

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma			
Työn tekijä Kari Kanerva			
Työn nimi Ajoneuvotrailerin käyttäminen jakelutoiminnassa			
Päiväys	23.4.2017	Sivumäärä/Liitteet	76/2
Ohjaajat Yliopettaja Jarmo Pyysalo, TKI-asiantuntija Kai Kärkkäinen			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Karjalan Lennosto, Lentotekniikkalaivue			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Karjalan Lennostossa ideoidun uuden materiaalinkäsittelymenetelmän soveltuvuutta jakelutoimintaan. Arvioitavassa menetelmässä käytetään kuormaustoimenpiteissä ja kuljetuksissa ajoneuvotraileria, varastovaunua ja ajoneuvotraileriin asennettavia ohjaukiskoja vaihtoehtona työkoneen käyttöön perustuvalla materiaalinkäsittelylle. Uuden menetelmän kehittämisen syynä olivat havainnot nykyisen järjestelmän vaatimasta pitkästä koulutusajasta sekä epäily käytössä olevan ajoneuvo- ja työkonekaluston parhaasta mahdollisesta soveltuvuudesta tehtävänsä.</p> <p>Opinnäytetyössä selvitettiin ajoneuvotrailerien ominaisuuksia, saatavuutta sekä niiden hankinta- ja ylläpitokustannuksia. Lainsäädännöstä selvitettiin normaalioloissa perävaunujen vetämiseen tieliikenteessä liittyviä määräyksiä sekä koulutus- ja ajokorttivaatimuksia. Marraskuussa 2016 suoritettiin kokeilukäyttö ajoneuvotrailerin ja siihen asennettujen ohjaukiskojen toimivuuden varmistamiseksi käytännössä. Materiaalin käsittelyssä ja siirroissa käytettiin apuna varastovaunua. Kokeilukäytössä ajoneuvotrailerin käyttöön perustuvaa kuormaustenmenetelmää verrattiin nykyisin käytössä olevaan työkoneeseen perustuvaan menetelmään.</p> <p>Tehdyissä selvityksissä ei löytynyt seikkoja, jotka estäisivät ajoneuvotrailerin käyttämisen varastovaunuille kuormatun kuorman kuljettamiseen. Ajoneuvotrailerien käyttöönottoa suunniteltaessa on huomioitava, että ajoneuvotrailerien tekniset ominaisuudet poikkeavat toisistaan valmistajittain ja malleittain. Koulutusvaatimuksia tarkastellessa selvisi, että vetoauton ja ajoneuvotrailerin muodostavan ajoneuvoyhdistelmän vetämiseen tarvittava BE-luokan ajokortti ei ole läheskään yhtä yleinen kuin B-luokan ajokortti. Kyseisen ajokortin hankkiminen on kuitenkin selvityksen perusteella suhteellisen helppoa ja mahdollisesti jopa nykyistä työkonekoulutusta edullisempaa. Kuormaustoimenpiteisiin keskittyneessä kokeilukäytössä havaittiin, että kuorman purkaminen ajoneuvotrailerista varastovaunun ja ohjaukiskojen avulla oli selvästi nykyistä menetelmää tehokkaampaa. Kokeilukäytön tulosten perusteella tehdyissä laskelmissa selvisi, että vastaavan tehon aikaansaaminen ajoneuvotrailerilla on huomattavasti edullisempaa kuin työkoneella ja sen kanssa käytettävällä kalustolla. Ennen ajoneuvotrailerien käyttöönottoa olisi kuitenkin syytä tehdä lisää käytännön kokeita. Lisäksi kannattaisi vielä selvittää varastovaunujen saatavuus sekä kuorman peittämisen mahdollisuus ajoneuvotraileria käytettäessä.</p>			
Avainsanat ajoneuvotraileri, jakelutoiminta, työkone, varastovaunu			

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Mechanical Engineering			
Author Kari Kanerva			
Title of Thesis Vehicle Transportation Trailers in Material Handling and Delivery			
Date	April 23, 2017	Pages/Appendices	76/2
Supervisors Mr Jarmo Pyysalo, Principal Lecturer and Mr Kai Kärkkäinen, R&D-Advisor			
Client Organisation /Partners Karelia Air Command, Aircraft maintenance Squadron			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this final project was to find out if the recently developed material handling method would be suitable for Karelia Air Command's delivery tasks. This method uses a vehicle transportation trailer in material loading and transportation. There were also guide rails installed to the trailer to make the loading of material with a storage trolley possible.</p> <p>In the study the features of the vehicle transportation trailers, as well as their availability, their purchasing and upkeep costs were researched. Legislation related to the use of the trailer in road traffic as well as training and the requirements for driving licence were also researched. In November 2016 a test was carried out to ensure that the trailer and guide rails installed to it can really be used as planned.</p> <p>When planning implementation of the trailers it has to be taken into account that the technical characteristics of trailers differ depending on the builder and model. It was found out that to obtain a driver's license needed for driving a car with a trailer is relatively easy and possibly even more affordable than training needed to handle the forklift truck. In the test which concentrated on material handling, it was found out that unloading material from the trailer with a storage trolley and guide rails was clearly more effective than the currently used method which needs a forklift truck. Prior to the implementation of the trailers more practical tests should be done.</p>			
Keywords forklift truck, material handling, storage trolley, vehicle transportation trailer			