

Vuoden 2023 Paalutustyömaa Alfaroc Logistics logistiikkakeskus Tuusulassa

Vuoden 2023 Paalutustyömaaksi valittiin Alfaroc Logisticsin uusi syksyllä 2024 valmistuva Tuusulan logistiikkakeskus Tuusulan Rykmentinpuistossa. Sijainti on logistiikkakeskukselle optimaalinen kahden viikkaan moottoritien välissä (Helsinki-Tuusula ja Helsinki-Lahti), nopeiden kulkuyhteyksien päässä myös satamista sekä runsaan kymmenen minuutin ajomatkan päässä Helsinki-Vantaan lentoasemalta.

Alfaroc Logistics on Suomen suurimpia sisälogistiikan ja varastoinnin palveluyrityksiä, uusi Tuusulaan sijoittuva 38 000 m² laajuinen logistiikkakeskus tulee valmistuttuaan työllistämään 100–150 henkilöä. Päätökseen uudesta logistiikkakeskuksesta vaikuttivat varastoinnin ulkoistamisen lisääntyvä suosio, tiukentuneet ympäristövaatimukset sekä muutokset maailmantilanteessa. Ennen koronaa tavaran nopeaan saatavuuteen saattoi luottaa ja varastojen arvot haluttiin minimoida, mutta koronapandemian aikana toimitukset maailmalta kävivät epävarmoiksi ja syntyi komponentti- ja materiaalipulaa. Varastointi lähempänä tuotantoa ja loppuasiakasta koetaankin nyt tärkeäksi ja toimintavarmuutta tarjoavaksi ratkaisuksi.

Tuusulan logistiikkakeskukselle haetaan BREEAM- ympäristösertifikaattia parhaasta Excellent-luokasta, joten vastuulliseen sijoittamiseen liittyvät ESG-näkökohdat (environment, social and governance) ovat hankkeessa keskeisessä roolissa niin rakennus- kuin myös käyttövaiheessa. Näitä on tarkasteltu muun muassa rakennusmateriaalien, lämmitystapojen ja energiatehokkuuden osalta, esimerkiksi rakennuksen katolle asennetaan aurinkopaneelit ja se lämpenee maalämmöllä.

Paaluperustukset

Hankkeen maanrakennus- ja perustusurakoitsijana toimii Louhintahiekka Oy ja paalutusurakoinnista vastasi Pirkan Rakentajapalvelu Oy. Tyypillisesti logistiikkakeskukselle sijainnin merkitys on ratkaiseva, joten tontin pohjaolosuhteet eivät yleensä ole valintaa määräävä tekijä. Tässä kohteessa pohjaolosuhteet, logistiikkakeskukselle tyypilliset suuret lattiakuormat ja laaja pohjapinta-ala johtivat siihen, että teräsbetoniset lyöntipaalut ovat optimaalisin perustusratkaisu. RT Betonipaalujen[®] kokonaispituus on yhteensä 52 kilometriä ja ne lyötiin 4–17 metrin syvyyteen, jolloin osa paaluista oli jatkettuja. Paalutustyön tiukan aikataulun vuoksi ennakoitujen paalupituuksien mahdollisimman suuri luotettavuus oli avainasemassa ja siten huolellisen pohjatutkimuksen merkitys korostui.

Maaperään liittyy aina tutkimuksista huolimatta epävarmuuksia, joten paalutusurakoitsija Pirkan Rakentajapalvelu Oy aloitti työt kohteen koepaalutuksilla maaperän tutkimustulosten ja arvioitujen paalupituuksien varmentamiseksi. Näin saatiin myös paalujen valmistajalle HTM Yhtiöt Oy:lle mahdollisimman luotettavaa ennakkotietoa tuotantosuunnitelmien pohjaksi, paalupituuksien optimoimiseksi ja täsmällisten toimitusten varmistamiseksi. Kallioon tai kovaan moreeniin tukeutuvilla lyöntipaaluilla paalupituuksia ei ole mahdollista merkittävästi hienosäätää enää lyöntivaiheessa, kuten kitkapaaluilla, joiden kantavuus perustuu paalun pään sijasta vaipan ja maaperän väliseen kitkaan ja siten niiden asennuspituus on joustavampi.

