



Greening corridors

De rol van Nederlandse binnenhavens in de modal shift

Van overslagpunt naar strategisch knooppunt voor duurzame en weerbare logistiek

Erik van Zanten en Dennis Moeke
HAN University of Applied Sciences

Samenvatting

De modal shift, de verschuiving van goederenvervoer van weg naar water en spoor, stokt terwijl de urgentie juist toeneemt. Meer dan zestig procent van het binnenlands vervoer gaat nog over de weg, terwijl binnenhavens de logische spil kunnen zijn van een schoner, slimmer en veerkrachtiger logistiek systeem. Hun potentieel blijft echter onderbenut door gefragmenteerde ketenregie, achterblijvende digitalisering, versnipperd havenbeheer en beperkte investeringskracht.

Tegelijk staan binnenhavens op een kantelpunt. Zolang zij zich vooral profileren als verlengstuk van zeehavens en als fysieke overslagpunten, ontbreekt voor verladers een aantrekkelijke, geïntegreerde propositie. De opgave is een strategische heruitvinding: van overslagpunt naar logistiek knooppunt met een integraal serviceconcept (dry port), waarin opslag, douane, bundeling, datadeling en planning samenkomen. Digitalisering met realtime data, interoperabele platforms en AI-ondersteunde regie vormt daarbij de ruggengraat.

Als strategische hubs kunnen binnenhavens niet alleen de modal shift versnellen, maar ook de weerbaarheid van ketens vergroten, onder meer via dual-use functies voor crisislogistiek en energievoorziening. De economische, ecologische en sociale baten zijn groot: lagere kosten, minder congestie en emissies, meer leefbaarheid en nieuwe werkgelegenheid. Binnenhavens die de regie pakken op samenwerking, data en ketenintegratie, groeien uit tot strategische knooppunten van een concurrerend, klimaatneutraal en veerkrachtig vervoerssysteem.

Inleiding

De modal shift, de verschuiving van goederenvervoer van de weg naar duurzamere modaliteiten zoals binnenvaart en spoor, vormt een belangrijke hoeksteen van het nationale en Europese transportbeleid. Nederland heeft als doorvoerland een sterke uitgangspositie, maar meer dan zestig procent van het binnenlands vervoer verloopt nog altijd over de weg (CBS, 2024a). De combinatie van toenemende congestie, uitstoot en personeelstekorten legt de grenzen van dit model steeds duidelijker bloot. De kern van de opgave ligt niet primair in infrastructuur, maar in een overtuigende

waardepropositie en stevige regie op de logistieke keten. Zolang binnenhavens vooral functioneren als fysieke overslagpunten, ontbreekt voor verladers een aantrekkelijk, betrouwbaar en digitaal ondersteund alternatief voor de truck. Binnenhavens kunnen juist de ontbrekende schakel zijn wanneer zij zich ontwikkelen tot logistieke knooppunten met geïntegreerde diensten en ketenbrede coördinatie.

Nederland telt ruim 25 erkende inland container terminals (Bureau Voorlichting Binnenvaart, z.d.), die samen een fijnmazig netwerk vormen binnen het nationale en internationale vervoerssysteem. Deze variëren van grote industriële clusters zoals Moerdijk, Venlo en Tilburg tot kleinschaliger stedelijke havens met een regionale functie. Samen verwerken zij jaarlijks meer dan 350 miljoen ton goederen, vrijwel evenveel als de zeehavens van Rotterdam en Amsterdam samen. Ondanks deze omvang en economische betekenis blijven binnenhavens als strategische schakel vaak ondergewaardeerd. Ze liggen dicht bij productie- en distributielocaties dan zeehavens, beschikken over bestaande infrastructuur en zijn stevig verankerd in regionale economische netwerken. Toch blijft hun potentieel grotendeels onbenut. Veel binnenhavens functioneren nog vooral als doorvoerpunten zonder duidelijke regierol, terwijl de behoefte aan coördinatie, bundeling en flexibiliteit in de logistieke keten juist toeneemt (Notteboom & Rodrigue, 2022). De sleutel tot het benutten van dit potentieel is een herkenbare waardepropositie richting verladers: een breed en geïntegreerd dienstverleningspakket (zoals: opslag, bundeling, douane, ontzorging, lokale kennis en communicatie, en beschikbaarheid van lege containers), gestandaardiseerde data-uitwisseling en betrouwbare, multimodale verbindingen.

