



SÄHKÖASEMIEN 3D-MALLINNUS





Sisältö

1 Hankkeen tavoitteet	3
2 Hankkeen toteutus	3
3 Hankkeen kustannukset	4
4 Hankkeen lopputulos	4
5 Jatkotoimenpiteet.....	5



Sähköasemien 3D-mallinnus

1 Hankkeen tavoitteet

Hankkeen tavoitteena oli selvittää, onko infrarakentamisessa yleisesti käytettävästä 3D-mallinnuksesta hyötyä sähköasemien ulko-kenttien käyttö- ja kunnossapitotöiden suunnittelussa.

Tavoitteena oli saada arkisessa työsuunnittelussa käyttökelpoinen työkalu, jolla voisi mitata tavanomaisella työasemalla jännite-etäisyyksiä työkohteeseen ja jota voisi hyödyntää sähköisessä perehdytysjärjestelmässä.

2 Hankkeen toteutus

Vantaan Energia Sähköverkot Oy (jäljempänä VES) osti Tietoa Finland Oy:ltä Vaaralan sähköaseman 110 kV ulkokytkinlaitoksen, sähköasemarakennuksen ulkokuoren ja päämuuntajien 3D-mallinnuksen laserkeilaustekniikalla. Tietoa Finland Oy käytti itse laserkeilaustyössä aliurakoitsijana Neopoint Oy:tä.

Hankkeen vastuuhenkilöt:

- Jyrki Salmi, VES, tilaajan edustaja
- Marko Rajala, Tietoa Finland Oy, tietomallinnus- ja konsultointipalvelut
- Jaakko Hauru, Tietoa Finland Oy, projektipäällikkö tietomallinnus- ja konsultointipalvelut
- Juha Heikkinen, Neopoint Oy, projektipäällikkö mittauspalvelut

Toimeksianto:

- 1 Mitata kohde laserkeilaamalla ja tuottaa mittauksien pohjalta 3D malli
- 2 Aineiston määrittelyn konsultointi ja käyttöönoton opastus
 - mittausaineiston ja 3D mallien käyttötapauksien ja käyttöympäristöjen läpikäynti,
 - tuotettavan aineiston yksityiskohtainen määrittely sekä
 - tuotetun aineiston käyttöönoton opastus ja esittely tilaajalle.

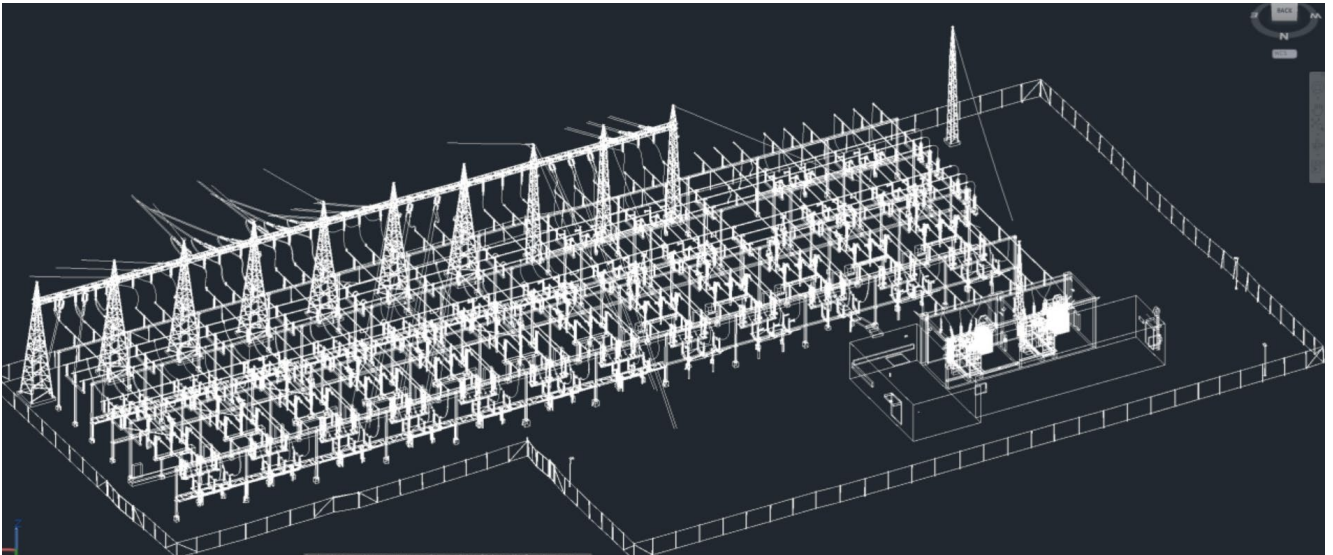
Laserkeilaus toteutettiin Vaaralan sähköasemalla joulukuussa 2019. Tietoa Finland Oy, Jaakko Hauru luovutti aineiston ja antoi käyttöopastuksen VESsille 20.1.2020.

3 Hankkeen kustannukset

Hankkeen kokonaiskustannus oli 10 k€. Hanke laskutettiin kolmessa erässä. Budjetoidu taso ylittyi noin 30%.

4 Hankkeen lopputulos

Hankkeen lopputuotteena Tietoa Finland Oy toimitti VESsille 3D-formaatissa (.dwg) olevan pintamallin luokiteltuna eri piirustustasoille sekä laserkeilauksen pistepilvimallin Autodesk recap ja .e57 (natiivi- ja suodatettu) -muodoissa. Alla on kaksi esimerkkikuvaa lopputuotteesta.





Toimitettu aineisto osoittautui riittävän tarkaksi mutta tietomäärältään auttamatta liian suureksi. Käytännössä aineiston siirtäminen ulkoiselta levyasemalta työasemalle on hyvin hidasta.

Koska tavoitteena oli, että aineistoa voisivat hyödyntää useat henkilöt sekä mahdollisesti hyödynnettävyys myös sähköisessä perehdytysjärjestelmässä, tulisi aineisto tallentaa verkkolevyille. Tällöin käytettävyys on hyvin huono hitaan ja epävakaa latautumisen vuoksi.

5 Jatkotoimenpiteet

Todettiin, että 3D-mallinnus ei nykyisellään ole vielä toimiva tekniikka VESSin käytössä olvilla tietojärjestelmissä käytettäväksi työsuunnittelussa ja perehdytyksessä.

Hanketta ei päätetty jatkaa muille sähköasemille.

Ilona Erhiö