



Greening corridors

Greening corridors na twee jaar

Een sprong in het diepe

52

Ron van Duin

CoE HRTech, Hogeschool Rotterdam/ TBM, Technische Universiteit Delft

Liesbeth Krol en Thierry Verduijn

CoE HRTech, Hogeschool Rotterdam

Kristel Alons-Hoen

Fontys Hogeschool

Dennis Moeke, Erik van Zanten en Frans Tillema

Hogeschool van Arnhem en Nijmegen

Dick van Damme

Hogeschool van Amsterdam

Wolfert Otte

HZ University of Applied Sciences

Nils Rosmuller

NIPV Arnhem

Samenvatting

Twee jaar geleden zijn we gestart met de ontwikkeling van het Sprong consortium Greening Corridors. De focus van Greening Corridors richt zich enerzijds op het verduurzamen van achterlandverbindingen en anderzijds het ontwikkelen van een sterk consortium. Dit artikel laat zien hoe welke partijen in het consortium participeren. De inhoudelijke kant heeft geleid tot verschillende projecten die langs de thema's: (1) betere benutting van capaciteit; (2) schone, veilige en autonome modaliteiten; (3) Digitalisering in de toeleveringsketen tot stand zijn gekomen. Voor wat betreft het consortium zijn diverse acties uitgevoerd voor verdere ontwikkeling van het consortium zelf. Daar is de focus op de gebieden: (1) profilering; (2) professionaliteit & personeelsplanning; (3) netwerk; (4) kwaliteit en (5) impact en doorwerking. Beide ontwikkelpaden leiden er toe dat Greening Corridors zich begint te ontwikkelen als een herkenbare entiteit en een belangrijke rol spelen in de verduurzaming van achterlandverbindingen.

53

Introductie

Drie jaar geleden kwam het idee naar voren om ons, vanuit het CoE KennisDC Logistiek, meer te gaan profileren op de verduurzaming van achterlandverbindingen. SIA bood hiervoor de mogelijkheid via de zogeheten SPRONG-regeling. SPRONG stimuleert de samenwerking tussen onderzoeksgroepen van verschillende hogescholen die de potentie hebben om binnen 8 jaar uit te groeien tot een krachtige SPRONG-groep. Een SPRONG-groep bestaat uit een samenwerking tussen (minimaal) 2 hogescholen en praktijkpartners, zoals bedrijven, publieke instellingen en overheden.

Binnen het CoE KennisDC Logistiek hadden we op dat moment al een gezamenlijk onderzoeksthema "achterlandverbindingen & knooppunten" waarbinnen de kennis en ervaring op dit thema, vanuit de Hogeschool Zeeland, Fontys Hogeschool en Hogeschool Rotterdam, waren gebundeld. Voor de SPRONG-aanvraag is besloten om ook Hogeschool van Arnhem en Nijmegen en Hogeschool van Amsterdam te betrekken. De reden hiervoor was tweeledig: (1) het realiseren van een goede geografische dekking en (2) het thema staat hoog op de strategische agenda's van de regionale partners van deze hogescholen (bedrijven, koepelorganisaties en lokale overheden).

Zowel voor zeehavens als voor de aanwezige terminals zijn de achterlandverbindingen cruciale schakels voor het economische vrachtverkeer. Het belang van achterlandverbindingen voor zeehavens blijkt uit Parola et al. (2016) waar, 'achterland-nabijheid' en 'achterland-connectiviteit' (naast havenkosten) de belangrijkste drijfveren voor het concurrentievermogen van zeehavens zijn. Een 'corridor' is een belangrijk begrip in het kader van achterlandverbindingen. De belangrijkste onderdelen van een corridor zijn meestal een zeehaven, waterwegen, wegen- en spoornetwerken in het achterland, binnen- of bulkhavens en grenscontroles. In een corridor volgen alle vervoerswijzen dezelfde ruimtelijke oriëntatie en bedienen ze de belangrijkste agglomeraties en economische centra binnen hun traject. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen corridors naar schaal, van corridors binnen en tussen regio's tot corridors die hele continenten doorkruisen en verbinden met de rest van Europa. Daarnaast varieert de aanpak van de corridors van afstemming en ontwikkeling van de infrastructuur tot afstemming van ruimtelijke handel en economische ontwikkelingen (ITF, 2022). De laatste schakels van de corridors zijn uiteindelijk de warehouses, die rechtstreeks (via weg) of via terminals (via water of spoor) worden aangedaan. Dit totale traject noemen we ook wel de 'first-mile'. Dat corridors moeten gaan verduurzamen is tegenwoordig geen vraag meer, maar vormt hét '*ontwerpuitgangspunt*' van bestaande en nieuwe logistieke verbindingen.

54

Vanuit de SPRONG-groep bieden we, door middel van praktijkgericht onderzoek, ondersteuning bij verduurzaming van corridors. Daarbij is er aandacht voor de inzet van nieuwe technologieën, toegevoegde waarde, ruimtebeslag, energie-effectiviteit, juridische gronden, maatschappelijke impact en transportveiligheid. De kennis op het gebied van transportveiligheid wordt via het NIPV ingebracht. Het doel van een SPRONG-groep is om een krachtig en duurzaam onderzoek ecosysteem te bouwen ter ondersteuning van hoogwaardig en impactvol praktijkgericht onderzoek rondom grote maatschappelijke vraagstukken. Dit impliceert dat naast de ontwikkeling van een inhoudelijk onderzoeksprogramma het ook nodig is om een procesmatige structuur op te zetten waarlangs het consortium zich moet gaan ontwikkelen. Op beide punten zal in dit artikel gereflecteerd worden.

In Hoofdstuk 2 zal de organisatie van het consortium worden weergegeven. Vervolgens zal in Hoofdstuk 3 een korte toelichting gegeven worden op de drie thema's in Greening Corridors en welke projecten hierin gedaan zijn of nog worden uitgevoerd. Hoofdstuk 4 geeft inzicht hoe het SPRONG consortium zich nu manifesteert naar een kwalitatief hoogwaardige onderzoeksgroep met een eigen ecosysteem volgens de KIA-criteria: professionaliteit & personeelsplanning, profileren, netwerk, kwaliteit en impact en doorwerking. Het laatste hoofdstuk bevat samenvattende conclusies en aanbevelingen voor het vervolg van het consortium.

Deelnemende partijen in het consortium Greening Corridors

Het SPRONG-consortium bestaat in totaal uit 14 kennisinstellingen, 5 logistieke regionale triple helix en brancheorganisaties, 7 actieprogramma's en coalities, en 10 bedrijven en overheden. In totaal bestaat het consortium uit 36 partners (zie Figuur 1).

Universiteiten en andere kennisinstellingen

Met de universiteiten werken wij samen om bij de opzet en de uitvoering van onderzoek al een beeld te vormen van de mogelijkheden en randvoorwaarden voor toepassing van nieuwe wetenschappelijke inzichten en om wetenschappelijk onderzoek een praktijkgericht perspectief aan te reiken waardoor de relevantie en bruikbaarheid wordt vergroot. Met de betrokkenheid van MBO-practoren en MBO-studenten waarborgt de SPRONG-groep ook de doorstroming van nieuwe kennis naar het MBO-onderwijs en -werkveld.