Vuoden 2023 Paalutustyömaan valinta

Keskeinen valintaperuste vuoden 2023 Paalutustyömaan valinnassa oli onnistunut paaluhukan minimointi ja nopea sekä sujuva paalutusprosessi, näin pystyttiin myös minimoimaan paalutuskokonaisuuden kustannuksia ja varmistamaan laadukas lopputulos.

Pirkan Rakentajapalvelu Oy aloitti paalutustyöt kohteen koepaalutuksilla, hyödyntäen PDA-mittauksia, maaperän aiempien tutkimustulosten ja arvioitujen paalupituuksien varmentamiseksi. Mikäli paalupituudet

ennakoidaan liian suuriksi eli kalliopinta onkin arvioitua ylempänä, paalun yläpää jää liian ylös ja se pitää katkaista. Tässä projektissa näistä paalun katkaistuista yläpäistä syntyi noin viiden prosentin paaluhukka, joka käytännössä alkaa olla tämäntyyppisissä maaperissä paalutuslaitteiden tilavaatimusten vuoksi lähellä teoreettista minimitasoa. Hukkaa käytännössä syntyy aina, sillä pohjatutkimustulosten tarkentamiseksi tehdyt koepaalutuksetkaan eivät voi kustannussyistä kattaa paalutettavaa aluetta kokonaisuudessaan.

Paaluhukan minimointi on myös ympäristöteko. Minimoimalla paalujen kokonaismäärää, aleni vastaavasti myös paaluista syntyvä hiilidioksidipäästö, tässä tapauksessa saavutettu säästö vastasi suuruusluokaltaan noin 20 henkilöauton vuotuista hiilidioksidipäästöä. Paalujen katkaistuista hukkaosista ei kuitenkaan synny jätettä, sillä betonipaalujen ylijäävät osat voidaan hyödyntää murskaamalla ja käyttämällä erotellut teräkset kierrätysteräksessä sekä betonimurska uusien tuotteiden raaka-aineena tai maarakentamisessa korvaamaan luonnon kiviainesta.

Paaluhukan tehokas minimointi perustuu myös paalutusurakoitsijan ja paalutuskoneen kuljettajan ammattitaitoon sekä sujuvaan yhteistyöhön paalutusprosessin eri osapuolten välillä. Kun paalutuskoneen kuljettaja havaitsee ja ennakoii maaperän muutokset sekä pitää paalutoimittajan ajan tasalla, toimittavat paalutehtaat pystyvät reagoimaan nopeasti mittamuutoksiin tuotannossaan. Paalutuskoneiden kuljettajien ammattitaidon kehittäminen nähdäänkin merkittävänä asiana ja Suomen geoteknillinen yhdistys on ollut mukana järjestämässä erityiskoulutusta paalutuskoneen kuljettajille vuodesta 2020 lähtien.

Vuoden 2023 Paalutustyömaan valinnan suoritti Betoniteollisuus ry:n paaluvaliokunta, joka koostuu betonipaaluteollisuuden edustajista. Tuomariston puheenjohtajana toimi paaluvaliokunnan puheenjohtaja Reijo Mustonen.

Vuoden 2023 Paalutustyömaan toteuttajat

Rakennuttaja:	Logicenters Oy
Tilojen käyttäjä:	Alfaroc Logistics Oy
Maanrakennus- ja perustusurakoitsija:	Louhintahiekka Oy
Paalutusurakoitsija:	Pirkan Rakentajapalvelu Oy
Rakennesuunnittelija:	Sweco Finland Oy
Geosuunnittelija:	Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy
Paalutoimittaja:	HTM Yhtiöt Oy

Aiemmat Vuoden Paalutustyömaat

- 2022 Metsä Fibren Kemin biotuotetehdas, Kemi
- 2021 Vilhovuorenkadun jatke Helsingissä
- 2019 Tuusulanväylän parantaminen Vantaanjoen kohdalla
- 2018 Helsinki Outlet, Helsinki
- 2017 Vermontien paalulaatta, Espoo
- 2016 Metsä Fibre Oy:n Äänekosken biotuotetehdas, Äänekoski
- 2015 Itä-Helsingin uusi keskus, Helsinki
- 2014 Turvesolmun eritasoliittymä ja Turveradantie, Espoo
- 2013 Kauppakeskus Puuvilla, Pori

Lisätietoja:

Betoniteollisuus ry
Ari Mantila
puh 0400-201 507.