

KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks oli projekteerida tootmistehnoloogia, mille abil on võimalik katla omahinda langetada. Omahinna langetamiseks rakendati LEAN tootmise põhimõtet. Projekteeritud tehnoloogia on üks võimalikest variantidest, kuidas peaks tootmine Viljandi tehases toimuma.

Töö esimeses peatükis antakse ülevaade Viljandi Metall AS grupist ja tehastest. Samuti lühike ülevaade tehaste võimekusest ja tegevusalast, millele ollakse suunitletud. Lisaks mõningad majanduslikud näitajad.

Töö järgmised kolm peatüki kirjeldavad, millise tootega on tegu ja kuidas seda valmistati ning LEAN metoodikast üldiselt. Toote kirjeldus annab ülevaate tootest ja selle rakendustest. Tootega tutvumine toimus nii Viljandi tehases kui Karksi-Nuia tehases. Samuti leidis autor materjali Cerbose veebilehelt. Tootmistehnoloogia peatükk kirjeldab, kuidas toimub tootmine kahes tehases. Tootmistehnoloogia dokumenteeriti ja seeläbi leiti millised on puudused ja kitsaskohad. LEAN metoodikast antakse lühike ülevaade millega on tegu ja järgmistes peatükkides rakendatakse saadud teadmised ja metoodikaid ning koostatakse tootmistehnoloogia kavand.

Viiendas peatükis kirjeldatakse tootmistehnoloogia kavandit, mille abil on võimalik vana tootmistehnoloogia kavas avastatud kitsaskohad kõrvaldada ja seeläbi koostada optimaalne tootmistehnoloogia kavand. Kavandi koostamise käigus tekkinud põhiprobleemiks oli tootmisruumi paigutus ja töötamiseks piisava ruumi tagamine. Koostatud tootmistehnoloogia kavand võetakse arvesse Viljandi Metall tehase poolt ja rakendatakse tehases katelde tootmiseks nii suurel määral, kui seda on võimalik. Tootmiskavandi kasutamise tulemuste kohta on võimalik kokkuvõtet koostada aasta pärast.

Töö viimases peatükis projekteeritakse katla alamkoostu jaoks rakis. Rakis on koostatud laojääkidest ja võetakse hiljem kasutusse tootmise käigus. Rakis valmistatakse Viljandi tehase töötajate poolt. Rakise projekteerimise juures oli kõige keerulisem, et rakise kaal oleks minimaalne. Rakise kasutamine kiirendab koostu keevitamise protsessi.

Autori hinnangul on käesoleva bakalaureusetöö edukas, sest tööd on võimalik rakendada reaalses tootmises. LEAN metoodika kasutamine ja rakendamine on parandanud katelde tootmise

protsessi. Rakise kasutuselevõtt tagab katla vastutusrikka koostu parema kvaliteedi. Samuti oli käesolev töö arendav nii autorile kui ka Viljandi Metall AS-ile.

SUMMARY

The aim of the bachelor thesis was to design a manufacturing technology, which would help to reduce the net cost of the pellet boiler. LEAN manufacturing principles were applied to cut down the cost. Shown technology is one possible option, how production should take place at a plant in Viljandi.

In the first chapter a general overview is given of Viljandi Metall AS group and its factories. Also a brief sum-up of the capabilities and field of activities said factories are oriented in. As well as some financial results.

The next three chapters describe pellet boiler, how it's made and a overview of LEAN production. Product description gives a summary of the boiler and its applications. Familiarization of the product took place in the manufacturing plants in Viljandi and Karksi-Nuia. Author also gathered relevant information from ... website. Existing manufacturing technology was documented and analysed for shortcomings and bottlenecks. In the section dealing with LEAN, a synopsis is given and in the following chapters/paragraphs a draft for manufacturing technology is compiled, based on the knowledge gained from the analysis.

Fifth chapter deals with the draft for the new production technology. It is designed to overcome the shortcomings of the existing production methods. Main problems, when drafting new solutions, were the layout of the production floor and guaranteeing sufficient workspace. Compiled manufacturing technology will be taken into account and applied for the pellet boiler production as fully as possible by Viljandi Metall. Results from the new production methods can be summarized a year after use.

In the last chapter a jig is designed for a boiler sub-assembly. The jig is manufactured from existing materials in stock and will be used in boiler production. The jig will be fabricated by the Viljandi plant workers. Most difficult part of desing process was to keep the weight of device as minimal as possible. The use of the jig will speed up the boiler welding process.

Author believes the thesis is succesful, because findings can be applied in manufacturing. The use of LEAN has improved the production of pellet boilers. The use of the jig will help improve the quality of the product. Current study was insightful for the auther as well as to Viljandi Metall AS.