. De oorlog liet echter zijn sporen na en verwoestte een groot gedeelte het kanaal. Pas na de Tweede Wereldoorlog, werd als gevolg van grote economische groei in Frankrijk waardoor er (weer) veel bulktransporten tussen de regio Parijs en Nord-Pas-de-Calais uitgevoerd werden, besloten tot hervatting van de werkzaamheden. In 1965 waren de werkzaamheden voltooid en ontstond er een tweede, kortere route tussen Parijs en Nord-Pas-de-Calais die ook nog eens toegankelijk was voor grotere schepen (91 x 5,70 meter x 3,00 meter, 700 ton).

Figuur 5-1: Overzicht loop voorgesteld kanaal t.o.v. bestaande vaarwegverbindingen

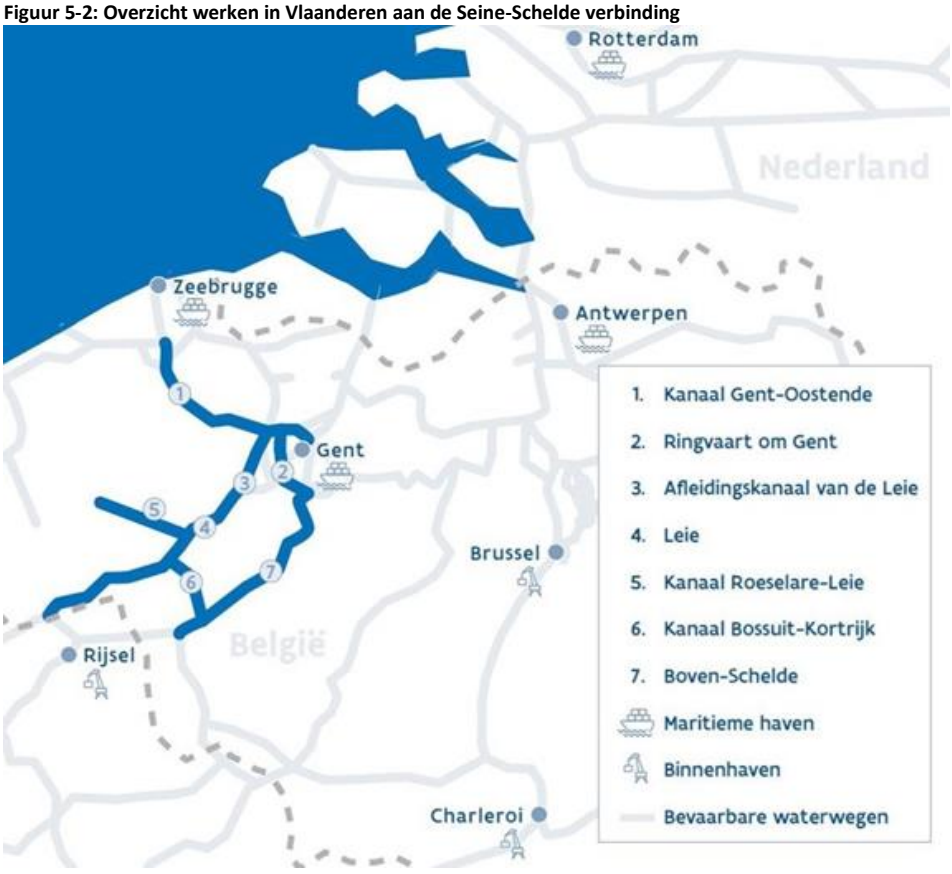
Bron: ADU Lille & ESSEC (2018)

Tussen 1950 en 1980 werden de bestaande kanalen die de haven van Duinkerken verbinden met de Schelde vergroot, om zo schepen te faciliteren tot 3.000 ton. Deze schepen zijn echter (veel) te groot voor het Canal du Nord. Vanuit deze hoedanigheid bestond de wens om een kanaal te realiseren dat grotere schepen zou toelaat tussen Parijs en Nord-Pas-de-Calais. Het Kanaal Seine-Noord Europa (Frans: Canal Seine-Nord of Liaison Seine-Escaut) is een geplande vaarweg voor binnenvaartschepen tot 4.400 ton die de industriële regio's rondom de Seine met die rond de Schelde zal verbinden. Deze verbinding biedt economische perspectieven voor in eerste instantie Frankrijk en België, omdat het de regio's van Le Havre, Rouen en Parijs met Noord-Frankrijk, België, Nederland en overige Rijn-Main-Donau bestemmingen zal verbinden.

Daarnaast zijn er kansen voor de hele Schelde- en Rijndelta in Nederland en Duitsland via het Kanaal Gent-Terneuzen. Begin 2008 kwamen de plannen voor het kanaal weer naar boven. Op dinsdag 5 april 2011 was er een principeakkoord tussen de verschillende betrokken landen, kosten: 4,5 miljard euro. Het kanaal dat de Schelde te Cambrai met de Oise in Compiègne zal verbinden wordt 106 kilometer, met zeven sluizen, drie aquaducten en 59 bruggen. Onderdeel van de Seine-Scheldeverbinding, een ruimer TEN-T-project. Het project wordt ook ondersteund vanuit het CEF. Overigens is er op dit moment al een vaarweg op de plaats waar het Seine-Noord kanaal wordt gepland. Het gaat hier om een vaarweg “Canal du Nord” met CEMT-klasse I à II. Hierover wordt per jaar 3,5 miljoen ton lading getransporteerd.

Het Seine-Noord kanaal is een onderdeel van de Seine-Schelde verbinding. Zo worden het Seine- en Scheldebekken beter met elkaar verbonden Daarbij investeert ook Vlaanderen via De Vlaamse waterweg in zeven waterwegen. In 2005 werd daarvoor gestart in Evergem, waar een nieuw sluizencomplex gebouwd is. Streven is om tegen 2030 klaar te zijn met de verbeteringen aan het waterwegennetwerk.

Figuur 5-2: Overzicht werken in Vlaanderen aan de Seine-Schelde verbinding



Bron: Seineschelde.be (z.d.)

5.1.2. Prognose van het additionele vervoersvolume ten gevolge van de Seine-Noord verbinding

Het Seine-Noord kanaal en de Seine-Schelde verbinding die daarmee bewerkstelligd gaat worden, gaat leiden tot een toename van de volumes per binnenvaartschip. Verwachtingen voor het gebruik van het nieuwe kanaal gaan uit van een volume van 3,8 miljoen ton in 2035 in de situatie zonder kanaal, tegen 13,3 miljoen ton in de situatie waarbij het project gerealiseerd wordt. Dit is vooral modal shift en deels nieuw verkeer.

Daarnaast zorgen ook de werkzaamheden in het kader van een betere bevaarbaarheid van relevante vaarwegen in Vlaanderen voor een toename van de volumes. Denk daarbij aan de uitbouw van de Leie van CEMT-klasse IV naar klasse Vb en een verbeterde doorvaart door Doornik. Zo nemen in Vlaanderen de volumes op de Leie toe met ca. 6,5 miljoen ton en op de Boven-Schelde met ca. 1,6 miljoen ton. De inschatting is dat **de volumes op het kanaal Gent – Terneuzen zullen toenemen met 8,9 miljoen ton in 2035**. Het is belangrijk ons te realiseren dat deze toename zich dient te verdelen over verschillende assen. Een deel van dit vervoer zal in relatie tot Midden-Frankrijk staan, een ander deel meer in relatie tot Nord-Pas-de-Calais of Vlaanderen als gevolg van de verbeterde bevaarbaarheid van de vaarwegen daar.

Onderstaande tabel verdeelt de lading over herkomst- en bestemmingsgebieden.

Tabel 5-1: Lading (in tonnen) verdeeld over herkomst- en bestemmingsgebieden

	Richting Vlaanderen/ Noord-Frankrijk	Richting Parijs/Midden-Frankrijk	Totaal
Kanaalzonegebied	0,5	1,5	2,0
Vanuit Antwerpen (en verder)	0,4	1,3	1,7
Vanuit Vlissingen	0,2	0,6	0,8
Vanuit Kanaal door Zuid-Beveland	1,1	3,3	4,4
Totaal	**2,2**	**6,7**	**8,9 miljoen ton**

Bron: Panteia (2023) gebaseerd op Stratec (2021)

In de huidige situatie (2019) blijkt uit telcijfers van Rijkswaterstaat dat er ca. 35 miljoen ton aan binnenvaartlading de sluizen bij Terneuzen passeert. Naar de toekomst toe worden bij het sluizencomplex van Terneuzen volumes verwacht van 39,3 à 41,7 miljoen ton in 2030 en 45,4 à 51,8 miljoen ton in 2040. Zie ook onderstaande tabel:

Tabel 5-2: Volumes in sluizencomplex van Terneuzen: huidige situatie (2019) en verwacht

	Laag	Hoog	Groeicijfer Laag	Groeicijfer hoog
2019	35			
2030	39,3	41,7	1,1%	1,6%
2035	42,2	43,8		
2040	45,4	51,8	1,5%	2,2%

Bron: Panteia (2023) gebaseerd op Stratec (2021) en de IMA (2021)

Dit is nog exclusief de impact van de Seine-Noord verbinding. Inschattingen van Stratec (2021), uitgevoerd in opdracht van de vaarwegbeheerders in Frankrijk (VNF), Vlaanderen (Vlaamse Waterweg) en Wallonië (SPW) wijzen uit dat in 2035 ten gevolge van het Seine-Noord kanaal een volumestijging van 8,9 miljoen ton wordt

verwacht op het Kanaal Gent-Terneuzen, waarvan conform onze inschatting 6,9 miljoen ton de sluizen zal passeren. **Dit resulteert in een stijging van het volume bij het sluizencomplex van Terneuzen van 16%.**

Hoe verdelen deze stromen zich over de rest van het Nederlandse vaarwegennetwerk? Logischerwijs zullen de meer zuidelijk gelegen vaarwegdelen van de Goederenvervoercorridor Zuid (zoals het Kanaal door Zuid-Beveland) meer groei kennen ten gevolge van de Seine-Schelde verbinding dan de meer noordelijke vaarwegdelen (Lek en Amsterdam-Rijnkanaal). Om dit uit te zoeken heeft Panteia een ***inschatting gemaakt***[14] van de volumes die ten gevolge van de openstelling zullen verschuiven.

Allereerst is hierbij een inschatting gemaakt van de ***additionele*** goederenstromen en -soorten die vervoerd zullen gaan worden over de nieuwe verbinding. De belangrijkste productgroepen hierbij zijn containers, landbouwproducten en bouwmaterialen. Gelet op de analyse van Stratec (2021) en de gehouden interviews blijkt echter dat de bouwmaterialen voornamelijk over relatief korte afstanden vervoerd zullen gaan worden. Zo verwacht de Franse vaarwegbeheerder vooral dat de groeves nabij het Belgische Tournai/Doornik veel materiaal zullen kunnen afzetten in Frankrijk. Daarentegen blijkt dat minder prominente goederenstromen op het kanaal, wel over langere afstanden vervoerd zullen gaan worden. Daarbij gaat het om metaalproducten (staalrollen maar ook schroot) en chemische producten. Onderstaande tabel geeft aan welke hoeveelheden goederen wij ten gevolge van de Seine-Schelde verbinding extra verwachten op het **Kanaal door Zuid-Beveland**.

Tabel 5-3: Verwachte hoeveelheid goederen bijgekomen door de Seine-Scheldeverbinding

Goederensoort	Vervoersrichting	Additioneel volume in 2035 [tonnen]
Containers	Import en export	1,1 miljoen ton
Landbouwproducten	Import	0,9 miljoen ton
Staalrollen	Export	0,8 miljoen ton
Kunstmest	Export	0,3 miljoen ton
Chemische producten	Export	0,5 miljoen ton
Minerale olieproducten	Export	0,2 miljoen ton
Steenkool	Export	0,1 miljoen ton
Ertsen en schroot	Import	0,3 miljoen ton
Bouwmaterialen	Export	0,3 miljoen ton

Bron: Panteia (2023)

Vervolgens is gekeken naar de belangrijkste herkomst- (in het geval van export) of bestemmingsgebieden (in het geval van import) binnen Nederland (of Duitsland) per goederensoort. Deze analyse is op COROP-niveau gedaan. Onderstaande tabel geeft per goederensoort de belangrijkste gebieden weer.

[14] Deze inschatting is gebaseerd op de analyse van Stratec (2021) en is nader gedifferentieerd voor de volumes die in relatie tot het Nederlandse vaarwegennetwerk staan.

Tabel 5-4: De belangrijkste herkomstgebieden per goederensoort

Goederensoort	Belangrijkste herkomstgebieden
Containers	Groot-Rijnmond
Landbouwproducten	1. Groot Rijnmond (1,6 miljoen ton) 2. Arnhem/Nijmegen (1,2 miljoen ton) 3. Noordoost-Noord-Brabant (0,9 miljoen ton) 4. Noord-Overijssel (0,9 miljoen ton) 5. Groot Amsterdam (0,8 miljoen ton)
Staalrollen	1. IJmond (2,0 miljoen ton) 2. Groot-Rijnmond (1,7 miljoen ton) 3. Wesel (1,0 miljoen ton) 4. Overig Groningen (0,3 miljoen ton) 5. Duisburg (0,3 miljoen ton)
Kunstmest	1. Zuid-Limburg (1,2 miljoen ton) 2. Zeeuwsch-Vlaanderen (0,8 miljoen ton) 3. Groot Amsterdam (0,3 miljoen ton) 4. Groot-Rijnmond (0,1 miljoen ton) 5. West-Noord-Brabant (0,1 miljoen ton)
Chemische producten	1. Groot-Rijnmond (16,6 miljoen ton) 2. Overig Zeeland (3,7 miljoen ton) 3. Düsseldorf (2,7 miljoen ton) 4. West-Noord-Brabant (2,1 miljoen ton) 5. Zeeuwsch-Vlaanderen (1,7 miljoen ton)
Minerale olieproducten	1. Groot Rijnmond (25,1 miljoen ton) 2. Overig Zeeland (7,0 miljoen ton) 3. Groot Amsterdam (5,9 miljoen ton) 4. Zeeuwsch-Vlaanderen (1,3 miljoen ton) 5. Recklinghausen (1,3 miljoen ton)
Steenkool	1. Groot Rijnmond (10,2 miljoen ton) 2. Groot Amsterdam (5,6 miljoen ton) 3. Overig Zeeland (1,0 miljoen ton) 4. Zaanstreek (0,7 miljoen ton) 5. Zuid-Limburg (0,4 miljoen ton)
Ertsen en schroot	1. Groot-Amsterdam (1,6 miljoen ton) 2. Groot-Rijnmond (1,2 miljoen ton) 3. West-Noord-Brabant (0,5 miljoen ton) 4. Zuidoost-Zuid-Holland (0,5 miljoen ton) 5. Zeeuwsch-Vlaanderen (0,5 miljoen ton)
Bouwmaterialen	1. Zuid-Limburg (7,2 miljoen ton) 2. Flevoland (6,4 miljoen ton) 3. Groot-Rijnmond (4,4 miljoen ton) 4. Noord-Limburg (3,7 miljoen ton) 5. Groot-Amsterdam (3,5 miljoen ton)

Bron: Panteia (2023) op basis van het Basisreizenbestand Binnenvaart 2021

Aan de hand van bovengenoemde gebieden is bepaald of stromen die zullen ontstaan vanuit de Seine-Schelde verbinding effect zullen gaan hebben op het vaarwegennetwerk van de Goederenvervoercorridor Zuid, en zo ja, op welke trajectdelen deze effecten zullen landen. Stromen naar bijvoorbeeld Groot-Amsterdam of IJmond

(havens Amsterdam en IJmuiden) hebben de gehele corridor nodig, terwijl stromen naar Groot-Rijnmond slechts het zuidelijke deel zullen benutten. Stromen richting Duitsland zullen bij Moerdijk al afbuigen. Onderstaande tabel toont de omvang van de stromen (in miljoenen tonnen) die op de belangrijkste vaarwegtrajecten van de Goederenvervoercorridor Zuid zullen gaan landen.

Tabel 5-5: Omvang van de stromen te landen op de belangrijkste vaarwegtrajecten van de GVC Zuid

Traject-gedeelte	Volume (in miljoen ton)	Aantal schepen
Schelde-Rijn verbinding[15]	0	0
Terneuzen – Moerdijk (via Hansweert-Krammer-Volkerak)	4.400.000	4.011
Moerdijk – Dordrecht (via Dordtse Kil)	3.390.427	2.994
*Moerdijk – Nijmegen (via Nieuwe Merwede)**	863.631	879
Dordrecht – Rotterdam (via Oude Maas)	2.972.063	2.565
Dordrecht - Krimpen a/d Lek (via Noord)	1.260.007	1.227
Krimpen a/d Lek – Nieuwegein (via Lek)	1.219.458	1.227
Krimpen a/d Lek – Rotterdam (via Nieuwe Maas)	40.549	43
Nieuwegein – Amsterdam (via Amsterdam-Rijnkanaal)	1.167.560	1.131
Amsterdam – IJmuiden (via Noordzeekanaal)	788.417	739

Bron: Panteia (2023)

Uit de tabel wordt zichtbaar dat de grootste effecten merkbaar zullen zijn op de vaarroute tussen Terneuzen en Moerdijk, via de Westerschelde, het Kanaal door Zuid-Beveland (sluis Hansweert), de Oosterschelde en de Krammersluizen, de Volkerak en het Hollandsch Diep. Op dit traject nemen de volumes toe met 4,4 miljoen ton goederen per jaar (ca. 4.000 scheepsbewegingen). Vanaf daar buigt een substantieel deel van de stromen (ca. 20%) af richting Oost-Nederland en Duitsland via de Goederenvervoercorridor Oost en Zuidoost. Het resterende deel (3,0 miljoen ton, ca. 2.600 scheepsbewegingen) gaat via de Dordtse Kil door over de Goederenvervoercorridor Zuid. Na Rotterdam worden de volumes verder gereduceerd tot 1,2 miljoen ton goederen extra per jaar (ca. 1.100 schepen); er vindt geen additioneel containervervoer plaats. Dit volume vindt via de Lek, het Lekkanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal zijn weg naar het noorden. Via de Oranjesluizen buigt vervolgens ongeveer 400.000 ton nog af richting Flevokust Haven, Port of Zwolle en de noordelijke provincies. Het resterende gedeelte – ca. 800.000 ton en ca. 700 schepen wordt vervoerd in relatie tot de havens in het Noordzeekanaalgebied.

5.2. Huidige vervoersstromen in relatie tot Noord- en Midden-Frankrijk

5.2.1. Huidig vervoer over water

Het huidige binnenvaartvervoer in relatie tot Midden-Frankrijk is bescheiden in omvang en is in het laatste decennium (2011-2021) ook sterk teruggelopen. In 2021 werd er in totaal door de traditionele 'spitsenvaart' naar Frankrijk via Nederland (dus ook vanuit België (Antwerpen) en Duitsland) ordegrootte 350.000 ton vervoerd – 200.000 ton via Nederland naar Frankrijk en 150.000 ton via Nederland vanuit Frankrijk. Dit vervoer vindt momenteel plaats met spitsen (CEMT-I) en speciale Canal du Nord schepen.

[15] Hoewel niet uit te sluiten valt dat ten gevolge van de Seine-Schelde verbinding er extra schepen over het Schelde-Rijnkanaal gaan varen, geldt dat dit niet logisch is. De route in relatie tot Noord- en Midden-Frankrijk via de Midden-Zeelandroute en het Kanaal Gent – Terneuzen is niet alleen korter in afstand en tijd, maar staat ook grotere en diepere schepen toe doordat de Boven-Zeeschelde (CEMT-klasse IV, getijdegevoelig) en het Kanaal Bruxelles – Charleroi (CEMT-klasse IV, 81 x 9,5 meter x 2,5 meter) vermeden kunnen worden. Het merendeel van het gebruik voor deze route wordt veroorzaakt door Franse schippers zonder vaarbevoegdheid voor binnenwateren met een maritiem karakter, zoals de Westerschelde (en ook het IJsselmeer bijvoorbeeld) varen deze route.

Ten aanzien van de huidige stromen geldt:

Tabel 5-6: import- en exportstromen

Export (255.000 ton)
• Ca. 30% van de goederenstromen (80.000 ton) is afkomstig uit het Noordzeekanaalgebied. Daarbij geldt dat de belangrijkste herkomstlocatie IJmuiden is (staalrollen voor de Franse automobielindustrie) en dat de hoeveelheid vervoer vanuit Amsterdam zeer sterk is teruggelopen (minder kunstmest-uitvervoer). • Eveneens ca. 30% (80.000 ton) is afkomstig uit de haven van Rotterdam. Ook hierbij geldt dat staalrollen het belangrijkste te vervoeren product zijn. • Vanuit Zeeland wordt er in het havengebied aan het kanaal Gent – Terneuzen in totaal ca. 7.000 ton verladen; met name kunstmeststoffen. • Vanuit Gent en Zelzate gaat het om 55.000 ton aan lading richting Noord- en Midden-Frankrijk. Het gaat hierbij vooral om staalproducten. • Overige belangrijkste herkomstgebieden in Nederland zijn Moerdijk (staalproducten), Zuid-Limburg (kunstmeststoffen). Voor Zuid-Limburg geldt dat de meest logischere vaarroute richting Frankrijk verloopt via het Albertkanaal of via de Maas en Sambre. Deze stromen raken doorgaans niet aan de Goederenvervoercorridor Zuid
Import (330.000 ton)
• De meeste transportstromen vanuit Frankrijk met spitsen en Canal du Nord schepen gaan naar North Sea Port. Binnen Nederland gaat het daarbij om bestemmingen Sas van Gent (Cargill; 150.000 ton per jaar) en Sluiskil (60.000 ton, gerecyclede grondstoffen), daarnaast gaat er nog 30.000 ton naar Gent (schroot). • Importstromen vanuit Frankrijk gaan voornamelijk naar Zuidoost-Noord-Brabant (35.000 ton). Het betreft hierbij stromen naar de brouwerij in Lieshout (27.000 ton) en voedertarwe en -gerst ten behoeve van een veevoerfabriek in Helmond (8.000 ton). • Een andere belangrijke bestemming is de Agglomeratie Leiden en Bollenstreek. Naar dit gebied wordt 28.000 ton aan mout vervoerd ten behoeve van een bierbrouwer. • Ook Midden-Limburg is een belangrijk bestemmingsgebied (23.000 ton). Het gaat hierbij om bestemmingen in Weert en Roermond. De meest logischere vaarroute richting Frankrijk verloopt via het Albertkanaal of via de Maas en Sambre. Deze stromen raken doorgaans niet aan de Goederenvervoercorridor Zuid. • Andere relevante stromen lopen richting Antwerpen (via Kanaal Gent – Terneuzen en Westerschelde; 17.000 ton) en raap- of koolzaad vanuit Frankrijk richting Duitsland (fabriek bij Spyk, net over de grens; 15.000 ton).

Bron: Panteia (2023)

Uit de analyse blijkt dat er slechts een klein aantal verladers in Nederland gebruik maken van de huidige vervoersmogelijkheden over water. Onderstaand volgt een overzicht:

Tabel 5-7: Overzicht van verladers in Nederland en Gent gebruik makend van vervoer over water in relatie tot Midden-Frankrijk

Import	Export
Noord-Holland: • *Geen import naar Noord-Holland*	Noord-Holland: • Tata Steel (IJmuiden) • ICL Fertilzers (Amsterdam)
Zuid-Holland: • Heineken (Zoeterwoude)	Zuid-Holland: • Rotterdam/Dordrecht: Zeehaven-overslag van staal, bauxiet en kunstmest, geen bedrijf
Noord-Brabant: • Holland Malt (Lieshout) • Voergroep Zuid (Helmond)	Noord-Brabant: • Moerdijk: Zeehaven-overslag van staal, geen bedrijf
Zeeland: • Cargill (Sluiskil) • Heros (Sluiskil)	Zeeland: • Yara (Sluiskil) • Rosier (Sas van Gent)
Gent • Stukwerkers	Gent • Galloo Gent
Overig: • Limagrain Ingrediënts, Weert	Overig: • OCI Nitrogen (Stein; Limburg)

Bron: Panteia (2023)

5.2.2. Huidig vervoer over de weg

De openstelling van het Seine-Noord kanaal biedt ook de mogelijkheid om te shiften van weg naar water. Het huidig vervoer over de weg tussen de gebieden die de Goederenvervoercorridor Zuid definiëren en de regio Le Havre, Rouen en Parijs (cijfers 2019) bedraagt:

Goederenstromen tussen de GVC Zuid en het gebied dat door de Seine-Schelde verbinding bereikbaar wordt

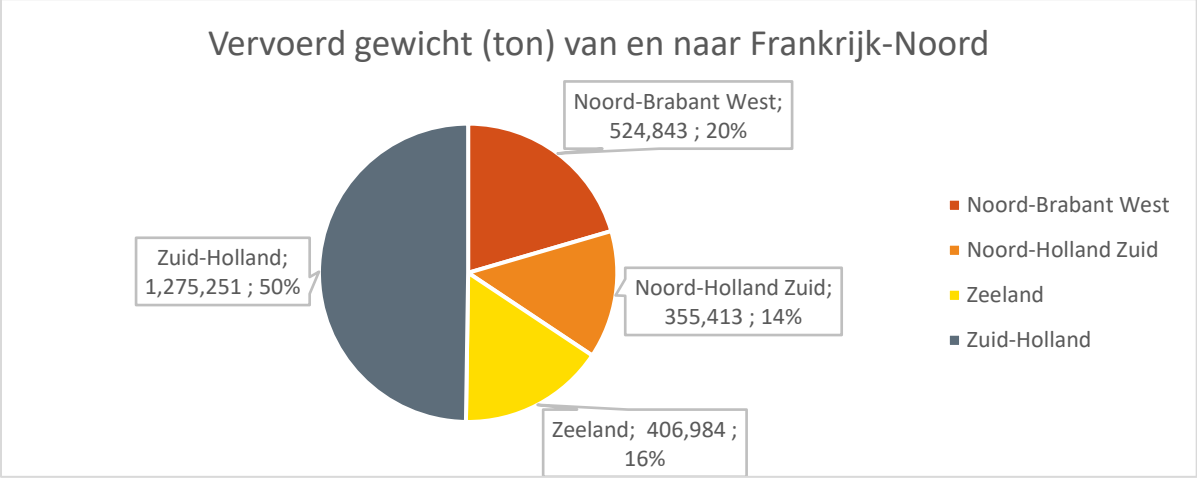
- 1,6 miljoen ton goederen vanuit de gebieden rond GVC-Zuid naar Frankrijk
- 1,0 miljoen ton goederen vanuit Frankrijk naar de gebieden rond GVC-Zuid
- 183.000 ritten, waarvan 162.000 ritten beladen

Zie Bijlage 4 voor een uitgebreider overzicht van het huidig wegvervoer van en naar Noord-Frankrijk.

Bron: Publicatiebestand wegvervoer CBS (2019)

Van het totale vervoersvolume (heen en terug) gaat 20% van/naar West-Brabant West, 14% van/naar Noord-Holland (Zuid), 16% van/naar Zeeland en 50% van/naar Zuid-Holland. Zie onderstaand cirkeldiagram.

Figuur 5-3: Vervoerd gewicht over de weg van/naar Frankrijk Noord met relatie tot de 4 regio's vallende onder Goederenvervoercorridor Zuid



Bron: Publicatiebestand wegvervoer CBS (2019)

Wat hierbij opvalt is het grote verschil tussen het huidige wegtransportstromen van en naar Midden-Frankrijk (regio Le Havre, Rouen en Parijs) en de voorspelde extra volumes voor vervoer over water door de openstelling van het Seine-Noord kanaal. Daarbij moet worden opgemerkt dat het voorspelde vervoer over water ook extra goederenstromen bevat die in de huidige situatie nog niet bestaan als vervoer over de weg. Te denken valt daarbij aan zand en grind.

Over de effecten van de openstelling van het Seine-Noord kanaal is een workshop georganiseerd. In deze workshop werd dit verschil ook opgemerkt. Geconcludeerd werd dat er richting de toekomstkansen liggen voor toename van ladingsstromen via de binnenvaart, maar dat er tegelijk onzekerheid bestaat over waar, wanneer en of deze stromen daadwerkelijk gerealiseerd gaan worden. Ook kan de vraag worden gesteld of de huidige binnenvaartvloot de capaciteitsgroei aan kan op basis van de beschikbaarheid van scheepscapaciteit en inzetbaar personeel. Algemeen gesteld is het nodig om de ontwikkelingen te monitoren en waar nodig tijdig in te grijpen door extra capaciteit toe te voegen. Daarvoor zijn ruimtelijke reserveringen nodig.

5.3. Waar landen de extra goederenstromen

De impact van de openstelling van het Seine-Noord kanaal kan opgedeeld worden in de impact op zeehavens en de GVC Zuid gebieden.

5.3.1. Impact op zeehavens

North Sea Port

Voor de zeehavens die betrokken zijn bij corridor Zuid, lijken de grootse effecten van de openstelling van het Seine-Noord kanaal weggelegd voor North Sea Port. Het kanaal zorgt voor een versterking van het transport op de noord-zuid as, waarbij NSP een schakelfunctie kan vervullen. Daarbij gaat het met name om bouwmaterialen, landbouwproducten en extra containerstromen. Wij schatten op basis van cijfers van Stratec (2021) en eigen cijfers in dat het additionele volume in North Sea Port ten gevolge van de Seine-Noord verbinding 2,8 miljoen ton goederen bedraagt per 2035. Hiervan is het merendeel (2,0 miljoen ton) afkomstig uit de Kanaalzone Gent – Terneuzen en de rest (0,8 miljoen ton) uit de haven van Vlissingen.

Port of Moerdijk
Port of Moerdijk kent twee belangrijke functies: shortsea haven en extended gateway voor stromen tussen mainports en het achterland van West-Brabant. Voor de shortsea functie kan de openstelling van het Seine-Noord kanaal zorgen voor extra aan/afvoermogelijkheden voor goederenstromen die van shortsea lijndiensten gebruik maken in de Port of Moerdijk. In praktijk is de potentie hiervoor beperkt, vanwege de grotere afstanden. Voor de functie van Moerdijk als extended gateway kunnen stromen van/naar Noord-Frankrijk ook meegenomen worden. Onze inschattingen wijzen uit dat er in West-Noord-Brabant ongeveer 150.000 ton extra goederenoverslag zal plaatsvinden. Deels landt dit in de haven van Moerdijk, deels in Bergen op Zoom.

Rotterdam
Voor de haven van Rotterdam bestaan de effecten vooral uit modal shift van achterlandtransport van bestaande maritieme goederenstromen. Voor nieuwe maritieme stromen, of significante verschuivingen van goederenstromen tussen de zeehavens, is het effect beperkt. Dit ook vanwege de grotere vaarafstanden in relatie tot bijvoorbeeld de havens van Antwerpen, Duinkerken en Le Havre. De vaartijden tussen Rotterdam en Midden-Frankrijk bedragen zo'n 50 tot 60 uur. Wij schatten in dat Rotterdam in staat is een containervolume van 80.000 TEU per jaar aan te trekken in relatie tot Noord- en Midden-Frankrijk. Dit kan eventueel een gecombineerde dienst zijn met de zeehaven van Antwerpen. Daarnaast voorzien wij additionele overslag van ca. 700.000 ton bulkgoederen, waaronder chemische producten, minerale olieproducten en landbouwgoederen.

Amsterdam
De haven van Amsterdam is sterk gespecialiseerd en kent een groot aantal zeer specifieke stromen, waaronder afvoer van staalproducten, kunstmestproductie en grondstoffen voor voedingsmiddelen. Deze specifieke positie maakt dat de havens in het Noordzeekanaalgebied, waaronder dus Amsterdam maar ook IJmuiden, waarschijnlijk in staat zullen zijn een additioneel ladingvolume van 800.000 ton bulkgoederen aan te trekken.

5.3.2. Impact op corridor gebieden

Zeeland
In Zeeland zijn er grote clusters van chemie en voedingsmiddelen die al gebruik maken van de binnenvaart, in het bijzonder ook richting Noord- en Midden-Frankrijk met behulp van spitsen en Canal du Nordschepen. Door het Seine-Noord kanaal kan de afzetmarkt voor deze clusters worden uitgebreid. Daarmee wordt de regio een aantrekkelijkere locatie voor de vestiging van bedrijven. Met name biobased activiteiten en circulaire grondstoffen bieden kansen. Hierbij kunnen reststoffen uit de voedingsmiddelen benut worden en secundaire bouwmaterialen uit de Urban Mine rondom de agglomeratie van Parijs benut worden.

West-Brabant
Ook Noord-Brabant is een grote producent en exporteur van voedingsproducten. Daarbij kan vervoer per schip van en naar Noord-Frankrijk een interessante optie zijn. Noord-Frankrijk is een bron van grondstoffen zoals granen en mout. Île-de-France is ook een grote afzetmarkt voor afgewerkte voedingsproducten. Verder biedt het Seine-Noord kanaal kansen voor het vervoer over water van zand en grind en afval. Daarbij geldt dat Île-de-France een belangrijke verbruiker van zand en grind is. Op die manier kan een evenwichtige vervoersrelatie worden ontwikkeld, met retourlading.

Zuid-Holland
Voor Zuid-Holland zijn er mogelijkheden voor Greenport (Westland-Oostland) voor de belevering van Île-de-France door middel van geconditioneerd vervoer via de binnenvaart. Dit zou echter voor de binnenvaart een nieuwe markt betekenen. Daarnaast geldt dat verladers die voedingsmiddelen produceren, zoals Heineken, in toenemende mate met grote schepen grondstoffen kunnen laten aanvoeren vanuit Frankrijk.

Noord-Holland
Voor Noord-Holland lijken buiten het Noordzeekanaalgebied en de aldaar gevestigde bedrijven, de effecten van de openstelling van het Seine-Noord kanaal beperkt.

5.4. Wat betekent dit voor de behoefte aan binnenvaartvoorzieningen?

Wanneer de volumes zoals gepresenteerd gerealiseerd worden, betekent dit een beperkte extra goederenstroom (als wordt vergeleken met de autonome groei) op het vaarwegennetwerk van GVC Zuid, die zich met name zal concentreren in Zeeland (rond NSP) en West-Brabant.

5.4.1. Kernvoorzieningen

Op het gebied van de kernvoorzieningen kan als gevolg van de openstelling van het Seine-Noord kanaal primair extra behoefte aan kadecapaciteit ontstaan in North Sea Port. Verder dient opgemerkt te worden dat de impact van het Seine-Noord kanaal ***marginaal*** is ten opzichte van de bestaande volumes. Hierdoor verwachten wij in de havens niet per direct een behoefte aan extra overslagcapaciteit. Nieuwe goederenstromen zullen zich primair oriënteren op bestaande industrieën, zoals Cargill (Sluiskil) en Tata Staal (IJmuiden).

Het is evenwel van belang om de kansen die ontstaan door de Seine-Schelde verbinding te ***benutten***. Om dit te kunnen doen is het belangrijk genoeg ruimte te scheppen voor bedrijven die zich willen oriënteren op het leveren van grondstoffen aan de Franse markt. Extra bedrijfskavels in de Kanaalzone Gent-Terneuzen zijn optimaal gesitueerd om (per binnenschip) zowel de markten in Nederland, België en het Ruhrgebied, als ook de agglomeraties rondom Lille (Rijsel) en Parijs.

Belangrijk om ons te realiseren is dat er mogelijk wel knelpunten ontstaan met de ***schutcapaciteit*** van sluizen op het zuidelijke deel van de Goederenvervoercorridor Zuid.

Onderstaand wordt per sluizencomplex de mogelijke impact beschreven van de openstelling Seine-Noord kanaal, in aanvulling op tabel 4.5.

