

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Koulutusohjelma Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma			
Työn tekijä Jarmo Aallosvirta			
Työn nimi Hiekoituskauhan suunnittelu- ja tuotekehitysprosessi			
Päiväys	3.3.2016	Sivumäärä/Liitteet	29/0
Ohjaaja(t) yliopettaja Risto Rönkä, lehtori Pertti Kupiainen, toimitusjohtaja Kimmo Kärki			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Konevel Oy			
Tiivistelmä			
<p>Tässä opinnäytetyössä on käsitelty hiekoituskauhan suunnittelu- ja tuotekehitysprosessin eri vaiheita. Aihe työhön saatiin iisalmelaiselta Konevel Oy:ltä. Tarkoituksena oli suunnitella laite, jonka ominaisuudet antaisivat etulyöntiaseman markkinoilla jo oleviin hiekoittimiin, sekä selvittää tuotteen valmistuskustannukset. Prototyypin osat valmistettiin alihankintana, mutta laite hitsattiin ja koottiin Konevel Oy:n toimitiloissa.</p> <p>Työ aloitettiin miettimällä kauhaan vaikuttavia voimia. Samalla tutkittiin ongelmaa aiemmassa mallissa ilmenneen kippisylinterin mitoitukseen liittyen. Luonnoksien jälkeen suoritettiin 3D-mallinnus Solidworks-ohjelmistolla. Rakennetta mitoitettiin matemaattisilla menetelmillä mekaniikkaa hyväksi käyttäen. Osien suunnittelussa kiinnitettiin erityistä huomiota valmistettavuuteen ja kokoonpantavuuteen.</p> <p>Prototyyppi saatiin valmistettua ja valmistuskustannukset selvitettyä. Prototyyppi myös paljasti useita yksityiskohtia, joita täytyy arvioida ja muokata varsinaiseen mallistoon. Kokonaisuutena projekti antoi hyvät lähtökohdat mahdollisen tuotantomalliston valmistukselle.</p>			
Avainsanat Hiekoituskauha, suunnittelu ja tuotekehitys			
Yleinen			

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Mechanical Engineering			
Author(s) Risto Rönkä, Pertti Kupiainen			
Title of Thesis Design and Product Development Process of a Bucket Type Sandspreader,			
Date	March 3, 2016	Pages/Appendices	29/0
Supervisor(s) Principal Lecturer Risto Rönkä, Senior Lecturer Pertti Kupiainen, CEO Konevel Oy Kimmo Kärki			
Client Organisation /Partners Konevel Oy			
<p>Abstract</p> <p>This thesis discuss the stages of the design and product development process of a bucket type sand spreader. The subject was received from a Konevel Oy. The purpose was to design a product with features that would give it a cutting edge on the market, and find out the manufacturing costs. The parts for the prototype were produced by subcontractors, but the welding and assembly were carried out in the premises of Konevel Oy.</p> <p>The work started by calculating the forces that effect the machine. The problem with cylinder sizing of an earlier model was also studied. After rough sketching the 3D modelling was carried out with Solid Works software. The structure was examined by using mathematical methods and mechanics. During the design process attention was especially paid to the ways of manufacturing and assembling of the spreader.</p> <p>The prototype manufactured and cost was found out. The prototype also revealed details that must be reconsidered modified in the final product models. At the end the project gave a good basis for a possible future production line.</p>			
Keywords Bucket type sandspreader, designing and product development process			
Public			