Regionale triple helix samenwerkingsverbanden en brancheorganisaties

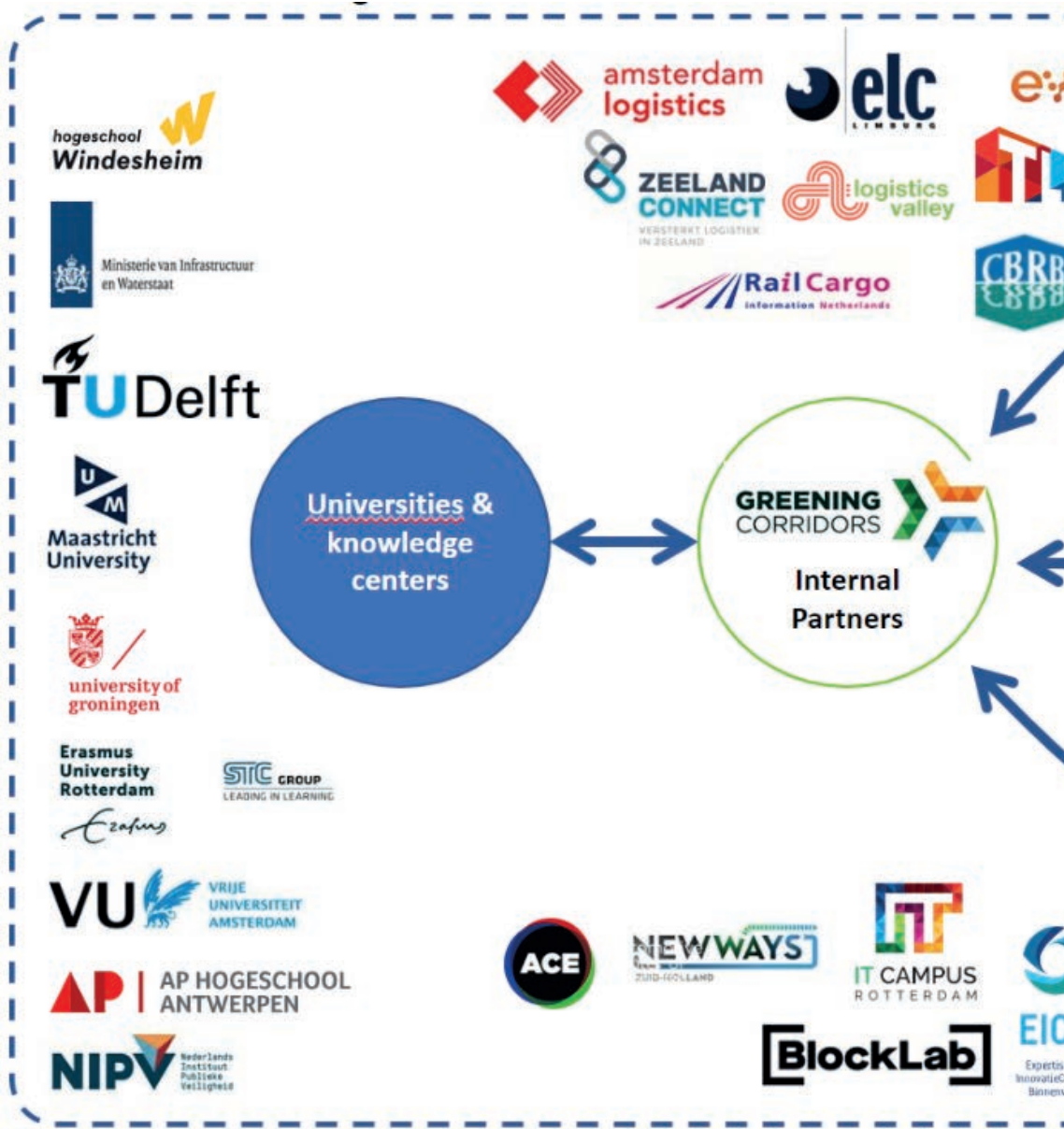
Brancheorganisaties en de regionale triple-helix organisaties faciliteren de dialoog met het bedrijfsleven en andere regionale stakeholders en zijn partner in de vraagarticulatie, het vormgeven en organiseren van living labs en het betrekken van bedrijven bij de Learning Communities.

Actieprogramma's & coalities

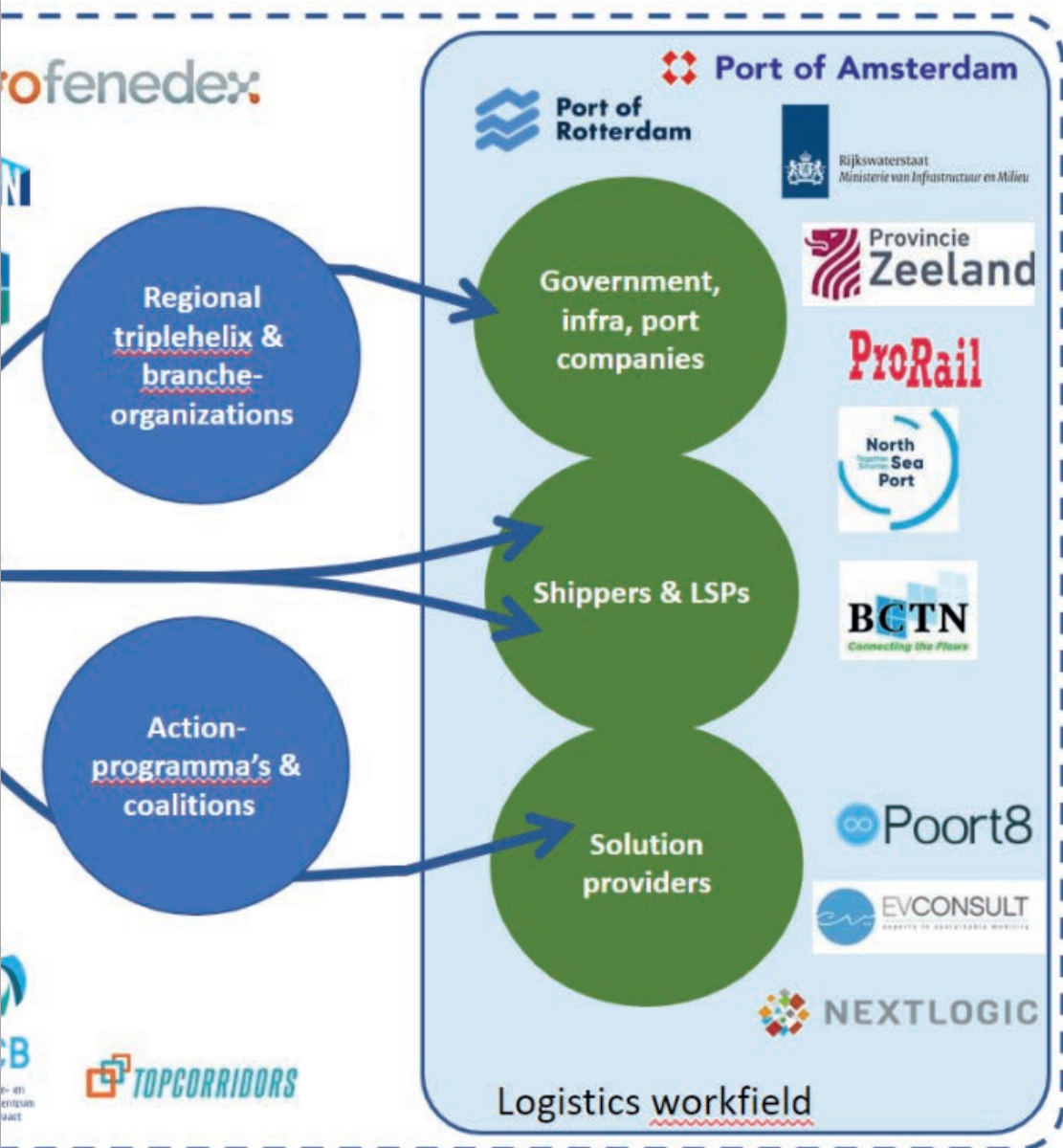
De actieprogramma's en coalities richten zich op een specifiek deelopgave. Ze hebben inzicht in de complexiteit van de vraagstukken en de kennisbehoefte van het werkveld. Daarnaast bieden ze op hun focusgebied ook een directe verbinding met bedrijven en organisaties in het logistieke werkveld en kunnen ze ondersteunen bij implementatie van oplossingen in Living Labs.

Logistieke werkveld

Het logistieke werkveld is vertegenwoordigd via overheden, havenbedrijven, infrastructuurbeheerders en solution providers (partijen met een specifieke expertise, denk aan ICT, energie). Zij geven direct inzicht in de kennisbehoefte en geven advies over de wijze waarop de ontwikkelde kennis toegepast en gevaloriseerd kan worden.



