

Samenvatting

Er wordt in Nederland veel onderzoek gedaan naar alternatieve vormen van transport. Een sterk toenemende sector in het transport is het vervoer van containers. Eén van de transportmiddelen die in aanmerking komen om de vrachtwagen voor het vervoer van containers te vervangen is de AGV (automated guided vehicle). De besturing van AGV's vindt meestal plaats met behulp van sensorsystemen. In de Rotterdamse haven worden al sensorgestuurde AGV's gebruikt voor containertransport op terminals over korte afstanden. Het doel van dit rapport is te onderzoeken met welke sensortechnieken het mogelijk is deze AGV's te besturen op lange afstanden en een inventarisatie te maken van het onderzoek dat op dit gebied plaats vindt. Op basis van criteria ten aanzien van de functies en een pakket van eisen ten aanzien van de gebruiksomstandigheden wordt een vergelijking gemaakt tussen de verschillende sensorsystemen, zoals die daarvoor besproken zijn. Hieruit volgt een aantal conclusies omtrent de geschiktheid van de verschillende sensorsystemen voor de automatische besturing van containervoertuigen. De eindconclusie, die als aanbeveling wordt gegeven, is dat het huidige systeem dat voor de besturing van AGV's gebruikt wordt ook geschikt is voor langere afstanden en hogere snelheden. Het is echter beter om voor de obstakeldetectie geen infraroodsensoren te gebruiken maar radar en voor de absolute positionering diezelfde radar of GPS. Naar deze twee systemen zal daarvoor wel meer onderzoek nodig zijn.

Summary

In the Netherlands a lot of research is done on alternative forms of transportation. A fast growing branch is the container handling sector. One innovation that is eligible for taking over part of the container transportation from the original truck is the Automated Guided Vehicle (AGV). AGV's are often guided by sensorsystems. Sensor guided AGV's are already in use at the Port of Rotterdam but only on short distances at low speed. The goal of this report is to enquire which sensor techniques are suitable for controlling AGV's that travel long distances and to make an inventory of the research being done on this subject. A comparison between the various sensor systems has been made on the basis of criteria towards the system functions and on the basis of demands towards the operational environment characteristics. From this, several conclusions are drawn about the suitability of the various sensor systems for the automated guidance of a container vehicle. The final conclusion, given as a recommendation, is that the existing guidance system can be used for application on longer distances and higher speeds. However, instead of using infrared sensors for collision avoidance it is better to use radar, and use this same radar or a GPS system for the absolute positioning of the vehicle. More research will be required on these two systems.