Tabel 5-8: Mogelijke impact openstelling Seine-Noord kanaal op schutcapaciteit, per sluizencomplex

Sluizencomplex	Impact
Terneuzen	Door de bouw van een Nieuwe Zeesluis wordt de capaciteit naar de toekomst toe enigszins vergroot, al lijkt dit vooral in het belang van de zeevaart. Voor de binnenvaart betekent klimaatverandering naar verwachting een toename van de perioden waarin (delen van) het sluizencomplex wordt benut ten behoeve van spuien en een toename van de perioden met droogte, waarin door een gebrek aan toevoerend debiet vanuit de Leie en/of Schelde er schutbeperkingen gelden om juist het water in het Kanaal Gent – Terneuzen vast te houden. Naast deze externe factoren die op de capaciteit drukken, zal een toename van het verkeer door de sluis leiden tot een groei van de wachttijden. In 2012 is door Marin met behulp van simulaties met SIVAK onderzoek gedaan naar de verwachte wachttijden. Hieruit blijkt dat Sluis Terneuzen na gereedkomen van de nieuwe sluis nog altijd bovengemiddeld lange wachttijden kent (>30 minuten). Het Seine-Noord kanaal en de extra volumes die daardoor gegenereerd worden, zullen leiden tot verdere wachttijden.
Hansweert	Sluis Hansweert is in de huidige situatie geen knelpunt voor de binnenvaart qua wachttijden. Ook in de toekomst lijkt er voldoende restcapaciteit te zijn. Monitoring

Sluizencomplex	Impact
	van de wachttijden is echter wel van belang; er is een trend naar meer containervaart tussen Rotterdam en Antwerpen via Sluis Hansweert (geen doorvaarthoogtebeperkingen) en het Seine-Noord kanaal zal leiden tot additionele volumes.
Krammersluizen	De Krammersluizen zijn in de huidige situatie een knelpunt voor de binnenvaart. Echter, door de Innovatieve Zoet-Zout Scheiding systeem kan in de zeer nabije toekomst sneller geschut worden. Naar de toekomst toe worden ondanks een toename van het scheepvaartverkeer (autonome groei) en de openstelling van het Seine-Noord kanaal, geen problemen verwacht.
Volkeraksluizen	De Volkeraksluizen zijn in de huidige situatie een knelpunt voor de binnenvaart en dit wordt ten gevolge van de Seine-Schelde verbinding alleen maar erger. De volumes nemen toe en daarmee ook de wachttijden (exponentieel). Recentelijk is door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat aangekondigd dat het project ten behoeve van capaciteitsverruiming (bv. door een vierde sluiskolk) voor onbepaalde tijd te pauzeren. Capaciteitsverruiming lijkt echter noodzakelijk: de gemiddelde wachttijd zal (zonder Seine-Schelde verbinding) in 2030 al 34-40 minuten bedragen en in 2040 zelfs 37-50 minuten (bron: IMA-2021)
Kreekraksluizen	De Kreekraksluizen zullen in een situatie met autonome groei reeds een knelpunt vormen qua schutcapaciteit. Het sluizencomplex wordt naar verwachting nauwelijks beïnvloed door extra volumes ten gevolge van de Seine-Schelde verbinding. Hooguit zal een deel van de containertrafiek tussen Rotterdam en Noord-Frankrijk een aanvullende stop maken bij de havens in Antwerpen en daardoor de route via het Schelde-Rijnkanaal verkiezen. De wachttijden exploderen: tegen 2040 worden wachttijden verwacht van 48 tot 73 minuten.
Prinses Beatrixsluizen	De Beatrixsluizen zullen naar verwachting geen knelpunt vormen. In 2020 is de derde sluiskolk gereedgekomen; er is capaciteit genoeg.

Bron: Panteia (2023)

5.4.2. Faciliterende voorzieningen

Toenemende volumes van het scheepvaartverkeer op de binnenvaartcorridor voor GVC Zuid brengt met zich mee dat aanvullende capaciteit nodig is op het gebied van walstroom en ligplaatsen/ overnachtingsmogelijkheden. Qua bunkervoorzieningen wordt verwacht dat na 2030 de vergroening van de scheepvaart verder versnelt. Afhankelijk van de gekozen vergroeningsopties zal ook extra behoefte bestaan aan bijbehorende innamepunten voor alternatieve energie. Met voldoende oplaadpunten of waterstofinnamepunten zou het netwerk, dat bestaat uit kanalen met weinig stroming, zich lenen voor elektrisch varen. Voor de innamepunten dient afstemming gezocht te worden met België en Frankrijk om op deze zuid corridor een dekkend netwerk te krijgen, in aanvulling op de activiteiten rond een dekkend netwerk voor GVC Zuid zelf.

Voldoende auto-afzetplaatsen blijven ook op deze routes ook na 2030 een aandachtspunt. In de binnenvaart is een grote behoefte aan personeel. Met dergelijke maatregelen wordt het werken in de binnenvaart aantrekkelijker gemaakt. Bovendien kan personeel op deze manier beter worden benut. Mogelijk kan digitalisering helpen bij een betere benutting van binnenvaartvoorzieningen, door een betere informatievoorziening over beschikbare ligplaatscapaciteit.

Uitgaande van de analyse zoals deze ook is toegepast voor de bestaande situatie en de situatie met autonome ontwikkeling en modal shift ambities, trekken we de analyse verder door naar de toekomst. Daartoe stellen wij de behoefte aan ligplaatsen verder bij ten gevolge van de extra volumes van het Seine-Noord kanaal, met het accent op de vaargebieden in West-Brabant en Zeeland. Naar de toekomst toe wordt de situatie nog nijpender en is extra capaciteit op vrijwel alle deeltrajecten noodzakelijk. Zie daarvoor onderstaande tabel.

Tabel 5-9: Toekomstige situatie vraag en aanbod ligplaatscapaciteit[16]

	Benodigde ligplaatsen vaar-/rusttijden	Beschikbare ligplaatsen vaar-/rusttijd	Aantal ligplaatsen wachten haven	Maximale ligplaatsbezetting	
Noordzeekanaalgebied	28 à 29	18	126	168 à 177	schepen
Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal	67 à 71	74	n.v.t.	96 à 101	schepen
Lek	27 à 29	8	n.v.t.	7 à 7	schepen
Rotterdams havengebied	102 à 108	24	331	452 à 477	schepen
Hollandsch Diep - Volkerak	65 à 69	24	n.v.t.	61 à 65	schepen
Schelde-Rijnverbinding	45 à 47	42	n.v.t.	56 à 59	schepen
Midden-Zeelandroute	40 à 43	48	n.v.t.	64 à 67	schepen
Kanaal Gent-Terneuzen (NL)	20 à 21	29	18	91 à 96	schepen
Kanaal Gent-Terneuzen (BE)	8 à 8	n.v.t.	59	n.v.t	schepen
Westerschelde	24 à 25	0	31	26 à 27	schepen
Totaal aantal ligplaatsen	**418 à 450**	**267**	**565**	**1021 à 1076**	schepen

Bron: Panteia

Wanneer we de situaties met **autonome groei en modal shift, maar zonder Seine-Schelde verbinding** vergelijken met de situatie waarin ook het Seine-Scheldekanaal wordt meegenomen, blijkt dat er op de Goederenvervoercorridor Zuid aanvullend ***2 extra ligplaatsen benodigd*** zijn. Deze ligplaatsen dienen gerealiseerd te worden in het Rotterdamse havengebied (incl. Dordrecht)[17], de verbinding Dordtse Kil, Hollandsch Diep (incl. Moerdijk) en Volkerak, en ook op de Midden-Zeelandroute en het Kanaalgebied Gent-Terneuzen.

[16] Ligplaatsen zijn aangemerkt als een ligplaats t.b.v. het voldoen aan de regelgeving voor vaar- en rusttijden als deze, vrij van havengeldverplichtingen, worden aangeboden door de vaarwegbeheerder met als doel 'overnachten'. In het bredere Rotterdamse havengebied treffen we dergelijke ligplaatsen aan nabij de Rietbaan en in de Vluchthaven 's Gravendeel – beide ligplaatsen in beheer bij RWS. Op het Vlaamse deel van het Kanaal Gent – Terneuzen is North Sea Port de enige bevoegde autoriteit. Vanuit de havendatabases is het niet mogelijk het onderscheid te maken naar ligplaatsen t.b.v. overnachten en ligplaatsen t.b.v. wachten op laden/lossen. Ligplaatsen bestemd voor 'wachten' in de havenbekkens in Vlaanderen zijn ook meegenomen.

[17] Port of Rotterdam stelt en gebaseerd op haar eigen toekomstscenario's, een knelpuntanalyse op in samenwerking met de brancheorganisaties waaruit havenbekkenspecifiek de eventuele behoefte aan extra capaciteit wordt afgeleid. Daarbij geldt dat de ruimte in de haven zeer beperkt is, uitbreiding van capaciteit zeer moeilijk is (vooral 'houden wat je hebt') en men vooral inzet op het beter benutten van de capaciteit. Onze analyse toont aan dat de druk op de capaciteit verder gaat toenemen.

6. Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk trekken we een aantal conclusies met betrekking tot de huidige situatie over de binnenvaartvoorzieningen. Daarbij gaan we achtereenvolgens in op de kernvoorzieningen en de faciliterende voorzieningen. Ten slotte doen we een aantal aanbevelingen.

6.1. Conclusies

6.1.1. Huidige situatie

Ten aanzien van de huidige situatie over de voorzieningen wordt geconcludeerd dat er druk zit op een aantal voorzieningen, maar lang niet op alle. De belangrijkste conclusies voor de huidige situatie zijn:

- Er is voldoende overslagcapaciteit voor containers. De druk op containerterminals neemt wel toe door een steeds langere verblijfsduur van containers.
- Er zijn voldoende kades en kraanvoorzieningen op de corridor.
- Er is een tekort aan ligplaatsen ten behoeve van overnachtingen over de gehele corridor wanneer gekeken wordt naar de normen voor de hoeveelheden ligplaatsen en de afstanden tussen de ligplaatsen op de vaarwegen. Wanneer de wachtplaatsen in havens ook meegenomen worden als langere ligplaatsen, is er net genoeg plaats.
- De ligplaatsen zijn niet geoptimaliseerd voor het gebruik vanuit een schippersperspectief. Soms moeten schepen langszij liggen, wat de rustmogelijkheden beperkt doordat de afvaarttijden niet gelijk zijn (en vaak onbekend).
- Op verschillende plekken is een tekort aan Kegel-1 en Kegel-2 ligplaatsen.
- Ligplaatsen en benodigde faciliterende voorzieningen zoals auto-afzetplaatsen liggen niet altijd op dezelfde plekken.
- Ook is er een tekort aan auto-afzetlocaties en huisvuilafgiftelocaties.
- Er is op verschillende plekken onduidelijkheid over de functie van voorzieningen. Bijvoorbeeld of een plek een overnachtingsplek of een wachtplaats is ten behoeve van afwachten bediening.
- De datavoorziening over ligplaatsen is onvoldoende.
- Gemeenten die walstroom aanbieden doen dat niet altijd via het standaardkanaal, waardoor zicht op walstroomvoorzieningen versnipperd is (ook voor de gebruikers).
- De drogeladingvloot heeft, mede door oorlog in Oekraïne, dringend extra transportcapaciteit nodig. Er was in 2022 meer vraag naar schepen voor droge bulk dan aanbod. De klimaatverplichtingen en geopolitieke situatie beperken investeringen echter op dit moment.

Aanvullend heeft de binnenvaartsector de wens om meer plekken waar langer dan drie dagen havengeldvrij gelegen kan worden. Schippers zijn over het algemeen ontevreden over de beschikbaarheid van ligplaatsen. Dit verschilt per regionale dienst van RWS, haven, provincie en traject. Ook worden personeelsproblemen bij vaarwegbeheerders gezien, die ertoe leiden dat de binnenvaart daarvan hinder ondervindt, zoals bij Hansweert. Met autonome groei en modal shift ambitie samengaan de kosten door stremmingen verder oplopen. Panteia verwacht dat de druk op de faciliterende- en kernvoorzieningen groeit.

Voor ligplaatsen/overnachtingshavens kan een slag gemaakt worden door deze beter te benutten. Een verbeterde informatievoorziening over de status maakt hier deel van uit. Daarnaast kan gedacht worden aan meer flexibiliteit rond het gebruik.

6.1.2. Situatie bij realisatie modal shift ambitie autonome groei tot 2030

De modal shift ambitie van 3.000 TEU per dag verplaatsen van weg naar water en spoor komt overeen met 1 miljoen TEU op jaarbasis. Dat betekent ook een groei van 40% van het binnenlandse binnenvaartverkeer in vergelijking met de eerdergenoemde, huidige 2,3 miljoen TEU. Die groei komt boven op de autonome groei van de binnenvaart van 1,4-1,7 miljoen TEU. In totaal stijgt de binnenvaart daardoor in het binnenlands transport van 2,3 miljoen TEU naar 4,7-5,0 miljoen TEU in 2040. Deze groei gaat zorgen voor problemen op het vlak van de binnenvaartvoorzieningen. Het moment dat de problemen zich voor gaan doen is onzeker doordat de marktsituatie ook deels volatiel is. Ook is de problematiek uit te stellen door het beter benutten van voorzieningen op de corridor. De belangrijkste conclusies hierbij zijn:

- Ook de personeelskrapte in de binnenvaart voor de bediening van schepen wordt nijpender. Dit geeft extra druk op ligplaatsen en auto-afzetplaatsen, doordat er langere perioden schepen niet kunnen varen vanwege personeelsroulatie.
- De schaalvergroting zet door. Schaalvergroting leidt enerzijds tot minder ligplaatsbehoefte, maar de ligplaatsen moeten wel groter zijn. Er kan minder gemakkelijk een klein schip ergens tussen gepast worden.
- Klimaatverandering zorgt door frequentere en meer intense hoogwaterperioden en stormen voor een grotere vraag naar goede ligplaatsen.
- Als de verwachte autonome groei en de groei op basis van modal shift ambitie doorzet:
  - is er extra overslagcapaciteit voor containerterminals nodig in Noord-Brabant.
  - zijn er extra loswallen nodig voor bulkvervoer over de gehele corridor.
  - zijn er extra ligplaatsen/overnachtingslocaties en walstroomlocaties nodig op de gehele corridor.
- De autonome groei en de groei op basis van modal shift ambitie zijn echter onzeker. Het is daarom van belang om de ontwikkelingen te (blijven) monitoren, zodanig dat tijdig maatregelen getroffen kunnen worden om de capaciteit van het voorzieningenniveau te vergroten om de modal shift ambitie en de autonome groei op te kunnen vangen.
- Waardevolle locaties voor natte bedrijvigheid zijn door woningbouw verloren gegaan in het verleden. De verwachting is dat zonder restrictief beleid deze trend verder doorzet. Ruimtelijke reserveringen zijn van belang om in de toekomst capaciteitsuitbreiding te realiseren als dit nodig is.
- Voor ligplaatsen/overnachtingshavens kan een slag gemaakt worden door deze beter te benutten. Een verbeterde informatievoorziening over de status maakt hier deel van uit. Daarnaast kan gedacht worden aan meer flexibiliteit rond het gebruik.
- Voor loswallen voor bulkvervoer is veel potentiële capaciteit aanwezig, die om uiteenlopende redenen niet wordt benut. Door het gebruik van deze loswallen te stimuleren kan een aanzienlijke modal shift worden gerealiseerd. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan ondersteuning bij het opzetten van een business case, financiële ondersteuning met een subsidie instrument of ondersteuning bij het aanvragen van benodigde vergunningen.

6.1.3. Situatie na openstelling Seine-Noord kanaal en autonome groei tot 2040

Door de opening van het Seine-Noord kanaal (na 2030) ontstaan er naar verwachting extra binnenvaartmogelijkheden voor de corridor. De mogelijkheid om via de corridor extra tonnage te vervoeren is echter beperkt in vergelijking met de verwachte autonome groei en de groei op basis van modal shift ambitie. Wel kan het op specifieke locaties, met name op het zuidelijk deel van de corridor Zuid, leiden tot extra druk op voorzieningen.

Bovenstaande ontwikkelingen zorgen in de toekomst voor verdere druk op het netwerk van voorzieningen. Momenteel zijn er nog grotendeels voldoende voorzieningen. Echter, sommige van die voorzieningen voldoen niet aan de richtlijnen. Denk hierbij aan het aantal ligplaatsvoorzieningen op de corridor. Dat is ver onder de norm in de richtlijnen. Dit wordt nu opgelost doordat in de zeehavens wacht- en ligplaatsen beschikbaar worden gesteld. Zeehavens ontmoedigen echter wel het gebruik van deze plekken voor liggende schepen. Door de

verwachte en geambieerde groei van de binnenvaart groeit echter de druk op de voorzieningen dusdanig dat er een groot tekort ontstaat. Alleen al voor ligplaatsen wordt een tekort van 200-250 ligplaatsen voorzien.

6.2. Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten laten zien dat de situatie op dit moment grotendeels voldoende is, maar soms ook te wensen overlaat. Voor een succesvolle en structurele realisatie van autonome groei en de modal shift ambitie is het netwerk op bepaalde delen niet toereikend. Om hier vorm aan te geven wordt een gefaseerde aanpak voorgesteld die focust op de hiernavolgende hoofdlijnen: **(1)** behouden wat we hebben, **(2)** beter benutten en **(3)** voorbereidende werkzaamheden ten behoeve van de groei van de binnenvaart.

De binnenvaart vraagt daarbij om:

- **Het beschermen van natte bedrijventerreinen ten behoeve van modal shift** (**1- behouden wat we hebben**). De modal shift vraagt ook om behoud en herontwikkeling van locaties om te kunnen laden en lossen. Anders kan de modal shift maar beperkt gerealiseerd worden. Daarvoor is een inzet op het beschermen van natte bedrijventerreinen voorgesteld, bijvoorbeeld via Omgevingsverordeningen.
- **Digitalisering van de binnenvaartsector (2-beter benutten).** Digitalisering kan de efficiency van de binnenvaart vergroten en zo de infrastructuur, waaronder binnenvaartvoorzieningen, en de schepen beter benutten. Hiervoor wordt het plan van aanpak Digitalisering GVC Zuid uitgevoerd. Daarnaast geldt dat voor basisdata op orde aangesloten kan worden bij landelijke acties.
- **Het versterken van de binnenvaartnetwerken (3-groei binnenvaart**) Dit betreft het realiseren van voldoende kernvoorzieningen daar waar er knelpunten zijn en het voor werkenden in de binnenvaart aantrekkelijker maken door voldoende faciliterende voorzieningen te realiseren op de corridor.
- **De energietransitie in de binnenvaart**. (**3- groei binnenvaart**) Duidelijkheid creëren voor de sector wat wanneer gedaan moet worden en binnen welke kaders. In Nederland wordt de Clean Energy Hubs binnenvaartstrategie opgebouwd. Deze strategie is in 2024 afgerond. Binnen GVC Zuid wordt ingezet op snelle realisatie van het benodigde bunkervoorzieningennetwerk door vooruitlopend op de strategie voorwerk te doen in de zeehavens en op de tussenliggende vaarwegen.
- **Autonoom varen** (**3-groei binnenvaart**)**.** Om een oplossing te geven voor het personeelstekort en meer te kunnen varen wordt ingezet op autonoom varen. Binnen GVC Zuid is een aparte aanpak voor autonoom varen opgesteld, waarbij nauw aangesloten wordt op o.a. de landelijke Smart Shipping aanpak (SMASH).

De ontwikkeling van de autonome groei en de groei op basis van modal shift ambitie dienen verder nauwlettend te worden gevolgd. Het is van belang om de ontwikkelingen in de toekomst te monitoren, zodanig dat tijdig maatregelen getroffen kunnen worden om de capaciteit verder te vergroten.

Voor de periode 2024-2030 worden in dit kader de volgende stappen aanbevolen:

In het kader van "behouden wat we hebben":

- Breng stremmingen bij objecten ten gevolge van personeelsgebrek terug.
- Breng natte bedrijventerreinen die belangrijk en kansrijk zijn voor modal shift onder als beschermde zones in de omgevingsverordening.
- Voer een gebiedsgerichte inventarisatie uit van voorzieningen en mogelijkheden tot beter benutten en voeg deze vervolgens samen tot een corridorbeeld aan de hand van de volgende stappen:
    - Inventariseer op detailniveau de benodigde kern- en faciliterende voorzieningen t/m 2040 in 4 regio's (Zeeland, West-Brabant, Zuid-Holland en Lek, Noord-Holland, Amsterdam-Rijnkanaal) en inventariseer de staat van onderhoud van de huidige voorzieningen.
    - Inventariseer bestaande en nieuwe maatregelen die tot beter benutten kunnen leiden en bepaal de impact daarvan (bijvoorbeeld logistieke efficiency)

- Combineer de regionale inventarisatie tot een corridorbeeld.
- Breng ook de regionale inventarisatie bijeen voor de faciliterende voorzieningen (Zeeland, West-Brabant, Zuid-Holland en Lek, Noord-Holland en Amsterdam-Rijnkanaal).
- Stel een plan op voor revitalisering van loswallen om bulkvervoer te stimuleren.

In het kader van "beter benutten":

- Met betrekking tot de modal shift:
  - Volg de geïdentificeerde kansen op, bijvoorbeeld via modal shift makelaars.
  - Ontwikkel een aanpak om aanspraak te maken op Rijks- en EU-subsidies
- Met betrekking tot één digitaal systeem
  - Wijs gemeenten met walstroom op de landelijke voorziening via de LV BLIS.
  - Stel een plan op voor doorontwikkeling naar slimmere digitaliseringssystemen voor de vaarwegen en sluit ontbrekende gemeenten aan op BLIS.
  - Harmoniseer data over vaarwegen en verbeter via "vaarweginfo" de data en architectuur voor meer en beter gebruik hiervan door schippers
  - Onderzoek het openbreken van het convenant met de sector voor het gebruik van data.
- Met betrekking tot beter benutten van de voorzieningen:
  - Intensiveer of start gesprekken met de binnenvaartsectoren om beter gebruik van voorzieningen in het havengebied mogelijk te maken.
  - Inventariseer welke instrumenten denkbaar zijn en welke studies en pilots hiervoor al hebben plaatsgevonden. Voer eventueel een pilot uit.
  - Op basis van de uitkomsten van deze pilot(s) en de gesprekken met de marktpartijen: neem een besluit over eventuele verdere uitrol.

In het kader van "voorbereidende werkzaamheden ten behoeve van groei van de binnenvaart "

- Om het voorzieningenniveau op te kunnen schalen:
  - Ontwikkel een uitrolstrategie voor binnenvaartvoorzieningen.
  - Bepaal de prioritaire projecten voor binnenvaartvoorzieningen.
  - Besluit binnen BO-MIRT over de strategie en financiering voor de eerste prioritaire projecten.
  - Herijk voorzieningen in beheer bij de diverse beheerders en onderhoudsprogramma's /beleid
- Om de ontwikkelingen nauwlettend te blijven volgen:
  - Monitor jaarlijks vanaf 2024 de ontwikkelingen op corridor en regio niveau (ook richting de toekomst), zodat tijdig maatregelen genomen kunnen worden. Onderwerpen daarbij zijn: ontwikkelingen scheepvaart, staat van de huidige binnenvaartvoorzieningen, frequentie en intensiteit van stremmingen en beschikbaarheid van bedienend personeel. Bespreek de resultaten hiervan met de binnenvaartsector.
- In het kader van de energietransitie in de binnenvaart:
  - Bereid samen met de aanpak Clean Energy Hubs binnenvaart de uitrolstrategie voor zodat in 2025 de uitvoering direct kan starten.

Literatuurlijst

Huidige situatie voorzieningen (elektronische databases en rapportages)

- Microsoft PowerBI (z.d.). Aantal schepen per dag en uur (PowerBI data view Panteia). https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZjkzYTJlZjEtMjM5Yy00YzU0LTljMTktYTU2OTM5ODkxNzlmIiwidCI6IjViZjg3ZDJmLTVhY2ItNDI1OC1iMzFjLTJkNWMwYWZmMjhlYiIsImMiOjl9
- Autosteigers.nl (z.d.). Autosteigers.nl (data). https://autosteigers.nl/
- Blauwe Golf Twentekanalen: https://app.4shipping.com/
- Blauwe Golf Verbindend (BGV) (z.d.). Binnenvaart Ligplaatsen Informatie Systeem (BLIS). https://blauwegolfverbindend.nl/kaart/10/52.155196/5.277245;jsessionid=node0a6thsj3golr9zinrilghm8n58704985.node0?0
- CDNI (z.d.). Ontvangstrichtingen – CDNI. https://www.cdni-iwt.org/ontvangstinrichting/?lang=nl
- Connect4Shore (z.d.). Drechtsteden. https://connect4shore.nl/locaties/drechtsteden/
- ECDIS kaarten
- EuRIS portal (z.d.). EuRIS – Berths. https://www.eurisportal.eu/waterway/berths?KL=en
- Havenbedrijf Rotterdam (HbR) / Port of Amsterdam (PoA) / North Sea Port (NSP) (z.d.). Havenkaart. https://portofrotterdam.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=34a426fda1d24dada019bd96e2f4e78d
- Intermodal Terminals (z.d.). Agora. https://www.intermodal-terminals.eu/intermodal-terminals/
- Panteia (2022, mei). Ligplaatsen Zeeland: resultaten onderzoek (enquête ligplaatsen). Zoetermeer: Panteia. https://www.zeeland.nl/sites/default/files/digitaalarchief/IB22_840b9b54.pdf
- Panteia (2023, maart). Verkenning nautische voorzieningen Drechtsteden (enquête binnenvaartondernemingen). Zoetermeer: Panteia
- Platform WoW (Water ontmoet Water) (2022)/RWS (2021). Analyse Belevingsonderzoek Binnenvaart 2021. https://platformwow.nl/media/drwdicwd/rapport-belevingsonderzoek-binnenvaart-2021.pdf
- Routescanner (z.d.). Routescanner – worldwide container shipping platform. https://www.routescanner.com/
- RWS (z.d.). Vaarweginformatie.nl. https://vaarweginformatie.nl/frp/main/#/home
- RWS (z.d.). Vaarwegmeubilair (ArcGIS web map). https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?url=https%3A%2F%2Fgeoservices.rijkswaterstaat.nl%2Farcgis2%2Frest%2Fservices%2FGDR%2Fvaarwegmeubilair%2FMapServer&source=sd
- RWS (2019, februari). Service Level Agreement Blauwe Golf Verbindend: Borgen van betrouwbare ketenleveringsafspraken voor het leveren van brugstatus en ligplaatsbezetting. Via https://dutchmobilityinnovations.com/attachment?file=WTcxzXV3or5ZFCvk13PHTA%3D%3D (?)
- Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving (RWS WVL) (2020, 31 juli). *Richtlijnen Vaarwegen 2020*. Rijswijk: RVS WVL
- RWS WVL (2021, 29 juni). *Achtergrondrapportage Vaarwegen Integrale Mobiliteitsanalyse (IMA) 2021*. Utrecht: Rijkswaterstaat
- RWS & Charta Software (z.d.). BIVAS. https://bivas.chartasoftware.com/Home
- Visser, J. & Francke, J. (2020, 5 maart). *Benutting multimodale achterlandknooppunten*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)
- Walstroom (z.d.). Walstroom. https://walstroom.eu/en/

Impact van autonome ontwikkeling en modal shift

- Buck Consultants International, RHDHV & Panteia (2021, 24 december). MIRT-onderzoek Corridor Zuid (analyserapport). I.o.v. MIRT Corridor Zuid opdrachtgevers
- CBS (2023). Binnenvaart vervoerde ruim 3 procent minder goederen in 2022 (nieuwsbericht). https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2023/15/binnenvaart-vervoerde-ruim-3-procent-minder-goederen-in-2022

- Central Commission for the Navigation of the Rhine (CCNR) (2021, mei). Assessment of technologies in view of zero-emission IWT. In: *Study on financing the energy transition towards a zero-emission european IWT* (2 afbeeldingen met sectorscenario's voor vergroening van de binnenvaart; rapport nr. 2303). https://www.ccr-zkr.org/files/documents/EtudesTransEner/Deliverable_RQ_C_Edition2.pdf
- CPB & PBL (2015). *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO) – Nederland in 2030 en 2050: twee referentiescenario's*. Den Haag: Centraal Planbureau/Planbureau voor de Leefomgeving
- Development Centre for Ship Technology and Transport Systems (DST) [Ed.], INTERGO, & Prof. Dr. P. Turnbull (2019). TASCS: op weg naar een duurzaam bemensingssysteem. Brussel: Europese sociale partners EBU, ESO, ETF. https://www.dst-org.de/wp-content/uploads/2019/04/TASCS-NL.pdf
- RWS WVL (2021). *Referentieprognoses Goederenvervoer 2021*. Rijswijk: RWS WVL
- Visser, K., EICB, MARIN, TNO & KBN (2022, 19 augustus). Verduurzaming binnenvaart (factsheet).
- Zero-Emission Services (ZES): roll-out plan voor oplaadpunten op de GVC Zuid (?)

Impact openstelling Seine-Noord verbinding

- CBS (2019). Publicatiebestand wegvervoer.
- Flanders investment & Trade (2019, 9 mei). Kanaal Seine-Noord-Europa: De missing link van het Europese Seine-Schelde-Netwerk (marktstudie).
- L'Agence Lille Metropole (ADU Lille) & ESSEC (2018, september). La voie d'eau, fédératrice de territoires dans les Hauts-de-France: La liaison Seine-Escaut et ses opportunités de développement local.
- Provincie Oost-Vlaanderen (2013, maart). Verkenning van de economische kansen van de Seine-Scheldeverbinding voor de Vlaams-Nederlandse Delta.
- Serpentier, F. (2023, 2 maart). Seine Schelde Canal Seine Nord Europe (Infosessie/presentatie VOKA).
- Société du Canal Seine-Nord Europe (SCSNE) (2023, 21 april). Échanges SCSNE - VNF-DDEV (presentatie).
- Seineschelde.be (z.d.). Over Seine Schelde Vlaanderen (afbeelding op webpagina). https://www.seineschelde.be/over-seine-schelde-vlaanderen
- Stratec (2021). Previsions de trafics pour preparation du dossier MIE 2 du projet Seine-Escaut.

Bijlagen

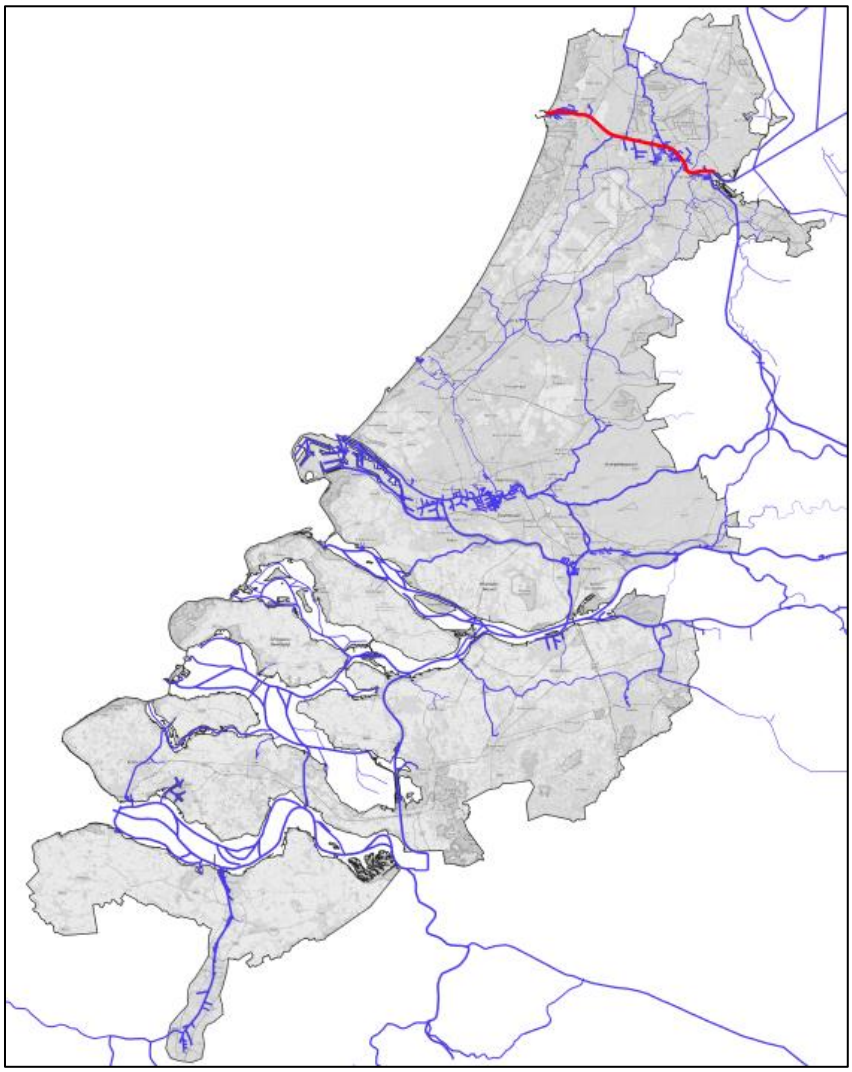
Bijlage 1: Vaargebieden Goederenvervoercorridor Zuid

Hoofdvaarwegen

Noordzeekanaal en IJ

Het Noordzeekanaal, geopend in 1876, is een kanaal in Nederland dat een verbinding vormt tussen de Noordzee en de haven van Amsterdam. Het kanaal is 21 kilometer lang en begint bij de sluizen van IJmuiden. Net na de Coentunnel gaat het kanaal over in het IJ. Onderstaande figuur toont het kanaal.

Figuur B1- 1: Noordzeekanaal en IJ



Bron: Panteia

Onderliggend vaarwegennet, behorende bij de Corridor Zuid

- Bij Buitenhuizen is er via het Zijkanaal C een verbinding met de Alternatieve Staande Mastroute, nabij de voormalige Hembrug takt de Zaan aan op het Noordzeekanaal.

- Het IJ kent verbindingen met de Staande Mastroute (Westerkanaal, Kostverlorenvaart), de Amstel en het Noordhollandsch Kanaal (buiten scope)
-

Industriehavens

- Het biedt tevens aansluiting op de belangrijkste havenbekkens van de Haven van Amsterdam, te weten de Afrikahaven, Amerikahaven en Westhaven. Er vindt ook nog veel overslag plaats in de Hemhavens, maar dit gebied wordt op termijn deels getransformeerd naar woningbouw.
- De gemeente Beverwijk heeft een belangrijkste insteekhaven aan het Noordzeekanaal waaraan een grote hoeveelheid bedrijven gevestigd is.
- In Velsen-Noord beschikt Tata Steel over diverse binnenhavens waarlangs grondstoffen en halffabricaten worden overgeslagen.
- Buiten de Sluizen van IJmuiden bevindt zich de zeehaven van IJmuiden.

Afmetingen

Het kanaal wordt zowel door grote zeeschepen bevaren als door binnenvaartschepen. Het kent nauwelijks beperkingen voor binnenvaartschepen in termen van de afmetingen van schepen of de diepgang. Er kunnen schepen van CEMT-klasse VIb het kanaal bevaren, hetgeen overeenkomt met een maximale lengte van 200 meter, een breedte van 23,5 meter en een diepte van 4,0 meter. Het kanaal kent geen hoogtebeperkingen ten gevolge van bruggen. Wel is er in Amsterdam sprake van een vaste oeververbinding over het IJ. Zie hiervoor: https://www.amsterdam.nl/nieuws/nieuwsoverzicht/bruggen-ij/ .

Gebruik

De binnenvaartvolumes op het kanaal nemen (sterk) toe in oostelijke richting. Zie onderstaande tabel. Tabel B1-1: Opbouw van de volumes op het Noordzeekanaal en het IJ

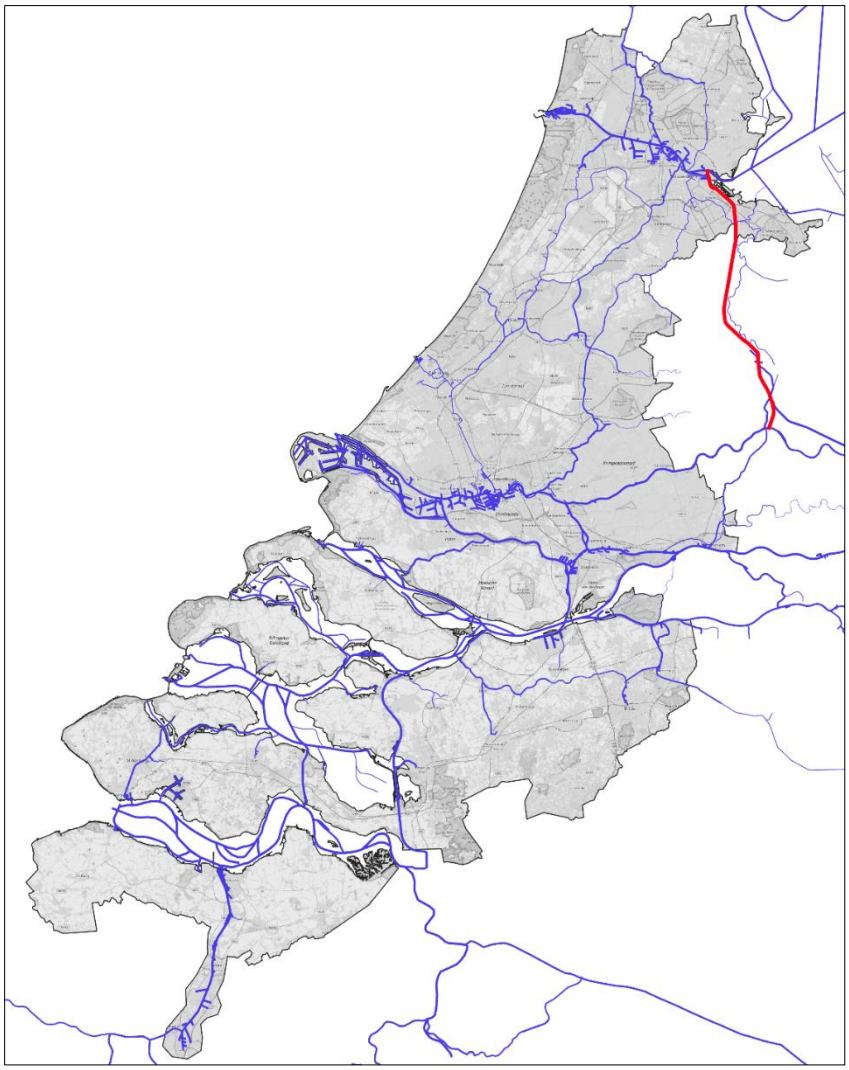
Traject	Aantal schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Sluizen IJmuiden – haven Beverwijk	7.200	5,8 miljoen	19.000
Haven Beverwijk – Buitenhuizen	8.000	6,6 miljoen	94.000
Buitenhuizen – Afrikahaven	8.400	6,6 miljoen	94.000
Afrikahaven – Amerikahaven	11.000	10,2 miljoen	96.000
Amerikahaven – Westhaven	32.500	34,4 miljoen	232.000
Westhaven – Hemhavens	41.400	44,0 miljoen	370.000
Hemhavens – Amsterdam-Rijnkanaal	63.200	58,4 miljoen	436.000

Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS (2019)

Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal

Het Amsterdam-Rijnkanaal is een kanaal in Nederland, tussen Amsterdam en Tiel (van het IJ naar de Waal). Het verbindt de Amsterdamse haven met het Ruhrgebied (Duitsland) en is het drukst bevaren kanaal van de wereld. Het kanaal is 72 kilometer lang, 100 tot 120 meter breed en 6 tot 9 meter diep. Onderstaande figuur toont het kanaal ten opzichte van de rest van Corridor Zuid.