Figuur 1 Greening Corridors Consortium



Thema's & projecten

De eerste twee jaren is hard gewerkt aan het inhoudelijke onderzoeksprogramma door het opstellen van gezamenlijke kennisagenda's binnen de drie thema's:

1. **Beter benutten van capaciteit**
2. **Schone, autonome en veilige modaliteiten** (Weg, water & spoor)
3. **Digitalisering van logistieke ketens** (van Duin & Wiegmans, 2023; Van Duin e.a, 2023)

Op grond daarvan zijn projectinitiatieven opgestart met als doel om tot daadwerkelijke projecten te kunnen komen.



Beter benutten van capaciteit

Een betere benutting van de beschikbare capaciteit heeft betrekking op het verder ontwikkelen en toepassen van (synchromodale) planningsmethoden om de capaciteit van verschillende operators in de corridors effectiever en efficiënter te organiseren. De huidige bedrijfs- en bestuursmodellen in de sector vormen een belemmering voor het delen van informatie en capaciteit met andere belanghebbenden. Concepten uit de deeleconomie en de opkomst van online platforms bieden kansen om meer transparantie te krijgen in de beschikbare capaciteit en efficiëntie van de vervoersmarkt. Een slimme planning van onderhoud kan leiden tot een hogere beschikbaarheid van capaciteit. De reikwijdte van het onderzoek richt zich op de plannings- en businessmodellen en de manier waarop de sector deze implementeert om verandering te organiseren en te realiseren.

Landelijke samenwerking met Joint Corridors Off road-programma

Vanaf de start van Green Corridors hebben we het belang van het Joint Corridors Off Road programma erkend waardoor o.a. NewWays Zuid Holland vanaf het eerst uur in het Greening Corridors heeft geparticipeerd. De 'Offroad Runners' waren aanvankelijk de studenten van de minor 'Distributie in en om Rotterdam' die onderzoek deden naar de mogelijkheden voor individuele bedrijven om meer gebruik te maken van multimodaal vervoer. Doordat in Greening Corridors meerdere hogescholen betrokken zijn, was het relatief makkelijk om verder op te schalen naar een landelijk netwerk. Door de ontwikkeling van masterclasses werd de bekendheid van het Joint Corridor Offroad programma groter, waardoor ook vier andere Hogescholen buiten het Greening Corridors programma zijn aangehaakt. Op deze manier dragen wij stapje voor stapje bij aan een verbetering van de modalsplit in heel Nederland. Grote succesverhalen hierbij zijn de bijdragen aan de oprichting van de terminal Bergambacht en de Rotterdamse corridor (Waalhaven-Maasvlakte) voor het lege containervervoer (Go Offroad, 2024).

Maturitymodel voor Dryports

In samenwerking met de TU Delft, BCTN en CTU-terminals hebben we samen met een afstudeerder van de TU Delft, Chandusa Thati, een maturitymodel ontwikkeld voor de evaluatie van dryports (Thati, 2023). Daarnaast is er onderzoek gedaan in samenwerking met Ministry of Transport, Provincie West-Java, Provincie Gelderland, Cikarang Dryport en Binus University in Indonesie ter ondersteuning van de realisatie van een naadloze multimodale supply chain tussen de Gelderland en West-Java, waardoor de duurzaamheid en (kosten)efficiëntie van logistieke activiteiten wordt vergroot (van Zanten e.a., 2024).

59

Synchromodaal transport

Het synchromodal maturity model (Alons-Hoen, Somers, & van Duin., 2023) is toegepast bij 10 bedrijven door Universiteit van Antwerpen in het project SYTADEL. Er is een verkenning gestart door Fontys en Hogeschool Rotterdam om de samenwerking verder uit te breiden in bestaande of nieuwe projecten met de Universiteit van Antwerpen. Daarnaast is er door Fontys in het najaar voor de minor Distributie in en rond de stad (HR) een masterclass Synchromodaal gegeven en is het synchromodal maturity model toegepast door twee studentengroepen bij bedrijven in de regio Rotterdam.

Floating Ports (NWA-ORC)

Het project Floating Future onderzoekt vanuit de kennisvelden governance, technologie en ecologie hoe Nederland drijvend kan bouwen op grote schaal en hoe dat kan op een maatschappelijk acceptabele manier. Concreet gaat het om drijvende, klimaat-adaptieve perspectieven voor het binnenwater, havensteden en de Noordzee. In totaal werken er 9 promovendi op dit project. Op het gebied van Floating Ports is een promovendus aangesteld die zal gaan kijken naar de inpasbaarheid van de drijvende concepten voor havens en terminals vanuit een economisch, governance en ruimtelijk perspectief. Net als het NWA-ORC project PATH2Zero wordt de directe begeleiding verzorgd door de Erasmus Universiteit Rotterdam en Hogeschool Rotterdam.

Compose 3.0

Met Compose 3.0 is de stap gezet naar het optimaliseren van de samenwerking tussen een gedefinieerde groep logistieke bedrijven, naar het begrijpen en begeleiden van de transitie van het logistieke systeem als geheel naar innovatieve, schone en winstgevende logistieke netwerken. Het projectconsortium bestaat uit de Universiteit van Tilburg, Evofenedex, Smart Freight Center en Hogeschool Rotterdam. Het merendeel van het onderzoek zal door het team van de Universiteit van Tilburg worden uitgevoerd door middel van twee PhD-trajecten bij de afdelingen Econometrie en Operations Research, en Sociale Psychologie. Daarnaast gaat Hogeschool Rotterdam onderwijsmateriaal ontwikkelen en hebben we met Evofenedex en Smart Freight Center twee sterke organisaties in het consortium die toegang bieden tot een grote groep logistieke bedrijven. In Compose 3.0 zullen inzichten verkregen worden door sociale psychologie en speltheorie te gebruiken om panelexperimenten uit te voeren rond logistieke samenwerking. Hiervoor maken wij gebruik van het CentERdata LISS panel. Op basis van inzichten uit het onderzoek krijgt men meer grip op bijvoorbeeld verandermanagement, het versterken van de positie van de duurzaamheidsfunctionaris binnen een bedrijf, de invloed van risicoaversie van mensen en bedrijven, de rol van persoonlijkheden van beslissers in bedrijven, en ketenverantwoordelijkheid voor de totale uitstoot van een economische activiteit.



Schone, autonome, veilige modaliteiten

De opdracht uit het Klimaatakkoord om door een betere benutting van de capaciteit een CO₂-reductie van 30% te realiseren is groot. De technische oplossingen voor emissievrij langeafstandsvervoer zijn nog in ontwikkeling en beperkt beschikbaar. Keuzes voor alternatieve energiedragers, zoals waterstof en batterijen, voor ondernemers en de opschaling daarvan naar systeemniveau worden nauwelijks bestudeerd. Tegelijkertijd zijn de aanbodketens van de nieuwe energiedragers (inclusief onderhoud en randvoorwaarden voor fysieke veiligheid) nog niet ontwikkeld. Een tweede verandering met grote impact op het transportsysteem is de ontwikkeling van autonome modaliteiten. Deze introductie leidt tot verandering en verschuiving van taken en verantwoordelijkheden in de keten, maar kan ook leiden tot de ontwikkeling van een netwerk van intelligente en autonome hubs die 24/7 opereren. Ook hier speelt veiligheid vanzelfsprekend een centrale rol. De projecten zullen hier nader toegelicht worden.

61

PATH2Zero (NWA-ORC)

Er zijn verschillende maatregelen ontwikkeld om de uitstoot door het vervoer over binnenwateren te voorkomen. Het is echter een uitdaging om alle aspecten af te wegen om het traject te identificeren dat uiteindelijk zal resulteren in een emissievrije binnenvaart. Een data-gestuurde virtuele representatie van het binnenvaartsysteem kan worden gebruikt om emissievrije strategieën, de effectiviteit van beleid en technologieën, en de gevolgen van de implementatie ervan te evalueren. Deze digitale tweeling met meerdere niveaus kan het systeem realistisch weergeven met alle relevante componenten, die moeten worden gevalideerd met behulp van gegevens uit de echte wereld. Vervolgens

kunnen toekomstscenario's aan de digital twin worden opgelegd en kunnen de voorgestelde interventiemaatregelen worden toegepast, op basis waarvan samen met de binnenvaartsector de efficiëntie ervan kan worden beoordeeld. In totaal zijn 7 promovendi bezig met de verschillende facetten van dit onderzoek. Twee promovendi zijn ook werkzaam aan de Hogeschool Rotterdam. Nuria Comes-Cros Espejo (EUR/HR) is gestart met haar promotieonderzoek naar de ontwikkeling van een robuust beleid voor de verduurzaming van de binnenvaart. Centraal in dit onderzoek nagedacht of een dynamische governance structuur mogelijkheden biedt voor het transitie management in de binnenvaart. Richmond Selase Anku (TUD/HR) is begonnen aan zijn PhD op het gebied van toekomstbestendig binnenvaart ontwerp. Binnen zijn onderzoek kijkt hij zowel naar de impact van nieuwe brandstoffen als de impact van klimaatverandering op het binnenvaartschip.

