

## **Servicelogistiek verankerd in curriculum, onderzoek en KennisDC**

In de Verkenningnotitie van het KennisDC Hogeschool Rotterdam, gedateerd 30 augustus 2011, werd servicelogistiek geadresseerd als één van de vier ambities. Ruim vier jaar later is het tijd voor de Hogeschool Rotterdam de tussentijdse oogst te melden en met een vooruitblik te komen. Een vooruitblik die de komende vijf jaar ruimte biedt voor inspireren en investeren. Eén ding staat vast: de ambitie om servicelogistiek in Rotterdam uit te bouwen is nog steeds springlevend! De opleiding Logistics Engineering (de nieuwe naam van Logistiek en Technische Vervoerskunde) is aan de slag gegaan met servicelogistiek in curriculum, onderzoek en in projecten met het bedrijfsleven. De opleiding is sinds een paar jaar lid van het landelijke kennisnetwerk, Service Logistics Forum. Dit tussentijdse resultaat, waarvan hieronder verslag gedaan wordt, is reden te meer door te gaan op de ingeslagen weg.

### **Plaatsbepaling**

Tijdens de Vervoerslogistieke Werkdagen van november 2012 presenteerde 'Rotterdam' zijn visie op het onderwerp servicelogistiek. Tot dan toe circuleerde er een definitie van servicelogistiek die ingegeven was door de topsector, namelijk: de logistieke regie vanaf de 'after-sales service' van een product tot aan het einde van de levenscyclus<sup>1</sup>. Gepleit werd voor meer aandacht richting 'pre-sales' en het ontwerp van product én service, zodat de gehele levenscyclus van kapitaalgoederen meegenomen wordt<sup>2</sup>. In de levenscyclus-beslissingen rondom kapitaalgoederen groeien producent en afnemer naar elkaar toe in een langdurige en zich verdiepende klantrelatie. Deze relatie wordt gevoed door economische én technische afspraken die een lange termijn commitment betekenen.

Servicelogistiek combineert bedrijfskundige en technische logistiek in de aandacht voor:

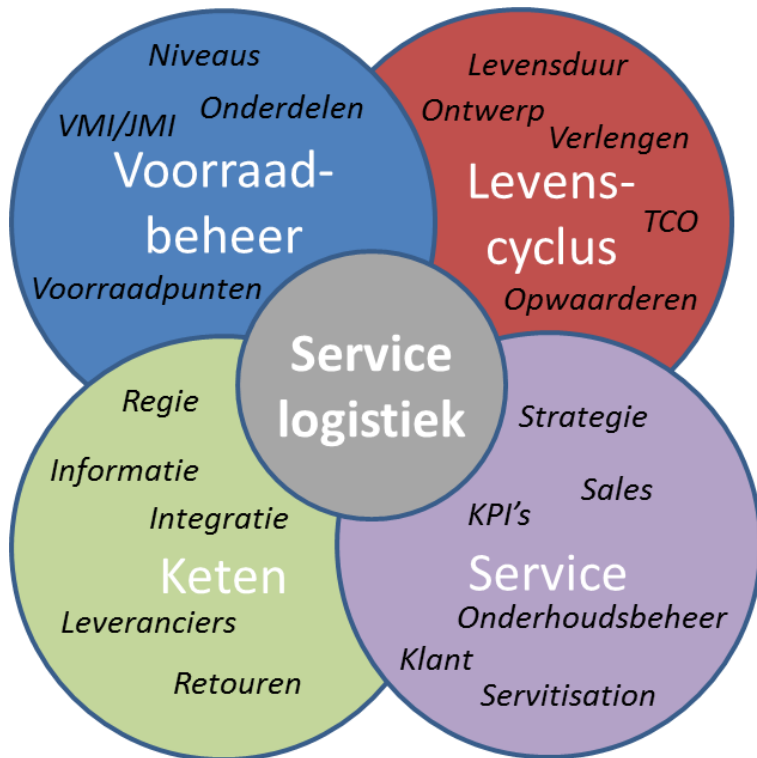
- de service: bepalen van een servicestrategie en het daadwerkelijk leveren van services aan klanten;
- de levenscyclus: sturen op degradatie en prestaties van kapitaalgoederen;
- de serviceketen: regievoering op toeleverkanalen, informatiestromen en retouren;
- het voorraadbeheer: het managen van voorraden reserveonderdelen, verbruiksmiddelen en gereedschappen ten behoeve van de logistieke support van kapitaalgoederen.