Figuur B1- 2: Amsterdam-Rijn- en Lekkanaal



Bron: Panteia

Onderliggend vaarwegennet, behorende bij de Corridor Zuid

Het Amsterdam-Rijnkanaal biedt te Driemond (westelijke oever) en Weesp (oostelijke oever) in een kanalenviersprong aansluiting op de Weespertrekvaart en het Smal Weesp. Deze vaarwegen zijn bevaarbaar voor schepen met maximale afmetingen 52 meter lengte en 7,50 meter breedte. Beide vaarwegen zijn gezien de beperkte afmetingen buiten scope van de goederenvervoercorridor Zuid omdat ze niet voldoen aan de vereisten voor CEMT-klasse III / RWS-klasse M3.

Industriehavens
Langs de vaarweg bevinden zich binnen de provincie Noord-Holland geen binnenhavens van substantiële omvang. Langs het kanaal bevindt zich in Utrecht wel een grote binnenhaven. Deze valt geografisch gezien echter buiten scope van de goederenvervoercorridor Zuid.

Afmetingen
Het Amsterdam-Rijnkanaal is bevaarbaar voor schepen van CEMT-klasse VIb (vierbaksduwstel). De maximaal toegestane afmetingen zijn 200 meter lengte, 23,5 meter breedte en 4,0 meter diepte.
Voor het Lekkanaal geldt CEMT-klasse Via en zijn de afmetingen meer beperkt tot maximaal 193 meter lengte, 22,8 meter breedte en 4,0 meter diepte bij een waterstand van -0,60 m N.A.P. Aan de Lek-zijde van de Prinses Beatrixsluizen varieert de waterstand; deze is zowel afhankelijk van de rivierafvoer (Lek) als de getijdewerking vanuit zee. Normale waterstanden op de Lek variëren tussen de -0,5 meter en +2,5 meter. De sluis vormt qua afmetingen en drempeldiepte geen barrière voor de scheepvaart en beschikt sinds openstelling van de derde kolk over genoeg capaciteit.

Het Amsterdam-Rijnkanaal en het Lekkanaal zijn beperkt in vrije doorvaarthoogte. De laagste brug over het kanaal kent een hoogte van 8,8 meter boven kanaalpeil. Daarmee is maximaal drielaags containervaart mogelijk op deze vaarweg.

Gebruik
Over het Amsterdam-Rijnkanaal varen schepen op diverse vervoersrelaties. Grofweg kunnen we de volgende herkomst-bestemmingsgebieden onderscheiden: Noord-Nederland, zeehaven Amsterdam, corridor Zuid en corridors Oost/Zuidoost. Deze verschillende gebieden zorgen voor een verschillend gebruik van de vaarwegen op de corridor. Onderstaande tabel geeft inzicht in de opbouw van de volumes.

Tabel B1- 2: Opbouw van de volumes op het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal

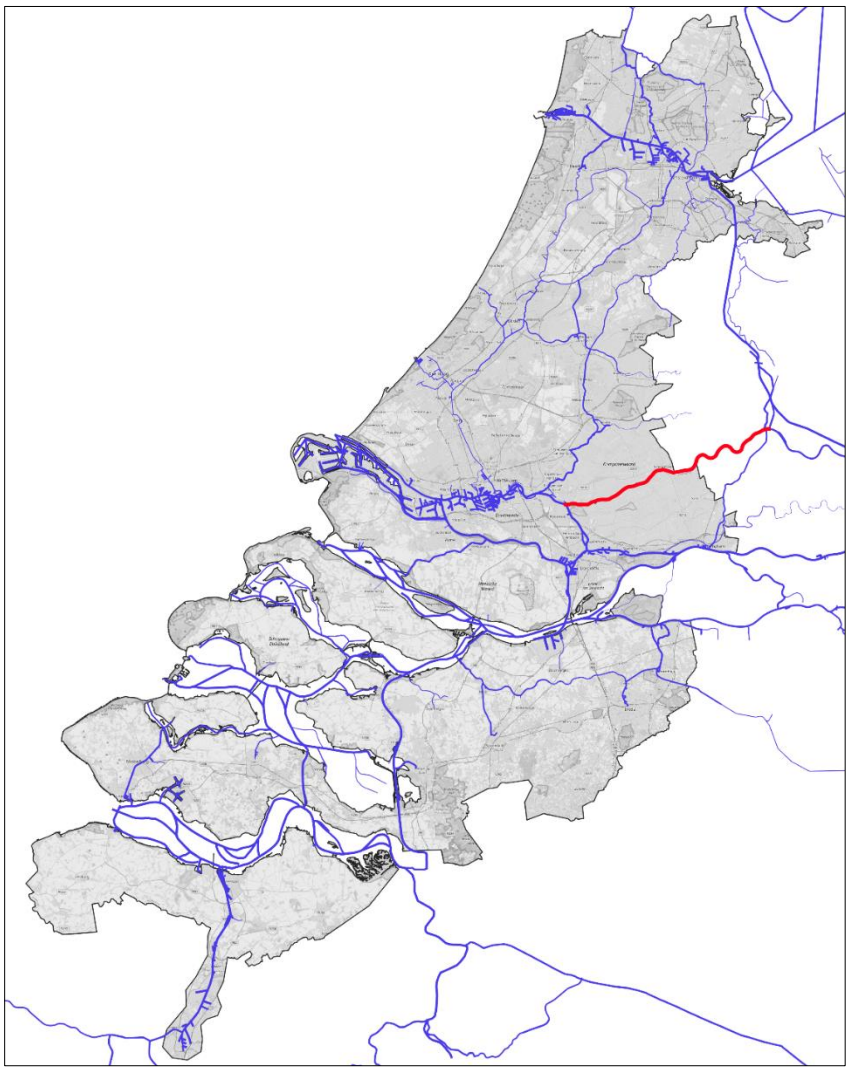
Traject	Aantal schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Amsterdam – Driemond	68.800	69,2 miljoen	749.000
Driemond – binnenhaven Utrecht	67.500	68,5 miljoen	749.000
Binnenhaven Utrecht – Lekkanaal	70.100	70,2 miljoen	812.000
Lekkanaal	41.000	39,3 miljoen	735.000

Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS (2019)

Lek

De Lek is een rivier die vanaf Wijk bij Duurstede de voortzetting vormt van de Nederrijn en zich bij Kinderdijk verenigt met de Noord: als Nieuwe Maas zet de rivier zich in westelijke richting voort. De lengte bedraagt 62 kilometer. Onderstaande figuur toont de loop van de Lek ten opzichte van de rest van Corridor Zuid.

Figuur B1- 3: Lek



Bron: Panteia

Onderliggend vaarwegennet, behorende bij de Corridor Zuid

De Lek is niet verbonden met vaarwegen van het onderliggend vaarwegennet.

Industriehavens

Langs de vaarweg bevinden zich een drietal binnenhavens. Er zijn overslagmogelijkheden in de havens van Bergambacht, Groot-Ammers en Nieuw-Lekkerland.

Afmetingen
De Lek is bevaarbaar voor schepen van CEMT-klasse VIa. De maximaal toegestane afmetingen voor schepen zijn voor duwvaart afhankelijk van de vaarrichting:

- In stroomopwaartse richting gelden maximale afmetingen van 193 x 11,45 meter
- In stroomafwaartse richting gelden maximale afmetingen van 116,5 x 22,9 meter.

Voor motorschepen gelden maximale afmetingen van 135 x 22,8 meter.

Konvooien en formaties van CEMT-klasse VIb kunnen varen tussen de zeehavens van Amsterdam en Rotterdam, maar dienen daarbij om te varen via de Waal tot Tiel en vanaf daar het volledige Amsterdam-Rijnkanaal te bevaren.

Over de Lek liggen op het traject Krimpen aan de Lek – Lekkanaal geen bruggen die de vrije doorvaarthoogte beperken. De maximale diepte is afhankelijk van de waterstanden. Het ondiepste punt van de vaarweg is gelegen nabij het gehucht Klaphek. De binnenvaart hanteert als vuistregel een diepte van -3,20 meter bij een waterstand van 0 meter N.A.P. Dit wil zeggen dat voor een groot aantal geladen schepen de Lek gedurende enkele uren per getijdecyclus niet (volledig) bevaarbaar is.

Figuur B1- 4: Ondiepte bij Klaphek [rood gemarkeerd], nabij Nieuwegein

Bron: Panteia, gebaseerd op Bathymetrie Nederland, Rijkswaterstaat

Gebruik
Over de Lek wordt voornamelijk verkeer afgewikkeld tussen de zeehavens. Onderstaande tabel geeft per trajectgedeelte de volumes weer.

Tabel B1- 3: Opbouw van de volumes op de Lek

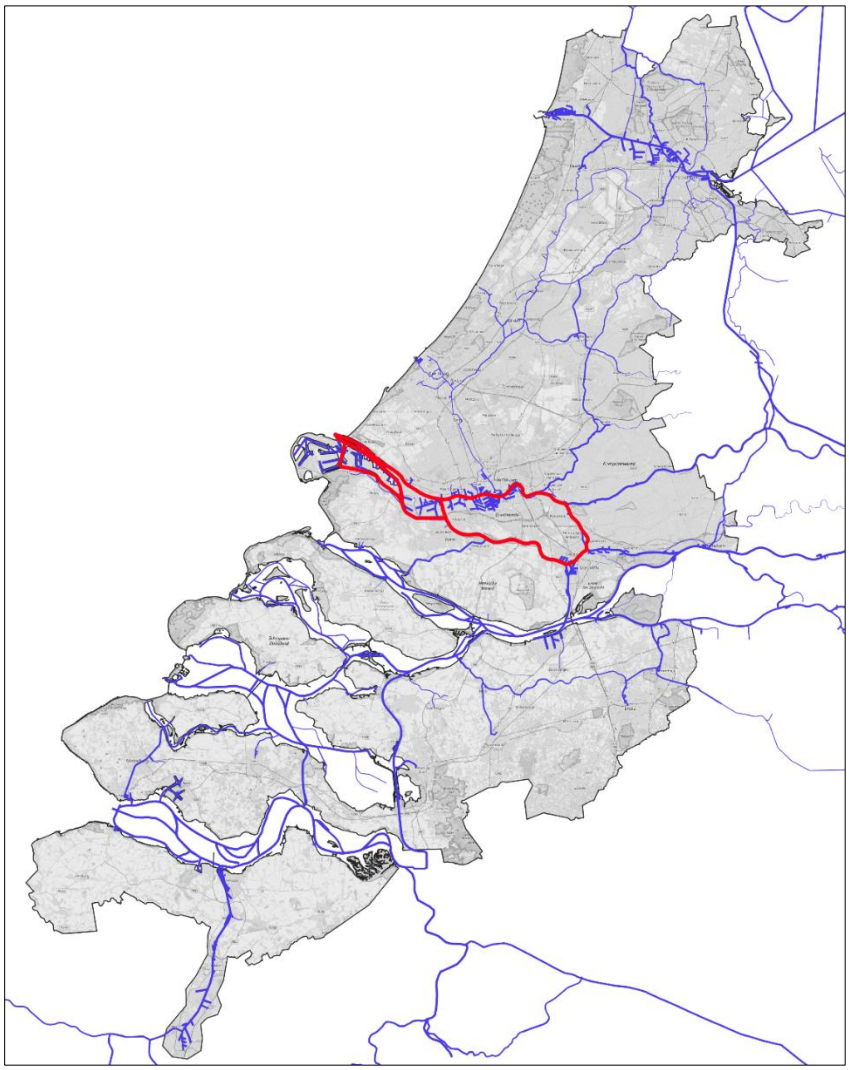
Traject	Aantal schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Lekkanaal – Groot-Ammers	44.900	43,1 miljoen	809.000
Groot-Ammers - Bergambacht	44.700	43,0 miljoen	809.000
Bergambacht – Krimpen a/d Lek	44.800	43,0 miljoen	809.000

Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS 2019

Havengebied Rotterdam (Oude Maas, Nieuwe Maas)

De belangrijkste vaarwegen in het Havengebied Rotterdam zijn de Oude Maas, de Nieuwe Maas, de Nieuwe Waterweg,het Calandkanaal en het Hartelkanaal. De Nieuwe Maas ontstaat bij de samenvloeiing van de Lek en de Noord. De Oude Maas vormt de verbinding tussen de Merwede (bij Dordrecht) en Zee. De Nieuwe Waterweg is de verbinding tussen de zogenaamde 'stadshavens' van Rotterdam (Vondlingenplaat, Pernis, Waal- en Eemhaven) de meer aan zee gelegen havens (Botlek, Europoort, Maasvlakte 1 en 2). Onderstaande figuur toont de locatie van deze vaarwegen op de kaart.

Figuur B1- 5: Havengebied Rotterdam



Bron: Panteia

Onderliggend vaarwegennet, behorende bij de Corridor Zuid

Er zijn drie relevante aantakkingen naar het onderliggend vaarwegennet op dit gedeelte van het hoofdvaarwegennet van de goederenvervoercorridor Zuid:

- Vanaf de Nieuwe Maas kan ter hoogte van de Krimpen aan den IJssel de Staande Mast Route gekozen worden. Men vaart dan via de Hollandsche IJssel, de Gouwe, Heimanswetering, Oude Wetering en Ringvaart van de Haarlemmermeer richting Amsterdam.
- Vanaf de Nieuwe Maas kan ter hoogte van Maashaven het Rijn-Schiekanaal ingevaren worden. Via het Rijn-Schiekanaal kunnen de binnenhavens van Rotterdam Spaanse Polder, Delft en Den Haag bereikt worden.

- Nabij Oud-Beijerland kan langs de Oude Maas het Spui ingevaren worden. Dit is een alternatieve en minder drukke route dan de hoofdvaarroute via de Oude Maas en Dordtse Kil richting Volkeraksluizen. Ook kunnen via deze route enkele laad-/losplaatsen (Goudswaard, Middelharnis, Stellendam) bereikt worden.

Industriehavens
Langs de vaarweg bevinden zich bovendien diverse grote industriehavens en binnenhavens. De meest relevante hierbij zijn:
- De Maasvlakte (veel containeroverslag), Europoort (veel natte bulk, maar ook droog massagoed en agribulk), de Botlek, Vondelingenplaats en Pernis (m.n. natte bulk) alsmede de Waal- en Eemhaven (containers).

Afmetingen
Zowel de Oude Maas als de Nieuwe Maas zijn vaarwegen van CEMT-klasse VIc en kunnen zesbaksduwvaart faciliteren. Stroomopwaartse duwstellen kennen maximale afmetingen van 269,5 x 22,9 meter, stroomafwaartse duwstellen kennen maximale afmetingen van 193 x 34,35 meter. De Oude Maas wordt bevaren door zeeschepen met een maximale diepgang van 9,5 meter, de Nieuwe Maas mag door binnenvaartschepen met een maximale diepte van 4,5 meter bevaren worden. Dit is voor vrijwel alle binnenvaartschepen geen enkele beperking.

Ten aanzien van brughoogten geldt het volgende:
- Over de Oude Maas zijn enkele beweegbare hefbruggen (Botlekbrug (14,0 m), Spijkenisserbrug (12,4 m), spoorbrug Dordrecht (11,4 m)) gelegen. Doordat de waterstanden op de vaarwegen sterk variëren, kunnen niet alle (container)schepen deze bruggen passeren met 4 lagen containers tijdens hoogwater.
- Over het Hartelkanaal liggen drie bruggen waarvan de Suurhoffbrug sinds 2017 niet meer geopend kan worden. Deze brug kent een doorvaarthoogte van 11,45 meter bij N.A.P. Dit betekent dat binnenvaartschepen die met maximaal vier lagen de brug kunnen passeren. Tijdens hoogwater (+2,1 meter N.A.P.) betekent dit dat schepen dienen te wachten. De hoogte van de Hartelbrug is met 10,1 meter boven N.A.P. nog beperkender en moet tijdens hoogwater zelfs voor sommige schepen met drie lagen containers geopend worden.
- Over het Calandkanaal ligt de Calandbrug en de brug van de Havenspoorlijn over Rozenburgsesluis. De Calandbrug kan ten behoeve van autoschepen geopend worden, maar dat geldt niet voor de brug van de Havenspoorlijn over Rozenburgsesluis. De onderdoorvaarthoogte van de Calandbrug bedraagt 11,7 meter boven N.A.P., de hoogte van de spoorbrug over de Rozenburgersluis bedraagt 14,0 meter boven N.A.P. Dat betekent dat bij hoogwater schepen met vier lagen containers een opening van de Calandbrug nodig hebben; deze schepen kunnen de Rozenburgsesluis dan niet passeren, en zullen om die reden deze route niet gebruiken.
- Over de Nieuwe Maas liggen diverse bruggen: de Erasmusbrug, de Willemsbrug (alternatief: Koninginnebrug), de Brienenoordbrug en de Alblasserdamsebrug. Al deze bruggen (m.u.v. de Willemsbrug) kunnen geopend worden voor de scheepvaart. De vrije doorvaarthoogte is evenwel beperkt; schepen kunnen tijdens spitsuren de beweegbare gedeelten van deze bruggen niet passeren. Voor alle bruggen geldt dat deze niet zonder opening te passeren zijn voor (de meeste) vierlaagscontainervaart tijdens hoogwater.

Daarnaast bevinden zich in het Hartelkanaal en het Calandkanaal sluizen. De sluis in het Hartelkanaal staat doorgaans open en wordt enkel gesloten tijdens extreme hoogwaterstanden. De sluis in het Calandkanaal wordt regulier bediend. De afmetingen van de sluiskolk (340 x 24 meter) zijn niet beperkend voor de binnenvaart en dat geldt ook voor de beschikbare capaciteit bij de sluis.

Gebruik
De vaarwegen in het havengebied Rotterdam handelen verschillende verkeersstromen af. Daarbij geldt dat het verkeer over de Nieuwe Maas en Oude Maas vaak bestemmingsverkeer is voor de haven voor Rotterdam, maar het verkeer over de Noord kent een diverser beeld met ook doorgaand scheepvaart tussen bijvoorbeeld

Amsterdam en Antwerpen. Onderstaande tabel geeft de belangrijkste volumes weer. Hierbij is ervoor gekozen om geen volumes te presteren over het scheepvaartverkeer over de Nieuwe Waterweg en het Hartelkanaal doordat BIVAS niet in staat dit zorgvuldig te modelleren.

Tabel B1- 4: Opbouw van volumes op de vaarwegen in en rondom het Rotterdamse havengebied

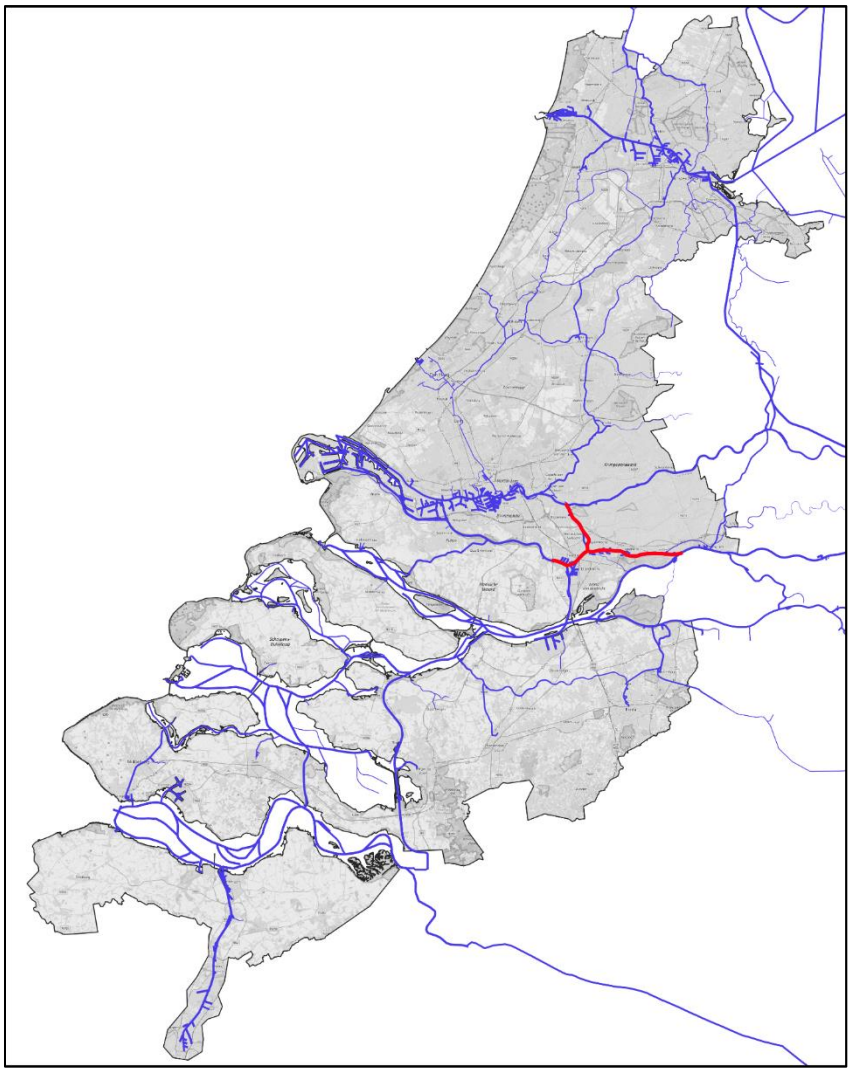
Traject	Schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Nieuwe Maas (Krimpen a/d Lek – Krimpen a/d IJssel)	51.800	45,9 miljoen	1,45 miljoen
Nieuwe Maas (Krimpen a/d IJssel – Oude Maas)	50.300	44,9 miljoen	1,49 miljoen
Oude Maas (Hartelkanaal – Dordtse Kil)	63.900	87,7 miljoen	1,58 miljoen

Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS 2019

Noord, Noordelijke vaarwegen in de Drechtsteden

De Noord verbindt de Lek en de Nieuwe Maas aan de Noordzijde met de Oude Maas en de Beneden-Merwede aan de Zuidzijde. De Drechtsteden met de Oude Maas en de Beneden-Merwede aan de zuidzijde van de Noord zijn van oudsher belangrijke gebieden voor de binnenvaart. Er zijn verschillende bunkerstations, auto-afzetplaatsen en een groot aantal overnachtingsplaatsen. Figuur B.1.6 toont de ligging van de Noord en de Oude Maas en Beneden-Merwede

Figuur B1- 6: Noord, Noordelijke vaarwegen in de Drechtsteden



Bron: Panteia

Onderliggend vaarwegennet, behorende bij de Corridor Zuid

De Noord en de noordelijke vaarwegen in de Drechtsteden zijn niet verbonden met het onderliggende vaarwegnnet behorende bij de Corridor Zuid

Industriehavens

- Langs de Noord vinden we binnenhavens te Ridderkerk (containerterminal), Alblasserdam (containerterminal en staaloverslag) en Papendrecht (bouwmaterialen).
- De Drechtsteden kennen ook overslag. In Dordrecht wordt in de zeehaven zowel droog massagoed als natte bulk overgeslagen. Zeehaven Dordrecht is in commercieel beheer bij Havenbedrijf Rotterdam

(HbR). Overige havens zijn in gemeentelijk beheer (HbR doet wel nautisch beheer). Zwijndrecht kent enkele insteekhavens langs de Oude Maas met binnenhavenactiviteiten.

Afmetingen

Alle vaarwegen in dit gebied zijn van CEMT-klasse VIc. Hiermee zijn er geen schepen/combinaties die hier niet mogen varen. Er zijn geen sluizen in het gebied, wel een aantal bruggen. Deze zijn allemaal beweegbaar. De maatgevende brug in gesloten toestand is de spoorbrug bij Dordrecht met een hoogte in gesloten toestand van 11,41 meter.

Gebruik

De vaarwegen in het Noorden van de Drechtsteden vormen een enerzijds de belangrijke verbindingsroute tussen Antwerpen en North-Sea Port en de haven van Rotterdam en Amsterdam en anderzijds de belangrijkste verbindingsroute van de Haven van Rotterdam naar het Oosten. Dit is duidelijk te zien in het aantal scheepsbewegingen en tonnage wat over deze vaarwegen gaat. Zie Tabel B.1.5.

Tabel B1- 5: Opbouw van volumes op de Noord en Noordelijke vaarwegen in de Drechtsteden

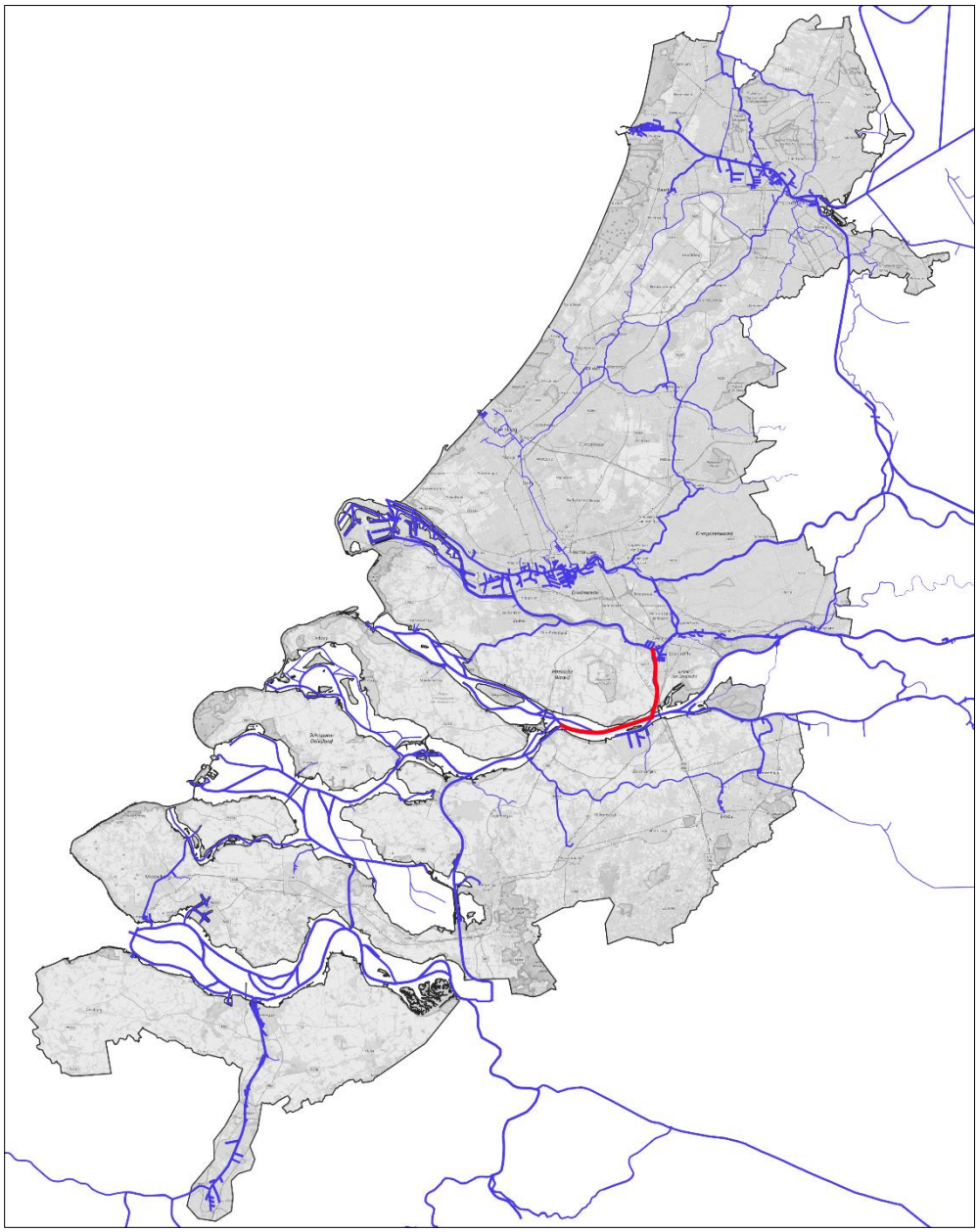
Traject	Schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Noord	46.000	39,3 miljoen	0,83 miljoen
Oude Maas (Dordtse Kil – Rivierendriesprong)	61.800	78,6 miljoen	1,45 miljoen
Beneden-Merwede	52.500	68,4 miljoen	1,5 miljoen

Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS 2019

Dordtsche Kil en Hollandsch Diep

De Dordtsche Kil is een getijrivier in de Nederlandse provincie Zuid-Holland, die de Oude Maas verbindt met het Hollandsch Diep. Ook het Hollandsch Diep is een brede getijrivier in Nederland die de belangrijkste benedenloop vormt van de Waal en de Maas. Hiermee vormt de rivier een belangrijk onderdeel van de Rijn-Maasdelta. Onderstaande figuur toont de locatie van deze vaarwegen op de kaart.

Figuur B1- 7: Dordtsche Kil en Hollandsch Diep



Bron: Panteia

Onderliggend vaarwegennet, behorende bij de Corridor Zuid

Zowel de Dordtse Kil als het Hollandsch Diep zijn niet verbonden met vaarwegen van het onderliggend vaarwegennet. Wel geldt dat op korte nabijheid van de kruising tussen Hollandsch Diep en de Dordtse Kil er via de Amertak naar het Wilhelminakanaal en Markkanaal gevaren kan worden. Op deze manier kunnen de binnenhavens van Raamsdonkveer, Geertruidenberg, Oosterhout en Tilburg en Breda bereikt worden. Daarmee

vormt deze vaarweg de oostelijke toegang tot het onderliggende vaarwegennet bestaande uit de Mark, Dintel en Roosendaalse Vliet.

- De Insteekhaven Roode Vaart geeft via een sluis bovendien toegang tot de Roode Vaart (CEMT-II) waarmee Zevenbergen bereikt kan worden per binnenvaartschip. De Provincie Noord-Brabant en Waterschap Brabantse Delta zijn voornemens deze verbinding af te waarderen. Recentelijk vond langs dit vaarwater nog kleinschalig modal shift plaats in de vorm van graanoverslag.
- Ten westen van het Hollandsch Diep begint het Haringvliet. Aan het Haringvliet liggen diverse kleinere verslaghavens, waaronder Goudswaard, Middelharnis en Stellendam. Via het Spui kan een alternatieve, rustigere (maar hard stromende) alternatieve route gevonden worden richting Rotterdam.

Industriehavens

- Langs het Hollandsch Diep vinden we de zeehaven van Moerdijk – te bereiken via het Zuid Hollandsch Diep – met drie grote insteekhavens. De Insteekhaven Roode Vaart wordt vooral gebruikt door bedrijven die droge bulkgoederen aanvoeren. De Centrale Insteekhaven geeft toegang tot de twee containerterminals in de haven en diverse overslagbedrijven voor droge bulkgoederen. De Westelijke Insteekhaven wordt relatief beperkt benut, maar vooral voor natte bulk. Aan het Zuid Hollandsch Diep zelf zijn diverse jetty's gelegen ten behoeve van natte-bulkoverslag. Ook is er een kade van het slibdepot.
- Aan de Dordtse Kil is de haven van 's-Gravendeel gelegen. Hierin vindt overslag plaats van bouwgrondstoffen en secundaire materialen.

Afmetingen

Zowel het Hollandsch Diep als de Dordtse Kil kennen CEMT-klasse VIc en kunnen zesbaksduwvaart faciliteren. Stroomopwaartse duwstellen kennen maximale afmetingen van 269,5 x 22,9 meter, stroomafwaartse duwstellen kennen maximale afmetingen van 193 x 34,35 meter. Er zijn op deze vaarwegen geen beperkingen ten aanzien van de doorvaarthoogte of vaardiepte voor binnenvaartschepen.

Volumes

Zowel het Hollandsch Diep als de Dordtse Kil vormen een belangrijk onderdeel in de vaarroute tussen de havens van Rotterdam, North Sea Port en Antwerpen. Het Hollandsch Diep heeft daarnaast ook functie voor het vaarverkeer tussen North Sea Port, Antwerpen en Duitsland.

Tabel B1- 6: Opbouw van volumes op de vaarwegen rondom Moerdijk – uitsluitend binnenvaart

Traject	Schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Dordtse Kil	63.800	62,0 miljoen	986.000 (*)
Hollandsch Diep	95.500	105,3 miljoen	1.536.243
Zuid Hollandsch Diep	12.800	8,9 miljoen	214.000

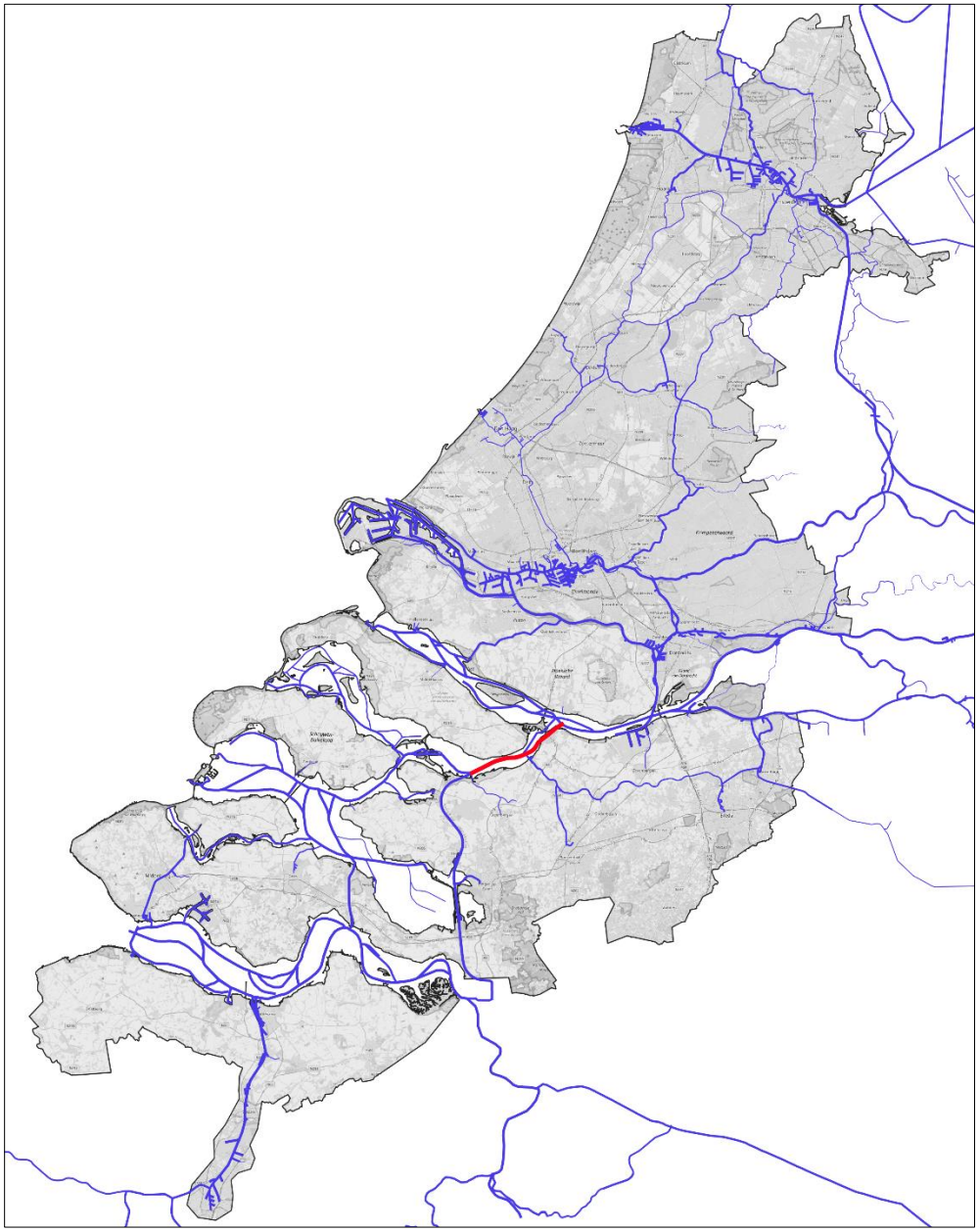
* mogelijk onderschat door onjuiste routering Dordtse Kil / Nieuwe Merwede voor containerschepen uit Antwerpen.

Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS 2019

Volkerak

Het Volkerak vormt de verbinding tussen het Hollandsch Diep en Schouwen-Duivenland. Het Volkerak is volledig afgedamd en daarmee niet meer getij-afhankelijk.

Figuur B1- 8: Volkerak



Bron: Panteia

Onderliggend vaarwegennet, behorende bij de Corridor Zuid

Vanaf het Volkerak kan de Dintel opgevaren worden. Via de Dintel kunnen verschillende Noord-Brabantse binnenhavens bereikt worden.

Industriehavens

Aan het Volkerak zelf liggen geen industriehavens.

