

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Sähkötekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Jermu Savolainen	
Työn nimi Lean-ajattelun hyödyntäminen maakaapeliverkon rakentamisessa	
Päiväys 6.2.2017	Sivumäärä/Liitteet 33/2
Ohjaaja(t) Lehtori Timo Savallampi ja yliopettaja Juhani Rouvali	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Eltel Networks Oy / aluepäällikkö Sami Heikkinen	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön aiheena oli Lean-ajattelun hyödyntäminen maakaapeliverkon rakentamisessa. Työn toimeksiantaja oli Eltel Networks Oy, joka on Euroopan johtavin Infranet-palveluiden tarjoaja. Infranet-palvelut ovat Siirtoverkot, Jakeluverkot, Tuulivoima, Automaattiset mittausjärjestelmät, Älykkäät verkot, Kiinteät televerkot, Mobiiliverkot, Viranomaisverkot, Ilmailu ja lentokentät, Rataverkot, Tieverkot sekä Yritysratkaisut. Tämä opinnäytetyö tehtiin Jakeluverkoille.</p> <p>Jakeluverkon tehtävä on jakaa kuluttajille laadukasta sähköä. Perinteisiä jakelutapoja ovat ilmajohdot ja maakaapelit. Lean-ajattelu on johtamisfilosofia ja käytännön työkalu asiakastytyväisyyden ja laadun parantamiseksi. Lean-ajattelussa pyritään pienentämään kustannuksia poistamalla kaikkea turhaa. Työssä tarkasteltiin Lean-ajattelua, koska maakaapeloinnin rakentamista lisätään joka vuosi.</p> <p>Työn tavoite oli tutustua Lean-ajatteluun ja selvittää, kuinka sitä voidaan hyödyntää maakaapelointiprojekteissa. Tavoitteena oli tarkastella johtamista ja käytännön työtä. Suunnittelun tarkastelu ei kuulunut työn sisältöön.</p> <p>Opinnäytetyö aloitettiin tutustumalla Lean-ajatteluun ja maakaapelointiprojekteihin. Lean-ajattelua verrattiin nykyiseen verkonrakennusalan palvelutuotantoon. Työ tehtiin henkilökunnan haastatteluiden, lähteiden ja kokemusten avulla. Opinnäytetyössä käsiteltiin tuotannon tehostamista ja Lean-ajattelun soveltamista maakaapeliverkon rakentamisessa.</p> <p>Työn lopputuloksena Eltel sai tietoa maakaapeliverkon rakentamiseen hyödyntämällä Lean-ajattelua. Tarkastelu onnistui hyvin ja laadittu opinnäytetyö luovutettiin tilaajalle.</p>	
Avainsanat Lean-ajattelu, maakaapeliverkko, jakeluverkot	
Julkinen	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Electrical Engineering			
Author(s) Jermu Savolainen			
Title of Thesis Utilization of Lean Thinking in Underground Cable Network Construction			
Date	6 February 2017	Pages/Appendices	33/2
Supervisor(s) Mr. Timo Savallampi, Lecturer and Mr. Juhani Rouvali, Principal Lecturer			
Client Organisation /Partners Etel Networks Oy / Mr. Sami Heikkinen, District Manager			
<p>Abstract</p> <p>The subject of this thesis was the utilization of lean thinking in underground cable network construction. The client organization was Eltel Networks Oy, which is the leading Infranet service provider in Europe. Infranet solutions are Power Transmission, Power Distribution, Wind Power, Smart Metering, Smart Grind, Fixed Communications, Mobile Communications, Security, Aviation, Rail, Road and Business Solutions. This thesis was commissioned by Power Distribution.</p> <p>The function of Power Distribution is distributing high-quality electricity to consumers. The traditional distribution methods are overhead lines and underground cables. Lean thinking is a systematic method and a practical tool to improve customer satisfaction and quality. Lean thinking aims to reduce costs by eliminating various waste. Lean thinking was chosen as the subject of this thesis because the construction of underground cabling is increasing every year.</p> <p>The purpose of this study was to find out what lean thinking is and how it can be used in underground cabling projects. The aim of this thesis was to analyse the leading of projects and practical work. Planning was not part of this thesis.</p> <p>The thesis was started by analysing lean thinking and underground cable projects. Lean-thinking was compared with the current network construction service production. Work was carried out with the help of interviews, sources and experiences. The thesis focused on the production efficiencies and application of lean thinking in the underground cabling.</p> <p>As a result of the thesis, Eltel got information about the construction of underground cabling by lean thinking. The analysing succeeded well and the produced thesis was handed over to the customer.</p>			
Keywords Lean thinking, underground cable network, power distribution			
Public			