**Maailmanlaajuisia suurhankkeita infrastruktuurin parantamiseksi**

**Yleismaailmalliset kehityssuuntaukset kuten kaupungistuminen ja väestönkasvu ovat tärkeitä eteenpäin ajavia voimia rakennusalan innovaatioille. Infrastruktuurihaasteisiin vastaaminen - etenkin megakaupungeissa - edellyttää tulevaisuudessa rakennusprosessien huomattavaa tehostamista. Dokan asiantuntemuksella toteutetaan infrastruktuurihankkeita jo tänään huomispäivän maailmalle.**

Maailmanlaajuisesti investoidaan infrastruktuuriin vuosittain 2,5 miljardia Yhdysvaltojen dollaria (USD). Tämä ei kuitenkaan ole läheskään tarpeeksi, kuten McKinsey Global Instituten (McKinsey&Company) kesäkuussa 2016 valmistunut tutkimus osoittaa. Tämän päivän näkökulmasta katsottuna tarve olisi vuosittain 3,3 miljardia Yhdysvaltain dollaria vuoteen 2030 mennessä, mikäli aiotaan pysyä väestönkasvun, kaupungistumisen ja väestörakenteen muutoksen kehityksen rinnalla. Kyseisen vajeen korjaaminen edellyttää useampia eri ratkaisuja niin poliittisten kuin taloudellisten vaikuttajien taholta. Siihen tarvitaan ennen kaikkea myös rakennusalaa. Yksi vipuvoima on tuottavuuden parantaminen infrastruktuurihankkeiden rakentamisessa. Rakennusaikojen lyheneminen pienentää samalla myös investointien tarvetta.

**Innovaatioita infrastruktuurin parantamiseksi**

Rakennusalalla on yleisesti edelleen valtavasti piilevää potentiaalia: Erään tutkimuksen mukaan noin 57% rakennuksella tehdyistä töistä on lisäarvoa tuottamatonta - johtuen tehottomuudesta, virheistä, puutteellisesta kommunikaatiosta. Tarkasteltaessa tuottavuuden kehitystä rakennusalalla tärkeissä teollisuusmaissa kuten Saksassa, Iso-Britanniassa ja Yhdysvalloissa, voidaan todeta, että se on viimeisten kahdenkymmenen vuoden kuluessa pysähtynyt tai jopa laskenut, kuten McKinsey Global Institute tutkimus osoittaa. Rakennusteollisuuden alihankkijana Doka Group panostaa merkittävästi tuottavuuden lisäämiseen alalla ja siten myös infrastruktuurihankkeissa. Tämä kansainvälinen muottiasiantuntija Itävallasta on asettanut päämääräkseen vaikuttaa jatkossa koko rakennusprosessin tehostamiseen - suunnittelusta ja rakentamisesta aina kunnossapitoon ja kohteiden hävittämiseen asti. Tätä silmällä pitäen onkin jo otettu muutamia ratkaisevia askeleita. Yrityksessä keskitytään innovatiivisiin teknologioihin, rakennusaineisiin ja -menetelmiin. Lisäksi se pyrkii jatkuvasti laajentamaan asiantuntemustaan, kuten viimeksi ostamalla hollantilaisen teknologiayrityksen B|A|S. Näin Doka vie muutoksia rakentamisessa aktiivisesti eteenpäin - tehokkuuden ja taloudellisuuden lisäämiseksi.

*Seuraavat kansainväliset hankkeet todistavat, miten Doka toteuttaa suunnitelmiaan:*

**Grazin kehätie - Tärkeä infrastruktuurihanke Itävallassa (AUT)**

Grazin eteläinen kehätie on osa Itävallan tärkeää infrastruktuurihanketta, joka valmistuu vuoden 2017 kuluessa. Suurelta osin maanalaisesti kulkeva reitti on kahden kilometrin pituinen nelikaistainen kehätie, josta 1,4 km on tunnelia. Ympäristöä rasittavat ruuhkat kuuluvat pian menneisyyteen. DokaCC siltamuottivaunu yhdistettynä Concremoteen, Dokan digitaaliseen betoninseurantateknologiaan varmisti pysymisen tiiviissä viiden päivän ja 12 metrin tahdissa.