Schoon Schip met retrofit dual fuel (SIA-RAAK)

Het doel van het project Schoon Schip is het maken van een handleiding waarmee deze scheepsmotoren aangepast kunnen worden voor het gebruik van (bio)methanol als aanvulling op de diesel. Het verbruik van fossiele brandstoffen neemt zo zeer sterk af. Binnenvaartschepen hebben een lange afschrijvingstermijn van wel 30 tot 40 jaar. Schepen die 10 jaar geleden gebouwd zijn, zullen dus nog 30 jaar rondvaren en even zolang vervuilen, tenzij er dus een aanpassing mogelijk is. HAN Automotive heeft daarvoor een methanol-injector ontwikkeld. Deze oplossing is al succesvol getest op de dieselgenerator in het laboratorium. Deze generator lijkt qua bouw en gebruik op een - zeer kleine - scheepsmotor. Met methanol bleek hierbij een reductie van 50 - 60% van de diesel mogelijk. Om deze resultaten te verifiëren wordt binnenkort een grotere generator met een nieuwere structuur ingezet. Daarmee moet worden getest of de resultaten minimaal kunnen worden vastgehouden en het liefst kunnen worden verbeterd.

CARBON-les (Fieldlab Technological Innovation & Smart Logistics (Regiodeal Noord-Limburg))

Binnen het project CARBON-les gaan diverse bedrijven aan de slag met het meten en reduceren van de CO₂ uitstoot onder leiding van Fontys Hogescholen en de universiteit Maastricht. Door wetgeving moeten bedrijven jaarlijks over hun milieu impact rapporteren. CARBON-les gaat bedrijven helpen met de eerste stappen binnen hun duurzaamheidstraject door middel van onderzoek, informatiesessies, workshops en netwerkbijeenkomsten. Er wordt onderscheid gemaakt tussen strategische sessies om tot een overzicht te komen in uitstoot voor het hele bedrijf, daarnaast wordt er via individuele onderzoekstrajecten ingezoomd op de uitstoot van diverse processen binnen het bedrijf. Belangrijk is dat de individuele trajecten met de bedrijven centraal staan! Bedrijven worden geholpen met het in kaart brengen van externe factoren, zoals de huidige CO₂ uitstoot, wet- en regelgeving

en deze te koppelen aan de doelstellingen van het bedrijf. Vervolgens wordt de diepte ingegaan om de CO₂ uitstoot inzichtelijk te maken en te reduceren. Het CARBON-les project is al bij vijf bedrijven toegepast.

SAVED - Samenwerkend Autonoom Vervoer op bEDrijventerreinen (SIA-RAAK PRO)

Logistieke bedrijven hebben moeite om hun toeleveringsketen kosteneffectief, betrouwbaar en duurzaam te houden als gevolg van de veranderende vraag, de toenemende concurrentie en de groeiende servicevereisten. Om concurrerend te blijven moeten processen efficiënt zijn tegen lage kosten. Van de hele supply chain is de first- en last mile-logistiek misschien wel het moeilijkste aspect vanwege de lage volumes, hoge wacht- en verzendtijden en complexe schema's. Deze inefficiënties zijn verantwoordelijk voor maar liefst 40% van de totale transportkosten. Connected Automated Transport (CAT) is een technologische ontwikkeling die veiliger, efficiënter en schoner transport mogelijk maakt, vooral voor de first- en last-mile. De Connected Automated Driving Roadmap (ERTRAC) stelt dat CAT een revolutie teweeg kan brengen in de manier waarop wagenparken opereren. Het CATALYST Project (NWO) laat de voordelen van CAT al zien. SAVED bouwt voort op meerdere projecten en transformeert de geïdentificeerde uitdagingen en oplossingen op strategisch niveau naar tactisch en operationeel (bedrijfs) niveau. Ondanks de hightech gereedheid van CAT ontbreekt commerciële acceptatie vanwege problemen met de winstgevende integratie in bestaande logistieke processen en infrastructuur. Er is diepgaand onderzoek nodig naar geautomatiseerd hub-to-hub vrachtvervoer, waarbij de nadruk ligt op ideale voertuigkarakteristieken, logistieke controle van de voertuigen (planning, routing, positionering, batterijbeheer), besturingsmodi (centraal, gedecentraliseerd, hybride), communicatiemodi (voertuig-naar-voertuig, voertuig-naar-infrastructuur) en automatisering van laden en lossen, gevolgd door de vertaling van deze kennis naar valide businessmodellen. SAVED resulteert in kennis van de toepasbaarheid van CAT en de impact op de logistieke waardeketen van diverse bedrijventerreinen, geïllustreerd door twee casestudies. In de project werken de HAN Automotive en de Hogeschool Rotterdam samen als 1 van de vele partners (Bolk Container Transport B.V., Distribute, Eindhoven University of Technology (TUE), Gemeente Hengelo, Stichting TKI Dinalog, University of Twente & XL Businesspark Twente).

Living Lab Autonoom Transport Zeeland (OPZUID)

In het project Living Lab Autonoom Transport Zeeland hebben logistieke bedrijven, technologie-aanbieders voor autonome voertuigen, wegbeheerders en kennisinstellingen gezamenlijk geïnnoveerd en geëxperimenteerd met autonome voertuigen in mixed traffic situaties tijdens real-life logistieke operaties. Er is uitvoerig geëxperimenteerd met de toepassing van een autonoom voertuig, ontwikkeld door Terberg, op de containerterminal van Lineage in Vlissingen. Oorspronkelijk was het plan om ook op de openbare weg te rijden met het autonome voertuig, maar vanwege juridische belemmeringen is dit helaas niet doorgegaan. HZ heeft zich gericht op de uitwerking van autonome toepassingen bij Verbrugge, OCT en Elopak, eveneens in mixed traffic situaties. Voor deze drie partijen is de business case voor de implementatie van autonome toepassingen berekend. Daarnaast heeft HZ samen met wegbeheerders de risico's geïdentificeerd, beoordeeld en gemitigeerd voor de huidige en eventuele nieuwe experimenten. Het project is in december 2023 afgerond (Langebeeke & Westerink-Duijzer, 2023; Westerink-Duijzer, 2024).

MODI (EU-project)

64

Het project richt zich op het begrijpen en overwinnen van de regelgevingsbarrières en tekortkomingen in de infrastructuur op de snelwegcorridor voor de openbare weg voor autonoom vervoer. De besloten gebieden zijn terminals in de havens van Rotterdam, Hamburg, Göteborg en Moss. De terminals richten zich op uitdagingen als toegangscontrole, opladen, coördinatie met automatisch geleide voertuigen, laden/lossen en overdracht van openbare naar besloten ruimtes. MODI is een Europees grensoverschrijdend initiatief om de introductie van Connected, Cooperative and Automated Mobility (CCAM)-oplossingen te versnellen om de logistieke ketens aanzienlijk te verbeteren. MODI heeft een totaalbudget van ongeveer € 28 miljoen en bestaat uit een publiek-privaat partnerschap van 34 organisaties uit 8 landen om de implementatie van CCAM-oplossingen voor echte logistieke operaties te testen en valideren (MODI, 2024). Dit jaar zijn 3 test-routes voorgesteld bij de Kramer Group in Rotterdam. Hogeschool Zeeland is bij dit project betrokken.