De Nederlandse overheid heeft de afgelopen jaren diverse initiatieven genomen om de modal shift te stimuleren. Voorbeelden hiervan zijn de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens, het Programma Impuls Dynamisch Verkeersmanagement Vaarwegen (IDVV), de West-Brabant Corridor en verschillende projecten binnen de Topsector Logistiek. Toch blijft de groei van het binnenvaartmarktaandeel achter bij de beleidsdoelen. Uit recente cijfers blijkt dat in 2023 in Nederland ruim 327 miljoen ton goederen via de binnenvaart werd vervoerd, een daling van 5,2 procent ten opzichte van een jaar eerder (CBS, 2024b). Deze terugval weerspiegelt een bredere Europese trend. Volgens de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCNR) kwam de Europese binnenvaart in 2023 onder druk te staan door verslechterde macro-economische omstandigheden, geopolitieke spanningen en een afgenomen industriële productie. Het totale vervoer op de Rijn daalde met ruim vijf procent, vooral door een terugloop in containervervoer en droge bulk (CCNR, 2024).

De oorzaken van deze stagnerende groei zijn complex en onderling verweven. Ze hebben te maken met structurele en bestuurlijke knelpunten die de groei en innovatie van de binnenvaart belemmeren.

In de volgende paragrafen worden de belangrijkste factoren nader toegelicht.

Externe factoren

Een eerste remmende factor is de gefragmenteerde ketenregie: veel partijen, eigen spelregels, beperkte bundeling en afstemming van vaarschema's en capaciteit. De binnenvaartketen omvat vele partijen die met eigen belangen en werkwijzen opereren, waardoor afstemming van vaarschema's, bundeling van ladingstromen en benutting van capaciteit wordt bemoeilijkt. Volgens de *PLATINA3*-studie (2022) blijft de integratie van binnenvaart in synchromodale logistieke ketens beperkt, doordat gemeenschappelijke processen, standaarden en regie ontbreken. Het *Digital Transport and Logistics Forum* (2022) wijst op de grote variatie aan systemen en bilaterale afspraken binnen de logistieke sector, wat leidt tot complexiteit, hogere transactiekosten en verminderde efficiëntie. De *Coalition for Reimagined Mobility* (2022) benadrukt dat gebrekkige coördinatie en versnipperde communicatie de betrouwbaarheid van logistieke ketens onder druk zetten.

De gefragmenteerde ketenregie wordt verder versterkt door de *achterblijvende digitalisering* van de sector. Veel partijen werken nog met eigen of niet-gekoppelde systemen, waardoor gegevensuitwisseling en gezamenlijke planning moeizaam verlopen. Het ontbreken van geharmoniseerde standaarden en interoperabele platforms belemmert een efficiënte afstemming binnen de logistieke keten. Europese analyses benadrukken dat verdere digitalisering en standaardisatie essentieel zijn om de binnenvaart beter te integreren in multimodale netwerken. Het *DIWA Masterplan* (2023) en de *IWT Digitalisation Study* van DG MOVE (2023) pleiten voor een uniform digitaal ecosysteem en betere interoperabiliteit tussen systemen, terwijl het *European IWT Platform* (2024) wijst op de noodzaak van nationale samenwerking tussen overheden, havenautoriteiten en marktpartijen om deze digitale transitie te realiseren.

Daarnaast speelt *versnipperd havenbeheer* een belangrijke rol. Nederland telt een groot aantal binnenhavens die veelal onder lokaal of regionaal bestuur vallen, waardoor verantwoordelijkheden, beleidsdoelen en investeringsprioriteiten sterk uiteenlopen. In sommige regio's ligt de nadruk op economische groei en logistieke efficiëntie, terwijl elders vooral de ruimtelijke of ecologische functies van de haven centraal staan. Deze variatie maakt het moeilijk om gezamenlijke keuzes te maken over infrastructuur, verduurzaming en energievoorziening. Innovaties zoals

walstroom, overslagautomatisering en duurzame haveninrichting worden daardoor vaak op lokale schaal ingevoerd, wat schaalvoordelen beperkt en besluitvorming vertraagt.

Een tekort aan langetermijninvesteringen belemmert de modernisering van de vloot en de infrastructuur. De Nederlandse binnenvaart bestaat grotendeels uit kleine, vaak familiebedrijven met beperkte financiële ruimte. Daardoor is het voor veel ondernemers moeilijk om te investeren in emissievrije aandrijftechnieken of andere vormen van verduurzaming. Het Planbureau voor de Leefomgeving (2024) wijst erop dat vooral kleine zelfstandige schippers beperkte toegang hebben tot financiering en dat bestaande stimuleringsregelingen tijdelijk en versnipperd zijn. Zonder structurele ondersteuning kiezen bedrijven vaker voor oplossingen die weinig kapitaal vergen, zoals het gebruik van biobrandstoffen, waardoor de noodzakelijke vernieuwing van de vloot slechts langzaam op gang komt.