Afmetingen

- CEMT-klasse VIb (max toegestane afmetingen: 200x23,5x4,0)
- De brug over het benedenhoofd Volkeraksluizen bestaat uit 3 openingsnummers met doorvaarthoogtes 12,79, 14,40 en 14,41 meter t.o.v. NAP. Bij hoogwater moeten de bruggen geopend worden voor 4-laags containervaart.

Gebruik

Al het verkeer tussen Antwerpen / North Sea Port en Rotterdam, regio Noord en de Waal vaart over het Volkerak, wat het (samen met de Waal) het drukst bevaren gedeelte van het Nederlandse Vaarwegnetwerk maakt.

Tabel B1- 7: Opbouw van volumes op het Volkerak

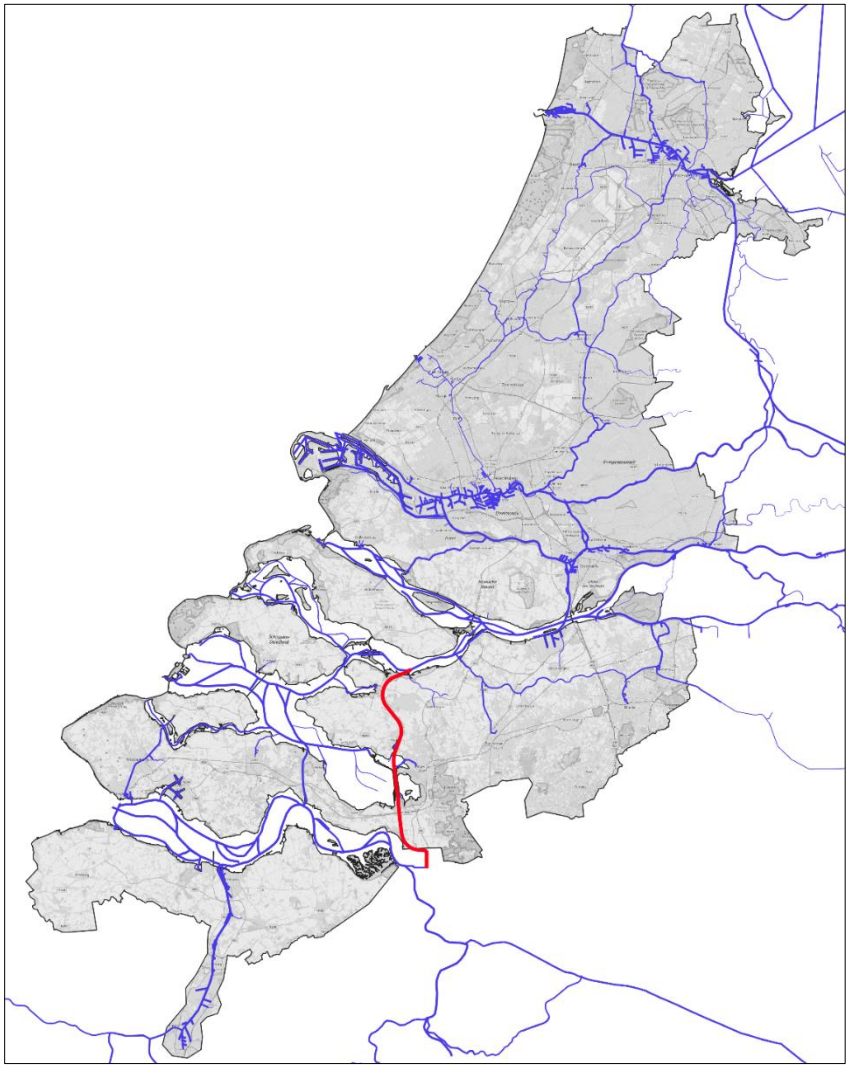
Traject	Schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Afbuiging Schelde-Rijn - Dintelmond	96.040	105,8 miljoen	1,54 miljoen
Dintelmond – Hollandsch Diep	96.500	105,8 miljoen	1,54 miljoen

Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS 2019

Schelde-Rijnkanaal

Het Schelde-Rijnkanaal vormt de verbinding tussen Antwerpen en het Volkerak. Onderstaand figuur toont het Schelde-Rijnkanaal.

Figuur B1- 9: Schelde-Rijnkanaal



Bron: Panteia

Onderliggend vaarwegennet, behorende bij de Corridor Zuid

- Vanaf het Schelde-Rijnkanaal kan via het Bergsche Diep de haven van Bergen op Zoom bereikt worden.

Industriehavens

- Bergen op Zoom, zowel container, droge bulk als natte bulk overslag

Afmetingen

- Schelde-Rijnkanaal: CEMT-klasse VIb (max toegestane afmetingen: 200x23,5x4,0)
- Haven van Bergen op Zoom: CEMT-klasse Va (max toegestane afmetingen: 11,40x135x4,0)
- Verschillende bruggen met een vaste overspanning. De laagste (Slaakbrug) heeft een doorvaarthoogte van 9,54 meter, wat varen met maximaal 4 lagen containers mogelijk maakt.

Gebruik

De Schelde-Rijnverbinding is een hoofdas vanaf Antwerpen naar de Rijn. Alleen de haven van Bergen op Zoom vormt een herverdeelstation op deze route. De volumes en aantallen schepen op de verbinding worden getoond in onderstaande tabel.

Tabel B1- 8: Opbouw van volumes op de Schelde – Rijn Verbinding

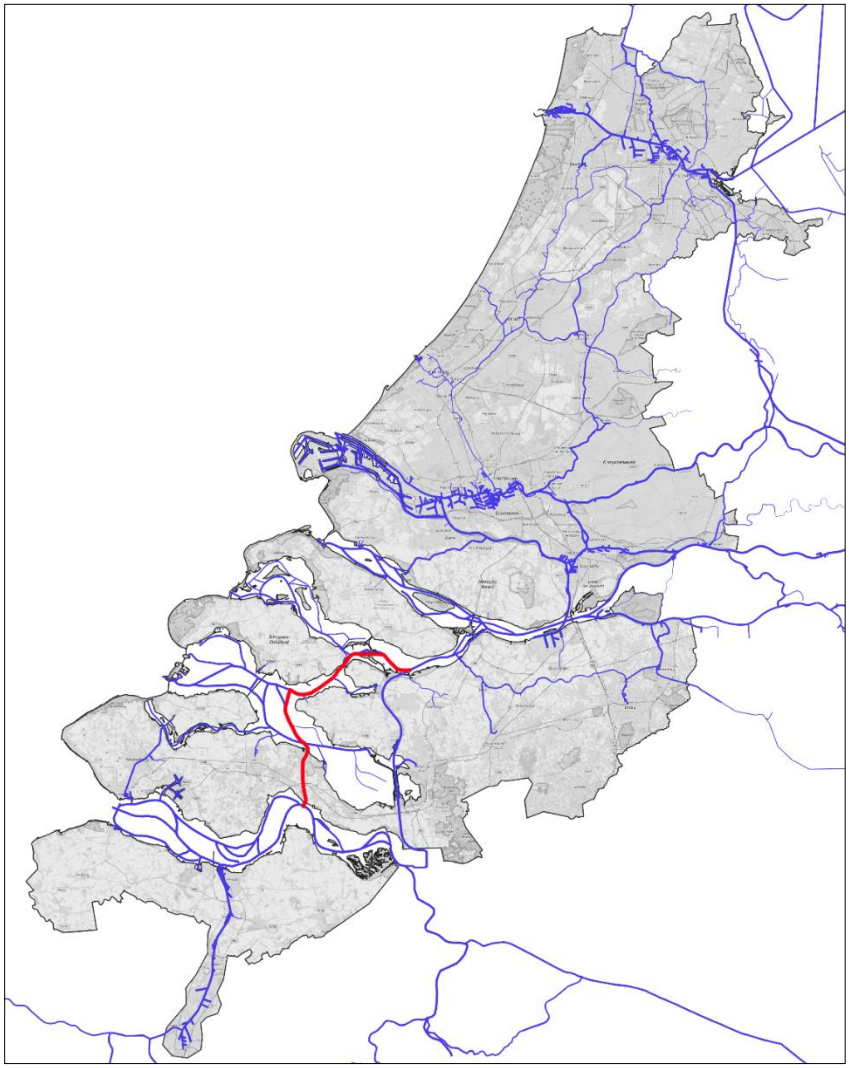
Traject	Schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Volkerak – haven Bergen op Zoom	65.000	70,4 miljoen	1,2 miljoen
Haven Bergen op Zoom - Antwerpen	63.500	69,3 miljoen	1,1 miljoen

Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS 2019

Midden-Zeelandroute, waaronder Kanaal door Zuid-Beveland

De Midden-Zeelandroute en het kanaal door Zuid-Beveland verbinden het Volkerak met de Westerschelde. De route passeert de Oosterschelde, welke afhankelijk is van het getij.

Figuur B1- 10: Midden-Zeelandroute (inclusief Kanaal door Zuid-Beveland)



Bron: Panteia

Onderliggend vaarwegennet, behorende bij de Corridor Zuid

- Vanaf de midden-zeelandroute kunnen het Veerse meer en het kanaal door Walcheren bereikt worden (Middelburg)

Industriehavens

- **Langs de route bevinden zich geen echte industriehavens.**
- Wel zijn er een aantal overslagkades langs de route (Sint-Philipsland, Wemeldinge en Yerseke)

Afmetingen

- CEMT-klasse VIb (max toegestane afmetingen: 200x23,5x4,0)
- De Krammersluizen en Sluiscomplex Hansweert liggen op de route. Hierbij is Hansweert maatgevend met kolken van 280x24m.

- Alle bruggen op de route kunnen geopend worden. In gesloten toestand is de Postbrug over het kanaal door Zuid-Beveland maatgevend met een doorvaarthoogte van 10,5 meter.

Gebruik

De Midden-Zeelandroute is hoofdzakelijk de doorvoerroute tussen North Sea Port, en Rotterdam en het Oosten. Doordat er wel een aantal overslaglocaties langs de route zijn variëren de volumes over de route licht; zie tabel B.1.9.

Tabel B1- 9: Volumes op de Midden-Zeelandroute

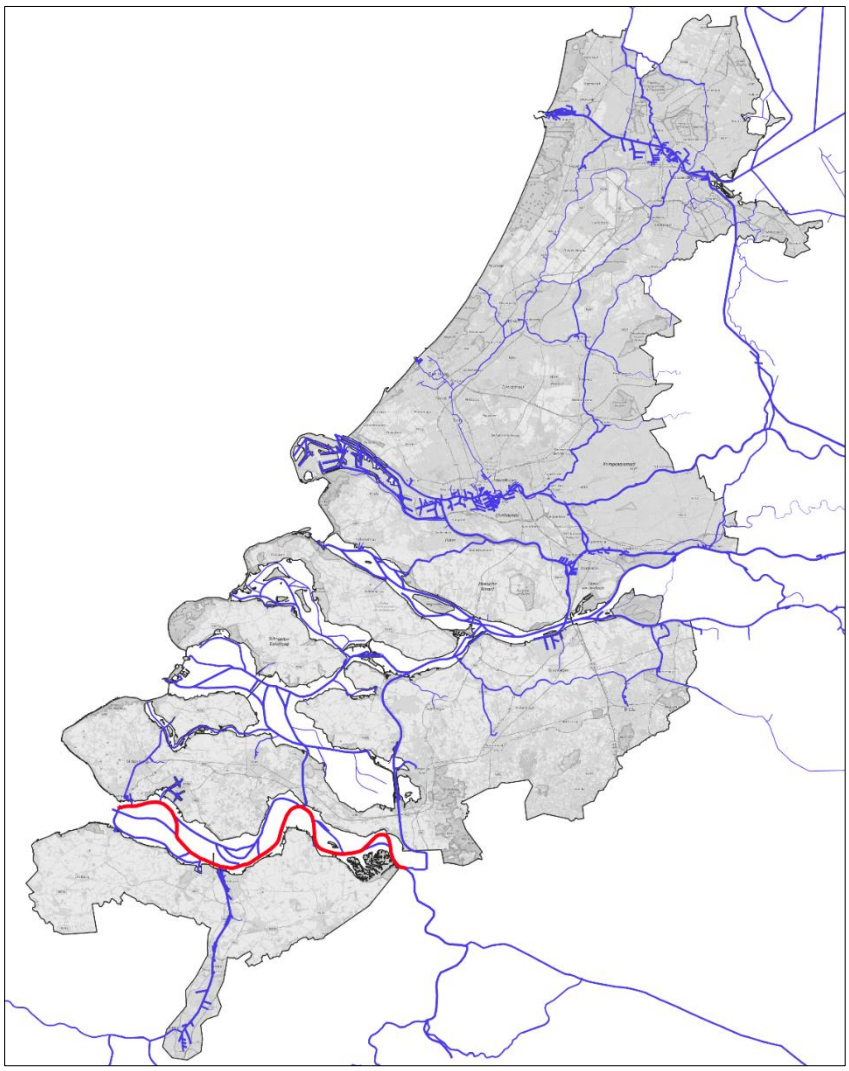
Traject	Schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Volkerak – Krabbenkreek	39.500	43,5 miljoen	355.000
Krabbenkreek - Oosterschelde	39.700	43,5 miljoen	355.000
Oosterschelde – Wemeldinge	39.000	43,1 miljoen	355.000
Wemeldinge - Hansweert	39.200	43,2 miljoen	355.000

Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS 2019

Westerschelde

De Westerschelde is in eerste instantie de verbinding vanaf de Noordzee naar de Zeehavens North Sea Port en Antwerpen. De Westerschelde is volledig getijdeafhankelijk en groot vaarwater, wat het uitdagend maakt om te bevaren.

Figuur B1- 11: Westerschelde



Bron: Panteia

Onderliggend vaarwegennet, behorende bij de Corridor Zuid

- Vanaf de Westerschelde kan vanaf Vlissingen het kanaal door Walcheren (Middelburg) bereikt worden

Industriehavens

- De Zeehavens Vlissingen, Terneuzen en Antwerpen bevinden zich aan de Westerschelde. Alle soorten goederen worden overgeslagen in deze havens.

Afmetingen

Op de Westerschelde zijn er geen beperkingen voor de afmetingen van binnenvaartschepen.

Gebruik

Tabel B.1.10 toont het gebruik van de Westerschelde door binnenvaartschepen. Te zien is dat de Westerschelde het drukst bevaren wordt tussen Terneuzen en Hansweert, omdat daar verschillende stromen samenkomen.

Tabel B1- 10: Verdeling van volumes op de Westerschelde

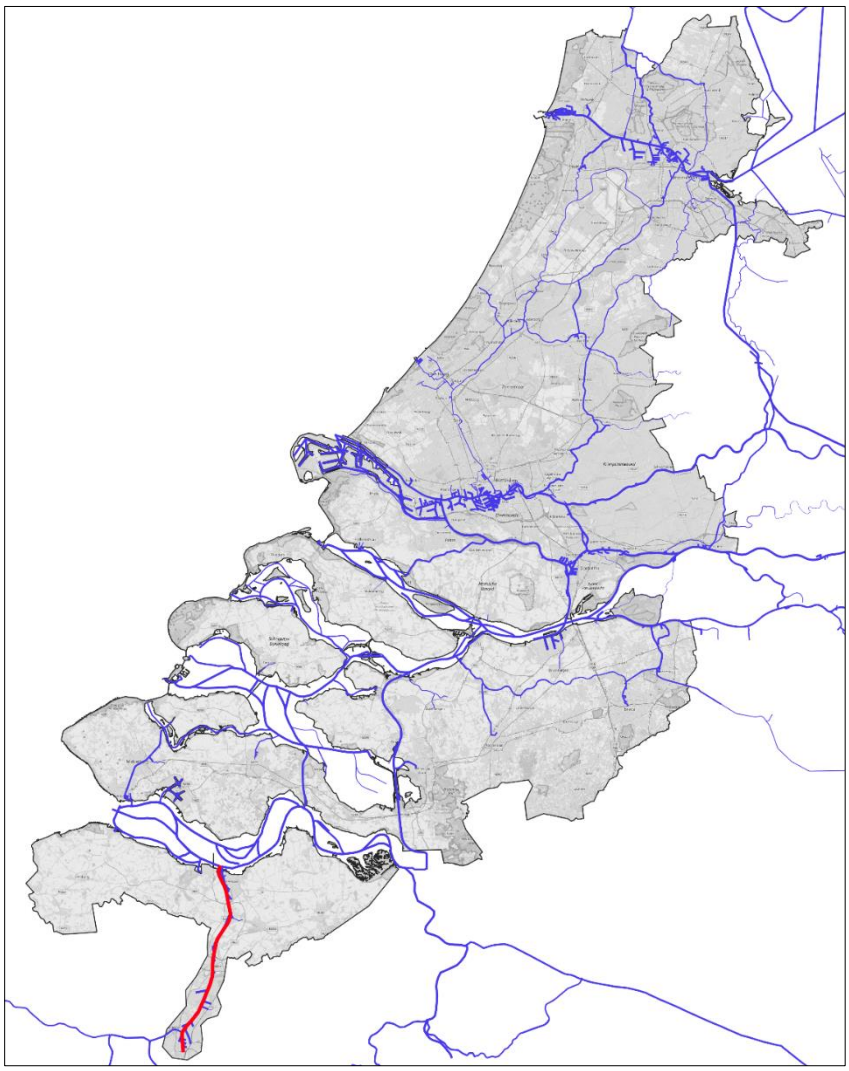
Traject	Schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Kanaal door Walcheren – Sloehaven	2.800	2,0 miljoen	0
Sloehaven – Terneuzen	14.100	17,6 miljoen	93.000
Terneuzen – Hansweert	52.100	53,9 miljoen	242.000
Hansweert - Antwerpen	17.800	18,1 miljoen	342.000

Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS 2019

Kanaal Gent-Terneuzen

Het Kanaal Gent-Terneuzen vormt de verbinding tussen de haven van Gent en de Westerschelde in Noordelijke richting en de verbinding met Frankrijk (Seine-Nord) in Zuidelijke richting. Figuur B.1.12 toont het Kanaal Gent-Terneuzen.

Figuur B1- 12: Kanaal Gent-Terneuzen



Bron: Panteia

Onderliggend vaarwegennet, behorende bij de Corridor Zuid

Er is vanaf het kanaal Gent-Terneuzen geen verbinding met het onderliggende vaarwegnetwerk.

Industriehavens

Langs het kanaal bevinden zich de industriehaven Terneuzen en Gent. Alle typen goederen worden overgeslagen; containers, droge bulk en natte bulk.

Afmetingen

Het kanaal in van CEMT-klasse VIb. De maximale toegestane afmetingen zijn 140x23x4 meter voor motorvrachtschepen en 200x23,8x4 voor duwstellen.

Alle bruggen op het kanaal kunnen geopend worden. In dichte toestand is de Zuidbrug over de Westsluis Terneuzen maatgevend, met slechts 2,2 meter doorvaarthoogte.

Gebruik

Tabel B.1.11 toont de volumes op het kanaal Gent-Terneuzen. Te zien is dat het aandeel containers relatief hoog is ten opzichte van het totaal vervoerde volume.

Tabel B1- 11: Volumes op het Kanaal van Gent naar Terneuzen

Traject	Schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Gent - Terneuzen	34.200	32.5 miljoen	1,2 miljoen

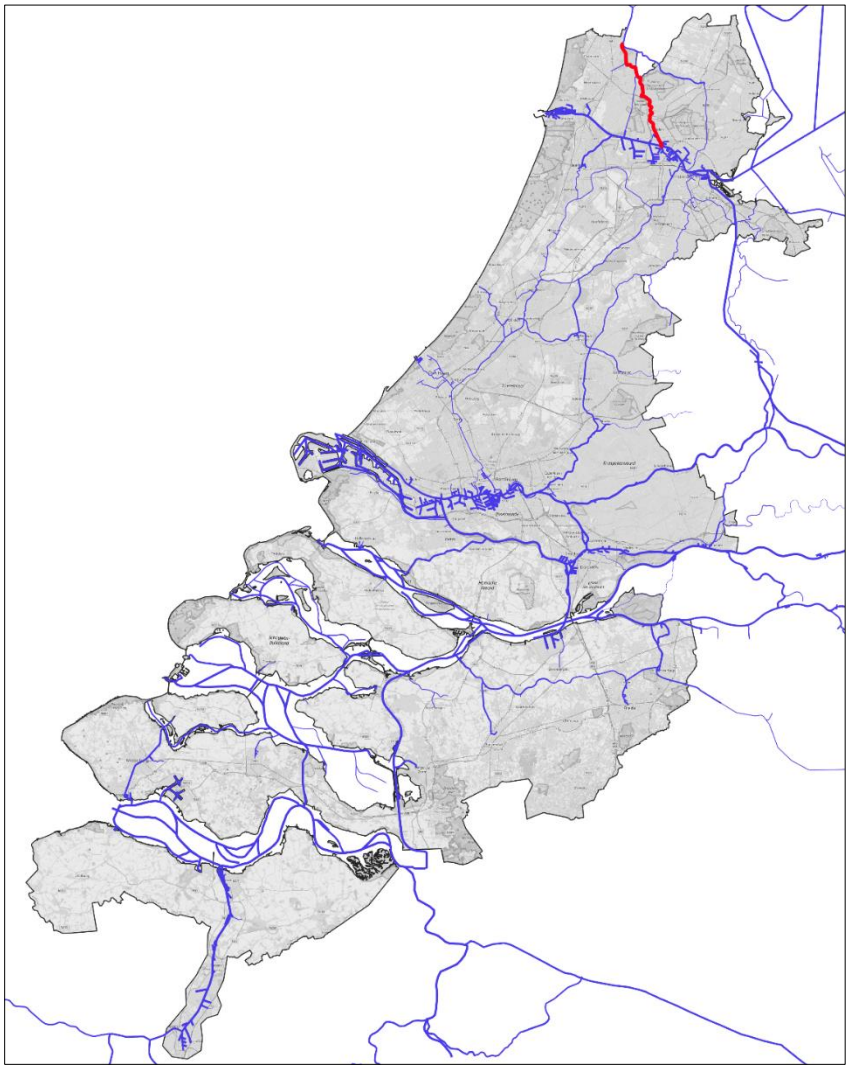
Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS 2019

Onderliggend vaarwegnet

Noordhollandsch kanaal en Zaan

- CEMT-Klasse Va
- Verschillende overslaglocaties langs de vaarweg, zowel droge bulk, natte bulk, als stukgoederen

Figuur B1- 13: Zaan



Bron: Panteia

Gebruik

Tabel B1- 12: Opbouw van de volumes op de Zaan en het Noordhollandsch Kanaal

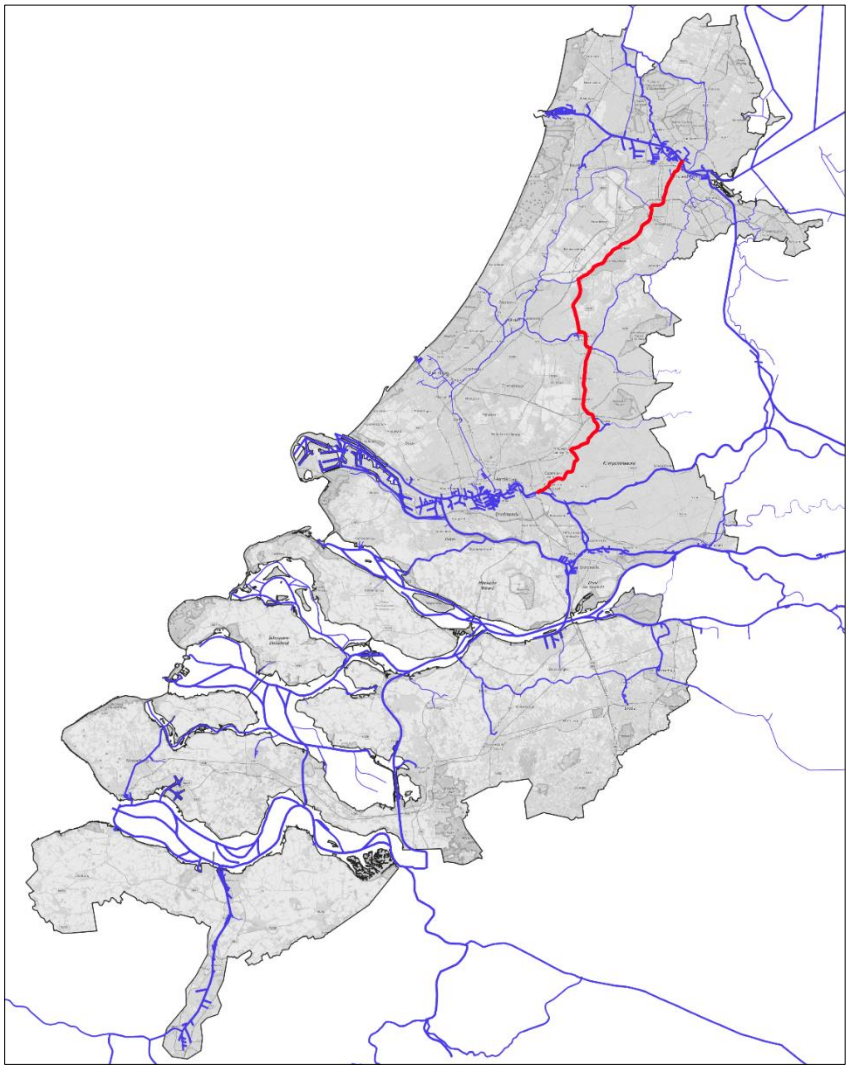
Traject	Schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Alkmaar – West-Knollendam	1.900	0,9 miljoen	< 10.000
West-Knollendam - Noordzeekanaal	5.400	2,1 miljoen	< 10.000

Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS 2019

Staande Mastroute

- CEMT-III (Ringvaart-Oost, Oude-Rijn). IV (verbinding Ringvaart-IJ, verbinding Ringvaart-Oude Rijn) en V (Gouwe en Hollandsche IJssel)
- Verschillende overslaglocaties langs de vaarweg, zowel droge bulk, natte bulk, als stukgoederen. Hoofdzakelijk geconcentreerd in Gouda, Krimpen a/d IJssel en Alphen a/d Rijn
- Containerterminal Alpherium in Alphen

Figuur B1- 14: Staande Mastroute, traject Krimpen aan den IJssel – Amsterdam



Bron: Panteia

Gebruik

Tabel B1- 13: Opbouw van de volumes op de Staande Mast Route

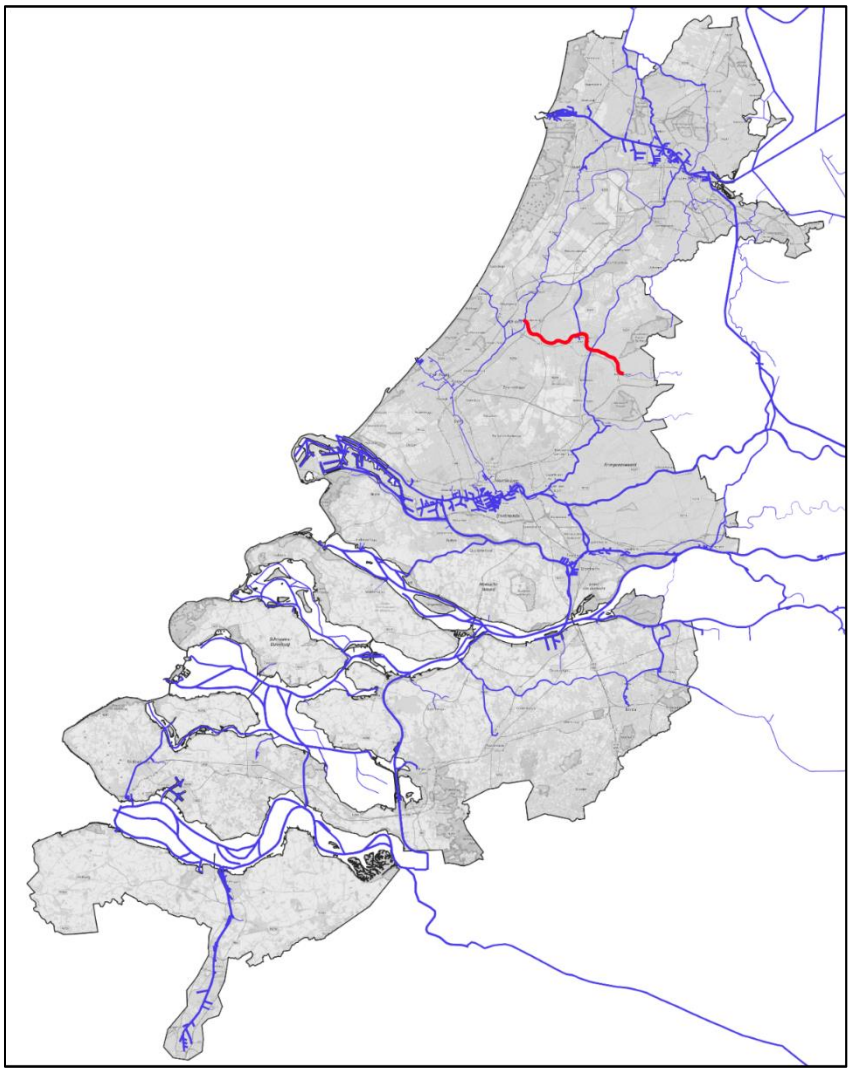
Traject	Schepen	Volume (ton)	Containers (TEU)
Krimpen aan den IJssel – Nieuwerkerk	9.300	3,9 miljoen	145.000
Nieuwerkerk aan den IJssel – Gouda	9.200	3,8 miljoen	145.000
Gouda – Alphen aan den Rijn	7.500	3,1 miljoen	145.000
Alphen aan den Rijn – Gnephoek	5.500	1,8 miljoen	< 10.000
Gnephoek – Oude Wetering	2.000	0,5 miljoen	< 10.000
Oude Wetering - Aalsmeer	900	0,2 miljoen	< 10.000
Aalsmeer – Nieuwe Meer	900	0,3 miljoen	< 10.000
Nieuwe Meer – Amsterdam (IJ)	1.300	0,4 miljoen	< 10.000

Bron: Panteia, gebaseerd op BIVAS 2019

Oude Rijn

- CEMT-III
- Verschillende overslaglocaties langs de vaarweg, zowel droge bulk, natte bulk, als stukgoederen.
- Overslag hoofdzakelijk geconcentreerd in Zoeterwoude, Koudekerk a/d Rijn, Alphen a/d Rijn en Zwammerdam.

Figuur B1- 15: Oude Rijn

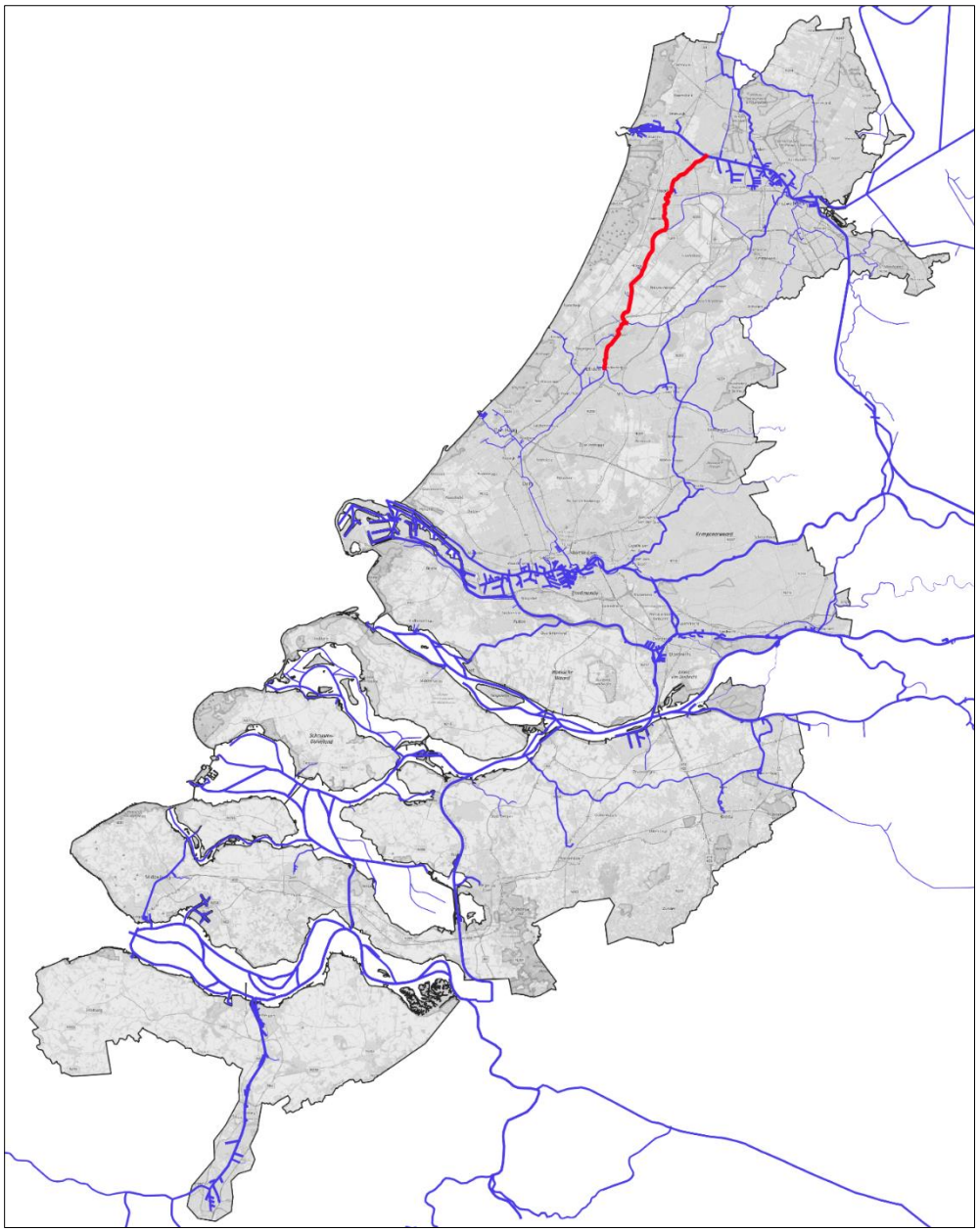


Bron: Panteia

Alternatieve Staande Mastroute (Ringvaart Haarlemmermeer West, Kaag, Spaarne)

- CEMT-II
- Verschillende overslaglocaties langs de vaarweg, droge bulk
- Overslag hoofdzakelijk geconcentreerd in Lisse/Hillegom en Haarlem

Figuur B1- 16: Alternatieve staande mastroute (Ringvaart Haarlemmermeer West, Kaag, Spaarne)

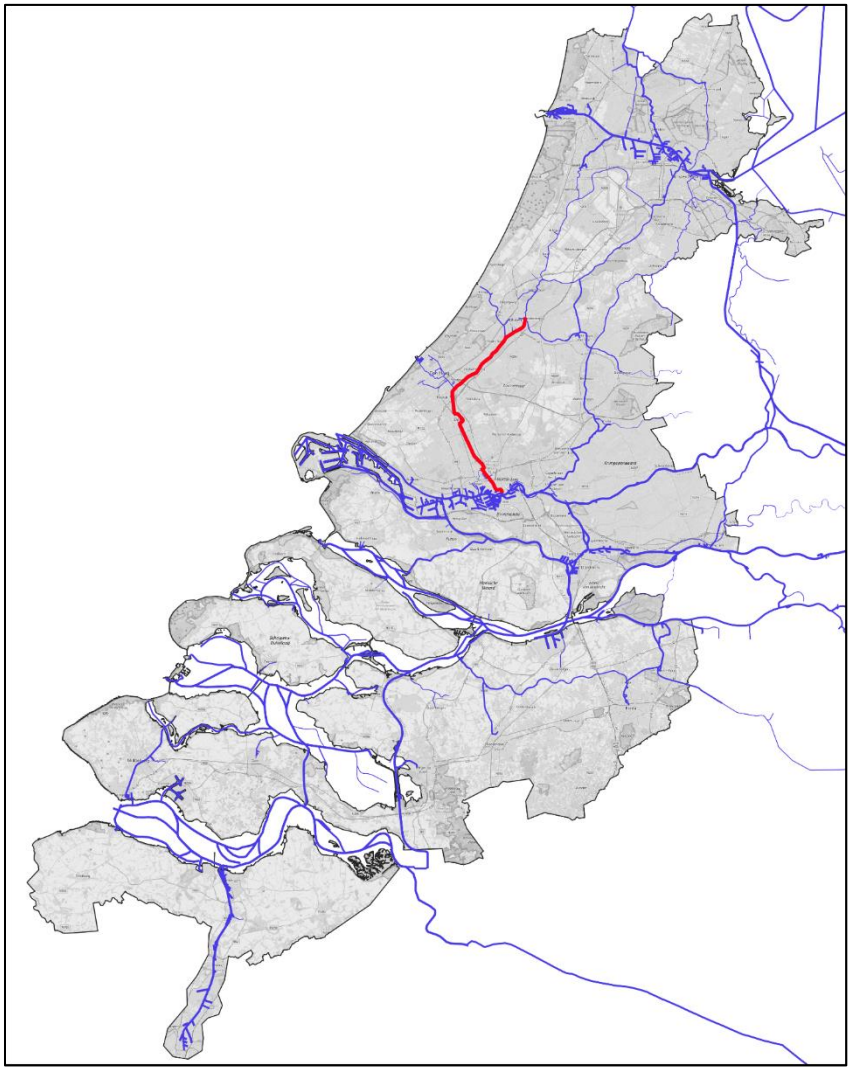


Bron: Panteia

Rijn-Schiekanaal

- Zijl en traject Parksluizen – Spaanse Polder CEMT-III, Spaanse Polder-Zijl: CEMT-II
- Overslaghavens: Rotterdam Spaanse Polder, Delft en Den Haag