Laadbehoefte in de praktijk; een verkenning naar de energievraag voor mobiliteit op een industrieterrein (Rijkswaterstaat)

Steeds meer bedrijven en bedrijfsterreinen hebben te maken met netcongestie. Tegelijkertijd willen bedrijven in de toekomst over kunnen stappen op Zero Emissie transport door middel van elektrische trucks en elektrische bestelbussen. Hierdoor zal de vraag naar elektriciteit sterk toenemen op bedrijfsterreinen. Bij bedrijven, netbeheerders en (regionale) overheden is er sterke behoefte om inzicht te krijgen hoe groot de toekomstige laadvraag op specifieke locaties is en welke en wanneer knelpunten ontstaan als deze laadvraag zich werkelijk manifesteert. De bestaande storymap van de NAL/Elaad geeft

inzicht in de verwachte laadbehoefte op bedrijfsterreinen tot en met 2050. De storymap is opgesteld op basis van geaggregeerde data en geeft inzicht in de piekvermogensvraag en energievraag per bedrijfsterrein per jaar. Alhoewel deze informatie, in combinatie met de eerdere kaarten over netcongestie, inzicht geeft in de potentiële uitdaging qua netcapaciteit is meer praktijkinzicht noodzakelijk. Vragen die ontstaan zijn namelijk: Wanneer kunnen trucks niet meer opgeladen worden? Wanneer wordt het piekvermogen gevraagd op een bedrijfsterrein? Er zal op een bedrijfsterrein niet 24 uur per dag een piekvraag zijn en er zal dus ook niet altijd in de tijd netcongestie zijn: Is er wel voldoende netcapaciteit als de energie tijdelijk op het bedrijventerrein opgeslagen kan worden? Deze opdracht wordt gezamenlijk uitgevoerd door Hogeschool van Amsterdam, Hogeschool van Rotterdam, Rijkswaterstaat en Elaad. In het eerdere project 'Zero Emission Infrastructuur' zijn door HvA, HR en HZ al een drietal tools ontwikkeld die de vraag naar elektriciteit voor zero emissie transport voorspellen.

5G Blueprint project (Next generation connectivity for enhanced, safe & efficient transport & logistics, H2020-ICT-2018-20)

In het project 5G Blueprint worden de mogelijkheden bekeken om het wegtransport verregaand te automatiseren. HAN Automotive Research draagt hieraan bij door autonoom docken van vrachtwagens mogelijk te maken. Deze functie is afgelopen zomer al geïmplementeerd in onze 1:3 geschaalde Scania truck. De volgende stap is het testen en demonstreren van het systeem in een truck op ware grootte. Deze stap werd eind februari jl. bereikt! In een twee weken durende testcyclus heeft HAN Automotive Research i.s.m. Hogeschool Zeeland met succes de tele-operatie- en auto-docking-functionaliteiten van de full scale truck getest bij MSP Uienhandel in Nieuwdorp (Zeeland). De 5G-verbinding was goed, hetgeen resulteerde in succesvolle tele-operatie testen. De truck kon ook succesvol autonoom-docken. Meer dan honderd keer bleek de test aan verschillende dokken binnen de vereiste limieten uit te komen, waardoor de totale testweken als een groot succes mogen beschouwen. Door middel van een door Hogeschool Zeeland ontwikkelde MOOC is kennis en ervaring over de toepassing van autonome voertuigen in de logistiek voor een breed geïnteresseerd publiek vrij toegankelijk gemaakt (<https://www.5gblueprint.eu/the-hz-university-massive-open-online-course-mooc/>).

H2020 ZEFES (European Union, grant number 101095856)

Dit Europees Platform is van start gegaan met o.a. HAN samenmet Europese partners (Volvo, Scania, Gruber Logistics, Gebrüder Weiss, Procter & Gamble, Colruyt Group, Grupo Sese, PTV en TNO) op het gebied van zero emissie langeafstandsvervoer.

Op 1 januari 2023 is het ZEFES-project (Zero Emissions flexible vehicle platforms with modular powertrains serving the long-haul Freight Eco System) officieel van start gegaan. ZEFES (looptijd 3,5 jaar) zal bijdragen aan de Green Deal en het 2ZERO-partnerschap, waarmee Europa zich commiteert om tegen 2050 het eerste CO₂-neutrale continent te zijn. Het gebruik van voertuigen zonder uitlaatgassen voor het zware langeafstandsvervoer is een belangrijk middel om deze doelstellingen te bereiken. In dit project gaat het om elektrische voertuigen op batterijen (BEV's) en elektrische voertuigen op brandstofcellen (FCEV's). In ZEFES werken OEM's, leveranciers en onderzoeks-partners samen aan het algemene doel van ZEV's voor zwaar langeafstandsvervoer, door zich te richten op efficiëntieverbeteringen, mogelijkheden voor massaproductie en het demonstreren van het gebruik van de technologie in de dagelijkse praktijk.

Fieldlab Autonomous Sailing Technology (the European ERDF program)

In het Fieldlab Autonomous Sailing Technology is een bestaande boot omgebouwd van bemand naar onbemand en van diesel-aangedreven naar volledig elektrisch. Het project is een samenwerking tussen verschillende partijen, waaronder Damen Naval, Provincie Zeeland, gemeente Vlissingen, HZ Hogeschool, TU Delft en een aantal lokale bedrijven. In dit project is onderzocht hoe de 'situational awareness' van autonoom varende boten kan worden voorzien van data uit onder andere camera's en LIDAR. HZ participeert ook in het onderzoeken van usecases van autonoom varen in logistieke ketens in de regio. Samen met belangrijke partners zoals North Sea Port en Rijkswaterstaat en logistieke praktijkmensen wordt een verwacht raamwerk voor de adoptie van autonome scheepvaart opgesteld. In samenwerking met het HZ Kenniscentrum Kust Toerisme en HZ Kenniscentrum Ondernemen en Innoveren worden verschillende businessmodellen voorgesteld om deze technologie te verankeren in het domein van transport en mobiliteit.



Digitalisering van de logistieke keten

Nieuwe technologie, zoals 5G, Blockchain, Artificial Intelligence (AI) en Physical Internet (PI), maken het niet alleen mogelijk om grote hoeveelheden logistieke data op een efficiënte en veilige manier te delen maar ook om logistieke processen te automatiseren en ondersteuning te bieden bij (complexe) beslissingen. Digitalisering speelt ook een belangrijke rol bij de verduurzaming van logistieke processen. Randvoorwaarde voor het realiseren van duurzame corridors is dus dat alle bedrijven (ook het MKB) die deel uitmaken van de corridor deze nieuwe technologieën kunnen toepassen. Het onderzoek binnen dit thema richt zich op de succesfactoren voor de adoptie van digitalisering door het (logistieke-) MKB, zoals inzicht in toepassingsmogelijkheden, business cases en behoefte aan menselijk kapitaal. De focus op het (logistieke-) MKB komt voort uit het feit dat deze bedrijven vaak achterlopen op het gebied van digitalisering en automatisering (Evofenedex, 2022; Zondervan, Tolentino-Zondervan & Moeke, 2022; Wolter et al. 2021) en veelal beperkt toegang hebben tot R&D-capaciteit.

67

It's a cargo match (NWA-ORC)

Het doel van dit-project is het ontwerpen van platforms voor multimodale goederenvervoerdiensten. Er is een wetenschappelijke benadering nodig om te begrijpen hoe de belanghebbenden dit nieuwe concept kunnen omarmen, en welke kenmerken maken een matchingplatform aantrekkelijk, betrouwbaar en veilig. Dit zal voor verschillende doorbraken zorgen sociale wetenschappen bij het proberen de transportsector vanuit een interdisciplinair perspectief in beeld te brengen. In het bijzonder, gedrags- en bedrijfsmodellen en wettelijke kaders zullen nieuwe kennis creëren om adoptie te

begrijpen mechanismen, beleid en succesfactoren. Op hun beurt zijn operationele methoden, IT, AI en data-science gewend de technische laag ontwikkelen op basis van het nieuwe paradigma van 'matching' en een gebruikersgericht perspectief in vervoer. In de project kijken Hogeschool Zeeland, Fontys Hogescholen en Hogeschool Rotterdam vooral naar de valorisatie van deze platforms.