**Muskrat Falls – Ekstraluokan vesivoimahanke (CAN)**

Halkeamien ja niiden aiheuttamien vuotojen välttäminen on ehdoton edellytys vesivoimalaitoksen rakentamiselle. Tämä koskee myös Kanadaan rakennettavaa 824 MW Muskrat Falls vesivoimalaitosta, joka tulee toimittamaan sähkön Labradorin ja Newfoundlandin provinsseille. Poikkeuksellisen ankarat sääolosuhteet asettivat siellä erityisen suuren haasteen. Betonitöiden aikana rakennustyömaalla vallitsevat lämpötilat vaihtelivat -40 C asteesta talvella +30 C asteeseen kesällä. Satojen mittausten avulla Concremote - Dokan uusi betoninseurantateknologia - valvoi lämpötiloja betonista luotettavasti paikan päällä ja siten varmisti laadun massabetonissa. Lämpötilan kehityksen mittaus on tärkeää lämpötilaerojen aiheuttamien jännitysten havaitsemiseksi rakenteessa. Näin voidaan ehkäistä betonin halkeilua ja myöhemmin syntyviä rakennevaurioita.

**Three World Trade Center – New York sai 260.000 m² lisää infrastruktuuria (USA)**

80-kerroksinen Tower 3 rakennettiin keskelle entistä Ground Zero aluetta. Doka Super Climber SCP, Dokan nopea itsekiipeävä muottijärjestelmä Pohjois-Amerikan markkinoita varten, toimi erittäin tehokkaasti ja sen ansiosta muotitusajat pysyivät mahdollisimman lyhyinä. Dokan muottiasiantuntijat olivat mukana jo suunnitteluvaiheessa ja pystyivät siten ajoissa määrittelemään optimaalisen muottiratkaisun. Myös Dokan toimittamat turvallisuusratkaisut olivat huippuluokkaa, sillä asennetut suojajärjestelmät ylittivät New Yorkin kaupungin, New Jerseyn ja New Yorkin satamaviranomaisten rakennusmääräysten vaatimukset. Arkkitehti Richard Rogersin suunnittelema pilvenpiirtäjä tarjoaa yli 260.000 m² toimisto- ja liiketilaa. Myös Tower 2 ja 4 rakentamiseen käytettiin Dokan muottiratkaisuja.

**Gerald Desmond Bridge – Siltaratkaisu yhdelle Amerikan tärkeimmistä satamista (USA)**

Vuodesta 1968 lähtien Long Beach satamassa (Kaliforniassa) sijaitseva Gerald-Desmond-silta on ollut tärkeä kaupankäynnin reitin keskus. Yli 15 % Yhdysvaltoihin maahantuoduista konttilasteista kulkee tämän Kaliforniassa sijaitsevan sataman kautta. Tulevaisuudessa suurempien rahtilaivojen käsittelyä sekä tieliikenteen kapasiteetin ja turvallisuuden parantamista varten sinne rakennetaan parhaillaan uutta kaksipylonista vinoköysisiltaa. Dokan itsekiipeävä muottiratkaisu osoittautuu tässä tärkeässä infrastruktuurirakennushankkeessa erityisen taloudelliseksi, sillä se toimii ilman erillistä nosturintarvetta, ja rakentaminen etenee 8 päivän tahdissa.

**Doha Metro – Julkinen liikenneinfrastruktuuri Qatarissa (QAT)**

Metrolinjojen rakentaminen pysyy aikataulussa ja vuodelle 2020 suunnitellun avauksen jälkeen se tulee olemaan yksi maailman innovatiivisimmista raideliikennejärjestelmistä. Doha Metron ensimmäiseen rakennusvaiheeseen sisältyy yli 111 km maanalaista tunnelia ja 37 asemaa. Red Line, jota kutsutaan myös rannikkolinjaksi, muodostaa Qatarin infrastruktuurijärjestelmän avainlinjan. Rakentamisen nopeuttamiseksi Doka esiasensi Koottavan suurmuotin Top 50 - jota käytettiin pohjalevyjen, ulkokuoren ja porraskuilujen valmistamiseen - ja Tukitornin Staxo 100. Fabrizio Fara, Assistant Construction Manager, ISG JV, korosti erityisesti Dokan rakennustyömaalle tuomaa tehokkuutta: „Dokan muottijärjestelmät tunnetaan luotettavasta laadusta, mutta myynti- ja teknisen tiimin asiantuntemuksen ansiosta saatiin vielä runsaasti lisäplussaa työturvallisuuteen ja tuottavuuteen.“

