

Samenvatting

Door de toenemende wereldwijde vrachtverschepping, worden de schepen groter en groter, met de huidige recordhouder de Maersk E klasse, met meer dan 14000TEU. Met de voltooiing van het nieuwe Panama kanaal aan de horizon, komen er mogelijk nog grotere Post-Panamax schepen. Ondanks dat de schepen steeds groter worden, willen de rederijen dat de omkeertijd van hun schepen gelijk blijft, het liefst zien ze die zelfs omlaag gaan.

Dit moedigt container terminals aan om naar innovaties te zoeken waarmee ze hun doorvoer kunnen verhogen, terwijl ze wel een winstgevend bedrijf blijven. Om die reden zoeken container terminals over de gehele wereld naar manieren om, geheel of gedeeltelijk, hun processen te automatiseren die benodigd zijn om schepen snel te laden en te lossen. Naast simpelweg het verhogen van hun doorvoer, zijn er nog meer redenen waarom een terminal zich zou keren tot automatiseren, enkele andere redenen zijn:

- Lagere arbeidskosten
- Het elimineren van potentieel gevaarlijke werkplekken
- Het verhogen van de productiviteit

In dit literatuuronderzoek zal de focus liggen op de automatisering van STS container kranen, welke een belangrijke rol spelen binnen elke container terminal. Aangezien er maar een eindige hoeveelheid ruimte beschikbaar is langs de kade om een schip te lossen, kunnen de super post Panamax schepen niet sneller worden gelost door simpelweg meer kranen te gebruiken. De cyclus snelheid en de productiviteit van de kraan moeten dus verbeterd worden.

De hoofdfunctie van een STS container kraan is het transporteren van containers van de yard naar het schip of vica versa. Om dat doel te bereiken is een lang keten van opeenvolgende acties vereist, welke allemaal moeten worden uitgevoerd in een zeer lineaire volgorde. Een manier om om die lineaire aard van het proces te gaan, is door het proces op een of meerder punten te ontkoppelen, waardoor het mogelijk is deze processen enigszins parallel naast elkaar uit te voeren. Dit kan onder andere worden bereikt door double trolley kranen, of de recentere nieuwe kraan concepten welke gebruik maken van continu container overdracht.

Een mogelijk andere manier om de productiviteit te verhogen is door het implementeren van double cycling. Double cycling is wanneer een kraan een import container lost en teruggaat met een export container. Zodoende wordt er zo min mogelijk met een lege spreader gewerkt, wat de kraan en haven productiviteit verbeterd.

Een manier om een kraan zijn productiviteit te verhogen is door het gebruik van twin, of zelfs triple lift spreaders. Het gebruiken van additionele systemen die de kraan operator ondersteunen kan hier ook bij helpen, dergelijke systemen kunnen ook mogelijk gevaarlijke situaties voorkomen. Automated Lashing Platforms zijn er ook toe in staat om een gevaarlijke werkomgeving te elimineren, aangezien die het werk van de lashers overnemen, die aan het werk zijn bij snel bewegende containers.

Er is nog een lange weg te gaan voordat de huidige container terminals volledig geautomatiseerd zullen zijn, dit zal nog niet in de aankomende jaren gebeuren. Wat we wel verwachten is dat er steeds meer semi-automatisering zal worden geïmplementeerd.

Bij het automatiseren van de container cycle zijn er twee verschillende uitdagingen die moeten worden overkomen.

De eerste is van een technologische aard, welke barrières moeten we nog overkomen om volledige automatisering mogelijk te maken. De tweede is van een menselijk aard, kraan operators zijn trots op hun werk en ze willen hun baan uiteraard niet kwijtraken aan automatisering. Zodoende is er een interne weerstand bij pogingen om het laden en lossen proces te automatiseren.

Verder onderzoek zal moeten worden verricht om er achter te komen wat nu precies de verdere ontwikkeling van volledig geautomatiseerde STS container kranen in de weg staat. En wat er nog moet worden bereikt om het wel een realiteit te maken. Een soortgelijk onderzoek kan worden verricht maar dan over het gebruik van op afstand bestuurbare STS container kranen.