

Biotuotetehdas on Vuoden 2016 paalutustyömaa Lähes 200 kilometriä paalutusta vaativissa olosuhteissa

Metsä Groupin Äänekosken biotuotetehdas on isojen lukujen työmaa myös paalutuksen osalta. Historiallisen iso määrä, 195 paalukilometriä, paalutettiin toiminnassa olevan sellutehtaan ympäristössä vaihtelevissa pohjaolosuhteissa. Työmaa sai ansaitun tunnustuksen, kun Betoniteollisuus ry:n paaluvaliokunta myönsi sille vuoden 2016 Paalutustyömaa -tittelin.

Biotuotetehdas toteutetaan tilaajavetoisena osaurakointina, jossa rakennuttaja ja toteuttaja on Metsä Groupiin kuuluva Metsä Fibre Oy ja rakennuttamisorganisaatiosta vastaa Fimpec Oy.

"Työmaan vahvuus on nyt piikissä, vuorokausikeskiarvo on liki 2700 henkilöä, kevään aikana määrä alkaa nopeasti pienemään", kertoo Fimpec Oy:n toimitusjohtaja ja biotuotetehdään rakennuspäällikkö Pekka Salomaa helmikuun alussa.

"Pian alkaa laitteiden testausvaihe ja valmista on aikataulun mukaisesti vuoden 2017 kolmannella neljänneksellä."

Osaurakoita hankkeessa on peräti 99. Niistä yksi on paalutus. Se toteutettiin työyhteistyönä yhteistyössä Lujabetoni Oy urakoi kohdetta yhteistyössä kahden paalutusurakoitsijan ja yhden porapaalu-urakoitsijan kanssa. Paalutuksen projektinjohdosta vastasi T & T Maanrakennus Oy.

Hektinen työvaihe

"Hektinen vaihe, jossa onnistuttiin hyvin suunnitellussa aikataulussa, kiitos osaavien ammattilaisten", Salomaa kuvaa paalutusvaihetta.

Vaativuutta paalutukselle toi hänen mukaansa erityisesti tiukka aikataulu, jolla piti saada lähtötiedot layout- ja prosessisuunnittelusta rakennesuunnitteluun.

"Hankkeen toteutuspäätöksen tultua

suunnittelu lähti puhtaalta pöydältä. Kone oli viritettävä tarkkaan, jotta paalutus ensimmäisenä työvaiheena sai lähtötiedot sekä rakennusten ja laitteiden kuormituksista että sijainnista, jotta paalukoot, -määrät ja sijaintikoordinaatit pystyttiin määrittämään."

"Ja kun koko uudisprojekti tehdään toimivien tehtaiden keskellä, ei olemassa olevan infran toimintaa saa vaarantaa maan alla eikä päällä", hän korostaa.

12 paalutuskonetta yhtä aikaa

"Vaativat pohjaolosuhteet", T & T Maanrakennuksen projektipäällikkö Taneli Murto perä nostaa ison paalumäärän rinnalle paalutuksen vaativuus-kysymykseen.

Esimerkiksi puunkäsittelyalueella oli syvällä isoja lohkarkeitä, joita ei pystytty poistamaan. Katkenneiden paalujen aiheuttamiin sijaintimuutoksiin piti reagoida työmaalla nopeasti. Myös tarvittava paalujen määrä kasvoi alkuperäisestä arviosta.

"Parhaimmillaan työmaalla oli yhtä aikaa 12 paalutuskonetta. Työn sujuva ja turvallinen eteneminen vaati sekä huolellista ennakosuunnittelua että saumatonta yhteistyötä kaikkien työmaan osapuolien kanssa", Murto perä sanoo.

Iso osa paalutuksesta tehtiin talvella. Murto perän mukaan noin puolimetrisestä roudasta paalu menee vielä lyömällä läpi. Viime vuodenvaihteessa routapaksuus oli



1 "Osaava, kovan luokan organisaatio sekä urakoitsijoiden että Metsä Fibren puolelta. Tästä tulee hieno Suomi 100 -vuoden merkkipaalu", kehaisee biotuotetehdään rakennuspäällikkö, Fimpec Oy:n toimitusjohtaja Pekka Salomaa.