Deze verwevenheid ziet er als volgt uit<sup>3</sup>:

---

<sup>1</sup> <http://www.topsectorlogistiek.nl/service-logistiek/> (geraadpleegd 11 december 2015)

<sup>2</sup> en <sup>3</sup> Langstraat, E.H. en Ludema, M.W. (2012), *Servicelogistiek nader beschouwd*, paper VLW 2012.



**Figuur 1: Domeinen servicelogistiek**

### Zaaien

Wat hebben een fysiotherapeut, autotechnicus, facilitair manager, scheepsbouwer, maritiem officier en industrieel productontwerper gemeen? Als student hebben zij de afgelopen drie jaar interesse getoond in het keuzevak servicelogistiek, om welke reden dan ook. Een keuzevak van twee credit points, opgebouwd uit zeven wekelijkse bijeenkomsten en tussendoor zelfstandig werken aan een portfolio. Natuurlijk waren er ook studenten van meer voor de hand liggende studierichtingen als commerciële economie, logistiek en economie, logistiek en technische vervoerskunde, (technische) bedrijfskunde en werktuigbouwkunde. Hebben docent en studenten elkaar voldoende op sleeptouw kunnen nemen om 'for life' geboeid te raken door servicelogistieke onderwerpen?

De Hogeschool Rotterdam is de enige hogeschool in Nederland die een keuzevak servicelogistiek ontwikkeld heeft en aanbiedt aan eerste- en tweedejaars studenten. Sinds het studiejaar 2012-2013 hebben zo'n 250 studenten van deze gelegenheid gebruikgemaakt. Het keuzevak servicelogistiek is vooral populair bij studenten Logistiek en Economie; Logistiek en Technische Vervoerskunde; Technische Bedrijfskunde; Commerciële Economie en International Business and Management Studies (zie tabel 1). 234 Studenten hebben daadwerkelijk hun werkstuk ingeleverd: een portfolio met wekelijkse opdrachten. Deze opdrachten hebben betrekking op de volgende onderwerpen: verzamel en becommentarieer drie definities van servicelogistiek, kies en beschrijf een kapitaalgoed

(‘object-of-study’) en stel daarvan vast een servicestrategie, de serviceketen, de levensduurkosten, het onderhoud en de benodigde reserveonderdelen.

Studierichting	Aantal
Logistiek en Economie	92
Logistiek en Technische Vervoerskunde	45
Technische Bedrijfskunde	12
Commerciële Economie	10
International Business and Management Studies	9

**Tabel 1: Top-5 deelnemers keuzevak servicelogistiek**

De gekozen kapitaalgoederen waren legio: vliegtuigen, schepen, windmolens, (sport)auto’s, tablets, smartphones, woningen, containerkranen, verpakkingsmachines, wasmachines, heftrucks, vrachtauto’s, kopieerapparaten en afvul- en etiketteermachines. Kennelijk hebben studenten een brede interesse en creatieve ideeën als hierop een beroep wordt gedaan! Helder voor de geest staat de portfolio van twee studenten Bedrijfskunde rondom het bedrijf Lely uit Maassluis. Ja, servicelogistiek voor melkrobots! Cijfer: een negen.

Interesse voor servicelogistiek wordt aan de Hogeschool Rotterdam ook gewekt door studenten Logistics Engineering in het reguliere curriculum mee te nemen naar de wondere wereld van ‘spare parts’, ‘assets’ en ‘advanced capital goods’. Dit gebeurt door middel van een tweedejaars project, waarin projectgroepen een onderhoudsplan voor rederij “Neptune Fleet Support” opstellen en verdedigen. Deze rederij beheert (complexe) zeeschepen van het type gastanker. De studenten maken daarbij gebruik van een database die – na de juiste analyse – inzicht verschaft in de behoefte aan onderhoud van het schip en de daarmee gepaard gaande kosten voor o.a. arbeid en onderdelen. Tijdens de verdediging worden studenten bevraagd naar de rol van de logistiek in het ondersteunen van het scheepsonderhoud.

