



MEMO

To: Jeroen van Elburg; Richard Kaandorp

CC: Mario Alvarez Grima; Wouter Bron; Jort van Wijk

From: Jelle Spijker

Subject: Conceptueel ontwerp van een draagbare gronddroger

Date: November 4, 2015

Achtergrond

Tijdens de minor embedded vision design (EVD) is een grond analyseer apparaat ontwikkeld. Deze analyseert gedroogde grondmonsters met behulp van een digitale camera en doet een uitspraak over kleur, structuur en textuur. Deze vision based soil analyzer (VSA) onderscheid zichzelf doordat hij handzaam en draagbaar is. Hierdoor kan op locatie een grondmonster geanalyseerd worden. De meeste apparaten welke grond analyseren zijn log, groot, zwaar en staan in laboratoria.

Het product wordt verder ontwikkeld tijdens een werktuigbouwkundige afstudeeropdracht in opdracht van IHC MTI B.V.. Een van de geïdentificeerde deel-problemen van deze opdracht is het drogen van een grondmonster op locatie. Grond bestaat uit korrels welke variëren in grote van $2[\mu m]$ tot $2[m]$ en bestaan uit organische en anorganische deeltjes. Volgens het huidige procedé wordt een dergelijk grondmonster gedurende een periode van $24[hr]$ bij $80[^\circ C]$ gedroogd in een oven. Deze methode leent zich niet voor veld analyses. Het is daarom van belang om een methode of apparaat te ontwikkelen welke op locatie snel een grondmonster kan drogen.

Opdracht

Ontwikkel een concept oplossing waarmee het vochtgehalte van een grondmonster op locatie met een maximaal gewicht van $50[gr]$ en bestaat uit korrels variërend in grote tussen $200[\mu m]$ tot $2[mm]$, binnen een periode van $10[min]$, verlaagt kan worden tot een vochtgehalte welke gelijk is aan de omgevingslucht.

Bedrijfsprofiel

IHC MTI B.V. heeft als basis het Delftechpark in Delft. Zij zijn wereldwijd het kenniscentrum voor het ontwikkelen van bagger, mijnbouw en diepzee mijnbouw specificaties, ontwerpen en ontwikkelingen van apparaten. MTI is een dochter onderneming van de Koninklijke IHC een wereldleider in de bouw van bagger- en marine & offshore schepen.

MTI heeft ongeveer 60 man in dienst waaronder ervaren ingenieurs in de disciplines, dredging engineering, mining engineering, process engineering, mechanical engineering, fluid dynamic engineering, geophysics, geology, ship dynamics and design and multi-phase dynamics. 15% bezit een doctorsgraad.