Figuur B1- 17: Rijn-Schiekanaal

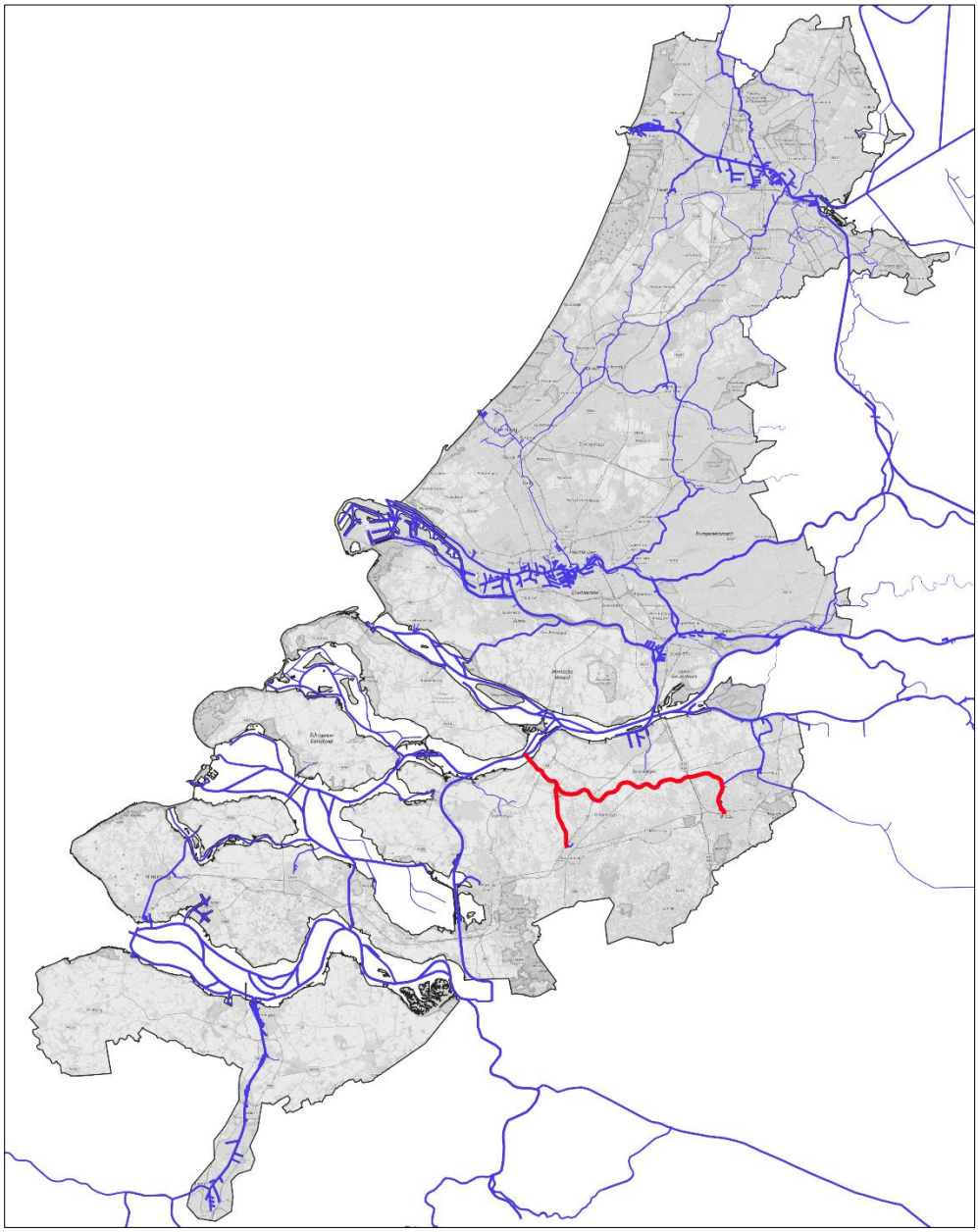


Bron: Panteia

Mark, Dintel en Roosendaalse Vliet

- CEMT IV
- Verschillende gegroepeerde overslaglocaties langs de vaarwegen, voornamelijk droge bulk

Figuur B1- 18: Mark, Dintel en Roosendaalse Vliet

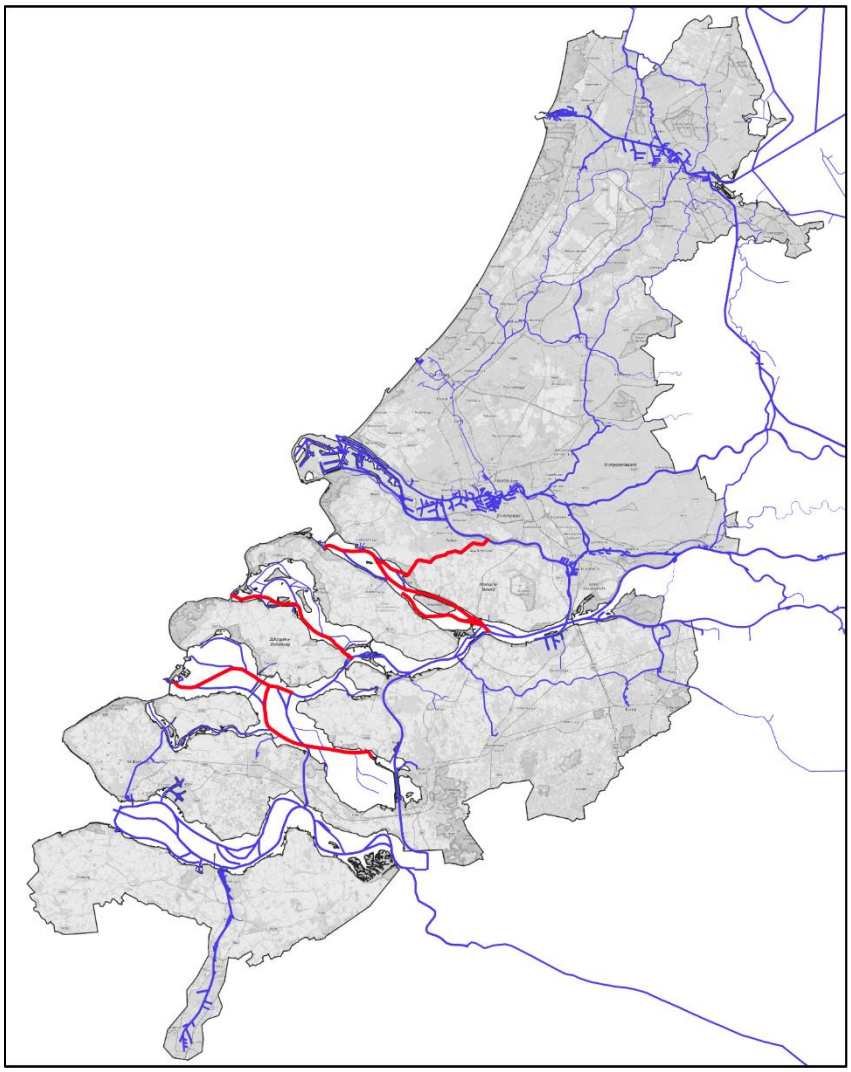


Bron: Panteia

Spui, Haringvliet, overige Zuid-Hollandse en Zeeuwse Stromen

- CEMT V (Spui), III (Grevelingen), VI (Haringvliet en Oosterschelde)
- Verschillende gegroepeerde overslaglocaties langs de vaarwegen, noemenswaardig zijn Middelharnis, Zuidland en Goes, hoofdzakelijk droge bulk.

Figuur B1- 19: Spui, Haringvliet, overige Zuid-Hollandse en Zeeuwse Stromen

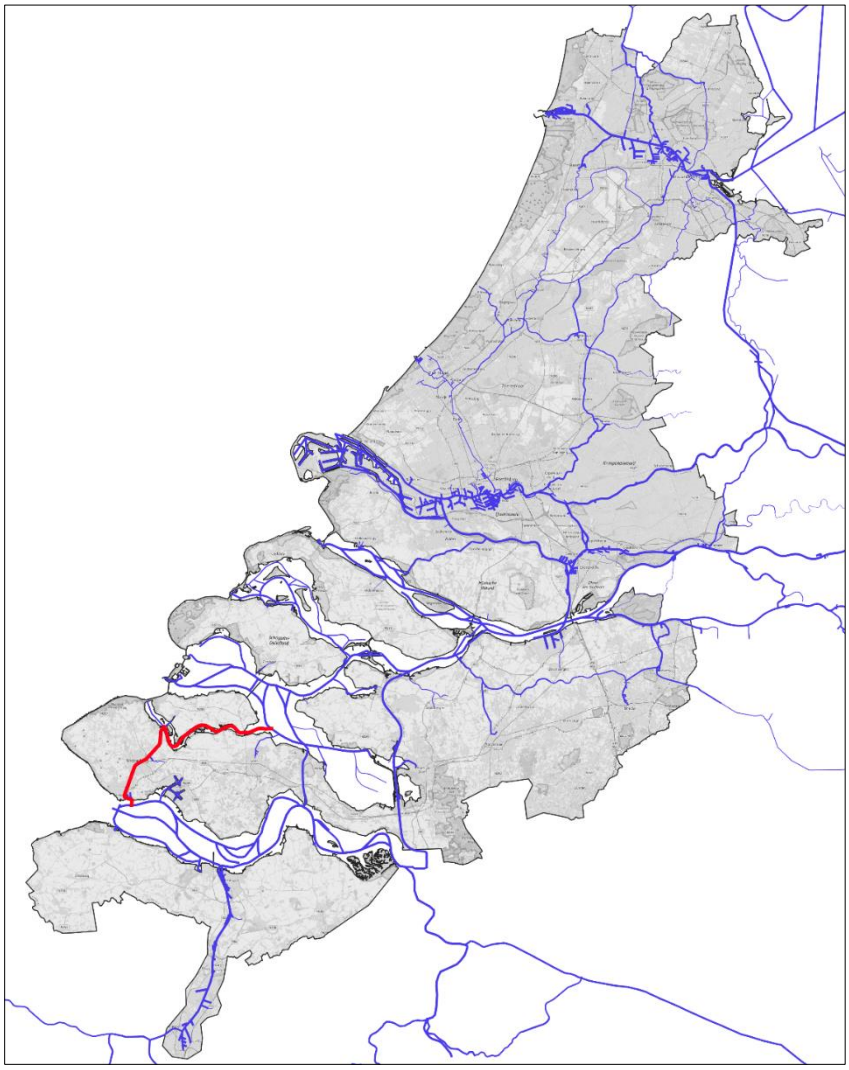


Bron: Panteia

Veerse Meer en Kanaal door Walcheren

- CEMT V
- Overslag in Middelburg, hoofdzakelijk droge bulk

Figuur B1- 20: Veerse Meer en Kanaal door Walcheren



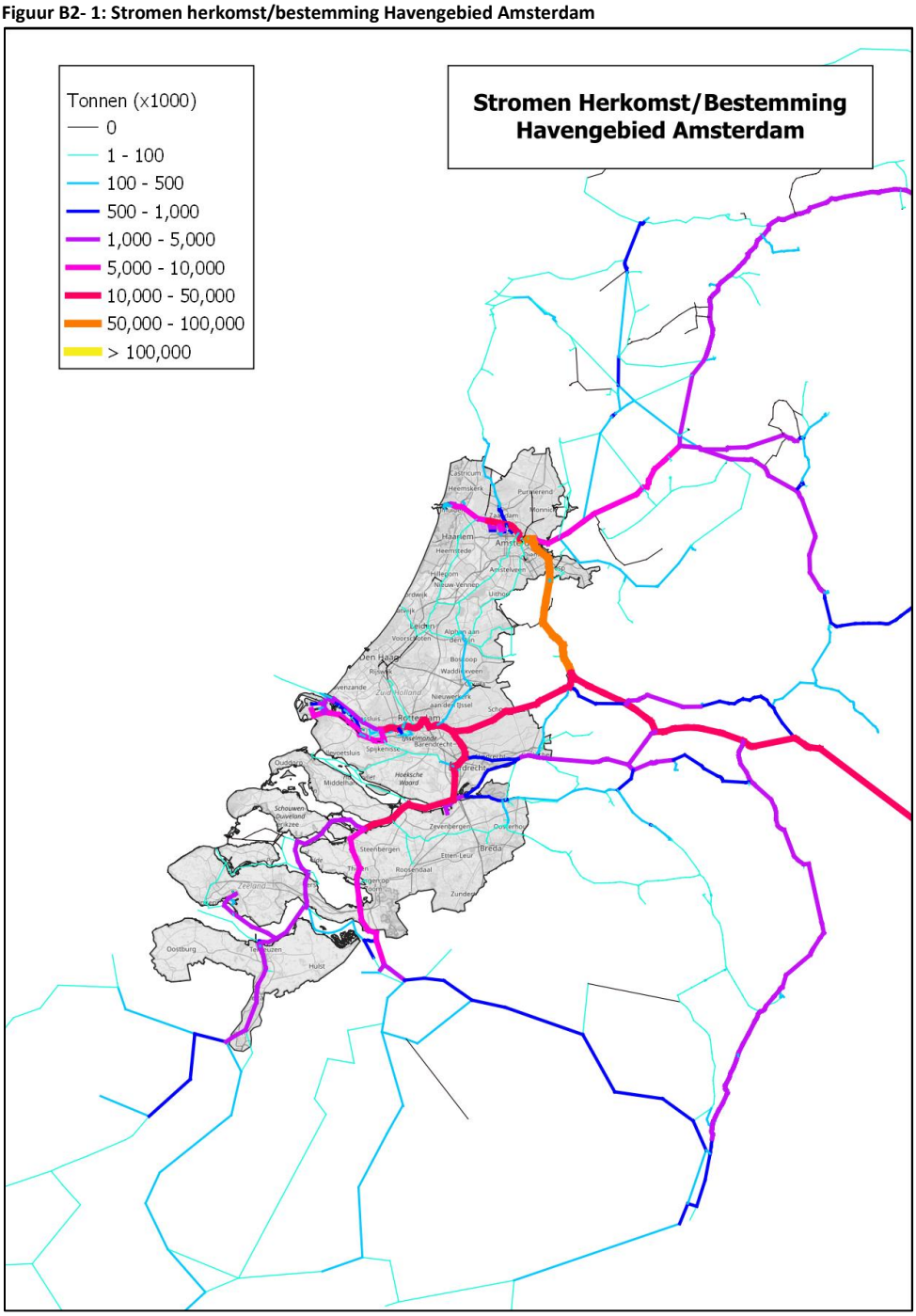
Bron: Panteia

Bijlage 2: Goederenstromen op vaarwegennetwerk

Havengebied Amsterdam

De voornaamste vervoersrelaties voor het havengebied Amsterdam zijn de gebieden Oost-ZuidOost, Noord en het havengebied Rotterdam, gevolgd door Antwerpen. (Zie figuur B.2.1). De relatie met North Sea Port is beperkt.

Figuur B2- 1: Stromen herkomst/bestemming Havengebied Amsterdam

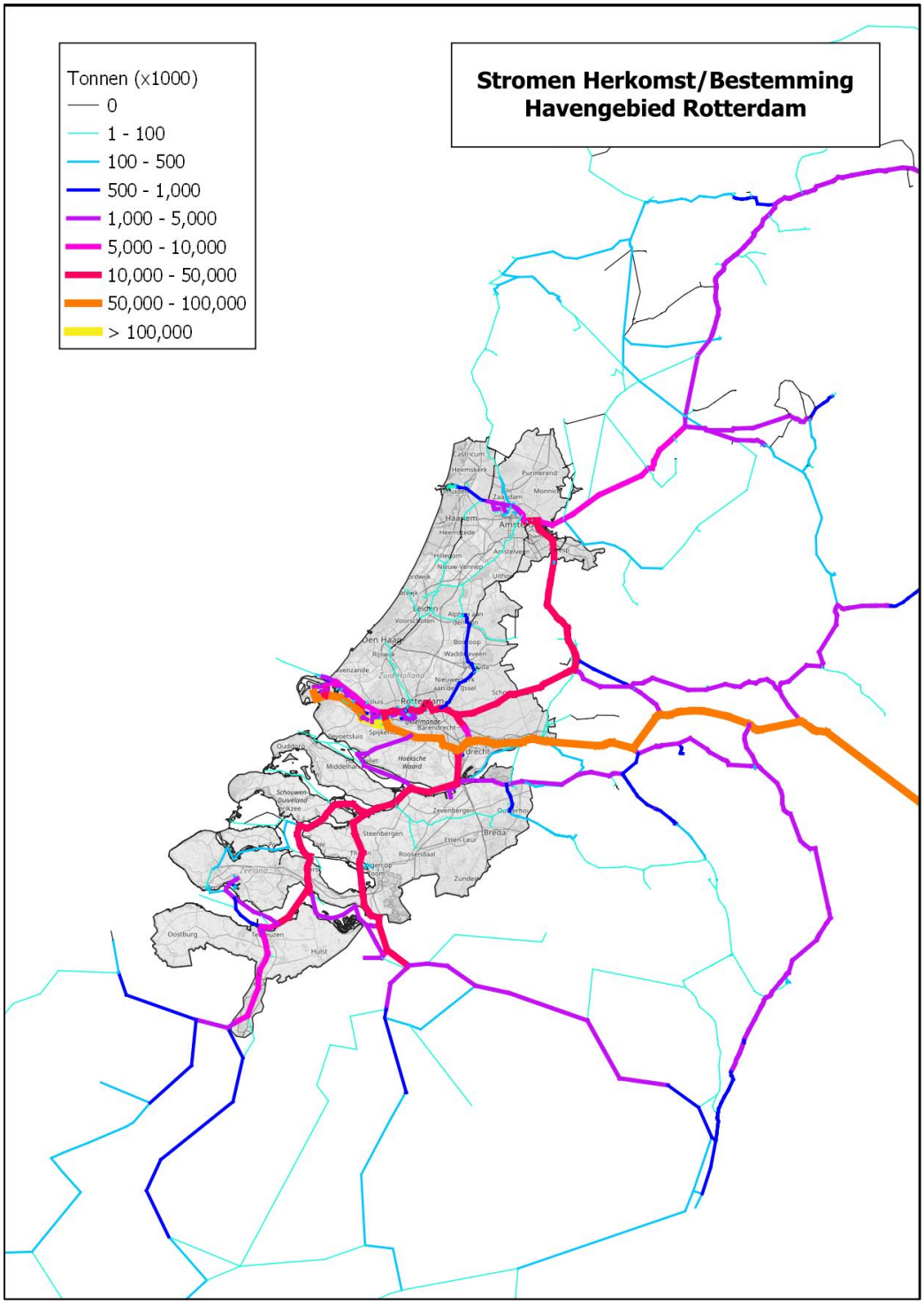


Bron: Panteia o.b.v. BIVAS (2022)

Havengebied Rotterdam

De voornaamste vervoersrelaties voor het havengebied Rotterdam zijn de gebieden Oost-ZuidOost, Zuid (Antwerpen) en het havengebied Amsterdam, gevolgd door North Sea Port. (Zie figuur B.2.2).

Figuur B2- 2: Stromen herkomst/bestemming Havengebied Rotterdam

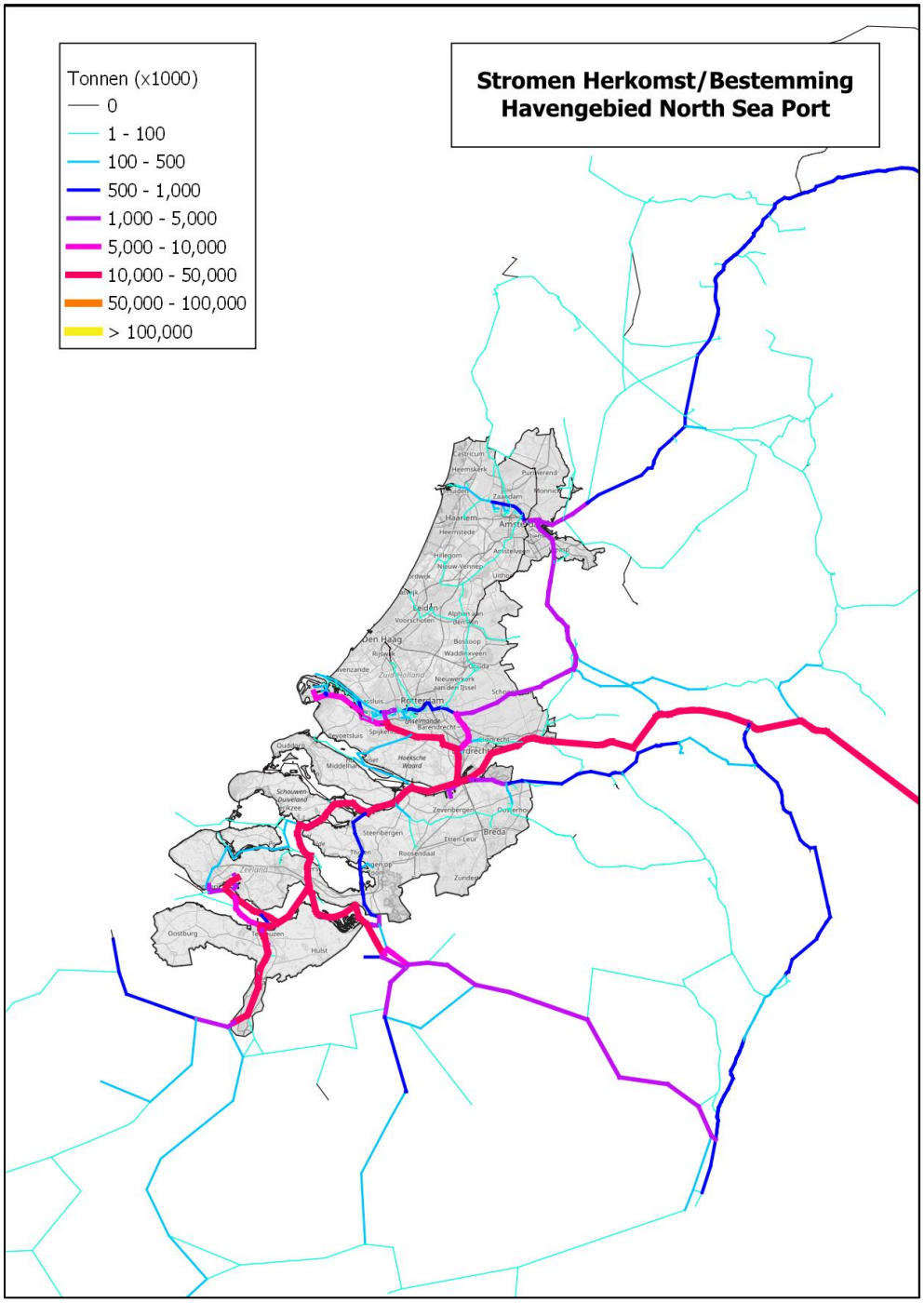


Bron: Panteia o.b.v. BIVAS (2022)

Havengebied North Sea Port

De voornaamste vervoersrelaties voor het havengebied North Sea Port zijn de gebieden Zuid ((via) Antwerpen) en het havengebied Rotterdam, gevolgd door de haven van Amsterdam. (Zie figuur B.2.3).

Figuur B2- 3: Stromen herkomst/bestemming Havengebied North Sea Port (NSP)

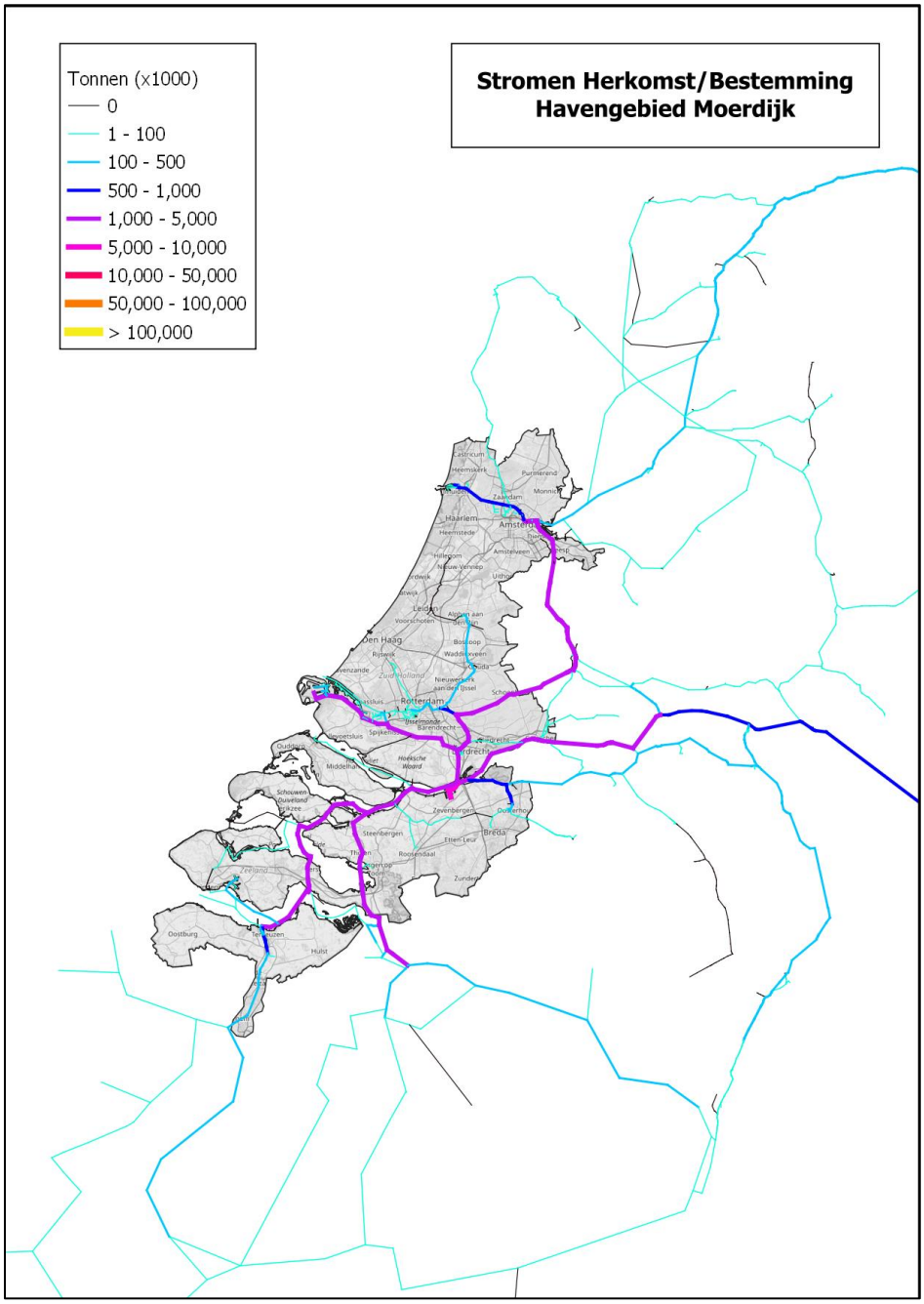


Bron: Panteia o.b.v. BIVAS (2022)

Havengebied Moerdijk

De voornaamste vervoersrelaties voor het havengebied Moerdijk zijn het havengebied Rotterdam en de regio Zuid (voornamelijk (via) Antwerpen), opvallend is wel dat naar verhouding relatief veel vracht via Gent naar het Zuiden gaat vanaf Moerdijk (Zie figuur B.2.4).

Figuur B2- 4: Stromen herkomst/bestemming Havengebied Moerdijk



Bron: Panteia o.b.v. BIVAS (2022)

Bijlage 3: Inventarisatie binnenvaart-voorzieningen per vaargebied

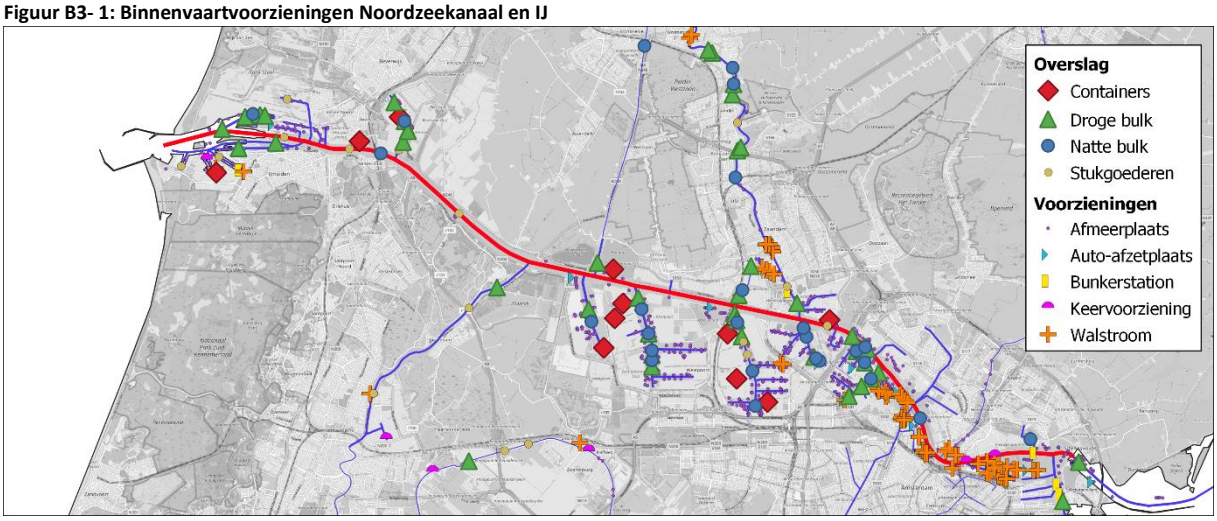
Deze bijlage omvat de inventarisatie van de voorzieningen per gedefinieerd vaargebied. Deze data zijn in sommige gevallen onvolledig of mogelijk onjuist, veroorzaakt door onjuiste of onvolledige registratie in de bronbestanden.

Hoofdvaarwegen

Noordzeekanaal en IJ

Databeschikbaarheid is goed in dit gebied. Onderscheid naar type afmeerplaats (wacht, overnachting, laad/los) slechts beperkt mogelijk.

Figuur B3- 1: Binnenvaartvoorzieningen Noordzeekanaal en IJ



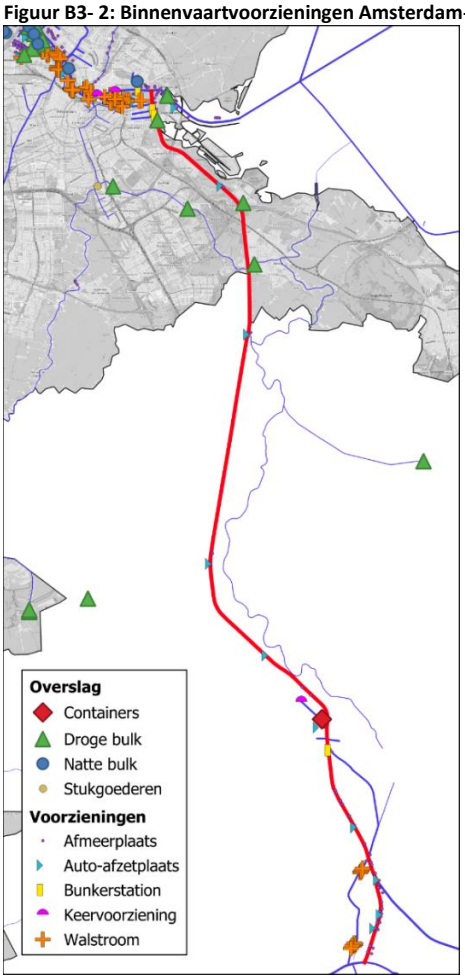
Tabel B3- 1: Binnenvaartvoorzieningen Noordzeekanaal en IJ

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	556	
	Kegel 1	27	
	Kegel 2	1	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	9	
	Onofficieel	4	
Bunkerstations		4	Regulier, LNG
Containerterminals		11	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	14	
	Natte bulk	23	
	Stukgoederen	17	
Keervoorzieningen		6	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	221	

Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal

Databeschikbaarheid op het kanaal is goed, op havens en inkassingen geen goede afmeerplaatsvlakken beschikbaar, terwijl er wel afmeerplaatsen zijn.

Figuur B3- 2: Binnenvaartvoorzieningen Amsterdam-Rijnkanaal



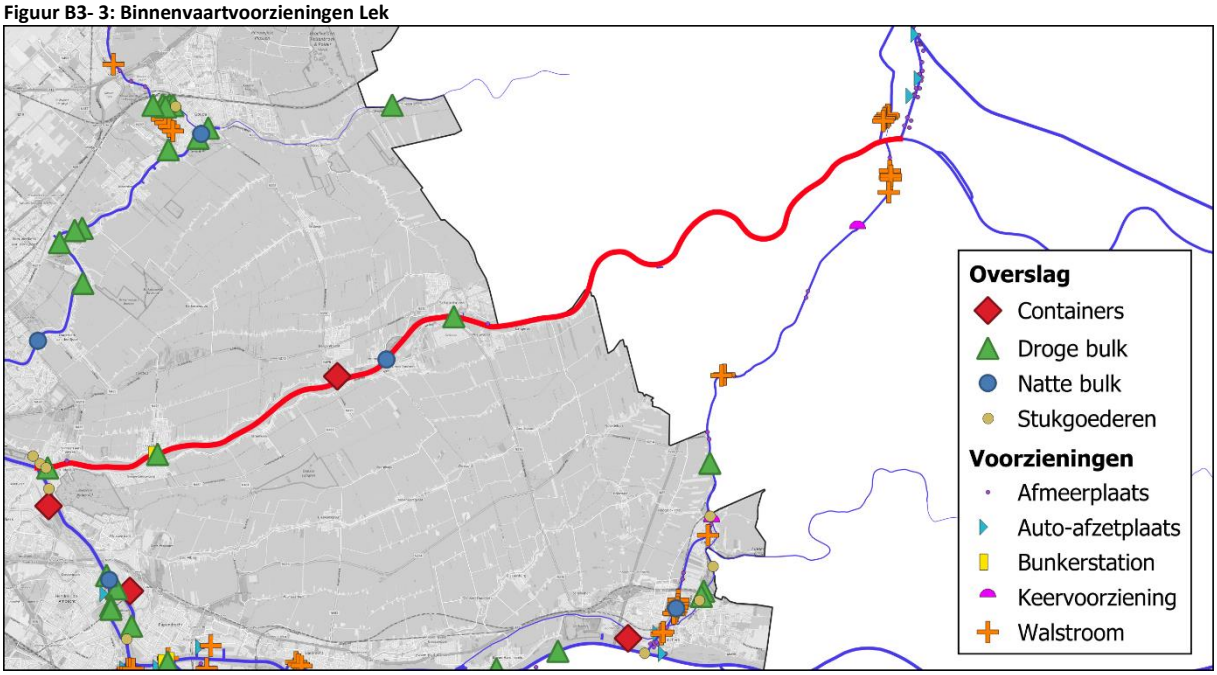
Tabel B3- 2: Binnenvaartvoorzieningen Amsterdam-Rijnkanaal

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	53	
	Kegel 1	6	
	Kegel 2	1	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	3	
	Onofficieel	6	
Bunkerstations		1	Regulier
Containerterminals		1	Buiten scope
Overslaglocaties	*Droge bulk*	-	Buiten scope
	Natte bulk	-	Buiten scope
	Stukgoederen	-	Buiten scope
Keervoorzieningen			
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	48	

Lek

Beperkte databeschikbaarheid. In werkelijkheid zijn er veel meer afmeerplaatsen. De afmeerplaatsvlakken in Bergambacht zijn nog niet opgenomen in de Vaarweginformatie API.