Dan het derde studiejaar. Een Engelstalig vak Operations and Service Management, waarin studenten opdrachten krijgen om de rol van logistiek te versterken voor fenolfabriek “ESM” in de Botlek. Service wordt verleend aan de interne klanten Operations en Maintenance. Extern wordt de toeleverketen bekeken en waar mogelijk verbeterd. Een dergelijke fabriek heeft een dusdanig risicoprofiel dat in de lessen ook aandacht geschonken wordt aan risicomanagement.

Kortom, Logistics Engineering in Rotterdam heeft de afgelopen jaren aantoonbaar het curriculum verrijkt met servicelogistiek, gevoed door de ambitie dit onderwerp uit te bouwen en in te zetten in de relatie met het werkveld.

## **Oogsten**

De met topsector-gelden ontwikkelde, Engelstalige minor Service Logistics is afgelopen september voor het eerst van start gegaan. Twaalf hbo-studenten van Avans, Hogeschool Utrecht, Fontys en Hogeschool Rotterdam volgen het nieuwe programma. Met dank aan verschillende collega's van de logistieke opleidingen elders, die we kennen van de landelijke overleggen. Twaalf pioniers; mooi om mee te starten, maar natuurlijk mogen dat er drie keer zoveel worden. En het liefst met wat studenten Technische Bedrijfskunde en Werktuigbouw erbij. Bekend worden bij studenten (deelnemen), docenten (expertise leveren) en bedrijven (opdrachten verstrekken) is een tijdrovende zaak, maar dankbare taak. Immers, de minor kostte twee jaar voorbereiding, maar staat nu als een huis. De voorbereiding startte met het consulteren van stakeholders: de topsector, het werkveld en specialisten op het gebied van servicelogistiek.

Het minorprogramma omvat theorie en praktijk rond: systems engineering, servicestrategie, total cost of ownership, spare parts management, the human factor, service supply chains en asset management. De achtste module, Service Excellence, omvat een semester lang onderzoek in opdracht van externe opdrachtgevers. Dit jaar zijn dat Croon Electrotechniek en SPIE.

Los van onderwijsprogramma's, kan gesteld worden dat af en toe het onderwerp servicelogistiek aan bod komt tussen onderwijs en bedrijfsleven in. Zeker via afstudeeronderwerpen, die raakvlakken hebben met servicelogistiek. De afgelopen paar jaar zijn er enkele afstudeerscripties opgeleverd met servicelogistieke onderwerpen. Vooral in relatie tot werkplaats- en magazijnprocessen. Bijvoorbeeld de prestatieniveaus van operationele medewerkers, de werkorderstroom, informatiemanagement. Verrassende achterblijvers zijn vooralsnog service (strategie, mix, delivery, KPI's) en voorraadbeheer (onderdelen, technische inkoop). Je zou verwachten dat bedrijven de klantprestatie onder de loep willen nemen door de opbrengsten en inspanningen zorgvuldig af te wegen. Een kritische blik van een buitenstaander – de afstudeerder – kan meerwaarde vertegenwoordigen in dit bedrijfsproces.

## **Twijfels**

Het is niet allemaal goud, dat er blinkt. Soms zijn er de twijfels. Neem de opleiding, het ontwikkelde curriculum servicelogistiek. Teveel of te weinig service? Teveel of te weinig techniek? Teveel of te weinig aandacht voor levensduur en kosten? Kunnen de studenten de statistiek wel bijbenen? Vooral als ze uit zoveel verschillende gremia komen, is het lastig peilen welke voorkennis en welke interesses er zijn. Hoe houden ze zich staande als we inzoomen op techniek (werktuigbouw, elektro) of statistiek (probabilistische modellen)? Weten ze überhaupt wat logistiek is, of doet dat er niet toe?

Laten we de mix van instromende talenten aan het toeval over of gaan we bewust selecteren en (deels) ontmoedigen? Keuzes, keuzes. Ook niets doen is een keuze in deze.

Twijfels zijn er ook als gekeken wordt naar het werkveld in de regio Rotterdam. Immers, logistiek is voor kapitaalintensieve sectoren als de procesindustrie en scheepvaart van ondergeschikt belang. Hangt toch ergens onder onderhoud? Een kostenpost? Verder uitbesteden? In een dergelijk spanningsveld is het lastig een vernieuwd programma van een logistieke opleiding te adresseren. Zeker als dat spanningsveld gevoed wordt door ‘politieke’ belangen (ondernemersverenigingen, overheden) en een behoudende, naar binnen gerichte cultuur (‘ons kent ons’).