Zelfreflectie als motor voor vernieuwing

Veel van de factoren die de groei van de binnenvaart belemmeren, liggen buiten de directe invloedssfeer van binnenhavens. Beleidskaders, financieringsstructuren en internationale marktontwikkelingen zijn slechts in beperkte mate door hen te sturen. Toch vraagt de huidige situatie ook om een blik naar binnen. De oorzaken van de stagnerende ontwikkeling hangen niet alleen samen met externe omstandigheden, maar ook met de wijze waarop binnenhavens zichzelf positioneren en organiseren.

Veel binnenhavens hebben zich de afgelopen decennia ontwikkeld als verlengstuk van zeehavens en profileren zich nog te weinig vanuit hun eigen kracht. Hun economische en maatschappelijke betekenis is daardoor vaak onvoldoende zichtbaar. De nadruk ligt nog sterk op overslag en facilitaire dienstverlening, terwijl binnenhavens juist een bredere regierol kunnen vervullen in regionale logistieke ketens. Zoals Rodrigue en Notteboom (2022) laten zien, bevinden havens zich wereldwijd in een overgangsfase: van louter overslaglocaties naar logistieke en kennisgedreven knooppunten binnen geïntegreerde toeleveringsketens. Ook voor Nederlandse binnenhavens betekent dit dat hun toekomst niet langer wordt bepaald door fysieke capaciteit, maar door hun vermogen om regie te voeren, kennis te delen en samenwerking te organiseren.

De huidige omstandigheden vragen daarom niet om meer infrastructuur of technologie op zichzelf, maar om een herpositionering van de binnenhaven binnen het logistieke systeem. Dankzij hun ligging, netwerken en multimodale potentie kunnen binnenhavens uitgroeien tot volwaardige regisseurs van duurzame logistiek. Dat vraagt om een duidelijke profilering als strategische knooppunten met een

integraal serviceconcept en digitale ketensturing. De volgende paragraaf werkt uit hoe deze transformatie concreet vorm kan krijgen.

Om dat potentieel te benutten, moeten binnenhavens ook naar zichzelf durven kijken. De vraag is niet alleen welke externe randvoorwaarden ontbreken, maar in hoeverre zij zelf richting geven aan samenwerking, datadeling en innovatie. Veel inland terminals functioneren nog binnen traditionele kaders, terwijl hun positie als logistiek coördinatiecentrum veel strategischer kan worden ingevuld.

Tegelijkertijd ontstaan er nieuwe kansen.

Europese transportcorridors zoals de Rhine–Alpine en de North Sea–Baltic Corridor bieden nieuwe verbindingen waarin binnenhavens een centrale rol kunnen spelen. De energietransitie opent aanvullende markten, met toenemende logistieke stromen van biobrandstoffen, windenergiecomponenten en circulaire grondstoffen. *De vraag voor binnenhavens is daarom niet óf zij relevant zijn, maar hóe zij hun rol herdefiniëren binnen een duurzaam, digitaal en veerkrachtig logistiek netwerk: van overslagpunt naar strategisch knooppunt.*

De heruitvinding van binnenhavens

De Nederlandse binnenhavens bevinden zich op een kantelpunt. Ze beschikken over de infrastructuur, ligging en kennis om een centrale rol te spelen in de modal shift, maar hun traditionele profiel voldoet niet langer aan de eisen van een duurzame, digitale en weerbare logistiek. De klassieke binnenhaven is vooral een overslaglocatie, een fysieke plek waar goederen van modaliteit wisselen. In een tijd waarin ketenintegratie, datadeling en verduurzaming bepalend zijn, is die beperkte rol niet meer toereikend. In de internationale literatuur wordt benadrukt dat havens zich zouden moeten ontwikkelen van louter overslaglocaties naar logistieke en kennisintensieve knooppunten binnen geïntegreerde toeleveringsketens, waarbij regie over goederenstromen en toegevoegde waarde centraal komen te staan (Rodrigue & Notteboom, 2022).