**Midfield Terminal Complex – Abu Dhabin kansainvälisen lentoaseman laajentaminen (ARE)**

Abu Dhabin kansainvälisellä lentoasemalla sijaitseva Midfield Terminal Complex on yksi Arabiemiirikuntien vaikuttavimmista tämänhetkisistä rakennushankkeista ja samalla „Abu Dhabi Economic Vision 2030“ kasvustrategian keskeinen osa. Doka tukee tämän lentoliikenteen solmukohdan laajennusrakentamista tehokkailla muottijärjestelmillä. Ne mahdollistavat 20-metrin tunnelijakson muotin siirtämisen seuraavaan vain kolmessa päivässä.

**Queensferry Crossing – Maailman pisin 3-pyloninen vinoköysisilta (GBR)**

Skotlannin itärannikolla, lähellä Edinburghia, on rakenteilla tärkeä liikenneyhteys Firth of Forth vuonon yli: Queensferry Crossing maantiesilta. 2,7 km pituinen silta tulee olemaan maailman pisin 3-pyloninen vinoköysisilta. Molempien maasiltojen muotitukseen käytettiin Dokan siirrettäviä sillan kansimuotteja. Lisäksi rakennettiin 110 kansilevyä, paino 760 tonnia, staattisella tuennalla ja muoteilla. Dokan muottiratkaisu varmisti rakentamisen nopean etenemisen.

**Northern Hub – Nopeammat junayhteydet Pohjois-Englannissa (GBR)**

Northern Hub hankkeen päämäärä on rakentaa uusia ja nopeampia rautatielinjoja Pohjois-Englantiin. Tämä megahanke yhdistää tulevaisuudessa alueen tärkeimmät kaupungit, Manchesterin toimiessa tärkeänä solmukohtana. Erityisen haastavaa hankkeelle on, että uudet rautatiesillat sijaitsevat osittain historiallisesti suojeltujen rakennusten vieressä. Doka tarjosi muottiratkaisun, jolla monimutkaiset siltapilarit voidaan valmistaa täsmälleen suunnitelmien mukaisesti. Samalla Doka nopeutti töiden etenemistä toimittamalla esiasennetut muotit ready-to-use rakennustyömaalle.

**Moottoritiesilta SO 223 – Huipputason siltateknologiaa Slovakiaan (SVK)**

Yli kilometrin pituinen moottoritien D3 silta lähellä Zilinaa, Slovakian neljänneksi suurinta kaupunkia, vähentää tulevaisuudessa maan luoteisosan liikenneruuhkia. Kaksi erillistä siltaa - kunkin ajoradan leveys 11 m - tulevat ylittämään Vah-padon. Hankkeen monimutkaisuudesta johtuen tarvittiin useampia erilaisia muottiratkaisuja, joiden suunnittelusta vastasi Dokan tsekkiläinen keskustoimisto Česká Doka. Rakentamista nopeuttivat muun muassa Dokan ulokemuottivaunut, joiden lyhyet asennusajat ja nopeat tahti- ja siirtoajat mahdollistivat muotituksen 40 metrin viikkotahdissa.

**Aurora – Asuintilaa 92 kerroksessa (AUS)**

Melbournin keskustaan kohoaa kaupungin toiseksi korkein asuinrakennus, josta tulee olemaan jopa suora yhteys City Loop-metrolinjaan. Dokan ja Dokan australialaisen tytäryhtiön Lubecan muottiasiantuntemuksen ansiosta rakentaminen etenee nopeasti. Rakennuksen ydin valmistetaan kahdella kiipeävällä muottijärjestelmällä, jotka nopeuttavat tahtiaikoja ja samalla vähentävät työvoiman tarvetta perinteisiin rakennusmenetelmiin verrattaessa. Auroran korkeus kasvaa tasaisesti neljän-viiden päivän tahdissa. Valmistuttuaan pilvenpiirtäjä tarjoaa tilaa 941 asunnolle, 250 kalustetulle huoneistolle ja lisäksi toimisto- ja myymälätiloja.