### Kansen

Logistiek is eigenlijk een ‘key enabler’ voor heel veel typen bedrijven. Waar de logistiek hapert of – erger – faalt, daar is de invloed direct merkbaar op het primaire proces en daarmee op het bedrijfsresultaat. Ter illustratie. Een schip zonder reserveonderdelen? De inkoopafdeling van een chemische plant die bestelt volgens verkeerde specificaties? Onderhoud plannen van een fabriek op een niet geschikt moment? Kranen indelen voor het lossen van een schip, terwijl die kranen in onderhoud zijn gegeven? Bestellen en onverrichter zaken naar huis sturen van een ploeg mensen van een contractor? Zo maar wat faalkosten. Want dat zijn het. In de bouwwereld durft men deze vergissingen, fouten, afwijkingen en erger allang te duiden als faalkosten (zie figuur 2). Deze kosten zijn substantieel. Vaak wordt genoemd 10 tot 15% van de bouwomzet<sup>4</sup>. Dat komt dus neer op enkele miljarden euro’s per jaar. Als oplossingsrichtingen worden meestal genoemd: voorbereiding, regievoering, partners betrekken, ketensamenwerking. Kortom, professionele logistiek dus.



**Figuur 2: de Bouw benoemt haar problemen**

<sup>4</sup> Noordhuis, M.M. (2015), *De waarde van ketensamenwerking*, Proefschrift Nijenrode Business Universiteit.

Dit fenomeen van faalkosten strekt zich ook uit tot de wereld van het onderhoudsmanagement in Nederland. Volgens brancheorganisatie NVDO is de Nederlandse onderhoudsmarkt jaarlijks 30 tot 35 miljard euro groot<sup>5</sup>. Bij de helft van het percentage faalkosten van de bouwwereld, komt de onderhoudssector uit op ruim 2 miljard euro faalkosten per jaar. Met slimme, professionele logistiek kan daar veel op teruggewonnen worden! Logistiek dient haar kans te grijpen door haar bijdrage te duiden in het verminderen van 'downtime', het vergroten van de betrouwbaarheid, het verbeteren van de onderhoudbaarheid van technische systemen of kapitaalgoederen of het verbeteren van een asset risicomatrix.

Die kansen liggen voor het oprapen in de regio Rotterdam-Rijnmond, kijkende naar de economische structuur. Haveninfrastructuur, verkeersknooppunten en intermodale structuren vragen veel onderhoud en een visie op de lange termijn middels asset management. Logistieke support van deze assets is van strategisch belang. Veel kerninstallaties in de procesindustrie van Botlek en Europoort dateren van decennia geleden. Juist in het 'end-of-life' stadium van de levenscyclus wordt het steeds belangrijkere maar ook complexer, te beslissen over vervangen of verlengen. Met implicaties voor het beheer van reserveonderdelen en van de toeleverketen. Om de paar jaar hebben fabrieken en raffinaderijen een geplande 'stop' nodig om een compleet en complex vervangingsprogramma uit te voeren, waarin 100.000 arbeidsuren gestopt worden alsof het niks is. Gepleit wordt voor het doorschuiven van taken in de 'scoping' en daarna werkvoorbereiding van deze grootschalige onderhoudsklussen van 'harde' technici naar logistici met aantoonbare affiniteit voor techniek. Niet alles, maar een beredeneerd takenpakket. Multidisciplinaire teams bereiken veel meer. Dit moet niet ontstaan maar georganiseerd worden!

Het woord risico is gevallen. Wat kan risk based maintenance zonder risk based logistics? Vanuit complexe, maar essentiële vraagstukken als: wat is het gevolg van het wegvallen van 'tier-1' en 'tier-2' toeleveranciers? Waar worden dan nog onderdelen besteld? Wat in het geval van een 'last-time buy' scenario, terwijl het kapitaalgoed in de productieve eindfase is gekomen? Wat is het effect van terrorisme of klimaatverandering op de robuustheid van toeleverketens? Wat is de kans op een kritisch onderdeel dat nodig is op locatie 1, maar fysiek ligt op locatie 2? Risicoscenario's, afwegingen en kansberekening. Deze scenario's bedenken, uitwerken en testen zonder professionele logistici in het 'risk assessment team' op te nemen is toch ondenkbaar? Maar wel praktisch, helaas....