In de Nederlandse context zien we dat verschillende inland terminals in toenemende mate als verlengstuk van de zeehavens opereren, bijvoorbeeld via corridor- en extended-gateconcepten die containerstromen bundelen en een deel van de afhandeling landinwaarts organiseren. Zulke concepten verleggen de grens van de maritieme logistiek landinwaarts, verminderen congestie in zeehavens en vergroten de betrouwbaarheid van de keten. De noodzakelijke transformatie van binnenhavens reikt echter verder dan dit logistieke perspectief. Zij vraagt om een verbreding van focus: van fysieke overslag naar ketenregie, van infrastructuur naar ecosysteem, en

van lokale operatie naar netwerkgerichte samenwerking. Binnenhavens zullen zich steeds meer moeten positioneren als regisseurs van duurzame logistiek, waar data, energie, kennis en goederen samenkomen in nieuwe vormen van waardecreatie. Zo kunnen zij uitgroeien tot volwaardige strategische knooppunten binnen een economisch en ecologisch duurzame dynamiek.

Van overslagpunt naar integraal serviceconcept

De modal shift blijft in de praktijk achter, niet alleen door fysieke of digitale beperkingen, maar ook door het ontbreken van een duidelijke waardepropositie richting verladers. Veel binnenhavens blijven hangen in hun traditionele rol als overslagpunt in plaats van zich te positioneren als logistieke dienstverleners met een herkenbaar en onderscheidend serviceconcept. Zonder een geïntegreerde dienstverlening, waarin containerafhandeling, opslag, douane, planning en datadeling samenkomen, ontbreekt voor verladers een overtuigende reden om hun logistiek via binnenhavens te organiseren.

De stap naar een volwaardig dry port-model biedt hiervoor perspectief. Een dry port is meer dan een inland terminal; het is een verlengstuk van de zeehaven in het achterland. Naast overslag omvat dit model diensten als containerinname en -retour, tijdelijke opslag, douaneafhandeling en value added services. Door deze functies te bundelen en digitaal te koppelen aan zeehavens ontstaat een integraal serviceconcept dat zowel economische als ecologische waarde toevoegt (Van Zanten et al., 2024). Daarmee verschuift de discussie over de modal shift van een infrastructuurvraagstuk naar een businessmodelvraagstuk: niet langer draait het om fysieke capaciteit, maar om het creëren van klantwaarde en ketenintegratie. *Waarom naar de zeehaven rijden als de zeehaven naar jou kan komen?*

Digitalisering en regie

Digitalisering vormt de ruggengraat van de benodigde transitie. Zonder realtime data-uitwisseling en ketenregie is de modal shift niet schaalbaar. Grote zeehavens zoals Rotterdam hebben met platforms als Portbase en de inzet van digital twins al belangrijke stappen gezet, maar de digitale kloof met binnenhavens blijft aanzienlijk. Veel binnenhavens missen nog structurele samenwerking en gedeelde digitale infrastructuur.

Onderzoek toont aan dat dataintegratie en interoperabiliteit tussen modaliteiten cruciaal zijn voor efficiënte logistieke ketens. Nieuwe technologieën zoals digital twins, AI-planningssystemen en voorspellende data-analyse maken het mogelijk om goederenstromen te simuleren, wachttijden te verkorten en infrastructuur optimaal te benutten (Behdani, 2023). Sudrajat et al. (2024) benadrukken dat de inzet van AI

pas duurzaam effect sorteert wanneer deze wordt gebruikt om samenwerking, flexibiliteit en adaptiviteit in de keten te versterken. Digitalisering vraagt daarom om sterke governance en vertrouwen tussen publieke en private partijen, met heldere afspraken over standaarden, eigendom en privacy. Voor binnenhavens betekent dit dat digitalisering geen bijzaak mag zijn, maar een kernactiviteit: de basis voor hun rol als intelligente, datagedreven logistieke hubs.

Binnenhavens als pijler van weerbaarheid

De pandemie, de oorlog in Oekraïne en toenemende geopolitieke spanningen hebben laten zien hoe kwetsbaar mondiale logistieke ketens zijn. Binnenhavens kunnen hierin een cruciale rol spelen als pijlers van weerbaarheid binnen het Nederlandse logistieke systeem. Door hun geografische spreiding en regionale verankering zijn ze wendbaar en kunnen ze alternatieve bevoorradingsroutes, tijdelijke opslag en decentrale distributie faciliteren wanneer hoofdnetwerken worden verstoord.