SCALED (Interreg proposal)

Een project dat zich richt op adoptie en opschaling van teleoperatie in de logistieke first/last mile en de mogelijkheden die dat biedt voor procesoptimalisatie en verduurzaming op basis van data. Met SCALED werken we aan het realiseren van deze visie in twee Living Labs, waarbij we ons richten op zowel technologie als de bereidheid van individuen, bedrijven en andere belanghebbenden om nieuwe technologieën, producten en diensten te omarmen.

DATASET (Fieldlab Technological Innovation & Smart Logistics (Regiodeal Noord-Limburg))

68

Digitalisering zie je in alle logistieke ketens terugkomen. Veel ondernemers vinden het lastig om hier stappen in te zetten. Fontys en de Universiteit Maastricht gaan in project DATASET bedrijven ondersteunen in hun digitale transformatie. Digitale transformatie omvat de integratie van digitale technologieën en oplossingen in elk bedrijfsgebied. Dit betekent veranderingen op sociaal en technologisch vlak. Organisaties moeten hierdoor anders gaan werken. Er moet veel meer bewustwording komen rondom dit belangrijke thema. Daarnaast wordt er kennis ontwikkelt, welke verankerd wordt in opleidingen en kennissessies. DATASET gaat het Limburgse MKB hier langdurig in ondersteunen met als doel om een samenwerking tussen logistiek en ICT te bevorderen. Er wordt een ecosysteem en innovatieplatform ontwikkelt op het gebied van digitale en datagedreven logistiek en maakindustrie. Bedrijven kunnen diverse kennissessies volgen en gaan aan de slag met het ontwikkelen van een roadmap om hun digitale transformatie te kunnen realiseren.

Transforming Logistics with Analytics: A Comprehensive Guide to Data Driven Decision Making (NWA)

Zes hogescholen (HAN, HU, HR, NHL-Stenden, Fontys en Windesheim) hebben de handen ineengeslagen om een e-boek te schrijven over datadreven logistiek. Het e-boek is inmiddels gratis beschikbaar (in de vorm van losse hoofdstukken) via Logistiekdigitaal.nl. Naast dat het boek inzicht geeft in de potentiële meerwaarde van datagedreven werken en de eisen die het stelt aan een organisatie, wordt er ook aandacht besteed aan concrete toepassingen en technieken. Denk bijvoorbeeld aan het creëren van state-of-the-art management dashboards, het visualiseren en analyseren van logistieke

processen op basis van data uit registratiesystemen, het voorspellen van de vraag of het herkennen van patronen en relaties in grote datasets. Stuk voor stuk onderwerpen waar professionals in dagelijkse logistieke praktijk mee worstelen. Het doel van het e-boek is om de kennisachterstand op het gebied van datagedreven logistiek, in zowel het logistieke hbo onderwijs als in de logistieke beroepspraktijk, te verkleinen (LWA, 2024). Het e-boek zal met steun van de SPRONG-groepen Greening Corridors en Kansen met Data worden doorontwikkeld en uitgebreid.

Naar een kwalitatief hoogwaardige onderzoeksgroep

Dit hoofdstuk verschaft inzicht in de huidige volwassenheid van de SPRONG-groep volgens de SIA-criteria:

1. profilering
2. professionaliteit & personeelsplanning
3. netwerk,
4. kwaliteit
5. impact en doorwerking

69

Greening Corridors als krachtige hbo-overstijgende onderzoeksgroep moet een antwoord zijn op de groeiende behoefte aan praktijkkennis en innovaties voor actuele maatschappelijke uitdagingen. De basis van Greening Corridors wordt gevormd door een duurzaam triple-helix ecosysteem, van waaruit hoogwaardig en impactvol onderzoek plaatsvindt. Het beoogde effect van Greening Corridors is het versterken van van praktijkgericht onderzoek, door meer aandacht voor professionalisering van docenten en onderzoekers en doorwerking naar onderwijs en praktijk. Voor de ontwikkeling naar een kwalitatief hoogwaardige en duurzame onderzoeksgroep, het doel van de SPRONG-subsidie, heeft het Regieorgaan SIA een route beschreven. Deze wordt begeleid en gemonitord door aan de hand van de hierboven genoemde SIA-criteria.

Profilering

Volgens de definitie die SIA hanteert betreft profilering de aspecten die de inhoudelijke en herkenbare lijn laten zien, de externe zichtbaarheid en de erkenning, en daarnaast ook de aansluiting bij het profiel en strategie van de hogescholen. De inhoudelijke lijn heeft de afgelopen twee jaar vorm gekregen door de ontwikkeling van de kennisagenda's voor de 3 verschillende thema's (van Duin & Wiegman, 2023; Van Duin e.a., 2023). Daarnaast heeft ieder thema een sterke verdieping gekregen in de vorm van nieuwe onderzoeksprojecten en kennisontwikkeling in nauwe samenwerking met gerenommeerde universiteiten en een divers palet aan bedrijven, organisaties en lokale overheden (zie Hoofdstuk 3). Via deze inhoudelijke projecten zijn landelijk goed zichtbaar zijn voor de buitenwereld. . Onze goed

bezochte kennisevenementen hebben ook positief bijgedragen aan onze zichtbaarheid. Hieronder een aantal voorbeelden waaruit de zichtbaarheid en erkenning blijkt:

- Keynote speech over Greening Corridors voor EFLE (European Forum Logistics Education).
- Voor het Freight and Logistics Lab van de TU Delft is een presentatie verzorgd over Greening Corridors.
- Een interview over ons consortium in de nieuwsbrief van de Vereniging van Hogescholen/Scienceguide (VvH, 2023; Scienceguide, 2023).
- Studenten HR ontvangen Joint-Corridor certificaat van Europarlementariër Caroline Nagtegaal-Van Doorn voor hun studie aan de Groenehart Corridor (JCOR, 2023)
- Twee mooie kennisevenementen rondom de thema's 'Beter benutten' en 'Digitalisering' (GCE, 2023).
- Een promotiefilm 'Greening Corridors' (GCM, 2023).

Deze zichtbaarheid wordt op een professionele wijze ondersteund o.a. door het nieuw ontwikkelde logo Greening Corridors, de website, de eigen nieuwsbrief en bijeenkomsten.

Professionaliteit & personeelsbeleid

70

Professionaliteit betreft alle aspecten met betrekking tot de omvang en de samenstelling van de betrokkenen, leiderschap en programmamanagement, en duurzaam strategisch personeelsbeleid.

Vanuit een duidelijke gemeenschappelijke visie is er inmiddels een natuurlijke samenwerking ontstaan tussen vijf betrokken hogescholen. Die samenwerking leidt tot een prettige werksfeer, nieuwe kennis, nieuwe kenniscombinaties en zichtbaarheid. Die zichtbaarheid leidt vervolgens tot verschillende concrete positieve acties. Zo zijn er aanvragen tot samenwerking met universiteiten, andere projecteninrichting, hoge opkomst en kwalitatief hoogwaardige deelname bij evenementen en workshop, en nauwkeurige aandacht van College van Besturen van de Hogescholen te constateren.

De projectorganisatie werkt zoals afgesproken. Het kernteam komt maandelijks bij elkaar, veelal online. De projectorganisatie wordt nu geleid door de programmamanager en in haar team zijn een projectleider, een kwaliteitsadviseur en een projectondersteuner opgenomen. De communicatie wordt verzorgd door het communicatieteam. De communicatie-afdeling GC heeft vanaf de start van GC gezorgd voor communicatie via nieuwsbrief, persoonlijke mail en evenementen, gericht op consortium partners en anderen. Met hulp van de stafdiensten van de penvoerder Hogeschool Rotterdam zoals de financiële afdeling, is een SOK (SamenwerkingOvereenKomst) opgesteld, en zijn de noodzakelijke randvoorwaarden verder opgebouwd zoals de Teams omgeving, de financiële organisatie, de datamanagement omgeving, en een programma-infrastructuur.

Toekenning van docent/onderzoekers vindt op projectbasis plaats. Via de projecten zijn nu diverse promovendi aan ons gekoppeld. Het thema digitalisering van de keten heeft nog geen koppeling met een AIO of postdoc.