---

<sup>5</sup> <http://www.nvdo.nl/wie-zijn-wij/> (geraadpleegd 13 december 2015)

En dan de ultieme kans in een wereld met beloftevolle techniek. Als we gaan naar dynamisch onderhoud, gevoed door 'condition-based monitoring' technieken en analysemethoden, die real-time relevante variabelen opslaan, analyseren en spiegelen tegen ingestelde grenswaarden, zullen we er dan maar 'just-in-time' onderhoud van maken? De operationele belofte hierin is toch logistiek?

Op het juiste moment een monteur bestellen met het juiste ervaringsniveau met de juiste onderdelen en gereedschappen? Klaar met de klus volgens voorcalculatorische opgave? Geen verrassingen? Daar komt het toch op neer dan? Laat dan 'just-in-time' en 'just-in-sequence' logistiek al tientallen jaren bestaan en bogen op een ruime ervaring. Kijk naar de 'best practices' in grootwinkelbedrijf, automobielpeductie en in de vliegtuigbouw! Vandaag-voor-vandaag verse waren bestellen én distribueren vanuit het regionale distributiecentrum naar tientallen winkels? Vraag het de logistiek dienstverlener. Inspelen op snel veranderende modellen en types met flexibele assemblagelijnen? Vraag het de OEM in de automobielsector. Veertig keer per etmaal de productie van Airbus toestellen in Hamburg ondersteunen met onderdelen en gereedschappen? Niet aan de poort, maar naast de productiemedewerker. Vraag het de logistiek dienstverlener.

Logistiek is essentieel voor het waarmaken van productie- en 'after-sales' beloftes. Machines vlak voor het definitieve degradatiemoment uit bedrijf nemen, zonder vervolgschade aan productieaantallen en andere machines te veroorzaken, om op het juiste moment met de juiste onderdelen en de juiste mensen de vervang- of reparatieactie uit te voeren is voor vele operationele en onderhoudsmanagers ver weg, maar voor logistiek managers 'business as usual'. Maak daar gebruik van!

### **Uitdagingen**

De Hogeschool Rotterdam, het instituut Rotterdam Mainport University, de topsector. Allen willen verder met servicelogistiek. Maar dan ligt de bal niet alleen bij onderwijs en onderzoek. Er is een gezamenlijke inspanning nodig van stakeholders en belanghebbenden om dit ontluikende succes uit te bouwen. Waar zijn de hbo-praktijkopdrachten servicelogistiek? Dit dan vooral op gevorderd niveau voor minorstudenten en afstudeerders. Hoe zorgen we voor meer instroom van gemotiveerde, derde- en vierdejaars studenten in Rotterdam maar ook van collega-hbo's in de andere KennisDC's, zodat de minor Service Logistics volstroomt met 30 tot 40 talenten uit het hele land?

Er is ook de ambitie Rotterdam te laten aanhaken bij Europese hogeschoolinstellingen die ook aan de slag zijn of willen met servicelogistiek. Verschillende landen om ons heel excelleren in de

maakindustrie, in de productie en assemblage van kapitaalgoederen. Laten we daar studentengroepen en docenten omheen bouwen.

Waar zijn de stage- en (tijdelijke) praktijkonderzoeksplaatsen voor die docenten die hun vakkennis en ervaring op het brede gebied van servicelogistiek willen ontwikkelen of uitbouwen? Een Dialog initiatief van 2012-2013 met betrekking tot Masterclasses servicelogistiek mag niet eenmalig zijn. De leer- en werkgemeenschap kan zichzelf instandhouden en in niveau optrekken naar wat er aan de universiteiten van Groningen, Twente en Eindhoven gebeurt op het terrein van servicelogistiek. Hbo-docenten krijgen dan de inspiratie om ook onderzoek op niveau te doen. Met inzet van (honours)studenten. De steun van de KennisDC's is daarbij essentieel. Mag het onderwijs of mogen docenten en student hierop rekenen?

*Edwin Langstraat*