Dit sluit aan bij het concept van dual-use logistiek, waarbij civiele infrastructuur in tijden van crisis of noodsituatie ook vitale functies kan vervullen. Binnenhavens kunnen zo dienen als knooppunten voor noodvoorraden, militaire bevoorrading of energiezekerheid, en tegelijkertijd de regionale economie versterken door grondstoffenstromen voor circulaire industrieën te ondersteunen en als energiehubs te fungeren voor waterstof en walstroom. Met behulp van AI-gedreven risicoanalyse en voorspellende modellen kunnen havens bovendien proactief inspelen op verstoringen en zo bijdragen aan adaptieve, veerkrachtige logistieke netwerken.

Economische, ecologische en sociale baten

De herpositionering van binnenhavens tot strategische knooppunten binnen de modal shift levert aantoonbare voordelen op economisch, ecologisch en sociaal vlak. Wanneer een groter deel van het goederenvervoer via de binnenvaart verloopt, ontstaan zowel directe baten voor bedrijven als maatschappelijke winst door lagere kosten, minder congestie en een kleinere ecologische voetafdruk.

Economisch gezien is vervoer over water structureel kostenefficiënter dan vervoer over de weg, vooral bij afstanden boven de honderd kilometer. Volgens het KiM (2023) liggen de gemiddelde kosten per tonkilometer in de binnenvaart structureel onder die van het wegvervoer. Dit verschil wordt verklaard door het grotere volume per transporteenheid, de relatief lage personeelskosten per ton, en het beperkte brandstofverbruik. Daarnaast legt vervoer over water minder druk op de fysieke infrastructuur, waardoor ook de publieke kosten voor onderhoud en uitbreiding van het netwerk lager zijn. Deze structurele voordelen maken de binnenvaart

aantrekkelijk voor verladers en dragen bij aan de maatschappelijke doelstelling om de totale logistieke kosten en externe effecten te verminderen.

De ecologische winst van een verschuiving naar binnenvaart is eveneens substantieel. Volgens de *European Environment Agency* (EEA, 2021) behoort vervoer over water tot de meest energie-efficiënte vormen van gemotoriseerd transport. De CO₂-uitstoot per tonkilometer ligt beduidend lager dan bij wegvervoer, terwijl ook de emissies van stikstofoxiden en fijnstof aanzienlijk geringer zijn. Met de verdere introductie van hybride, elektrische en waterstofschepen kan de milieuwinst nog groter worden. Een bredere toepassing van binnenvaartvervoer draagt daarmee niet alleen bij aan nationale klimaatdoelstellingen, maar ook aan een betere luchtkwaliteit in dichtbevolkte regio's.

Naast economische en ecologische voordelen heeft een sterke binnenvaartsector ook sociale meerwaarde. Minder vrachtverkeer over de weg betekent minder congestie, geluidsoverlast en verkeersongevallen, wat direct bijdraagt aan de leefbaarheid en verkeersveiligheid. Tegelijkertijd creëren de digitalisering en verduurzaming van binnenhavens nieuwe werkgelegenheid in data-analyse, logistieke regie, onderhoud en energietechnologie. Binnenhavens fungeren bovendien steeds vaker als stedelijke innovatiezones waar logistiek, energievoorziening en circulaire bedrijvigheid samenkomen. Daarmee versterken zij niet alleen de economische structuur van hun regio, maar dragen zij ook bij aan de ontwikkeling van een duurzame en toekomstgerichte arbeidsmarkt.

Gezamenlijk tonen deze ontwikkelingen aan dat de modal shift naar binnenvaart meer is dan een logistieke efficiëntieslag. Zij vertegenwoordigt een strategische investering in brede welvaart, waarin economische, ecologische en sociale belangen elkaar versterken. Binnenhavens vormen daarin het verbindende element: de plaatsen waar duurzaamheid, data en logistiek samenkomen en waar Nederland tastbare vooruitgang kan boeken richting een veerkrachtig, concurrerend en klimaatneutraal vervoerssysteem.

Conclusie

De transitie naar een duurzame en weerbare logistiek vraagt niet alleen om technologische innovatie en investeringen in infrastructuur, maar vooral om een herbezinning op de positie van binnenhavens binnen het Nederlandse logistieke systeem. *Hun toekomst begint bij een kritische blik op bestaande structuren, werkwijzen en vormen van samenwerking.*

Binnenhavens beschikken over de ligging, kennis en netwerken om uit te groeien tot strategische schakels in de modal shift. Hun kracht ligt in het verbinden van regionale economieën met internationale corridors, in het combineren van duurzaamheid met efficiëntie en in het vergroten van de weerbaarheid van logistieke ketens. Dat vergt een verschuiving van een uitvoerende naar een regisserende rol: van overslagpunt naar logistiek knooppunt waar goederenstromen, data en energie samenkomen.

