

## Samenvatting

Bij ECT bestaat er op de DSL een kraanmodel dat wordt toegepast bij *simulaties* en bij het *besturingssysteem*. Uit ervaringen is gebleken dat het huidige kraanmodel onvoldoende aansluit bij de werkelijkheid. Daarom treden er op beide terreinen problemen op omdat de simulaties niet genoeg overeenstemmen met wat er in operatie gebeurt en voor het besturingssysteem geldt dat de aansturing van al het equipment van en naar de kadekranen niet optimaal verloopt.

In dit onderzoek wordt daarom een aanzet gegeven tot een verbeterde modellering van het kraanproces. Het model moet zo nauwkeurig worden dat voorspellingen van cyclustijden voor *individuele* containers mogelijk worden. Dit verbeterde model kan dan op de twee genoemde terreinen toegepast worden.

De analyse van het kraanproces is op de volgende manier uitgevoerd. Er is begonnen met het kraanproces *kwitatief* te beschrijven. Om uiteindelijk op individueel container niveau te kunnen spreken over cyclustijden, is ervoor gekozen om een indeling van de kraanactiviteiten te maken waarbij een zogenaamde standaardcyclus gedefinieerd wordt waar alleen die activiteiten toe behoren die nodig zijn om een container te lossen of te laden. Alle andere activiteiten worden als een verstoring van deze standaardcyclus gezien. Daarnaast zijn alle invloeden en parameters (factoren genoemd) die een rol spelen bij het kraanproces in kaart gebracht.

Om vervolgens de invloed van deze factoren en de gemiddelde tijdsduren van de standaardcyclus en de verstoringen te kunnen bepalen, is er begonnen met het analyseren van de op dit moment beschikbare kwantitatieve gegevens van het kraanproces. Uit deze analyse bleek dat er nog meer gegevens nodig zijn om de invloed van bepaalde factoren te kunnen kwantificeren en van alle verstoringen de gemiddelde tijdsduren en bijbehorende verdelingen op te stellen. Daarom is aangegeven welke mogelijkheden er zijn om aan meer kwantitatieve gegevens te komen naast het nog verder analyseren van de nu beschikbare gegevens.

In dit onderzoek wordt volstaan met het geven van een (globale) opzet van het model dat er van het kraanproces gemaakt zou kunnen worden. Verder worden er aanbevelingen gegeven over welke stappen er nog ondernomen moeten worden om uiteindelijk het model van een kadekraan te kunnen maken.