**Tietoa Dokasta:**

Doka on yksi maailman johtavista yrityksistä muottiratkaisujen suunnittelussa, valmistuksessa ja myynnissä kaikkien rakennusalan erilaisiin projekteihin. Doka Group on edustettuna yli 160 myynti- ja logistiikkakeskuksessa yli 70 maassa muodostaen näin tehokkaasti toimivan myyntiverkoston joka takaa materiaalin ja teknisen tuen nopean ja ammattitaitoisen käytettävyyden. Doka Group on osa Umdasch Group’ia ja työllistää maailmanlaajuisesti yli 6 000 henkilöä.

**Yhteydet lehdistöön**

**Doka Group**

Alexander Hörschläger

Head of Public Relations

**M**+43/664/88384478

[alexander.hoerschlaeger@doka.com](mailto:alexander.hoerschlaeger@doka.com)

**Valokuvia:**

Kaikki valokuvat voidaan ladata osoitteesta: [www.doka.com/de/news/press/weltweite-projekte-bessere-infrastruktur](http://www.doka.com/de/news/press/weltweite-projekte-bessere-infrastruktur). Julkaisuissa pyydämme ilmoittamaan kuvalähteen.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Kehätieosuus Graz**  Grazin eteläinen kehätie on osa Itävallan tärkeää infrastruktuurihanketta, joka valmistuu vuoden 2017 kuluessa.  Copyright © Doka |
|  | **Muskrat Falls**  Vesivoimalan rakennustyömaalla lämpötilat laskivat ajoittain jopa 40 miinusasteeseen, mikä asetti omat haasteensa rakennustöille.  Copyright © Doka |
| ThreeWorldTradeCenter_(c)Doka.jpg | **Three World Trade Center**  80-kerroksinen Tower 3 rakennettiin Dokan muottiratkaisuilla keskelle entistä Ground Zero aluetta.  Copyright © Doka |
| GeraldDesmondBridge_(c)Doka.jpg | **Gerald Desmond Bridge**  Vuodesta 1968 lähtien Long Beach satamassa (Kaliforniassa) sijaitseva Gerald-Desmond-silta on ollut tärkeä kaupankäynnin reitin keskus.  Copyright © Doka |
| K:\Public_Relations_and_Communications\Media_Relations\Medienarbeit\2017\Presseinformationen\2017-01_Infrastruktur\Fotos\Fotos Word\MetroQatar_(c)Doka.jpg | **Doha Metro**  Valmistuttuaan Doha Metro tulee olemaan yksi maailman innovatiivisimmista raideliikennejärjestelmistä.  Copyright © Doka |
| MidfieldTerminalComplex_(c)Doka.jpg | **Midfield Terminal Complex**  Midfield Terminal Complex Abu Dhabin kansainvälisellä lentoasemalla on yksi Arabiemiirikuntien vaikuttavimmista tämänhetkisistä rakennushankkeista.  Copyright © Doka |
| QueensferryCrossing_(c)Doka.jpg | **Queensferry Crossing**  Skotlannin itärannikolla, lähellä Edinburghia, rakennetaan parhaillaan maailman pisintä 3-pylonista vinoköysisiltaa.  Copyright © Doka |
| SO223Motorwaybridge_(c)Doka.jpg | **Moottoritiesilta SO 223**  Yli kilometrin pituinen moottoritien D3 silta lähellä Zilinaa vähentää tulevaisuudessa Slovakian luoteisosan ruuhkia.  Copyright © Doka |
| Aurora_(c)Elenberg Fraser.jpg | **Aurora**  Melbournin keskustaan kohoaa kaupungin toiseksi korkein asuinrakennus, josta tulee olemaan jopa suora yhteys City Loop-metrolinjaan.  Copyright © Elenberg Fraser |