2 Paalujen ison määrän lisäksi vaativuutta paalutukselle toi toiminnassa olevalla tehdasalueella, erittäin vaihtelevissa pohjaolosuhteissa työskenteleminen. Se vaati tarkkaa työsuunnittelua, organisointia ja yhteistyötä. Myös paalukuljetusten logistiikka työmaalle ja työmaa-alueella piti suunnitella ja aikatauluttaa tarkasti.



3 Paalutushankkeen projektinjohdosta vastasi T & T Maanrakennus Oy. Projektipäällikkö Taneli Murtoperällä oli parhaimmillaan luotsattavana työmaalla 12 paalutuskonetta.

isompi, joten työmaalle tarvittiin urakoitsija rikkomaan routaa.

Betonipaaluja 135 kilometriä

Betonipaalujen osuus biotuotetehdashankkeen paalutuksesta on yli 135 kilometriä. Suurin osa oli Paalutusohje PO-2011 mukaista tyyppiä TB300b ja viidesosa järeämpää tyyppiä TB350a. Paalutuksen kantavuus varmistettiin tekemällä noin 160 PDA-mittauksia

"Kyseessä on Suomen historian suurin yhtenäinen paalutusurakka", arvioi Lujabetoni Oy:n tehdaspäällikkö Tuomo Eilola.

Salomaan tapaan myös Eilola käyttää paalutusvaiheesta sanaa hektinen: "Näin suurelle projektille on tyypillistä, ettei tulevien yläpuolisten rakenteiden kuormia vielä paalutusvaiheessa tiedetä. Yhteydenpitomme Fimpecin suunnittelunohjauspäällikön kanssa oli erittäin tiivistä. Tiedon piti liikkua suunnittelijan pöydältä nopeasti ja meillä puolestaan piti olla heti valmius paaluttamaan."

Biotuotetehtaan paalutushanke

Projektinjohto: T&T Maanrakennus Oy
Paalutustyöt: Niskasen Maansiirto Oy, Maasto-Seppo Oy, Junttapojat Oy, Suomen Teräspaalaus Oy
Mittaukset: Inspecta Oy, T&T Maanrakennus Oy, Destia Oy
Betonipaalut: Lujabetoni Oy:n Haapajärven tehdas.

Tuomariston perustelut Vuoden 2016 Paalutustyömaan valinnalle:

- Erittäin suuri paaluvolyymi ja suuri suunnittelukokonaisuus
- Volyymin ja aikataulun vuoksi työmaalla yhtäaikaaisesti 12 paalutuskonetta, mikä edellytti tehokasta koordinoitua ja ennakkosuunnittelua
- Paalutustyöt valmistuivat tilaajan asettamassa tiukassa toteutusaikataulussa
- Pohjaolosuhteet erittäin vaihtelevat
- Onnistunut toteutus häiriöherkän toimivan sellutehtaan ympäristössä
- Jatkuvat muutokset suunnitelmissa vaikeuttivat työn ja logistiikan suunnittelua
- Sujuva yhteistyö kaikkien osapuolten kanssa

Metsä Groupin biotuotetehdas sijaitsee Äänekoskella, Keski-Suomessa. Metsä Groupiin kuuluva Metsä Fibre rakentaa sinne maailman ensimmäisen uuden sukupolven biotuotetehtaan, joka tuottaa korkealaatuisen sellun ohella monipuolisesti myös muita erilaisia biotuotteita. Biotuotetehdas tulee tuottamaan sellua vuodessa 1,3 miljoonaa tonnia, joista pääosa toimitetaan Euroopan markkinoille sekä kasvavana markkinana Aasiaan.

Vuoden 2017 kolmannella vuosineljänneksellä käynnistyvän biotuotetehtaan kokonaisinvestoinnin arvo on 1,2 mrd. euroa. Rakennusten bruttoala on 142 000 m² ja tilavuus 1,2 miljoonaa kuutiometriä. Rakentaminen alkoi huhtikuun 2015 lopulla. Rakentaminen toteutetaan tilaajavetoisena osurakointina, päätoteuttajan rakennuttamisorganisaatiosta vastaa Fimpec Oy. Rakennushankkeen suunnittelusta vastaavat pääsuunnittelija Uki arkkitehdit Oy, rakennesuunnittelija Sweco Rakennetekniikka Oy & maa- ja pohjarakennussuunnittelija Geotek Oy.