Figuur B3- 3: Binnenvaartvoorzieningen Lek



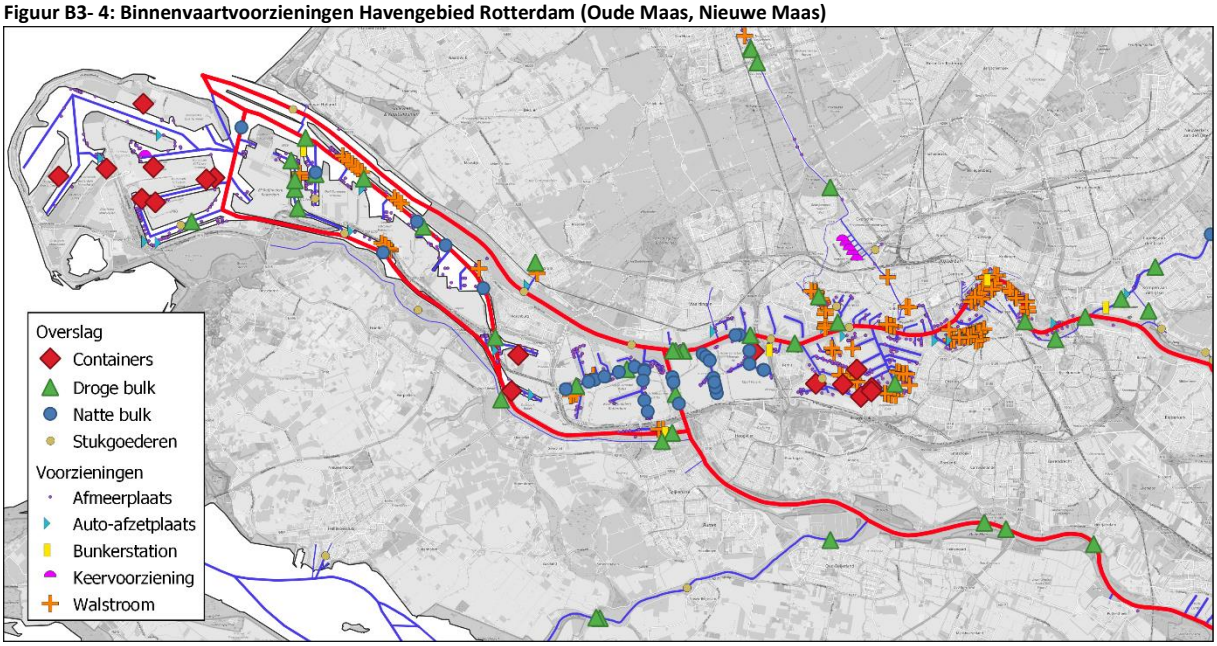
Tabel B3- 3: Binnenvaartvoorzieningen Lek

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	4	Merendeel ligplaatsvlakken niet beschikbaar via vaarweginformatie API
	Kegel 1	-	
	Kegel 2	-	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	-	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		1	
Containerterminals		1	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	3	
	Natte bulk	1	
	Stukgoederen	2	
Keervoorzieningen		-	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	-	

Havengebied Rotterdam (Oude Maas, Nieuwe Maas)

Goede databeschikbaarheid. In havenkaart; ook type afmeerplaats beschikbaar.

Figuur B3- 4: Binnenvaartvoorzieningen Havengebied Rotterdam (Oude Maas, Nieuwe Maas)



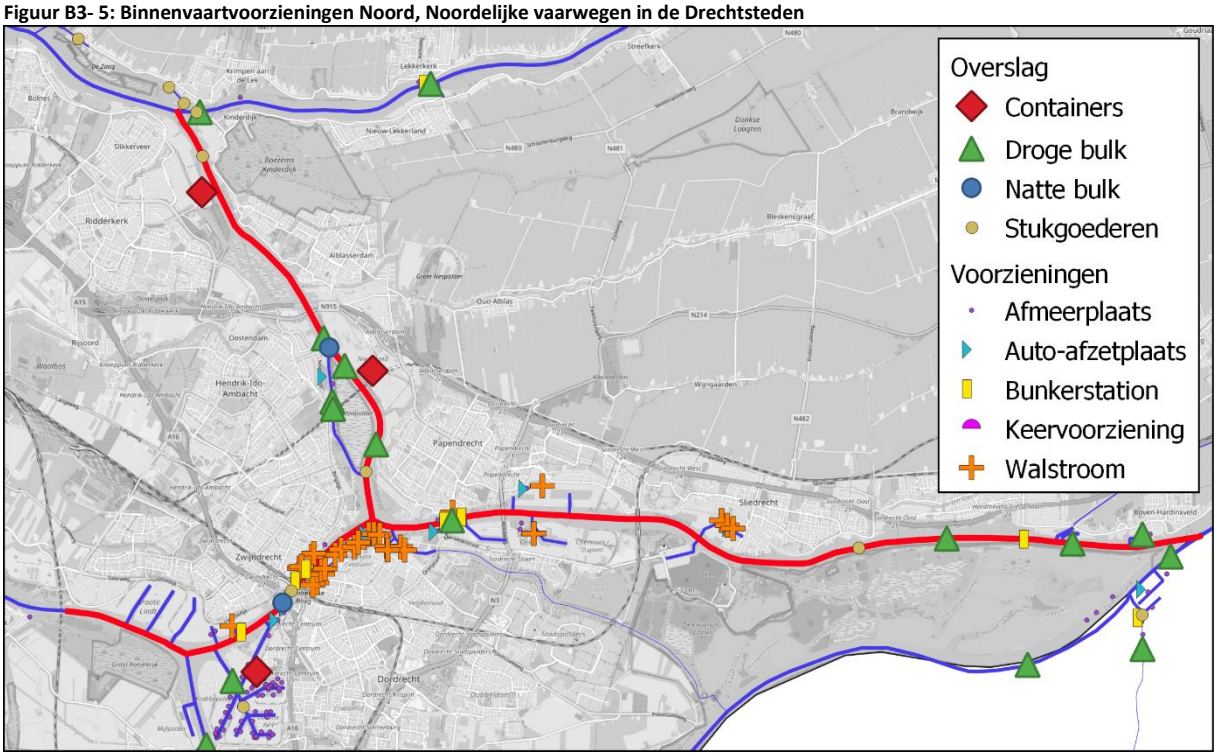
Tabel B3- 4: Binnenvaartvoorzieningen Havengebied Rotterdam (Oude Maas, Nieuwe Maas)

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	660	
	Kegel 1	50	Gemengd ligplaats nemen op verschillende locaties toegestaan
	Kegel 2	26	
	Kegel 3	1	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	14	
	Onofficieel	9	
Bunkerstations		4	Regulier, LNG
Containerterminals		17	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	31	
	Natte bulk	37	
	Stukgoederen	14	
Keervoorzieningen		2	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	546	

Noord, Noordelijke vaarwegen in de Drechtsteden

Goede databeschikbaarheid langs de vaarwegen en in Dordrechtse havens. Beperkte databeschikbaarheid in de andere gemeentes. Zeehavens Zwijndrecht zijn inmiddels ook beschikbaar via vaarweginformatie.nl.

Figuur B3- 5: Binnenvaartvoorzieningen Noord, Noordelijke vaarwegen in de Drechtsteden



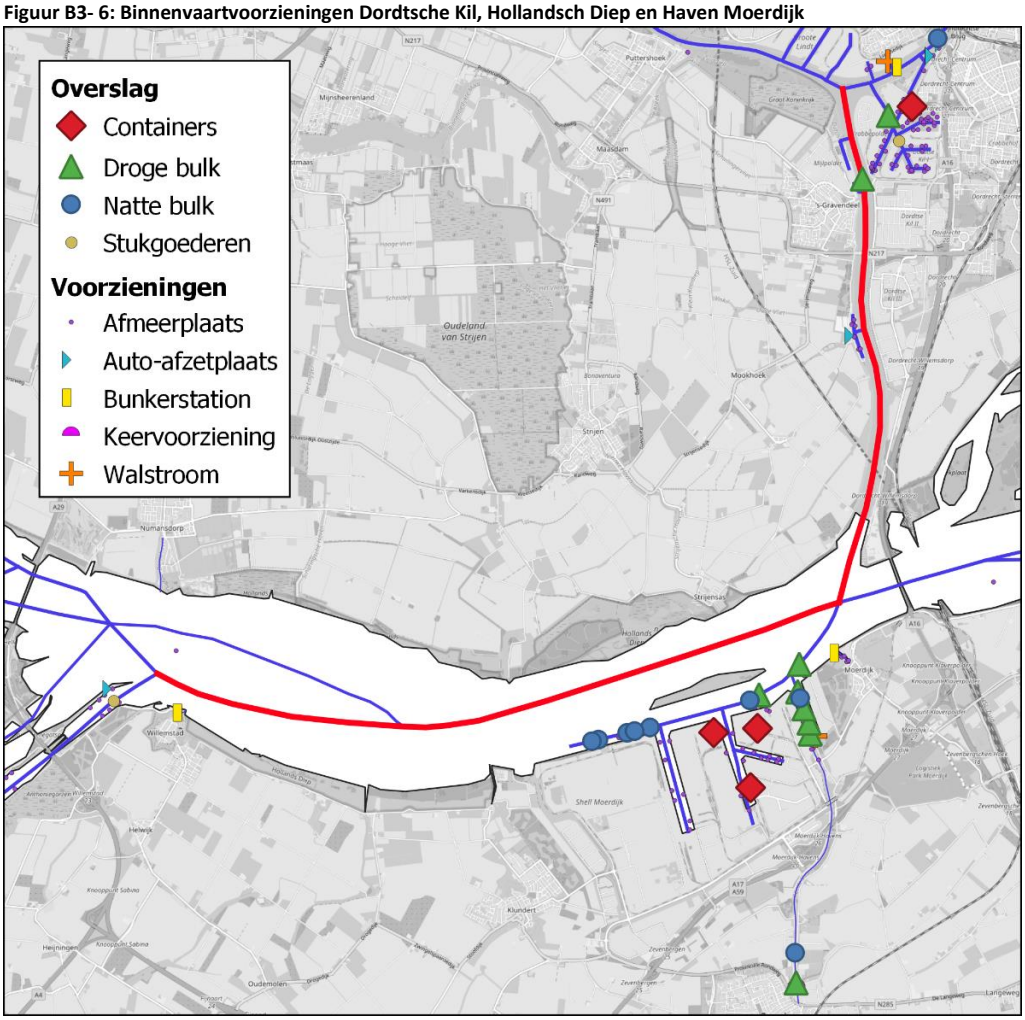
Tabel B3- 5: Binnenvaartvoorzieningen Noord, Noordelijke vaarwegen in de Drechtsteden

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	101	
	Kegel 1	2	
	Kegel 2	-	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	4	
	Onofficieel	4	
Bunkerstations		6	Regulier, LNG
Containerterminals		3	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	10	
	Natte bulk	2	
	Stukgoederen	5	
Keervoorzieningen		-	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	96	

Dordtsche Kil, Hollandsch Diep en Haven Moerdijk

Goede databeschikbaarheid; met uitzondering van de functie van de afmeerplaatsen.

Figuur B3- 6: Binnenvaartvoorzieningen Dordtsche Kil, Hollandsch Diep en Haven Moerdijk



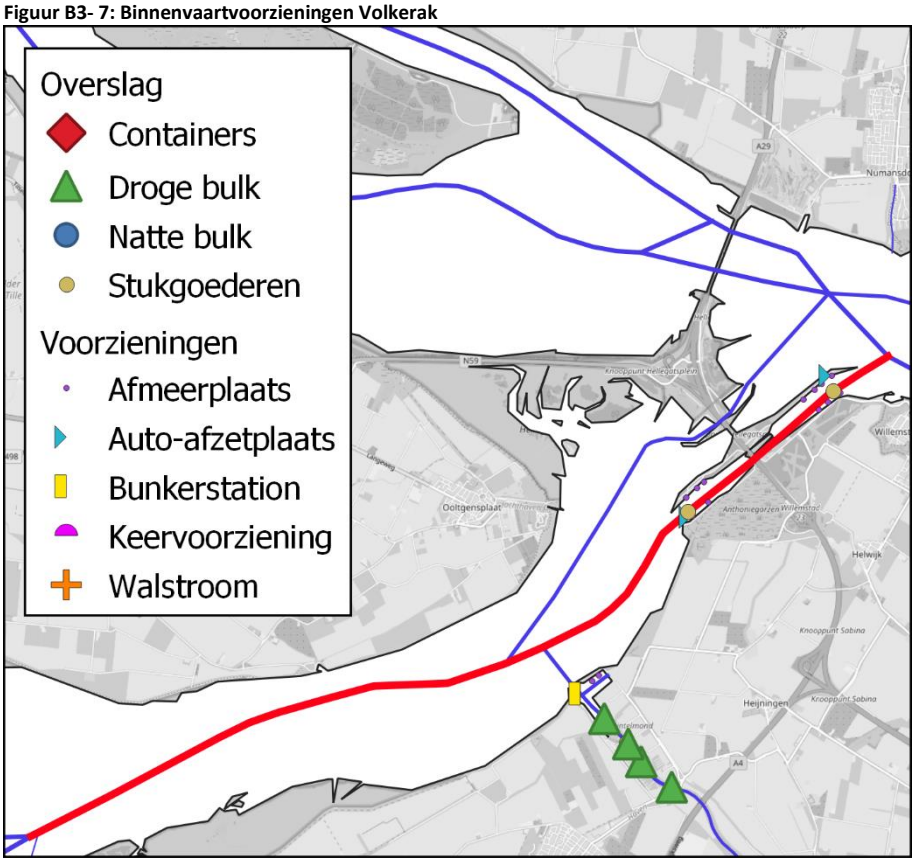
Tabel B3- 6: Binnenvaartvoorzieningen Dordtsche Kil, Hollandsch Diep en Haven Moerdijk

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	58	
	Kegel 1	1	
	Kegel 2	1	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	2	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		2	Regulier, LNG
Containerterminals		3	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	8	
	Natte bulk	8	
	Stukgoederen	2	
Keervoorzieningen		2	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	10	

Volkerak

Locaties voorzieningen goed in beeld. Volgens data alleen maar wachtplaatsen bij de Volkeraksluizen, dit zijn echter niet alleen wachtplaatsen.

Figuur B3- 7: Binnenvaartvoorzieningen Volkerak



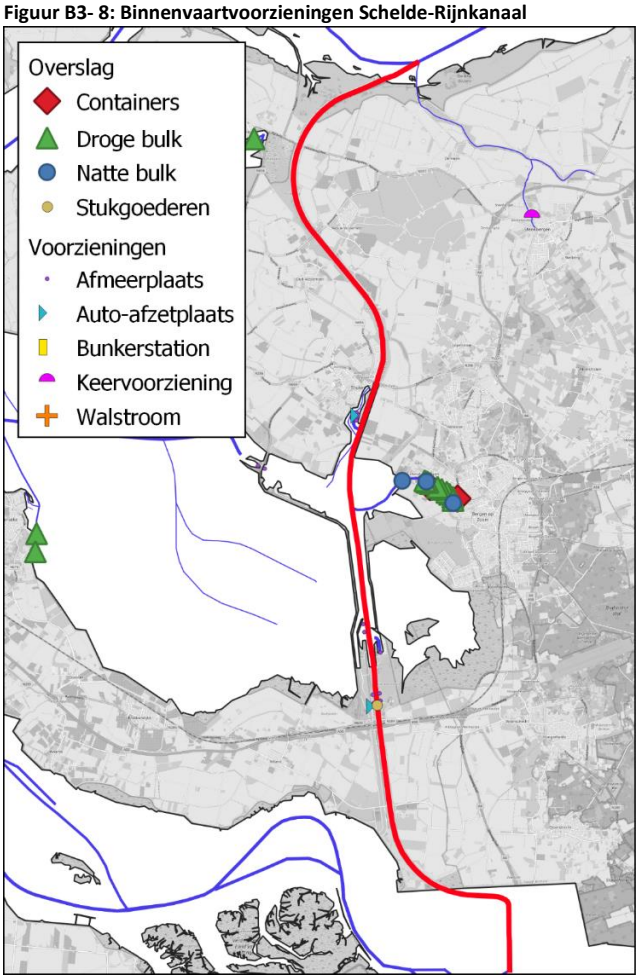
Tabel B3- 7: Binnenvaartvoorzieningen Volkerak

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	11	
	Kegel 1	2	
	Kegel 2	1	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	2	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		1	Regulier
Containerterminals		-	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	1	
	Natte bulk	-	
	Stukgoederen	2	
Keervoorzieningen		-	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	-	

Schelde-Rijnkanaal

Locaties voorzieningen goed in beeld langs het kanaal. Functies soms onduidelijk.

Figuur B3- 8: Binnenvaartvoorzieningen Schelde-Rijnkanaal



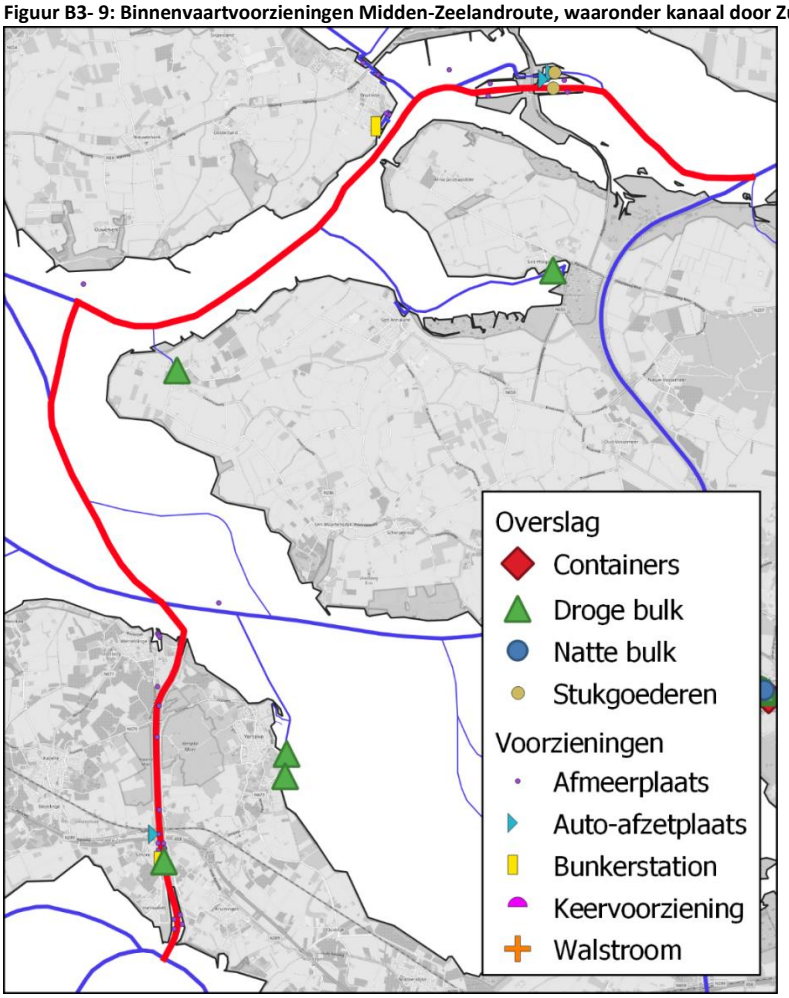
Tabel B3- 8: Binnenvaartvoorzieningen Schelde-Rijnkanaal

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsen	*Regulier*	28	
	Kegel 1	4	
	Kegel 2	1	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	3	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		-	
Containerterminals		-	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	10	
	Natte bulk	3	
	Stukgoederen	1	
Keervoorzieningen		-	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	-	

Midden-Zeelandroute, waaronder kanaal door Zuid-Beveland

Locaties voorzieningen goed in beeld. Functies soms onduidelijk

Figuur B3- 9: Binnenvaartvoorzieningen Midden-Zeelandroute, waaronder kanaal door Zuid-Beveland



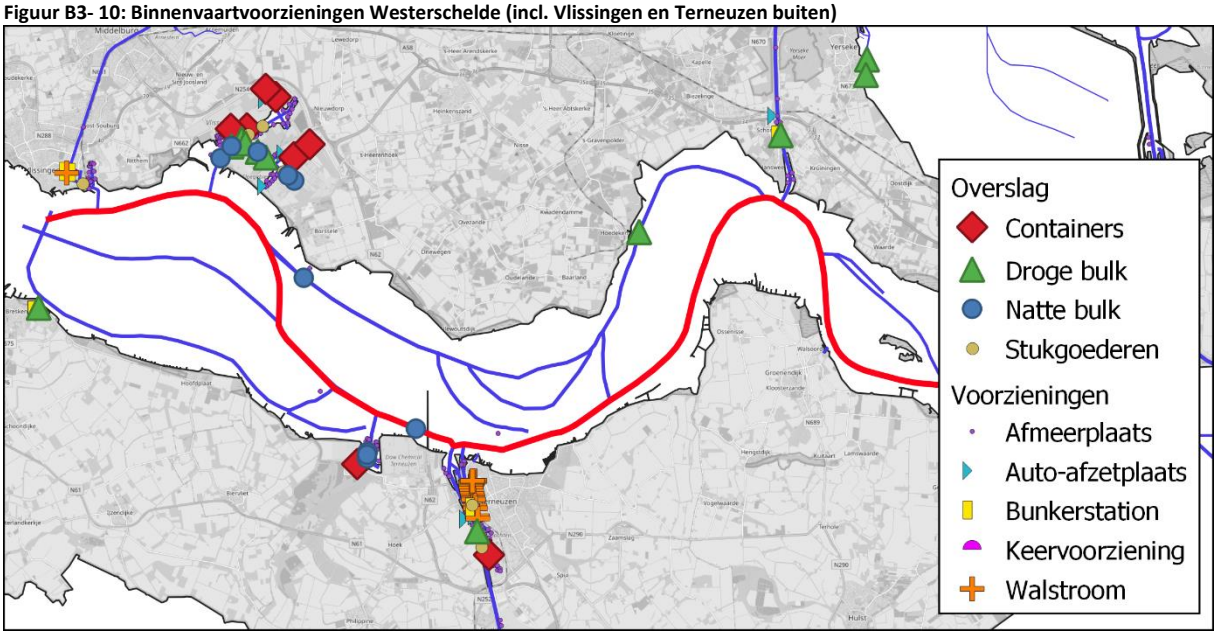
Tabel B3- 9: Binnenvaartvoorzieningen Midden-Zeelandroute, waaronder kanaal door Zuid-Beveland

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	28	
	Kegel 1	4	
	Kegel 2	-	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	3	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		2	
Containerterminals		-	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	3	
	Natte bulk	-	
	Stukgoederen	2	
Keervoorzieningen		-	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	-	

Westerschelde (incl. Vlissingen en Terneuzen buiten)

Havenkaart North Sea Port en Vaarweginformatie op verschillende punten conflicterend. Publieke voorzieningen waarschijnlijk allemaal in beeld, functie soms onduidelijk.

Figuur B3- 10: Binnenvaartvoorzieningen Westerschelde (incl. Vlissingen en Terneuzen buiten)



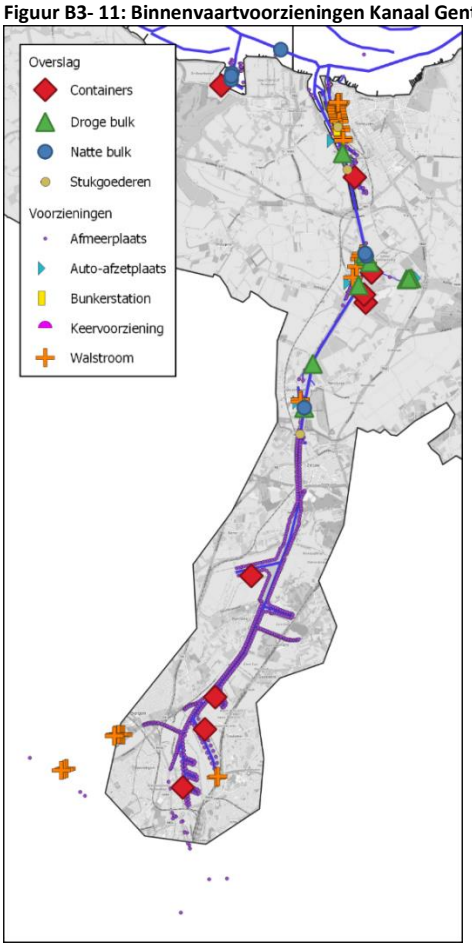
Tabel B3- 10: Binnenvaartvoorzieningen Westerschelde (incl. Vlissingen en Terneuzen buiten)

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	122	Combinatie NSP en Vaarweginformatie.nl
	Kegel 1	1	
	Kegel 2	-	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	1	
	Onofficieel	2	
Bunkerstations		3	Regulier, LNG
Containerterminals		7	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	7	
	Natte bulk	10	
	Stukgoederen	6	
Keervoorzieningen		-	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	3	

Kanaal Gent-Terneuzen

Havenkaart North Sea Port en Vaarweginformatie op verschillende punten conflicterend. Publieke voorzieningen waarschijnlijk allemaal in beeld, functie soms onduidelijk

Figuur B3- 11: Binnenvaartvoorzieningen Kanaal Gent-Terneuzen



Tabel B3- 11: Binnenvaartvoorzieningen Kanaal Gent-Terneuzen

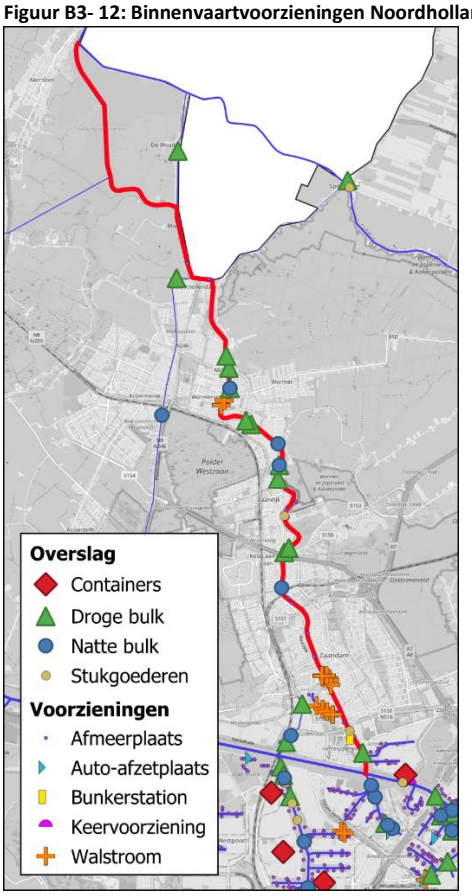
		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsen	*Regulier*	617	
	Kegel 1	1	
	Kegel 2	32	In België veel meer kegelligplaatsen / gemengd liggen toegestaan
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	2	
	Onofficieel	4	
Bunkerstations		1	Regulier
Containerterminals		8	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	9	
	Natte bulk	3	
	Stukgoederen	3	
Keervoorzieningen		-	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	144	

Onderliggend vaarwegnet

Noordhollandsch kanaal en Zaan

Goede databeschikbaarheid op de faciliterende voorzieningen. Functie en eigenaarschap afmeerplaatsen over het algemeen goed ingevuld.

Figuur B3- 12: Binnenvaartvoorzieningen Noordhollandsch kanaal en Zaan



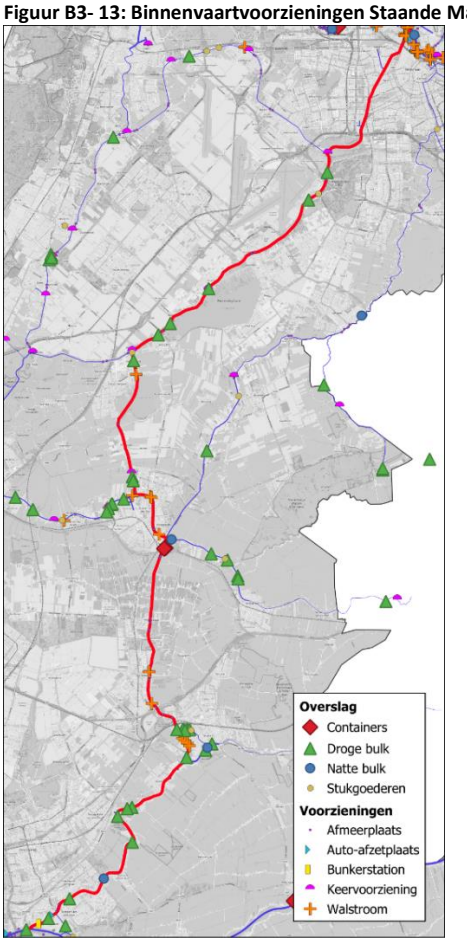
Tabel B3- 12: Binnenvaartvoorzieningen Noordhollandsch kanaal en Zaan

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsen	*Regulier*	42	
	Kegel 1	-	
	Kegel 2	-	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	1	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		1	Regulier
Containerterminals		-	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	11	
	Natte bulk	5	
	Stukgoederen	2	
Keervoorzieningen		-	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	44	

Staande Mastroute

Niet voor alle afmeerplaatsen functie duidelijk. Verschillende walstroomlocaties missen omdat ze gemeentelijk geregeld worden (o.a. Krimpen a/d IJssel). Vermoedelijk meer auto-afzetplaatsen en afmeerplaatsen dan volgens de databronnen.

Figuur B3- 13: Binnenvaartvoorzieningen Staande Mastroute



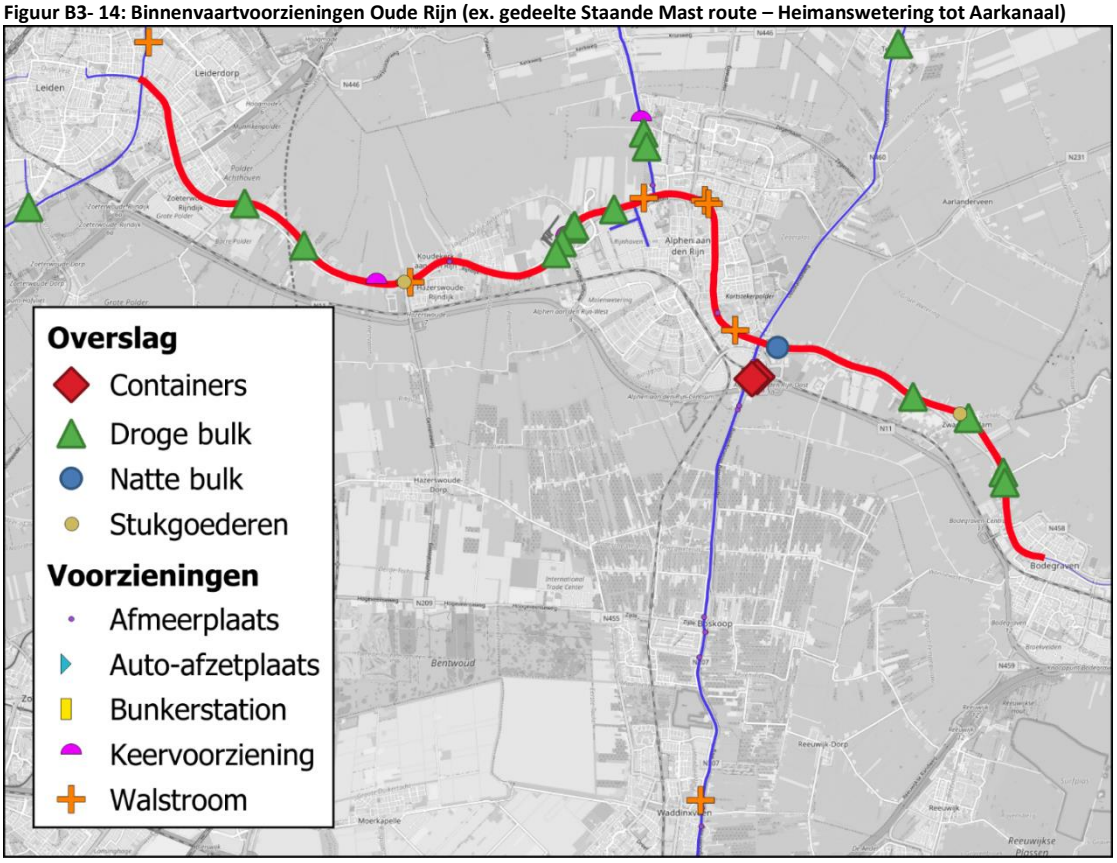
Tabel B3- 13: Binnenvaartvoorzieningen Staande Mastroute

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	39	
	Kegel 1	-	
	Kegel 2	-	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	1	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		2	Regulier, Batterij-elektrisch
Containerterminals		1	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	22	
	Natte bulk	2	
	Stukgoederen	1	
Keervoorzieningen		4	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	34	

Oude Rijn (ex. gedeelte Staande Mast route – Heimanswetering tot Aarkanaal)

Nog niet alle afmeerplaatsvlakken op Vaarweginformatie.nl ook in de Vaarweginformatie API. Verschillende afmeerplaatsen nog opgenomen als punten midden op de vaarweg (verouderde data).

Figuur B3- 14: Binnenvaartvoorzieningen Oude Rijn (ex. gedeelte Staande Mast route – Heimanswetering tot Aarkanaal)



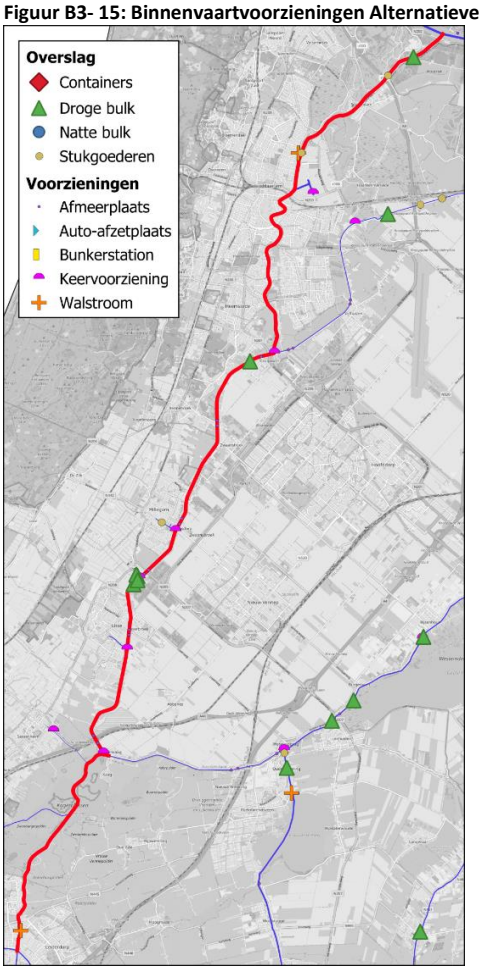
Tabel B3- 14: Binnenvaartvoorzieningen Oude Rijn (ex. gedeelte Staande Mast route – Heimanswetering tot Aarkanaal)

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	3	
	Kegel 1	-	
	Kegel 2	-	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	-	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		-	
Containerterminals			
Overslaglocaties	*Droge bulk*	11	
	Natte bulk	2	
	Stukgoederen	1	
Keervoorzieningen		2	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	6	

Alternatieve Staande Mastroute (Ringvaart Haarlemmermeer West, Spaarne)

Nog niet alle afmeerplaatsvlakken op Vaarweginformatie.nl ook in de Vaarweginformatie API. Verschillende afmeerplaatsen nog opgenomen als punten midden op de vaarweg (verouderde data).

Figuur B3- 15: Binnenvaartvoorzieningen Alternatieve Staande Mastroute (Ringvaart Haarlemmermeer West, Spaarne)



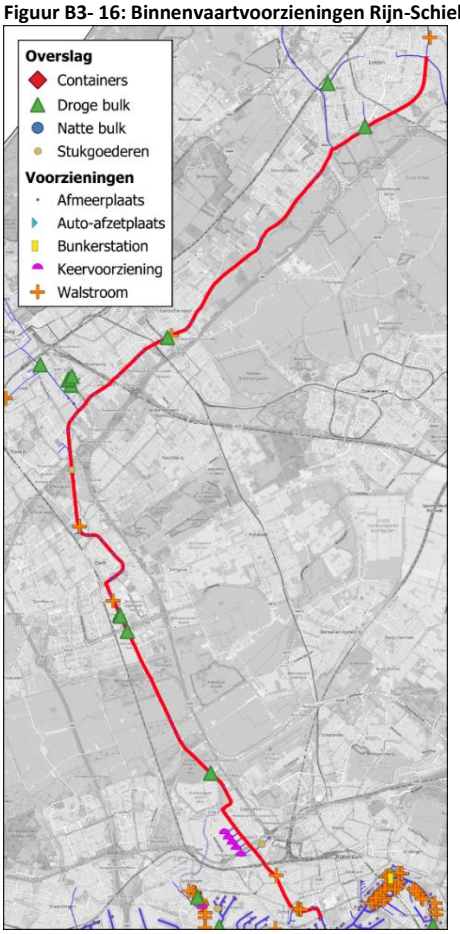
Tabel B3- 15: Binnenvaartvoorzieningen Alternatieve Staande Mastroute (Ringvaart Haarlemmermeer West, Spaarne)

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	12	
	Kegel 1	-	
	Kegel 2	-	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	-	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		-	
Containerterminals			
Overslaglocaties	*Droge bulk*	11	
	Natte bulk	2	
	Stukgoederen	1	
Keervoorzieningen		2	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	6	

Rijn-Schiekanaal

Locaties om Auto af te zetten niet in beeld. Vermoedelijk zijn er wel officiële auto-afzetlocaties maar zijn deze niet beschikbaar in de gebruikte bronnen. Verschillende afmeerplaatsvlakken niet ingetekend (bijvoorbeeld bij walstroompunten in de Coolhaven). Functies afmeerplaatsen vaak onduidelijk.