Op dit moment worden bij MBO-instellingen steeds meer practoraten opgericht, maar er is nog geen sprake van een structurele koppeling met het MBO. Ook verschilt de maturity en mate van invulling nog heel sterk per MBO-instelling. We houden de vinger aan de pols en grijpen de kansen die er zijn om samen te werken. De huidige status van participatie van MBO studenten in HBO-onderzoeksprojecten is verkend door het inventariseren van practoraten en best practices daarbij. Er zijn inmiddels wel contacten gelegd met het landelijke practorenplatform (practoraten.nl). Dit maakt het mogelijk om zowel bottom-up als meer top-down de verbinding met het MBO te versterken.

Daarnaast zijn we begonnen met het ontwikkelen van een werkplan voor het professioneler opleiden van docenten naar docent/onderzoekers. Dit initiatief is in het najaar gestart binnen de Hogeschool Rotterdam en zal in de loop van dit jaar met een eerste opzet/invulling komen waar de andere hogescholen in mee kunnen draaien. In deze lijn zijn ook de eerste gesprekken gevoerd met de universitaire onderzoeksschool TRAIL. TRAIL is de Nederlandse Onderzoeksschool voor Transport, Infrastructuur en Logistiek. TRAIL leidt promovendi op en doet wetenschappelijk en toegepast onderzoek op het gebied van mobiliteit, transport, logistiek, verkeer, infrastructuur en transportsystemen. TRAIL is een samenwerkingsverband van zes Nederlandse universiteiten en is sinds 1997 geaccrediteerd als onderzoeksschool. Er zal gekeken worden in hoeverre het mogelijk is om docentonderzoekers van de hogescholen te laten instromen voor specifieke opleidingscursussen die door TRAIL worden aangeboden.

71

Netwerk

Netwerk betreft de aspecten zoals strategische samenwerkingsverbanden, relevante praktijkpartijen, externe financiering, visie en strategie externe samenwerkingsverbanden.

Op het vlak van duurzame strategische samenwerkingsverbanden zijn verschillende gesprekken gevoerd. Afgelopen jaar hebben de volgende partijen te kennen gegeven bereid te zijn toe te treden tot het consortium van Greening Corridors: de Universiteit van Tilburg, en de Provincie Noord-Holland. Rondom de Corridor Zuid zijn er verregaande gesprekken om een trekkende rol te verkrijgen bij het ontwikkelen van autonoom vervoer. Dit jaar is ook de ambitie gerealiseerd om de samenwerking met het Joint Corridor Offroad programma verder te formaliseren. Dit heeft er mede toe geleid dat er in verschillende regio's studenten van de deelnemende hogescholen binnen dit programma worden ingezet. Naast de partner hogescholen hebben ook studenten van de volgende hogescholen deelgenomen: Hogeschool Utrecht, Windesheim, en BUAS. In 2024 zal de

samenwerking met Joint Corridors Offroad formeel gemaakt worden. Grote partijen zoals RWS en ProRail hebben juist te kennen gegeven niet tot het consortium te willen behoren vanwege het kleine commitment dat zij geven en de grote juridische workload die hier aan vastzit.

Op 13 april 2023 en op 30 november 2023 zijn events vanuit het consortium georganiseerd. Beide events kende een grote opkomst (42 deelnemers, 64 deelnemers). Hierbij waren zowel reeds bekende partijen als nieuwe partijen aanwezig. Er wordt een verkenning gestart om te inventariseren of en hoe er samenwerking mogelijk is met deze nieuwe partijen. Dat geldt ook voor nieuwe partijen die aansluiten bij de verschillende projecten.

Externe financiering uit verschillende bronnen

Diverse partners van het consortium werken aan projectaanvragen. Om goed zicht te krijgen op de te nemen stappen naar Europese onderzoeksprojecten is een aantal acties ondernomen, zoals aanwezig geweest bij de bijeenkomst Kick off richting Europa van SIA.

Als vervolg op deze bijeenkomst is ook een presentatie bijgewoond bij de BUAS over het opzetten van Europese onderzoeksprojecten. Verder zijn verschillende gesprekken gevoerd met subsidie adviseurs van de deelnemende hogescholen om te inventariseren op welke (inter)nationale calls gefocust kan worden vanuit de SPRONG groep. Samen met BISCI wordt bijvoorbeeld vanuit Fontys Venlo gekeken naar deelname in EU Horizon aanvragen. Afgelopen jaar zijn er veel projecten toegekend vanuit NWA-ORC, SIA en Dinalog.

Visie en strategie op uitbreiding van de samenwerkingsverbanden

In het tweede jaar is de strategie vooral gericht op het consolideren van het consortium en langzaam uitbreiden van het netwerk. Komend jaar verwachten we de tijd die dit jaar besteed is aan het onderhoud van het bestaande netwerk te kunnen gebruiken voor het uitbreiden van het netwerk.

Noemenswaardig is de presentatie die is gegeven voor de European Forum Of Logistics Education (EFLE), waarbij veel interesse was van buitenlandse hogescholen en universiteiten om samen te werken op thema's van Greening Corridors. Er lopen op dit moment gesprekken met EFLE over hoe we meer structureel kunnen gaan samenwerken. In het kader hiervan zijn we voor januari 2024 uitgenodigd voor een strategisch EFLE-overleg. De banden met Indonesië bieden ook mogelijkheden om de verbinding met de achterlandterminals te versterken door te kijken naar verdere ontwikkeling van DryPorts en het concept toe te passen in Europese onderzoeksprojecten.

Kwaliteit

Kwaliteit betreft de aspecten: onderzoeksproces (o.a. ethiek), systematische evaluatie, datamanagement en een visie op open science.

Goed onderzoeksproces, conform methodologische regels en beroepsethiek, regelmatig en systematische evaluatie van onderzoeksprocessen

We hebben afgelopen jaar een interne evaluatieronde georganiseerd samen met Rob Andeweg van Hogeschool van Amsterdam waarbij we de beginselen van het opbouwen van een ecosysteem (van Vliet, 2022) kunnen toepassen op ons consortium.

Binnen enkele hogescholen van de kerngroep GC wordt aandacht gegeven aan ethische factoren en dilemma's van het uitvoeren van onderzoek, onder meer door een Ethische Commissie Onderzoek (ECO). Onderwerpen die hier aan de orde komen zijn bijvoorbeeld privacy, datamanagement en belastbaarheid van respondenten. Zowel vanuit Vereniging Hogescholen (VH) als redacties van tijdschriften worden activiteiten op dit terrein gestimuleerd. Het plan is om op de eerstvolgende strategie dag aandacht te besteden aan dit thema, bijv. door het volgen van een workshop, opdat ook andere hogescholen hiermee in aanraking komen. Een eerste stap is het doen toenemen van bewustwording bij lectoren en onderzoekers van ethische thema's en dilemma's die (kunnen) spelen bij het uitvoeren van onderzoek.

73

Gestructureerde aanpak voor datamanagement en visie op open science

We hebben voorlichting gekregen van de datasteward van Hogeschool Rotterdam hoe research drive gebruikt moet gaan worden. Hiervoor hebben we een data architectuur neergelegd voor het SPRONG-consortium. In de praktijk zien we wel dat deze 'embedding' en afstemming vaak al plaatsvindt binnen de projecten. Overwogen wordt een overleg in te plannen met de datastewards van de verschillende hogescholen om procedures en formats op elkaar af te stemmen.

4.5 Doorwerking & Impact

Doorwerking wordt door SIA gemeten in de aansluiting op de behoefte van het werkveld, de co-innovatie van het werkveld, en impact op onderwijs en onderzoek.

Aansluiten op de behoefte van het werkveld

We hebben nog geen eerste opzet, uitwerking en toepassing van het monitoringsframework beschikbaar voor evaluatie. Daar zal in het komende jaar veel aandacht aan besteed worden. Wel zijn voor alle thema's kennisagenda's ontwikkeld op basis van dialoog tijdens netwerkevents.