De drie pijlers van deze ontwikkeling (duurzame modal shift, digitale transformatie en versterkte weerbaarheid) komen pas echt tot hun recht wanneer binnenhavens actief de regie nemen over samenwerking, datadeling en ketenintegratie. Dit vraagt om heldere afspraken tussen overheden, havenbeheerders en marktpartijen, ondersteund door gedeelde digitale infrastructuur en een gezamenlijke langetermijnvisie.

De toekomst van de Nederlandse logistiek ligt niet uitsluitend aan zee, maar ook in het binnenland. Binnenhavens hebben het potentieel om zich te ontwikkelen tot strategische knooppunten van duurzame groei, waar economische, ecologische en sociale belangen samenkomen. Wanneer zij deze regierol daadwerkelijk opnemen, worden zij de spil van een weerbaar, concurrerend en klimaatneutraal vervoerssysteem.

Bronnen

- Behdani, B. (2023). Port 4.0: a conceptual model for smart port digitalization. *Transportation Research Procedia*, 74, 346-353.
- Bureau Voorlichting Binnenvaart (z.d.). Containervervoer. In het totale containervervoer speelt de binnenvaart een erg belangrijke rol. Geraadpleegd op 29 september 2020, van <https://bureauvoorlichtingbinnenvaart.nl/vervoer/containervervoer/>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2024a). *Goederenvervoer – transportsector*. CBS. Geraadpleegd op 6 november 2025, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/verkeer-en-vervoer/goederen/transportsector/goederen>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2024b). *Binnenvaart vervoerde minder goederen in 2023*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2024/16/binnenvaart-vervoerde-minder-goederen-in-2023>
- Central Commission for the Navigation of the Rhine. (2024). *Annual market observation report on inland navigation in Europe – 2024 edition*. https://www.ccr-zkr.org/files/documents/om/om24_II_nl.pdf
- Coalition for Reimagined Mobility. (2022). *Solving the global supply chain crisis with data sharing*. Washington, DC: Coalition for Reimagined Mobility.

- Digital Transport and Logistics Forum (DTLF). (2022). *Sub-Group 2 Interim Report: Federated network of platforms for data sharing in logistics*. European Commission, DG MOVE.
- DIWA Consortium. (2023). *Digitalisation of Inland Waterways (DIWA) Masterplan*. Vienna: via donau – Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft mbH. https://www.viadonau.org/fileadmin/user_upload/DIWA_Masterplan_2023.pdf
- European Environment Agency. (2021). *Rail and waterborne — best for low-carbon motorised transport*. Agency. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/rail-and-waterborne-best-for-low-carbon-motorised-transport>
- European Commission. (2017). *Digital Inland Waterway Area (DINA) concept*. Brussels: Directorate-General for Mobility and Transport. <https://transport.ec.europa.eu/system/files/2017-12/2017-10-dina.pdf>
- European Inland Waterway Transport Platform. (2024). *Annual report 2023*. Brussels: IWT Platform. <https://www.inlandwaterwaytransport.eu/2023-annual-report/>
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM). (2023). *Kostenkengetallen voor het goederenvervoer 2023*. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. <https://www.kimnet.nl/publicaties/rapporten/2023/03/30/kostenkengetallen-voor-het-goederenvervoer>
- Notteboom, T., & Rodrigue, J.P. (2022). *Port economics, management and policy*. Routledge. <https://porteconomicsmanagement.org>
- Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). (2024). *Klimaatneutrale binnenvaart in 2050*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaatneutrale-binnenvaart-in-2050>
- PLATINA3 Consortium. (2022). *Report D1.3 – Best practices and recommendations on further integration of inland waterway transport in synchromodal logistics chains*. Horizon 2020 Project, European Commission.
- Sudrajat, D., Maharani, A., Tamara, D., Sahroni, T. R., & Moeke, D. (2025, April). Unleashing AI Capabilities: Driving Sustainable Supply Chain Performance Through Competitive Advantage. In *2025 16th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management and E-Learning (IC4e)* (pp. 196-200). IEEE.
- Van Zanten, E., Moeke, D., Jordaen, H., Sudrajat, D. & Kuncoro, E.A., (2024). On the Dry port to Dry port-concept. Gaining a better understanding of the added value. *Logistiek+: Tijdschrift voor Toegepaste Logistiek*, 16, 76-93.