Figuur B3- 16: Binnenvaartvoorzieningen Rijn-Schiekanaal



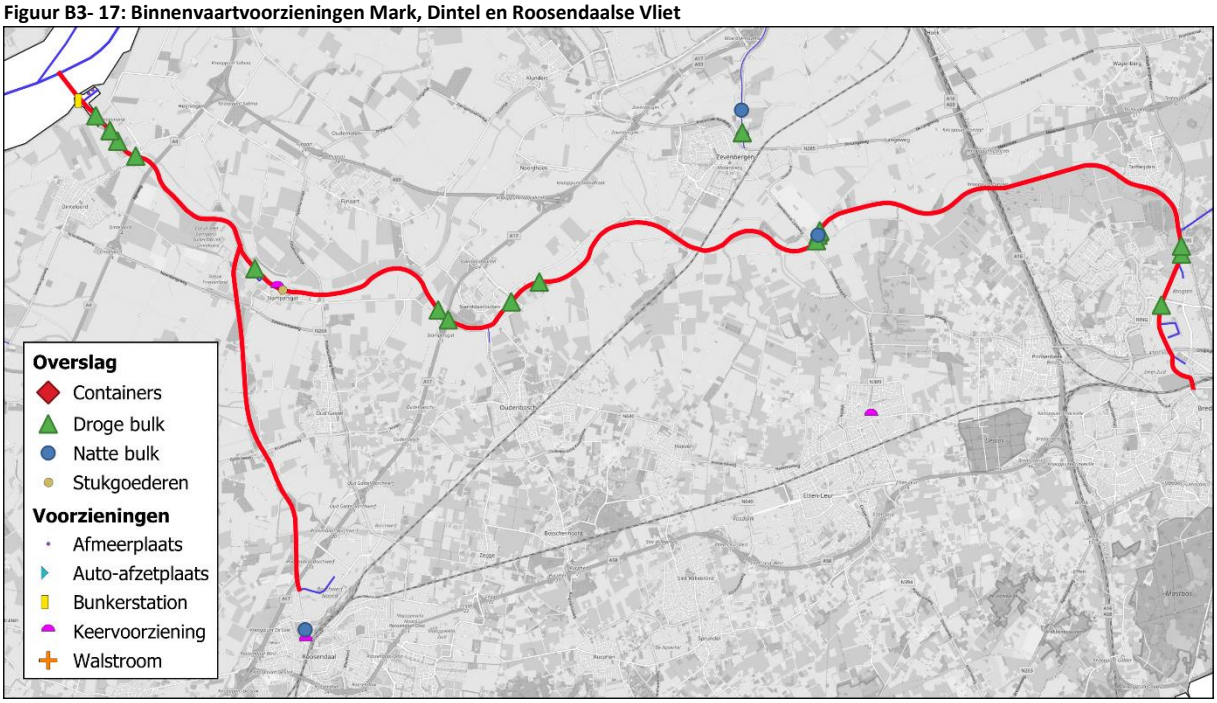
Tabel B3- 16: Binnenvaartvoorzieningen Rijn-Schiekanaal

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	48	
	Kegel 1	-	
	Kegel 2	-	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	-	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		-	
Containerterminals			
Overslaglocaties	*Droge bulk*	10	
	Natte bulk	-	
	Stukgoederen	2	
Keervoorzieningen		5	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	27	

Mark, Dintel en Roosendaalse Vliet

Geen afmeerplaatsvlakken ingetekend. Locaties auto-afzetmogelijkheden onbekend.

Figuur B3- 17: Binnenvaartvoorzieningen Mark, Dintel en Roosendaalse Vliet



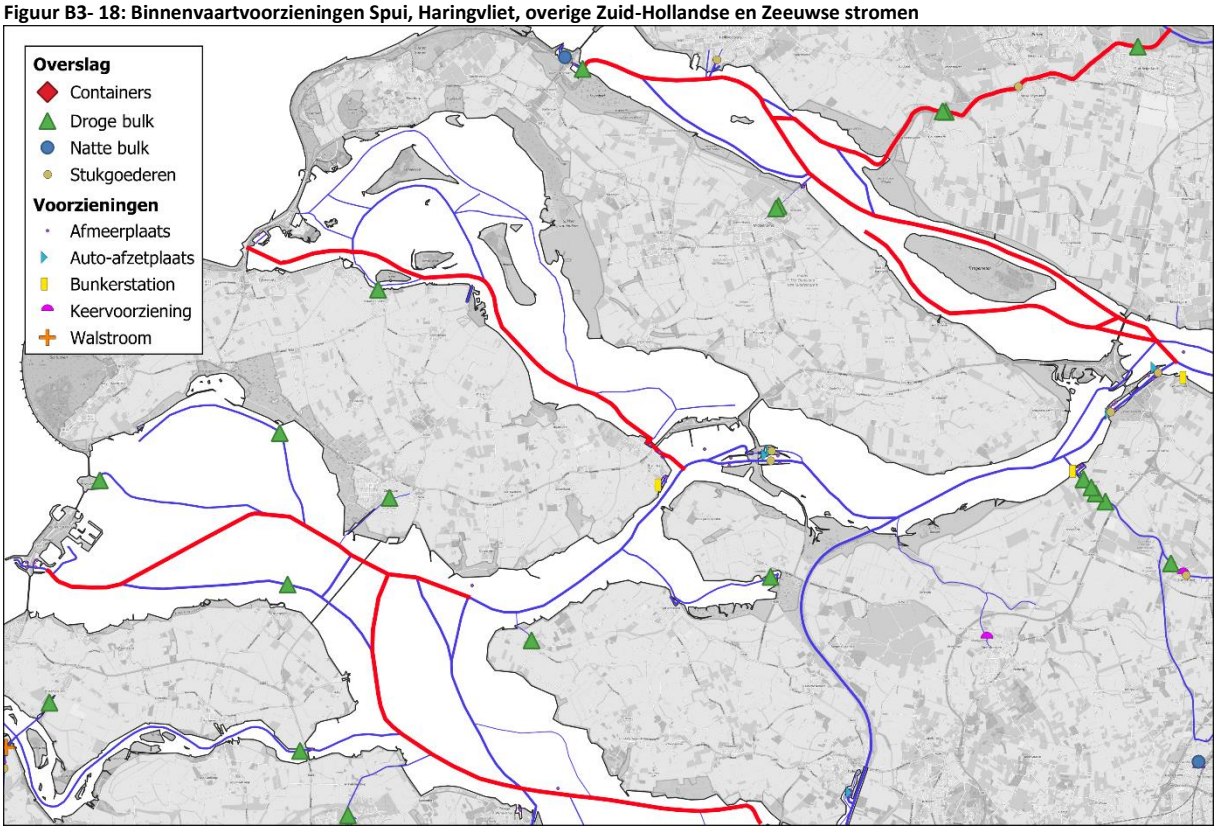
Tabel B3- 17: Binnenvaartvoorzieningen Mark, Dintel en Roosendaalse Vliet

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsen	*Regulier*	-	Geen ligplaatsvlakken in Vaarweginformatie/BLIS
	Kegel 1	-	
	Kegel 2	-	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	-	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		-	
Containerterminals			
Overslaglocaties	*Droge bulk*	15	
	Natte bulk	2	
	Stukgoederen	2	
Keervoorzieningen		4	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	-	

Spui, Haringvliet, overige Zuid-Hollandse en Zeeuwse stromen

Beperkte databeschikbaarheid (vnl. afmeerplaatspunten in plaats van vlakken; verouderde data). Functies afmeerplaatsen vaak onduidelijk.

Figuur B3- 18: Binnenvaartvoorzieningen Spui, Haringvliet, overige Zuid-Hollandse en Zeeuwse stromen



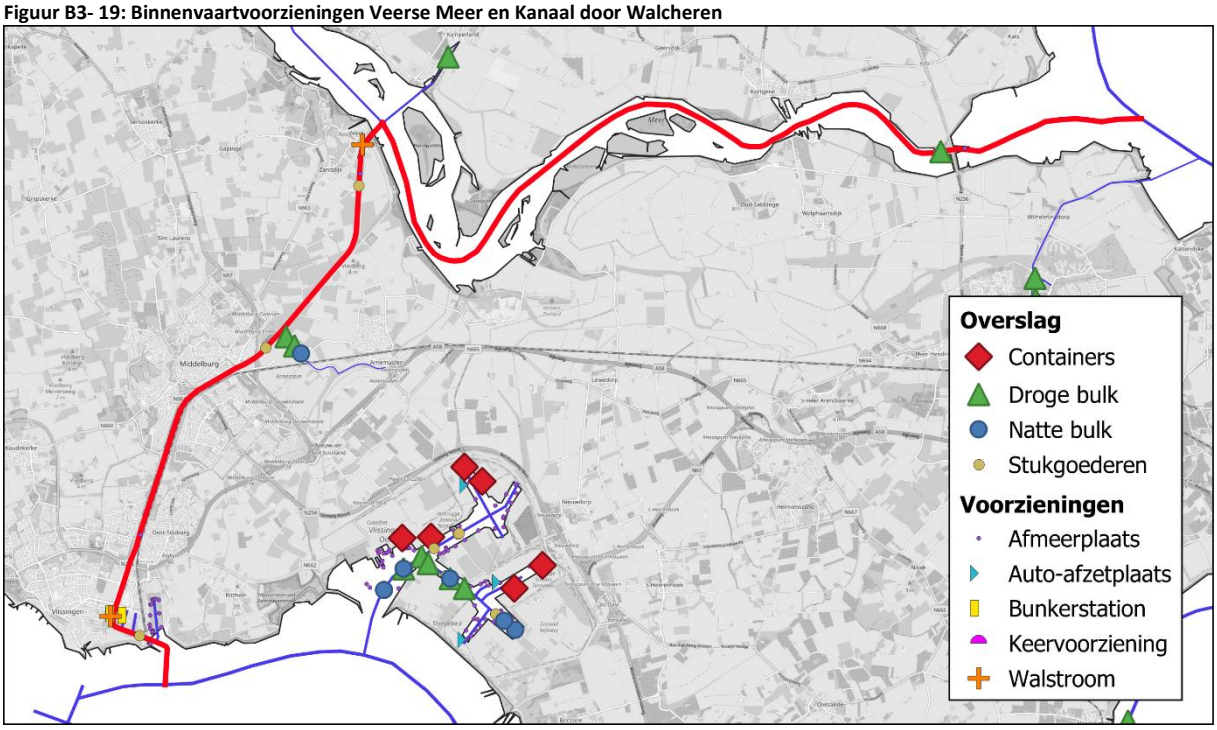
Tabel B3- 18: Binnenvaartvoorzieningen Spui, Haringvliet, overige Zuid-Hollandse en Zeeuwse stromen

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	14	
	Kegel 1	-	
	Kegel 2	-	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	-	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		-	
Containerterminals		-	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	16	
	Natte bulk	1	
	Stukgoederen	5	
Keervoorzieningen		2	
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	-	

Veerse Meer en Kanaal door Walcheren

Beperkte databeschikbaarheid (vnl. afmeerplaatspunten in plaats van vlakken; verouderde data). Functies afmeerplaatsen vaak onduidelijk.

Figuur B3- 19: Binnenvaartvoorzieningen Veerse Meer en Kanaal door Walcheren



Tabel B3- 19: Binnenvaartvoorzieningen Veerse Meer en Kanaal door Walcheren

		Aantal	Opmerking
Afmeerplaatsvlakken	*Regulier*	4	
	Kegel 1	-	
	Kegel 2	-	
	Kegel 3	-	
Auto-afzetplaatsen	*Officieel*	-	
	Onofficieel	-	
Bunkerstations		-	
Containerterminals		-	
Overslaglocaties	*Droge bulk*	4	
	Natte bulk	1	
	Stukgoederen	2	
Keervoorzieningen			
Walstroom	*Aantal aansluitingen*	2	

Bijlage 4: Huidig wegvervoer van en naar Noord-Frankrijk

Tabel B4- 1: Wegvervoer van en naar Noord-Frankrijk met relatie tot Goederenvervoercorridor Zuid

		Vervoerd gewicht in tonnen (2019)				
		Bestemming				
Herkomst		**Frankrijk SN**	**Noord-Brabant West**	**Noord-Holland Zuid**	**Zeeland**	**Zuid-Holland**
Frankrijk SN	Landbouwproducten en levende dieren		46.730	24.038	54.426	129.36
	Andere voedingsproducten en veevoeder		31.457	17.952	22.789	17.46
	Vaste minerale brandstoffen					3.59
	Aardoliën en aardolieproducten		5.791	14.995	11.079	41.03
	Ertsen, metaalafval, geroost ijzerkies		8.521			
	Ijzer, staal en non-ferrometalen (incl. halffabrikaten)					23.18
	Ruwe mineralen en -fabrikaten; bouwmaterialen		13.483	570	21.919	3.67
	Meststoffen			27.217		5.58
	Chemische producten		37.130	14.300	3.312	64.38
	Voertuigen, machines en overige goederen (w.o. stukgoederen)		96.800	30.184	16.828	175.19
Noord-Brabant West	Landbouwproducten en levende dieren	27.076				
	Andere voedingsproducten en veevoeder	68.631				
	Ijzer, staal en non-ferrometalen (incl. halffabrikaten)	16.623				
	Ruwe mineralen en -fabrikaten; bouwmaterialen	20.331				
	Meststoffen	6.949				
	Chemische producten	31.471				
	Voertuigen, machines en overige goederen (w.o. stukgoederen)	113.850				
Noord-Holland Zuid	Landbouwproducten en levende dieren	51.433				
	Andere voedingsproducten en veevoeder	28.920				
	Aardoliën en aardolieproducten	8.716				
	Ijzer, staal en non-ferrometalen (incl. halffabrikaten)	8.863				
	Meststoffen	2.134				
	Chemische producten	11.544				
	Voertuigen, machines en overige goederen (w.o. stukgoederen)	114.547				
Zeeland	Landbouwproducten en levende dieren	70.074				
	Andere voedingsproducten en veevoeder	44.967				
	Aardoliën en aardolieproducten	7.673				
	Ijzer, staal en non-ferrometalen (incl. halffabrikaten)	17.294				
	Ruwe mineralen en -fabrikaten; bouwmaterialen	877				
	Meststoffen	13.590				
	Chemische producten	45.490				
	Voertuigen, machines en overige goederen (w.o. stukgoederen)	76.666				
Zuid-Holland	Landbouwproducten en levende dieren	365.342				
	Andere voedingsproducten en veevoeder	155.524				
	Aardoliën en aardolieproducten	18.331				
	Ijzer, staal en non-ferrometalen (incl. halffabrikaten)	12.206				
	Ruwe mineralen en -fabrikaten; bouwmaterialen	6.807				
	Meststoffen	7.911				
	Chemische producten	60.615				
	Voertuigen, machines en overige goederen (w.o. stukgoederen)	185.033				
	Totaal	**1.599.488**	239.912	129.256	130.353	463.48
						963.00

Bijlage 5: Kansen voor modal shift

Noord-Holland

Forbo (Flooring), Assendelft

Forbo Flooring – Assendelft

- Gelegen aan de Nauernasche Vaart
- Max. afmetingen: 67 x 8,20 x 2,10m (CEMT III) *met vergunning!*
- Bedrijventerrein milieucategorie 4
- Overslagmaterieel beschikbaar (jetty)

Door een defecte brug (N203) kan de binnenvaart deze laad-/loslocatie niet meer bereiken. Het bedrijf voert daardoor de grondstoffen per vrachtauto aan.

Onduidelijk is de wijze waarop de brug vervangen gaat worden. Een vermindering van de doorvaartbreedte heeft direct impact op de bevoorrading van het bedrijf.

Panteia

Smit&Zoon, Weesp

Smit & Zoon, Weesp

- Gelegen aan de Vecht
- Max. afmetingen: 52 x 7,50 x 2,10m (CEMT III) *Met vergunning grotere afmetingen mogelijk*
- Bedrijventerrein milieucategorie 4
- Geen overslagmateriaal aanwezig

In het verleden is door de Firma Koole (Zaandam) met een tanker beleverd aan dit bedrijf. Nautisch een lastige route met veel obstakels, bochtige rivier en een spoorbrug met zeer beperkte bedieningstijden.

Panteia

Vattenfall, Diemen

Vattenfall, Amsterdam-Rijnkanaal

- Gelegen aan het Amsterdam-Rijnkanaal
- Max. afmetingen: 190 x 23 x 4,0 m (CEMT VIb)
- Bedrijventerrein milieucategorie 4
- Geen overslagfaciliteiten aanwezig

Vattenfall bouwt de energiecentrale bij Diemen om tot een biomassacentrale. Men is voornemens zero-emissie vrachtwagens in te zetten die houtpellets vanuit de haven van Amsterdam moeten vervoeren naar de centrale.
Binnenvaart zou een optie kunnen zijn, maar de centrale is op enige afstand (500 m) van de hoofdvaarweg gelegen. Bovendien geeft overslag naar de binnenvaart geur- en stofoverlast.

Kunnen we met een interventie deze stroom wellicht alsnog naar het water halen?

Panteia
Research to Progress

Dura Vermeer, locatie Cruquius

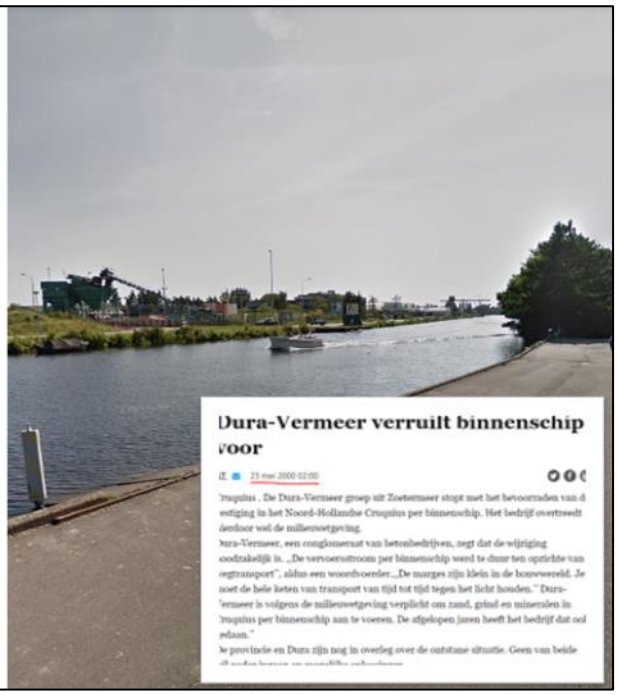
Locatie Dura Vermeer– Cruquius

- Gelegen aan de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder, westelijk deel
- Max. afmetingen: 70 x 7,50 x 2,50m (CEMT III)
- Bedrijventerrein milieucategorie 4
- Overslagmaterieel beschikbaar (laad-lostrechters, overslagkranen).

Al bijna 20 jaar vindt er geen overslag meer plaats op deze locatie. De locatie is in eigendom van een grote bouwonderneming.

Biedt dit kansen voor modal shift?

Panteia
Research to Progress



Prins Staalhandel, Haarlem

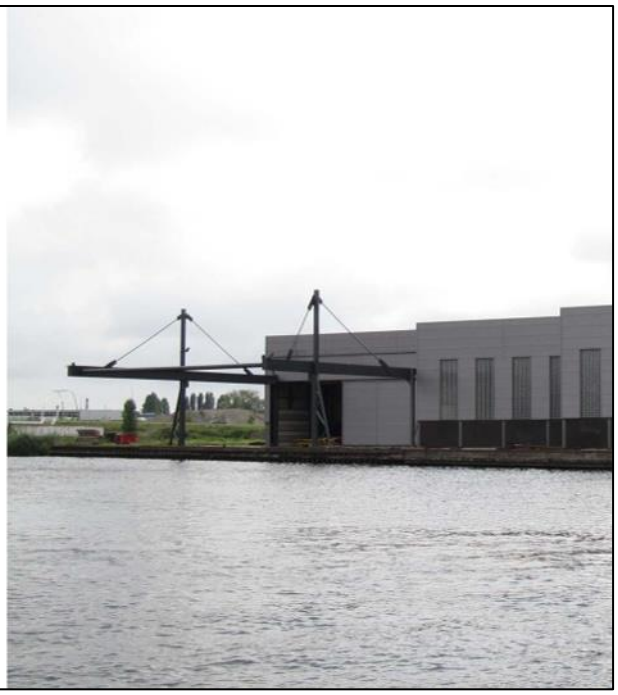
Prins Staalhandel - Haarlem

- Gelegen aan het Spaarne
- Max. afmetingen: 86 x 9,50 x 3,00m (CEMT IV)
- Bedrijventerrein milieucategorie 4
- Overslagmaterieel beschikbaar

Het bedrijf stelt: *"Door onze gunstige ligging aan het Spaarne kunnen wij onze voorraden ook lossen vanaf schepen, met behulp van bovenloopkranen."*

In de praktijk lossen hier zelden tot nooit schepen met staalproducten. Liggen er bij dit bedrijf (hernieuwde)modal shift kansen?

Panteia
Research to Progress



De Liede, Zwanenburg

De Liede – Zwanenburg

- Gelegen aan de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder, noordelijk deel
- Max. afmetingen: 70 x 7,50 x 2,50m (CEMT III)
- Bedrijventerrein milieucategorie 5
- Laad- en loskade ***zou worden*** ontwikkeld…

Op deze locatie zou een nieuw bedrijventerrein worden ontwikkeld, inclusief een laaden loswal voor zand- en grindschepen naar bedrijven op het achterliggende zware bedrijventerrein.

Er is tot op heden echter niets gerealiseerd terwijl er wel veel vrachtverkeer naar het bedrijventerrein rijdt.

ACCESSIBILITY FOR SHIPS
Ships obtain direct access from De Nieuwe Liede to the harbours of Amsterdam and IJmuiden through a loading and unloading facility on the Ringvaart.

DE NIEUWE LIEDE

Panteia
Research to Progress

Cindu-terrein, Uithoorn

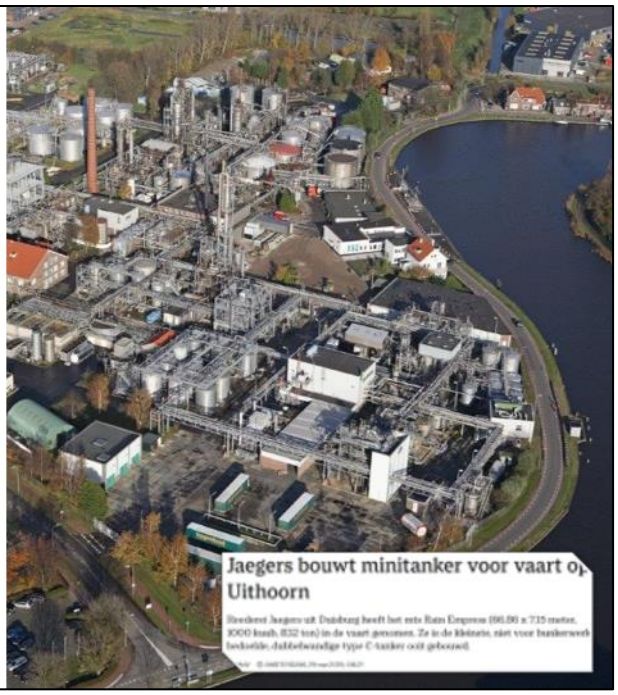
Voormalig Cindu terrein, Uithoorn

- Gelegen aan de Amstel
- Max. afmetingen: 70 x 7,20 x 2,4m (CEMT IV)
- Bedrijventerrein milieucategorie 4
- Overslagkade aanwezig.

Rütgers Resin heeft ultimo augustus 2020 het bedrijfsterrein verlaten en inmiddels zijn alle opstallen gesloopt. De gemeente Uithoorn wil de locatie wil ontwikkelen tot woon en werklocatie. Met de provincie wordt onderzocht of dit mogelijk is. Op dit moment is de bestemming 'industrie', maar er zijn momenteel geen industriële activiteiten meer op het terrein.

Kunnen we dit terrein behouden voor watergebonden activiteiten?

Panteia
Research to Progress



Zuid-Holland

Voormalige locatie Struyk Verwo, Leimuiden

Voormalig Struyk Verwo terrein, Leimuiden

- Gelegen aan Oude Wetering
- Max. afmetingen: 90 x 9,50 x 2,5m (CEMT IV)
- Bedrijventerrein milieucategorie 2
- Overslagkade aanwezig.

In het verleden was er op deze locatie een betonfabriek aanwezig die tot ca. 2016 actief grondstoffen over water vervoerde. De fabriek is echter gesloten en het terrein ligt momenteel braak.

Er zijn plannen om op de voormalige locatie een vakantiepark te realiseren. Kunnen we deze locatie blijven behouden voor watergebonden overslag?

Voormalige locatie Bos Beton, Alphen a/d Rijn

Voormalige locatie Bos Beton, Alphen a/d Rijn

- Gelegen aan Oude Wetering
- Max. afmetingen: 90 x 9,50 x 2,5m (CEMT IV)
- Bedrijventerrein milieucategorie 3
- Overslagkade aanwezig.

In het verleden was er op deze locatie een betonfabriek aanwezig die tot ca. 2012 actief grondstoffen over water vervoerde. De fabriek is echter gesloten en het terrein ligt momenteel braak. Er wordt echter een nieuw terrein ontwikkeld voor kleine en middelgrote bedrijven in 'units'.

Op welke manier kunnen we deze locatie blijven behouden voor watergebonden overslag?

Mengvoederfabriek Van der Bijl, Alphen a/d Rijn

Van der Bijl mengvoeders, Alphen a/d Rijn

- Gelegen aan de Rijnhaven te Alphen aan den Rijn
- Max. afmetingen: 86 x 9,50 x 2,80m (CEMT IV)
- Bedrijventerrein milieucategorie 4
- Overslagmaterieel beschikbaar

AANDACHTSPUNT: GEMEENTE WIL WONINGBOUW REALISEREN OP DIT TERREIN.

Het bedrijf stelt: *"De fabriek van Van der Bijl Mengvoeders is gelegen aan het vaarwater in Alphen aan den Rijn. Door de ligging aan dit vaarwater wordt een groot deel van de grondstoffen door ons eigen schip aangevoerd. Dit schip laadt de grondstoffen rechtstreeks uit zeeschepen in de havens van Amsterdam of Rotterdam en transporteert deze vervolgens naar onze fabriek in Alphen aan den Rijn".*

In de praktijk lossen hier zelden tot nooit schepen met veevoeders. Liggen er bij dit bedrijf (hernieuwde) modal shift kansen?

Panteia
Research to Progress

Huisvuiloverslag Cyclus Gouda en Alphen a/d Rijn

Cyclus locaties Gouda en Alphen a/d Rijn

Vervoer van huisvuil van Gouda en Alphen, van locaties aan het water, naar Roosendaal, aan het water, per truck.
Totale vervoersstroom:± 62.000 ton huishoudelijk restafval- varen zou 95 km zijn

Locatie Alphen a/d Rijn, aan de Gouwe (CEMT IV)

Locatie Gouda, eveneens aan de Gouwe (CEMT IV)

Verwerkingslocatie Roosendaal van Sita aan de Roosendaalse Vliet (CEMT IV)

Panteia
Research to Progress

Zijderhand (locatie Moerkapelle), Kortenoord

Zijderhand, Kortenoord

- Gelegen aan de Hollandsche IJssel
- Max. afmetingen: 110 x 11,45 x 4,0m (CEMT Va)
- Bedrijventerrein milieucategorie 4
- Rivier is te ondiep (-2,70 m bij NAP) aan de oever/kade.

Het bedrijf heeft medio 2017 bij ons geïnformeerd naar de kosten voor vervoer over water en het oprichten van een overslagterminal. Er is dus enige interesse.

In totaal zouden er vanuit deze locatie ongeveer 300 vrachtwagenbewegingen per dag moeten plaatsvinden. Op het terrein zijn reeds opslagkranen aanwezig.

Panteia
Research to Progress

International Metal Trade (ITS Metals), Kortenoord

ITS Metals, Kortenoord

- Gelegen aan de Hollandsche IJssel
- Max. afmetingen: 110 x 11,45 x 4,0m (CEMT Va)
- Bedrijventerrein milieucategorie 5
- Rivier is te ondiep (-2,70 m bij NAP) aan de oever/kade.

BEDRIJF IS NOVEMBER 2022 FAILLIET VERKLAARD

Deze locatie biedt goede mogelijkheden voor vervoer over water. Enkele honderden meters verderop vindt op- en overslag plaats van zand & grind. Er is een overslagkraan aanwezig. Echter, er heeft in recente jaren geen enkel schip gelost en het bedrijf is failliet. Wat is de status van dit terrein?

Panteia
Research to Progress

Dekker Tankopslag, Ouderkerk a/d IJssel

Dekker Transport & Tankopslag, Ouderkerk

- Gelegen aan de Hollandsche IJssel
- Max. afmetingen: 110 x 11,45 x 4,0m (CEMT Va)
- Locatie geborgd in bedrijventerrein– HMC 3
- Rivier heeft voldoende diepte aan de kade

Er vindt sporadisch overslag plaats (hooguit enkele keren per jaar) aan deze kade. Liggen hier kansen voor meer overslag?

IJsselmolen, Capelle a/d IJssel

IJsselmolen, Capelle a/d IJssel

- Gelegen aan de Hollandsche IJssel
- Max. afmetingen: 110 x 11,45 x 4,0m (CEMT Va)
- Locatie geborgd in bedrijventerrein– categorie 3
- Rivier heeft voldoende diepte aan de kade

Volumes zijn onduidelijk. Uit overige literatuur wordt duidelijk dat dit een van de kleinere maalderijen in Nederland is. Waarschijnlijk is opslag een probleem.

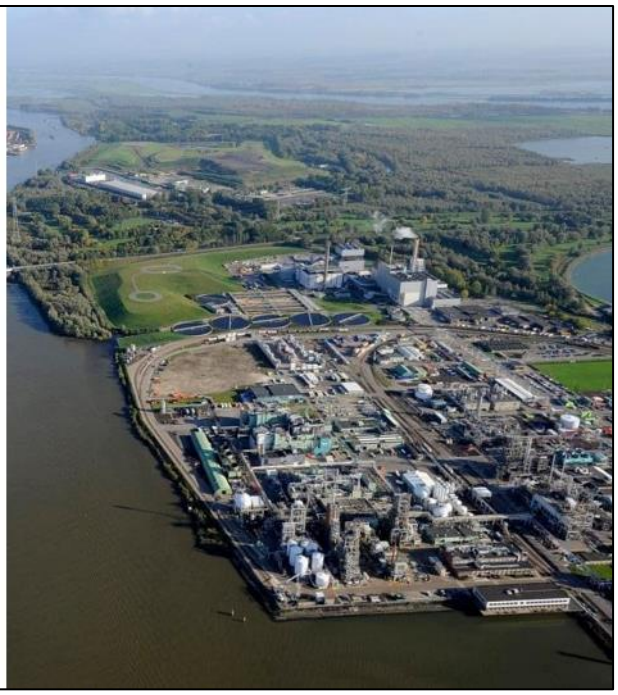
Chemours/DuPont, Dordrecht

Chemours/Dupont Dordrecht

- Gelegen aan de Nieuwe Merwede, eigen insteekhaven (Baanhoekhaven)
- Max. afmetingen: 270 x 23 x 4,0m (CEMT VIc)
- Bedrijventerrein milieucategorie 5
- Haven is dichtgeslibd (diepte-1,0 m NAP) en onbruikbaar

Chemisch bedrijf. Product wordt per spoor en weg aangeleverd.
Kosteninschatting voor revitalisering zijn in 2013 geschat op € 8,5 miljoen.
Nodig: baggeren verontreinigde grond, aanleggen loswal/jetty, tanks en eventueel een kade aanleggen.

Panteia
Research to Progress



Holland Diervoeders, Dordrecht

Holland Diervoeders, Dordrecht

- Gelegen aan de Nieuwe Merwede, publieke insteekhaven (3e Merwedehaven)
- Max. afmetingen: 270 x 23 x 4,0m (CEMT VIc)
- Bedrijventerrein milieucategorie 5
- Haven is op redelijke diepte (4,0 m NAP)

Er is een geschikte kade aanwezig met afloopvoorzieningen en laad/loskade. Het bedrijf is actief in een branche met daarin kansen voor vervoer over water.

Panteia
Research to Progress

HVC (i.r.t. Avalex, Delft), Dordrecht

HVC Dordrecht

- Niet aan het water gelegen, maar op korte afstand van zowel de 3e Merwedehaven (1 km) als de Baanhoekhaven.
- Het bedrijf verbrandt huisvuil, o.a. uit Delft.
- Er is interesse in vervoer over water; dit vindt ook plaats naar de locatie in Alkmaar.

In 2021 heeft een beperkte negatieve modal shift plaatsgevonden doordat het contract van Avalex (Delft e.o.) overging van Twence (Hengelo) naar HVC (Alkmaar/Middenmeer/Dordrecht). Daardoor wordt een deel van de afvalstromen nu over de weg vervoerd tussen Delft en Dordrecht, waar dit eerst per schip ging.

Panteia
Research to Progress

Herontwikkeling haven (overslaghaven), Puttershoek

Overslaghaven Puttershoek

- Het betreft de voormalige haven van de Suikerfabriek.
- Gelegen aan de Oude Maas (CEMT VIc)
- Bedrijventerrein categorie 5
- Bestaande haven is niet op diepte;-2,50 m NAP.

De haven is momenteel een brownfield terrein en wordt herontwikkeld Welke kant het op gaat wordt niet duidelijk. Het gaat om 40 ha industrieterrein.

Panteia
Research to Progress

Puttershoek, Cosun beet

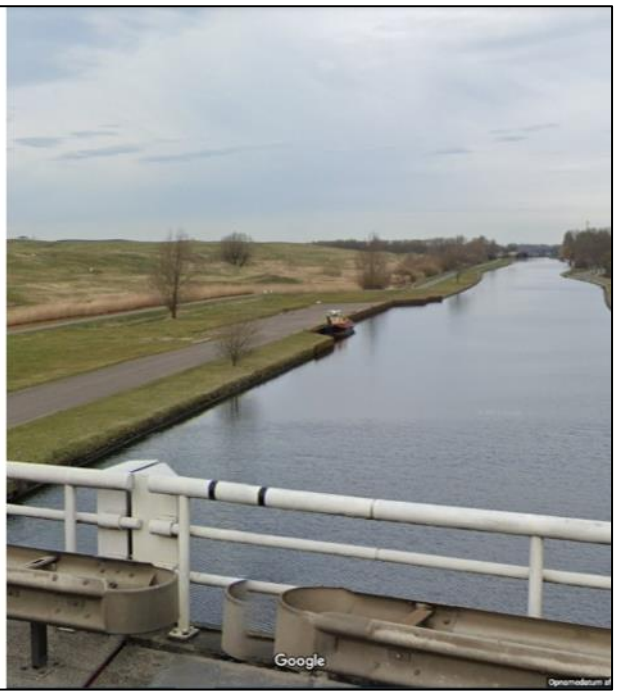
Puttershoek, Cosun beet

- Suiker Unie en de gemeente Binnenmaas willen het terrein van de suikerfabriek aan de Oude Maas in Puttershoek herontwikkelen
- Het terrein ligt ten noordwesten van de kern Puttershoek en heeft een oppervlakte van circa 110 hectare.

Doenkade, Rotterdam

Doenkade, Rotterdam

- Loswal gelegen aan de Delfse schie ter koogte van de Doenkade
- Biedt kansen om het nabijgelegen bedrijventerrein te faciliteren.

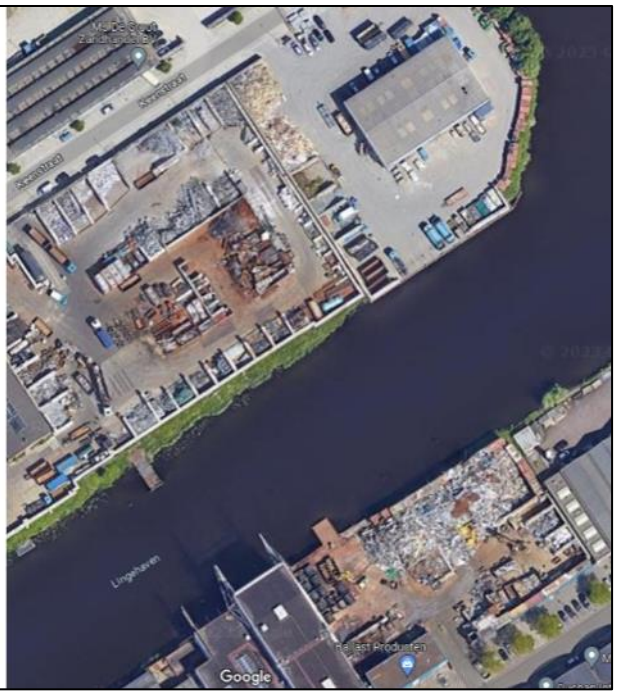


Spaanse Polder, Rotterdam

Spaanse Polder, Rotterdam

- Nu rommelig terrein biedt veel kansen door uitstekende verbondenheid met water.
- Naast bedrijven die actief gebruik maken van ligging aan het water zijn er ook voorbeelden van bedrijven die daar geen gebruik van maken, bijvoorbeeld sloopbedrijven/metaalhandel.

Panteia
Research to Progress

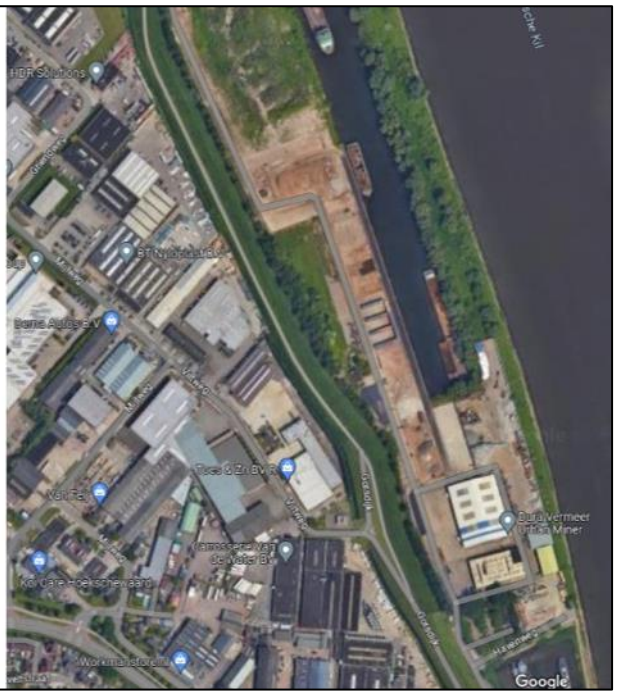


’s-Gravendeel, Dura Vermeer

Dura Vermeer, `s Gravendeel

- ....