Co-Innovatie werkveld

Voor elk thema beginnen duidelijke living-lab structuren (ambities, deelnemers, vraagstukken) zichtbaar en/of tot ontwikkeling te komen. Momenteel zijn deze ondergebracht in de NWA-voorstellen, maar daarmee kan snel wel een duidelijke basis worden gedefinieerd. Niet alle werkveldpartners zijn hierbij betrokken, maar tegelijkertijd zijn er ook vele nieuwe werkveldpartners aangesloten via deze projecten.

Impact op het onderwijs

Er is hard gewerkt aan een visie en uitwerking van impact van de thema's en vraagstukken op gewenste competenties van HBO studenten en behoefte/wensen aan onderwijsvernieuwing. Met behulp van AI-technieken zijn op basis van bestaande logistieke vacatures analyses gemaakt welke kenniscompetenties nu door de markt gevraagd worden. De resultaten van dit onderzoek zullen binnenkort verschijnen en zijn gefinancierd door de Topsector Logistiek Human Capital. Voor een aantal opleidingen (o.a. Logistiek Management) heeft dit al wel geleid tot een aanpassing en vernieuwing van de onderwijs modules. Het recent ontwikkelde e-book op het gebied van datagedreven logistiek zal bijdragen aan de vernieuwing van de logistieke opleidingen.

74

Impact op de onderzoeksgemeenschap hebben we momenteel met meerdere projecten per thema waarin de SPRONG groep samenwerkt met academische universiteiten en TO2-instituten. Daarnaast is er voldoende wetenschappelijke output is gerealiseerd.

Samenvattend kunnen we stellen dat niet alle 'actielijnen' de volle aandacht gekregen die zij nodig hebben om naar een kwalitatief hoogstaande onderzoeksgroep te komen. De dynamiek van de dag en bijbehorende capaciteitsproblemen (zoals het langdurig ontbreken van een lector) stellen deze werkzaamheden uit. Voor de komende jaren hebben de 'actielijnen' de volle aandacht om ook hier goede stappen in te kunnen maken.

Conclusies Sprong Greening Corridors

Na twee jaar kunnen we enigszins de balans op maken wat de SPRONG-aanvraag Greening Corridors ons nu oplevert. Naast een goed gevulde projecten-portefeuille op de drie thema's beter benutten, schone/autonome & veilige modaliteiten en digitalisering, wordt de basis voor een goed ecosysteem langzaam ontwikkeld. We zien daarmee ook dat het commitment en de verbinding in het consortium goed versterkt waarbij Greening Corridors zich begint te ontwikkelen als een herkenbare entiteit en een belangrijke rol spelen in de verduurzaming van achterlandverbindingen.

Tegelijkertijd geeft dat ook de tegenreactie dat Greening Corridors zich moet blijven verbinden met haar basis bestaande uit de opleidingen, de instituten, de hogescholen en het KDC Logistiek. Al deze verbindingen moeten eigenlijk continu onderhouden en gemonitord worden, zowel naar de interne kant van de hogescholen, maar ook extern naar onze partners uit overheid en bedrijfsleven. Daarmee is een SPRONG consortium zoals Greening Corridors niet te vergelijken met een project. In het geval van Greening Corridors impliceert dat het consortium zich op alle fronten professionaliteit & personeelsplanning, profilering, netwerk, kwaliteit en impact probeert te manifesteren.

Het is een uitdaging om al deze aspecten in balans te houden, maar het is ook de sleutel tot het succes van Greening Corridors. Door continu te blijven werken aan de verbindingen en samenwerkingen met alle betrokken partijen, zal het consortium zich verder kunnen ontwikkelen en groeien tot een sterke entiteit. Het is belangrijk om de focus te behouden op het uiteindelijke doel en om alle partijen betrokken te houden en te blijven motiveren.

Met de juiste inzet en toewijding zal Greening Corridors steeds sterker worden en een blijvende impact kunnen maken op het gebied van beter benutten, schone/autonome & veilige modaliteiten en digitalisering. Het is een uitdagende reis, maar met de juiste aanpak en samenwerking zal het consortium succesvol blijven en een positieve bijdrage leveren aan de verduurzaming van onze corridors.

75

Referenties

- Alons-Hoen, K., Somers, G., & van Duin, R. (2023). A synchromodal maturity model illustrated. *Logistiek+, Tijdschrift voor Toegepaste Logistiek* (15), 12-33.
- GCE, (2023). *Landelijk Greening Corridors Event: Beter Benutten van Capaciteit*. Website: <https://www.kennisdclogistiek.nl/nieuws/landelijk-greening-corridors-event-beter-benutten-van-capaciteit> geraadpleegd op 30 April 2023.
- GCM, (2023). *Greening Corridors promo-film*. Website <https://youtu.be/naSk2H88tDE> geraadpleegd op 30 April 2024.
- Go Offroad, (2024). *Joint Corridors Offroad*. Website: <https://go-off-road.nl/> geraadpleegd op 30 April 2024.
- ITF, (2022). Mode Choice in Freight Transport. *ITF Research Reports*, OECD Publishing, Paris. Website <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/mode-choice-freight-transport.pdf> geraadpleegd op 22 September 2022.
- JCOR, (2023). *Groenehart Corridor*. Website: https://www.linkedin.com/posts/jointcorridorsoffroad_groenehartcorridor-modalshift-binnenvaart-activity-7023693513187880961-RmGI/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop geraadpleegd op 30 April 2024.

- LWA, (2024). *Logistics with Analytics*. Website: <https://cursus.logistiekdigitaal.nl/transforming-logistics-with-analytics> geraadpleegd op 30 April 2024.
- Langebeek, N. & Westerink-Duijzer, E., (2023). Een business model voor gedeelde exploitatie van autonome voertuigen. *Logistiek+, Tijdschrift voor Toegepaste Logistiek* (15), 90-103
- MODI, (2024). *MODI, A Leap Towards to L4 SAE Automated Driving Features*. Website: <https://modiproject.eu/> geraadpleegd op 30 April 2024.
- Parola, F., Risitano, M., Ferretti, M. & Panetti, E., (2016). The drivers of port competitiveness: a critical review. *Transport Reviews* 37(1), 116-138.
- Sciencedirect, (2023). *Greening Corridors*. Website: https://www.linkedin.com/company/vereniginghogescholen/?miniCompanyUrn=urn%3Ali%3Afsd_company%3A42405&lipi=urn%3Ali%3Apage%3Ad_flagship3_detail_base%3BcSrey9jwSgCtO%2BtzC%2FwEaw%3D%3D geraadpleegd op 30 April 2024.
- Thati, C. (2023). *Development of maturity model for dryports in the Netherlands*. Master thesis TU Delft <http://resolver.tudelft.nl/uuid:0dfe9e53-a313-4c41-a8eb-aecdd12a5ec0>
- van Duin, R., Alons-Hoen, K., Moeke, D., & van Damme, D. (2023). Naar vergroening van achterlandcorridors: Een onderzoeksagenda voor Greening Corridors. *Logistiek+, tijdschrift voor toegepaste logistiek*, 14(4), 56-73.
- van Duin, J. H. R., & Wiegman, B. (2023). The greening of hinterland corridors: towards a research agenda. In *Keeping the focus on sustainability: a challenge for governance*, 110-123. Erasmus School of Social and Behavioural Sciences.
- Van Zanten, E., Moeke, D., Jordaan, 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.
- VvH, (2023). Door sprong subsidie halen we projecten binnen die eerst onhaalbaar leken. Website <https://www.scienceguide.nl/2023/11/door-sprong-subsidie-halen-we-projecten-binnen-die-eerst-onhaalbaar-leken/> geraadpleegd op 30 April 2024
- Westerink-Duijzer, E., (2024). Analysing the business case of autonomous vehicles in logistics. *Logistiek+, Tijdschrift voor Toegepaste Logistiek* (16), 56-75.
- Zondervan, N. A., Tolentino-Zondervan, F., & Moeke, D. (2022). Logistics trends and innovations in response to COVID-19 pandemic: an analysis using text mining. *Processes*, 10(12), 2667.
- Wolter, A., Moeke, D., Goedegebuure, R., & Jansen, J. H. (2021). The Analytics Maturity of Logistics SMEs: Gaining a deeper understanding. *Logistiek+, Tijdschrift voor Toegepaste Logistiek* (Special Edition), 116-127.