Panteia
Research to Progress



Zeeland

Anker Beton (voorheen Grevelingen beton), Zierikzee

Anker beton, Zierikzee

- Gelegen naast het havenkanaal Zierikzee
- Max. afmetingen: 60 x 6,60 x 2,5 m (CEMT II)
- Geen afmeervoorzieningen

Aan het begin van het havenkanaal van Zierikzeeis een betoncentrale gevestigd die geheel Schouwen-Duiveland voorziet van betonmortel. De centrale is in eigendom bij Anker Beton (voorheen Grevelingen Beton), dat ook een vestiging in Stellendam heeft. Deze centrale wordt wel via het water bevoorraad.

Deze centrale wordt over de weg bevoorraad met grondstoffen zand, grind en cement. Kunnen we een overslaglocatie realiseren voor deze grondstoffen, die zich prima lenen voor vervoer over water?

Panteia
Research to Progress

CZAV, Zierikzee (Graansilo)

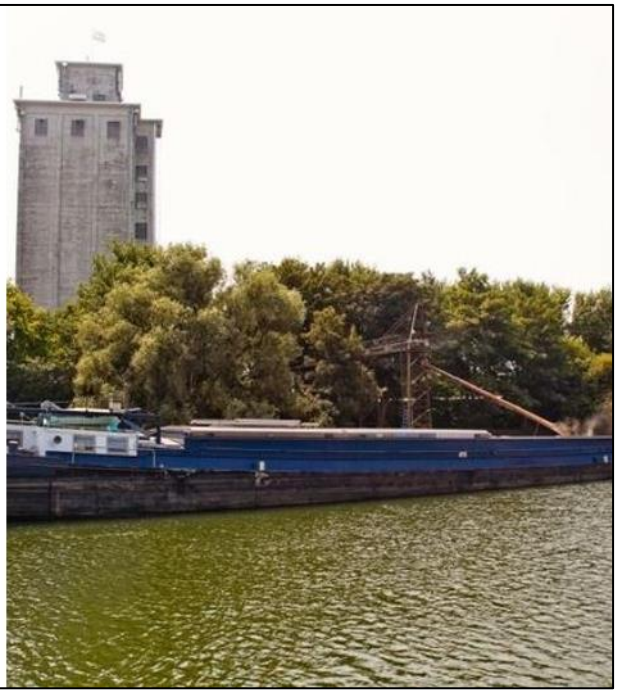
Graansilo Zierikzee

- Gelegen aan de haven van Zierikzee
- Max. afmetingen: 50 x 6,60 x 2,5 m (CEMT II)
- Afmeervoorzieningen en laadvoorzieningen reeds verwijderd

Tot circa 2009 werd er achter in de haven van Zierikzee, bij de silo, tarwe en gerst geladen op binnenvaartschepen. In totaal ging het om maximaal 15.000 ton.

Kunnen we een alternatieve laadplaats vinden voor deze grondstoffen?

Panteia
Research to Progress



Zierikzee

Zierikzee

- Mogelijkheid voor een multipurpose kade net voor de sluis. Hier kan het bedrijventerrein mee worden bediend, maar ook voor rivercruises, etc.

Haven Walsoorden

Haven Walsoorden

- Aparte haven aan de Westerschelde
- Toegankelijk voor CEMT-klasse IV schepen
- Twee laad- en loskaden met overslagmaterieel

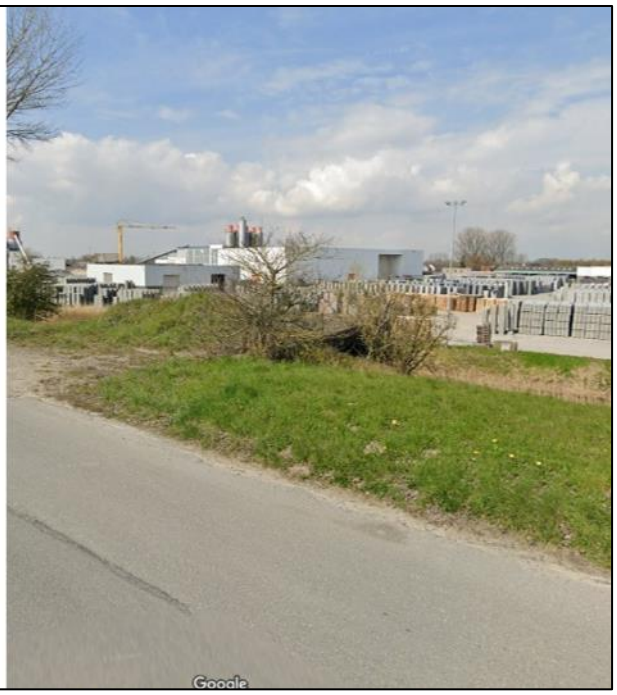
In Walsoorden is aan de Westerschelde een binnenhaven gelegen. De haven is in eigendom van het Rijksvastgoedbedrijf en heeft een slechte staat van onderhoud. Er maken twee bedrijven gebruik van de haven voor overslag– mouterij The Swaen (max. 20.000 ton) en Bleijko Beton (ca. 250.000 ton).

Wat is er nodig om deze goederenoverslag in de haven te behouden? Kunnen de bedrijven meer over water gaan vervoeren?

Walsoorden

Walsoorden

- Loswal bij walsoorden die na een renovatie ingezet kan worden door het dichtbij gelegen Bleijko Beton Industrie bv



Dutch Cleaning Mill, Middelburg

Dutch Cleaning Mill, Middelburg

- Gelegen aan het Kanaal door Walcheren
- Max. afmetingen: 135 x 11,45 x 3,9 m (CEMT Va)
- Gelegen aan een kade, geen overslagmaterieel

Dutch Cleaning Mill heeft de beschikking over diverse laad/los faciliteiten en kan product via water-, of wegtransport ontvangen cq uitleveren in bulk, zakgoed en/of bigbags.

Het bedrijf heeft in de afgelopen jaren nauwelijks iets over het water vervoerd. Kunnen we goederenstromen naar dit bedrijf overhevelen naar het water?

Middelburg

Middelburg

- Diverse bedrijven zijn gevestigd aan het water. Mogelijk een kans voor maalderij "Dutch Cleaning Mill bv"

Hansweert

Hansweert

- Tijdelijke loswallen voor dijkversterking bij Hansweert ook voor de langere termijn benutten, bijvoorbeeld voor afvoer van agriproducten van Seasun b.v. en voor Lamb Weston.

Noord-/West-Brabant

Konings Staal, Roosendaal

Konings Staal, Roosendaal

- Gelegen aan een insteekhaven aan de Roosendaalse Vliet
- Max. afmetingen: 86 x 9,50 x 2,7 m (CEMT IV)
- Gelegen aan een kade, geen overslagmaterieel

Konings Staal is een staalgroothandel gelegen aan een insteekhaven van deRoosendaalse Vliet. Het bedrijf behandelt staalproducten en lijkt daarmee uitstekend in staat om de aanvoer van producten per schip te laten plaatsvinden.

Het bedrijf is echter met de rug naar het water gekeerd en maakt geen gebruik van het water. Ligt hier een kans?

Panteia

Sita Recycling Services, Roosendaal

Sita Recycling, Roosendaal

- Gelegen nabij de Roosendaalse Vliet
- Max. afmetingen: 86 x 9,50 x 2,7 m (CEMT IV)
- Geen kade, geen overslagmaterieel.

Sita ontvangt o.a. huisvuil vanuit Gouda en Alphen aan den Rijn. De overslagcentrales zijn daarbij zeer nabij het water gelegen. De vaarwegklassen sluiten goed aan op elkaar en lijken vervoer over water mogelijk te maken?

Wat moeten we realiseren om ca. 14 vrachtautobewegingen per dag tussen Gouda/Alphen ⇔ Roosendaal van de weg te halen? En welke kansen liggen er nog meer?

Panteia

Cosun Beet (Company), Dinteloord

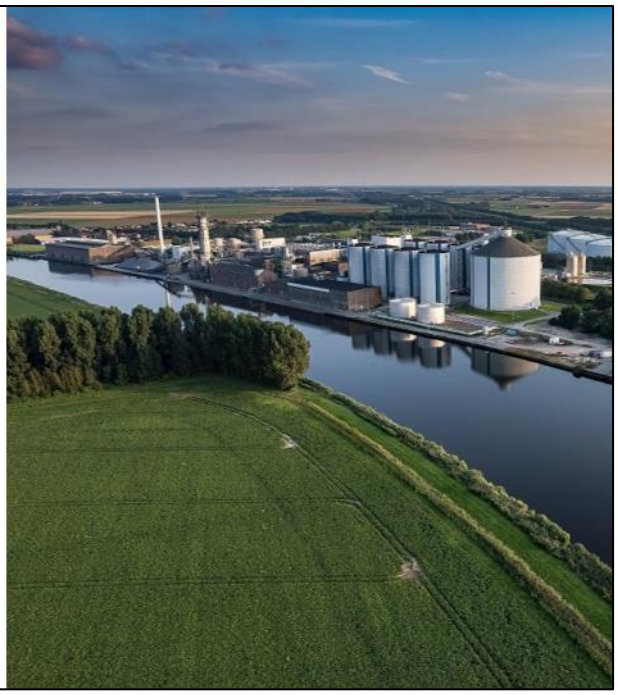
Cosun Beet Company, Dinteloord

- Gelegen aan de Dintel
- Max. afmetingen: 86 x 9,60 x 2,7 m (CEMT IV)
- Eigen kade, jetty voor melasse transport

Sinds enkele jaren voert men weer suikerbieten aan (vanuit Zuid-Limburg) naar de suikerfabriek in Dinteloord. Deze bieten kunnen echter niet direct op het eigen terrein verwerkt worden; men is afhankelijk van nabij (±5 à 10 km) gelegen overslagkades.

Kunnen we meer producten aan-/afvoeren over water? En de overslag van bieten dichterbij de fabriek laten plaatsvinden? Wat is daarvoor nodig?

Panteia
Research to Progress



Vm. Nederlandse Staal Unie, Stampersgat

Terrein Nederlandse Staal Unie, Stampersgat

- Gelegen aan de Dintel
- Max. afmetingen: 86 x 9,60 x 2,7 m (CEMT IV)
- Eigen kade, geen overslagmaterieel
- Keervoorziening ter plekke aanwezig.

De Nederlandse Staal Unie verwerkte op de locatie in Stampersgat tot 2012 staalproducten. Het terrein beschikt over een kade. Het terrein is in private eigendom (Reesink), de grond is verontreinigd.

Kan deze locatie gerevitaliseerd worden voor nieuwe watergebonden bedrijvigheid? Biedt het kansen als bietenopslag voor de naastgelegen suikerfabriek van Cosun Beet?

Panteia
Research to Progress

Allnex, Bergen op Zoom

Allnex, Bergen op Zoom

- Gelegen aan de Theodorushaven
- Max. afmetingen: 186 x 11,45 x 3,50(CEMT Vb)
- Geen kade, geen jetty.
- Geen overslagvoorzieningen.

Allnex produceert in Bergen op Zoom hoogwaardige harsen voor de verf- en coatingindustrie. Het bedrijf voert de grondstoffen aan, en het gereed product af per vrachtauto. Het bedrijf ligt op korte afstand van het water en zou daardoor in potentie een deel van de stromen moeten kunnen shiften.

Bijlage 6: Berekeningssystematiek benodigde ligplaatsen

Om de hoeveelheid benodigde ligplaatsen te berekenen heeft Panteia gebruik gemaakt van de volgende systematiek die beschreven staat in de Richtlijnen Vaarwegen 2020 van Rijkswaterstaat[18].

Indien in het studiegebied geen of weinig ligplaatsen aanwezig zijn, werkt bovenstaande methode niet of onvoldoende. In dat geval kan NB in bovenstaande formule bepaald worden door het aandeel schepen dat ligplaats neemt in het gebied te schatten op basis van de kans dat een reis ter overnachting onderbroken moet worden in het studiegebied. Daarvoor dient de onderstaande formule gebruikt te worden:

N_B = aantal schepen . percentage schepen dat overnacht

Met percentage schepen dat overnacht = gemiddelde reistijd / maximale vaartijd waarin:

aantal schepen:	maatgevend aantal passerende schepen per dag, dat wil zeggen het 95-ste percentiel
maximale vaartijd:	de gemiddelde maximale toegestane vaartijd van passerende schepen.
gemiddelde reistijd:	lengte vaarweg / gemiddelde snelheid

We hebben hierbij gerekend met de volgende uitgangspunten:

- De gemiddelde vaarsnelheid van schepen bedraagt 15 kilometer per uur.
- Een sluispassage kost gemiddeld één uur. In deze aanname zit schuttijd, wachttijd en overligtijd meegenomen.
- De maximale hoeveelheid benodigde ligplaatsen wordt berekend door te kijken naar de gemiddelde etmaalintensiteit. Uit analyse van passagecijfers bij sluizen op de Goederenvervoercorridor Zuid blijkt dat deze etmaalintensiteit het hoogst is op **weekdagen**. In de periode tussen maandag en vrijdag passeert 83% van de schepen; de overige 17% van de passages vinden plaats in het weekend. De dagintensiteit (*aantal schepen)* wordt dus uit de jaarcijfers afgeleid door 83% van de passages op weekdagen te veronderstellen en vervolgens te delen door het aantal weekdagen in een jaar (365*5/7=261 dagen)
- We nemen aan dat 90% van de vloot vaart in alleenvaart, dagvaart (A1) of semi-continue (A2) vaart. Dat wil zeggen dat 10% van de schepen volcontinue vaart (B) en deze schepen hebben geen ligplaats nodig om aan de vaar- en rusttijdenregelgeving te voldoen.

[18] https://www.rijkswaterstaat.nl/nieuws/archief/2020/07/met-richtlijnen-vaarwegen-2020-houden-we-onze-vaarwegen-vlot-en-veilig

Wanneer we met deze uitgangspunten rekenen, komen we uit op de volgende karakteristieken en hoeveelheid benodigde ligplaatsen.

Tabel B5- 1: Hoeveelheid benodigde ligplaatsen per vaarweg

	Lengte	Snelheid	Aantal schepen	Benodigde ligplaatsen vaar-/rusttijden
Noordzeekanaalgebied	29	15	63200	22
Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal	48	15	70000	53
Lek	40	15	45000	21
Rotterdams havengebied				**79**
Nieuwe Waterweg	*27*	*15*	*91000*	*29*
Nieuwe Maas	*24*	*15*	*50300*	*14*
Oude Maas	*27*	*15*	*63900*	*21*
Noord	*13*	*15*	*46000*	*7*
Dordtse Kil	*10*	*15*	*63800*	*8*
Hollandsch Diep - Volkerak	29	15	96500	51
Schelde-Rijnverbinding	33	15	61400	35
Midden-Zeelandroute	45	15	35000	31
Kanaal Gent-Terneuzen (NL)	17	15	40000	15
Kanaal Gent-Terneuzen (BE)	13	15	40000	6
Westerschelde				**19**
Vlissingen - Terneuzen	16	15	18500	4
Terneuzen - Hansweert	19	15	47600	11
Hansweert - Antwerpen	25	15	15200	5
Totaal aantal ligplaatsen				**333**

Bijlage 7: Beschikbare openbare ligplaatsen

Tabel B7-1 beschrijft het aantal beschikbare ligplaatsen op de Goederenvervoercorridor Zuid. De gegevens zijn ontleend uit een grote diversiteit aan bronnen.

Bij het bepalen van de ligplaatscapaciteit is gerekend met eenheden van 110 x 11,45 meter, inclusief vijf meter tussenruimte per schip. Voor ligplaatsen die het aan- en afmeren op twee (of drie) breed toestaan, rekenen we indien dit aan een kade (of een rij palen) plaatsvindt met een 70% efficiëntie op de tweede rij en een 50% efficiëntie op de derde rij. Deze getallen zijn vastgesteld in samenspraak met de branche.

Noordzeekanaalgebied en haven Amsterdam

Voor het Noordzeekanaalgebied en de haven van Amsterdam hebben we gebruik gemaakt van onderstaande webapplicatie[19] om inzicht te krijgen in de beschikbare openbare ligplaatsen.

Figuur B7- 1: Webapplicatie – Overzichtskaart streefbeelden ligplaatsen WNN

Uit de viewer kan worden afgeleid dat er in het Noordzeekanaalgebied in totaal 18 ligplaatsen zijn. Onderstaande tabel beschrijft de hoeveelheid ligplaatsen per locatie:

Tabel B7- 1: Aantal ligplaatsen per locatie in het Noordzeekanaalgebied

Ligplaats	Afmetingen	Aantal schepen
Zuiderpalen Oost	210 x 40 meter	3 schepen
1e Rijksbinnenhaven	475 x 12 meter	4 schepen
Ligplaats Slik Zuid	210 x 36 meter	3 schepen
Ligplaats Slik Noord	210 x 17 meter	2 schepen
Monding Amsterdam - Rijnkanaal	210 x 24 meter 150 x 24 meter	4 schepen
Noordersluis	110 x 24 meter	2 schepen

[19] https://maps.rijkswaterstaat.nl/gwproj55/index.html?viewer=OSL_WNN

Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal

De hoeveelheid ligplaatsen op het Amsterdam-Rijnkanaal is afgeleid vanuit vaarweginformatie.nl. In totaal zijn er op het Amsterdam-Rijnkanaal, inclusief het Lekkanaal, 74 ligplaatsen voor binnenvaartschepen. Onderstaande tabel beschrijft de capaciteiten per locatie.

Tabel B7- 2: Aantal ligplaatsen per locatie op het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal

Ligplaats	Afmetingen	Aantal schepen
Diemen	185 x 20	1 schip
Nigtevecht	170 x 20	1 schip
Breukelen	810 x 20 meter	12 schepen
Kanaleneiland	1430 x 25 meter	23 schepen
Nieuwegein Overeindseweg	600 x 20	9 schepen
Betonnen Blok (Lekkanaal)	220 x 25	2 schepen
Voorhaven Beatrixsluizen Oost		
Noordelijk van de auto-afzetplaats	620 x 28	9 schepen
Zuidelijk van de auto-afzetplaats	430 x 28	6 schepen
Voorhaven Beatrixsluizen West		
West 1-4	575 x 15	5 schepen
West 5-6	350 x 25	6 schepen

Lek

Op de Lek waren tussen Krimpen aan de Lek en Nieuwegein geen ligplaatsen. Echter, eind 2022 is de overnachtingshaven bij Bergambacht gereed gekomen. Deze biedt ruimte aan maximaal 8 schepen om ligplaatsen in te nemen.

Overnachtingshaven Bergambacht klaar voor gebruik

Gepubliceerd op: 20 december 2022 - Laatste update: 9 januari 2023, 11:23

Vanaf dinsdag 20 december 2022 kunnen binnenvaartschippers 8 nieuwe overnachtingsplaatsen gebruiken op de Beneden-Lek bij Bergambacht. Dit zorgt ervoor dat zij aan hun wettelijke rusttijd kunnen voldoen.

Rotterdams havengebied

In het (bredere) Rotterdamse havengebied zijn 24 openbare ligplaatsen beschikbaar (en in beheer bij Rijkswaterstaat) ten behoeve van het voldoen aan de wetgeving op het gebied van vaar- en rusttijden. De ligplaatsen zijn gesitueerd in de Rietbaan en in de Vluchthaven van ’s Gravendeel. In de Rietbaan (300 x 35 meter) is er in principe ruimte voor 6 schepen, in de Vluchthaven van ’s Gravendeel gaat het om 18 ligplaatsen.

Hollandsch Diep / Volkerak

De openbare ligplaatsen op het traject vanaf de kruising Dordtse Kil met het Hollandsch Diep tot de afsplitsing van de Schelde-Rijnverbinding nabij Steenbergen zijn gelegen bij de Volkeraksluizen.

Aan de noordoostzijde van het sluizencomplex bevinden zich:

- 1 kegelligplaats (135 x 15 meter)
- 6 ligplaatsen (415 x 30 meter) aan de westelijke zijde van het vaarwater
- 6 ligplaatsen (300 x 30 meter (met afloop) plus 135 x 30 meter (zonder afloop)) aan de oostelijke zijde van het vaarwater
- *Daarnaast zijn er drie ligplaatsen beschikbaar voor schepen kleiner dan 50 meter. Deze tellen we echter niet mee.*

Aan de zuidwestelijke zijde bevinden zich:

- 8 ligplaatsen bij een rij meerpalen met afloopvoorziening (530 x 30 meter)
- 3 kegelligplaatsen.
- *Daarnaast zijn er zes ligplaatsen beschikbaar voor schepen kleiner dan 50 meter. Deze tellen we echter niet mee.*

Dit maakt in totaal 24 ligplaatsen bij de Volkeraksluizen. Zouden we de ligplaatsen die nu exclusief bestemd zijn voor kleine schepen volwaardig meetellen, dan zouden er **vijf extra ligplaatsen beschikbaar** komen voor maatgevende schepen.

Schelde-Rijnverbinding

De Schelde-Rijnverbinding takt nabij Sint Philipsland af van de Volkerak en voert langs Tholen, Bergen op Zoom via de Kreekraksluizen naar de haven van Antwerpen. Het kanaal is 38 kilometer lang en kent nabij Tholen (vluchthaven) en bij de Kreekraksluizen **in totaal 43 ligplaatsen**.

In totaal gaat het om 15 ligplaatsen in de vluchthaven van Tholen:

- 3 schepen op ‘ligplaats vluchthaven Tholen 5 (360 x 11,5 meter)’
- 7 schepen op ‘ligplaats vluchthaven Tholen 2 (330 x 40 meter)’
- 2 schepen op ‘ligplaats vluchthaven Tholen 4 (190 x 24 meter)’
- 3 kegelschepen op ‘ligplaats vluchthaven Tholen 3 (135 x 40 meter)’
- *3 kleine schepen op ‘ligplaats vluchthaven Tholen 1 (83 x 40 meter)’*
  De mogelijkheden zijn niet meegenomen, daar schepen van 110 meter lengte geen ligplaats kunnen nemen aan deze steiger.

Nabij de Kreekraksluizen zijn er ook beschikbare ligplaatsen. Aan de noordzijde van het sluizencomplex gaat het om:

- Een ligplaats (430 x 24 meter) met een capaciteit van 6 schepen zonder kegels
- Een ligplaats (135 x 24 meter) met een capaciteit van 2 kegelschepen.

Aan de zuidzijde van het complex gaat het om:

- Een ligplaats (395 x 40 meter) met een capaciteit van in totaal 7 schepen zonder kegels aan de westzijde
- Een ligplaats (414 x 40 meter) met een capaciteit van in totaal 7 schepen zonder kegels aan de oostzijde
- Een ligplaats (130 x 40 meter) met een capaciteit voor in totaal 3 kegelschepen aan de oostzijde
- Een ligplaats (130 x 40 meter) met een capaciteit voor in totaal 3 kegelschepen aan de westzijde.

Midden-Zeelandroute

De Midden-Zeelandroute verbindt de Volkerak met de Westerschelde en loopt via de Krammer, Oosterschelde en het Kanaal door Zuid-Beveland. Openbare ligplaatsen langs de route zijn gelegen bij de sluizencomplexen: Krammersluizen en Hansweert. In totaal bieden onderstaande ligplaatsen capaciteit voor 64 schepen.

Bij de Krammersluizen zijn de volgende ligplaatsen gelegen:

- Aan de oostzijde een ligplaats (450 x 40) met een capaciteit voor 9 schepen zonder kegels
- Aan de oostzijde een ligplaats (180 x 40) met een capaciteit voor 3 kegelschepen
- Aan de westzijde een ligplaats (450 x 40) met een capaciteit voor 9 schepen zonder kegels
- Aan de westzijde een ligplaats (140 x 40) met een capaciteit voor 3 kegelschepen.

Bij Hansweert zijn de volgende ligplaatsen gelegen:

- Aan de noordzijde (Oosterschelde-kant) van de sluis:
  - Aan de westelijke kant een ligplaats (106 x 40 meter) met een capaciteit van 3 kegelschepen
  - Aan de oostelijke kant een ligplaats (100 x 24 meter) met een capaciteit van 2 schepen zonder kegels
  - Aan de westelijke kant een ligplaats (275 x 40 meter) met een capaciteit van 6 schepen zonder kegels
  - Aan de westelijke kant een ligplaats (120 x 40 meter) met een capaciteit van 3 schepen zonder kegels
  - Aan de oostelijke kant een ligplaats (120 x 24 meter) met een capaciteit van 2 schepen zonder kegels
  - Aan het remmingswerk een ligplaats (300 x 24 meter) met een capaciteit van 4 schepen zonder kegels.
- Aan de zuidelijke kant (Westerschelde) van de sluis:
  - Aan westelijke kant een ligplaats (360 x 40) met een capaciteit van 7 schepen zonder kegels
  - Aan oostelijke kant een ligplaats (380 x 40) met een capaciteit van 7 schepen zonder kegels
  - Aan westelijke kant een ligplaats (135 x 40) met een capaciteit van 3 kegelschepen
  - Aan de oostelijke kant een ligplaats (135 x 40) met een capaciteit van 3 kegelschepen.

Kanaal Gent-Terneuzen

Aan het Nederlandse deel van het Kanaal Gent – Terneuzen zijn een groot aantal openbare ligplaatsen gelegen. In totaal bieden deze ligplaatsen een capaciteit van 29 schepen. De capaciteit is als volgt verdeeld over de locaties:

Tabel B7- 3: Verdeling capaciteit openbare ligplaatsen aan het Nederlandse deel van Kanaal Gent-Terneuzen

Ligplaats	Afmetingen	Aantal schepen
Terneuzen – Goessekade	370 x 19	3 schepen
Terneuzen – Westzijde 1+2	520 x 24	8 schepen
Sluiskil – Westzijde	400 x 14	3 schepen
Sluiskil – Zijkanaal D	400 x 15	3 schepen
Sas van Gent – Westzijde 1	200 x 15	2 schepen[20]
Sas van Gent – Westzijde 2	660 x 14	5 schepen
Sas van Gent – Westzijde 3	120 x 24	2 kegelschepen
Sas van Gent – Westzijde 5	200 x 24	2 schepen
Zijkanaal G - Westzijde[21]	244 x 10	2 schepen
Zijkanaal G – Oostzijde	145 x 10	1 schip

[20] Maximaal CEMT-klasse IV

[21] Conform opgave van North Sea Port (https://northseaport.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=197cb2d9ae494637b6540894ae8bb1de&center=3.771,51.135&level=13) is dit een ligplaats van Rijkswaterstaat, maar de systemen van Rijkswaterstaat zien deze ligplaatsen 'niet'

Bijlage 8: Beschikbare ligplaatsen in havens

Panteia heeft op basis van de beschikbare havenkaarten van de zeehavens geteld hoeveel ligplaatsen er in die havens beschikbaar zijn voor 'wachtende' schepen – dus niet ten behoeve van het laden of lossen. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

Haven	Bron
Amsterdam	https://www.portofamsterdam.com/nl/scheepvaart/binnenvaart/havenkaart
Rotterdam	Ligplaatsenkaart 2022: https://portofrotterdam.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2b0a8d71f471495c9d48002b7bb9c100
North Sea Port	

Uit de tellingen blijkt het volgende:

- In de haven van Amsterdam zijn er 85 ligplaatslocaties die in totaal ruime bieden aan 126 schepen (kegelschepen, niet-kegelschepen en duwbakken).
- In Rotterdam zijn er in totaal 134 locaties die in totaal ruimte bieden aan 287 schepen. Inclusief de mogelijkheden in de (zee)haven van Dordrecht komt het neer op 331 ligplaatsen.
- In Vlissingen is er in totaal een capaciteit beschikbaar van 31 schepen.
- In het kanaalgebied Gent – Terneuzen is er vanuit het havenschap ligplaatscapaciteit beschikbaar (t.b.v. wachten) voor 90 schepen.

Detailinformatie ligplaatsen Amsterdam

Bijgaand een lijst met ligplaatsen in de haven van Amsterdam.

Tabel B8- 1: Ligplaatsen in de haven van Amsterdam

Ligplaatsnaam	Scheepslengte_max	Scheepsbreedte_max
IJ Wachtplaats 2 West	110	40
Sonthaven Wachtsteiger 2 Zuid	135	30
Minervahaven Wachtsteiger 2 Zuid	110	30
Minervahaven Wachtsteiger 2 Noord	110	30
Minervahaven Wachtsteiger 1 Zuid	110	30
Minervahaven Wachtsteiger 1 Noord	110	20
Sonthaven Wachtsteiger 1 Zuid	70	20
Houthaven Wachtplaats 1 West	110	35
Houthaven Wachtplaats 2 Oost	110	35
Houthaven Wachtplaats 2 West	110	35
Houthaven Wachtplaats 3 West	135	35
Houthaven Wachtplaats 3 Oost	135	35
Houthaven Wachtplaats 4 West	135	35
Suezhaven Wachtsteiger 2	110	35
Suezhaven Wachtsteiger 3	110	35
IJ Strekdam Nieuwe Houthaven	200	
Afrikahaven Wachtpalen Binnenvaart	150	
Westhaven Tankers 5	135	
Noordzeekanaal Wachtplaats Coentunnel Noord	110	
Nieuwe Houthaven Palen 1	110	70
Nieuwe Houthaven Palen 2 Noord	110	70
Nieuwe Houthaven Palen 2 Zuid	110	30

Ligplaatsnaam	Scheepslengte_max	Scheepsbreedte_max
Nieuwe Houthaven Palen 3 Noord	110	30
Nieuwe Houthaven Palen 3 Zuid	110	30
Nieuwe Houthaven Palen 4 Noord	110	30
Nieuwe Houthaven Palen 4 Zuid	110	45
Hornhaven DuwBakken Zuid	110	
Noordzeekanaal Wachtplaats Coentunnel Zuid	135	
Coenhaven DuwBakken Noord	110	
Mercuriushaven Wachtsteiger West	110	50
Mercuriushaven Wachtsteiger Oost	135	50
Oude Houthaven Steiger C Oost	70	
Oude Houthaven Steiger C West	70	
Veemkade Verlaagde Kade Oost	110	30
Javakade Wachtplaats Oost	110	30
Houthaven Wachtplaats 1 Oost	110	35
Adenhaven Wachtsteiger Noord 1	135	25
Adenhaven Wachtsteiger Noord 2	135	25
Coenhaven DuwBakken Zuid	110	
Nieuwe Houthaven Palen 5 Zuid	40	25
Hornhaven DuwBakken Noord	110	
Sonthaven Wachtsteiger 2 Noord	135	30
Sonthaven Wachtsteiger 1 Noord	70	20
Nieuwe Houthaven Wachtsteiger Oost	86	10
Nieuwe Houthaven Wachtsteiger West	86	20
Nieuwe Houthaven Palen 6 Zuid	40	30
Nieuwe Houthaven Palen 6 Noord	40	25
Nieuwe Houthaven Palen 5 Noord	40	15
Houthaven Wachtplaats 4 Oost	135	35
Sumatrakade WachtPlaats Binnenvaart	110	
IJ IJ-Plein	70	25
Hornhaven DuwBakken 3	90	
Australiehaven Wacht Steiger Noord	135	60
Sonthaven Wachtsteiger 3 Zuid	200	25
IJ Surinamekade	110	25
IJ Wachtplaats 1 West	110	40
Buitenhaven Buitenspuikanaal Palen West		
Rijksbinnenhaven 1 Palen Zuidzijde West		
Zuiderpalen West	110	
Binnenspuikanaal Noord 3		
Buitenhaven Buitenspuikanaal Palen Oost		
Rijksbinnenhaven 1 Palen Zuidzijde Oost		
Afrikahaven Wachtplaats West	135	
IJ Wachtplaats 2 Oost	110	40
IJ Wachtplaats 1 Oost	110	40
Wim Thomassenhaven Wachtpalen Duwbak	100	11
Westhaven Duwbakken 2	110	46
Westhaven Duwbakken 1	110	46

Ligplaatsnaam	Scheepslengte_max	Scheepsbreedte_max
Westhaven Duwbakken 4	110	46
Westhaven Duwbakken 3	110	46
Jan van Riebeeckhaven 2 kegel palen	135	25
Afrikahaven Wachtsteiger 2	135	45
Afrikahaven Wachtsteiger 1	135	35
Afrikahaven Wachtsteiger 3	135	45
Afrikahaven Wachtsteiger 4	135	45
Afrikahaven Wachtsteiger 5	135	45
Afrikahaven Wachtsteiger 6	135	35
Westhaven Tankers 6	135	
Westhaven Tankers 4	135	50
Westhaven Tankers 3	135	50
Westhaven Tankers 1	135	50
Westhaven Tankers 2	135	50
Westhaven Duwbakken Noord	40	45
Westhaven Duwbakken Zuid	110	45
Aziehaven Wachtplaats Palen	135	35
Australiehaven Wacht Steiger Zuid	135	40

Detailinformatie North Sea Port

Bijgaand de ligplaatsinformatie van North Sea Port in de kanaalzone Gent-Terneuzen

Tabel B8- 2: Ligplaatsinformatie van North Sea Port in de kanaalzone Gent-Terneuzen

Naam	Afmetingen	Capaciteit
Axelse Vlakte	280*20	3
Kanaalkade 2	179*20	2
Kanaalkade 1	110*20	2
Zijkanaal A Juliet	202*20	2
Zijkanaal A Golf	99 * 20	2
Zijkanaal A Echo	311*20	2
Zijkanaal A Charlie	312*20	2
Beurtvaartkade	200*20	2
Autrichehaven	135*12	1
Zijkanaal A Bravo	180*20	2
Zijkanaal E Bravo	197*20	2
Zijkanaal E Charlie	411*21	5
Zijkanaal H Oost	397*10	3
Zelzate Oost		2
Arcelor	128*34	3
Insteekdok	87*37	3
Duwbakken	132*37	3
Roodehuizendok		28
Cotanco	96*14	1
Wondelgemkaai	86*14	1
Sifferdok	335*31	3
Sifferdok	335*31	3

Bijlage 9: Uitgangspunten economische scenario's

Toekomstverkenningen of prognoses voor het goederenvervoer geven inzicht in de mogelijke knelpunten, bijvoorbeeld op de weg, het spoor, bij sluizen, havens of terminals. Referentieprognoses vormen een ijkpunt om inzicht te krijgen in de effecten van maatregelen, zoals het invoeren van heffingen, aanleggen van (vaar-) wegen of openen van terminals.

De prognoses die in deze studie gebruikt zijn, zijn gemaakt met het strategische goederenvervoermodel BasGoed. Deze worden vanaf 2021 door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gebruikt als referentie. Deze referentieprognoses bevatten al het beleid en ontwikkelingen die op basis van de huidige besluiten en inzichten zullen plaatsvinden.

BasGoed maakt gebruik van de WLO-omgevingsscenario's voor de toekomstjaren. Voor BasGoed is de ontwikkeling van de economische sectoren leidend. De relatie tussen de ontwikkeling van de economie en van het goederenvervoer is groot. Als economische indicatoren zoals bruto binnenlands product een groei laat zien, dan groeit het goederenvervoer mee.

De WLO-scenario's bevatten beschrijvingen van de economische ontwikkelingen. Deze zijn als volgt meegenomen:

- Economische groei is uitgesplitst naar 83 sectoren
- Transitie naar een duurzame energiezuinige toekomst in 2050
  - Kolenverbruik daalt met 70%
  - Olieverbruik daalt met 5% tot 10%
  - Aardgasverbruik daalt met 45% tot 55%
  - Biomassa neemt in omvang toe met 260% tot 380%
  - Waterstof speelt geen rol van betekenis
- Sluiting kolencentrales, kolen vervangen door biomassa
- Afvlakking gebruik en verwerking van ertsen
- Dematerialisatie (bijvoorbeeld van fysieke naar digitale krant)

Onderstaande tabel beschrijft de verschillen tussen de scenario's:

Tabel B9- 1: Karakteristieken WLO-scenario's Laag en Hoog

	Scenario Laag	Scenario Hoog
Economische groei 2015-2050	1% per jaar (NL) 3% per jaar (wereld)	2% per jaar (NL) 4% per jaar (wereld)
Concurrentiepositie Nederland in HLH havenrange en HLH havenrange in Europa	Blijft behouden	Blijft behouden
Logistieke organisatie	Beperkte schaalvergroting, consolidatie en efficiëntieverbetering	Sterke schaalvergroting, consolidatie en efficiëntieverbetering
Mondiaal klimaatbeleid	Rond 2030 wordt duidelijk dat er geen mondiaal klimaatakkoord komt. Opwarming van de aarde loopt op tot 3,5- 4 °C na 2100.	Rond 2025 wordt een mondiaal klimaatakkoord afgesloten. Opwarming van de aarde loopt op tot 2,5-3 °C na 2100.
Afname broeikasgasemissies ten opzichte van 1990	2030 – 30% 2050 – 45%	2030 – 40% 2050 – 65%
ETS-prijs van een ton CO_2	2030 – € 15 2050 – € 40	2030 – € 40 2050 – € 160
Ontwikkeling CO2-arme technologie	Traag	Snel
Olie-, kolen-, en gasprijs	Hoog	Laag
Biomassaprijs	Laag	Hoog