



RAKENNUSTIETO >

Rakennusalan täyden palvelun tietotalo

Rakennustieto Oy edistää hyvää rakennustapaa ja tuottaa rakentamisesta luotettavaa tietoa. Puolueettoman ja asiakaslähtöisen Rakennustieto Oy:n tuotteet kattavat rakentamisen koko elinkaaren suunnittelusta ylläpitoon. Yhtiön omistaa Rakennustietosäätiö RTS.

Tutustu palveluihimme

> rakennustieto.fi/rk/palvelut

Rakentajain kalenterin artikkelit

Tämä artikkeli on julkaistu alun perin Rakentajain kalenterissa, jota ovat julkaisseet Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL ry.

Julkaisu oli rakennusalan ammattilaisten ja opiskelijoiden käsikirja, joka yhdisteli teoriaa ja käytäntöä sekä kannusti hyvään rakentamiseen. Artikkelin vasemmassa reunassa olevasta vesileimasta näkee ko. Rakentajain kalenterin vuosikerran.

> [Artikkeliarkisto, kokoelma vuosien 1997–2018 Rakentajain kalenterissa julkaistuista artikkeleista](#)

Siisti ja turvallinen työmaa on myös tuottava

Sirkka Saarinen, diplomi-insinööri
Toimittaja, Juttupakki
sirkka.saarinen@pp3.inet.fi

Esimerkinä viihdekeskus Flamingo

Vantaalle, Kehä III:n varteen, liikekeskus Jumbon kupeeseen valmistui syksyllä 2008 viihde- ja kylpyläkeskus Flamingo. Kaksi kuukautta etuajassa valmistuva työmaa on jo palkittu mm. Vuoden 2007 Työmaa -tunnustuksella. Kilpailun raati arvosti erityisesti koko rakennusprosessin hallintaa suurella ja vaativalla työmaalla. Tuotannosuunnittelu ja tuotemallin hyväksikäyttö oli esimerkillistä ja työturvallisuus ja työmaan siisteys huipputasolla. Erityisplussan työmaa sai tilaajavastuulain toteutumisesta, jossa se menee paljon ohi lain minimivaatimusten.

Tämä artikkeli perustuu Flamingon projektinjohtourakoitsija SRV:n projektipäällikkö Markku Muhosen ja kohteen työsuojelupäällikön työnjohtaja Kai Elon haastatteluun. Lähdemateriaalina ovat myös Vuoden Työmaa-raadin arviot. Kilpailun järjestää Rakennuslehti, raadin muodostavat RKL:n, konsultin, Uudenmaan työsuojelupiirin, Teknillisen korkeakoulun ja Rakennuslehden edustajat.

Kai Elo tuli SRV:hen ensin kesätöihin kymmenisen vuotta sitten, vakituisena työnjohtotehtävissä hän on toiminut vuodesta 2001 lähtien. Flamingo on hänelle ensimmäinen kohde, jossa hän työnjohtotehtävien lisäksi toimii myös työsuojelupäällikkönä. Markku Muhonen on kokenut rakentaja, hän aloitti rakennusmiehenä jo 1970-luvulla. Rakennusmestariksi hän valmistui 1980-luvun lopulla. Hänen edellinenkin SRV-kohteensa, Kampin keskus, palkittiin Vuoden Työmaa -tunnustuksella.

Menot muuttuvat tuloiksi?

Kesäkuun alun haastattelussa SRV:n miehet toteavat, että meneillään on tyypillinen ison hankkeen viimeinen retistus. Työmaalla se näkyy parhaiten siten, että valmista syntyy koko ajan. Työmaakieroksella mm. kylpylä houkuttelisi jo pulahtamaan veteen, aulatilojen lattiat sen sijaan ovat vielä suojien alla.

Artikkelin lähtökohtaa: ”Siisti ja turvallinen työmaa on myös tuottava”, Markku Muhonen pitää oikeaan osuneena. Hän korostaakin, että

työturvallisuuteen ja siisteys ”uhratut” kustannukset tulevat takaisin, jopa moninkertaisina. SRV:n omissa laskelmissa jo alennuksien saaminen vakuutuksista on summana merkittävä. Kustannusten ohella hän korostaa turvallisen ja siistin työmaan muita arvoja, kuten työssä viihtymistä ja sen mielekkyyttä.

Viisi työmaata

Flamingo voidaan jakaa viiteen, käyttötarkoitukseltaan erilaiseen lohkoon: hotelli, vapaa-ajankeskus, jossa on mm. kylpylä, elokuvakeskus ja liiketiloja, kuntokeskus, 761-paikkainen pysäköintitalo ja Jumbon ja Flamingon yhdistävä 2-kerroksinen liikesilta. Lisäksi hankkeeseen kuuluvat tontin sisäiset katu- ja pihatyöt. Flamingon bruttola on 84 000 brm² ja bruttotilavuus 380 000 brm³.

Flamingon tilaaja on Keskinäinen työeläkevakuutusyhtiö Varma ja projektinjohtourakoitsija SRV Oy. Arkkitehtisuunnittelusta vastaa Arkkitehtitoimisto Haroma & Partners Oy, rakennesuunnittelusta Finnmap Consulting Oy, LVI-suunnittelusta Insinööritoimisto R.J. Virta ja sähkösuunnittelusta Lausamo Oy. Rakennesuunnitelmista on teetetty ulkopuolinen tarkastus, vaikka sitä ei rakennusluvassa vaaditakaan.

Työmaa käynnistyi keväällä 2006. Alun perin 19 kuukauden rakennusaika on nopeutunut kahdella kuukaudella; kohde luovutettiin syyskuun alussa 2008.

Työsuojelu mukana joka portaalla

Työsuojeluasioiden kulku ei riipu työmaan koosta. Myös Flamingossa se hoidetaan normaalisti ja normaalilla työsuojeluorganisaatiolla alkaen työsuojelupiiriin tehtävällä ilmoituksella työmaan aloituksesta. Ruohonjuuritasolla se tarkoittaa työsuojeluun liittyvien asioiden käsittelyä työmaan jokaisella portaalla. Omassa viikoittaisessa työnjohtopalaverissa kirjataan



Kuva 1. Flamingon rakennustyöt aloitettiin keväällä 2006 ja kohde valmistui syksyllä 2008 kaksi kuukautta etuajassa alkuperäisestä aikataulusta. Vapaa-ajankeskus sisältää vesipuisto-kylpylän, hotellin, pysäköintilaitoksen, elokuvakeskuksen, ravintola- ja liiketiloja.

TR-lukema ja käsitellään puuttumista vaativat epäkohdat. Viikoittaisessa urakoitsijakokouksessa on oma kohtansa työturvallisuudelle, kuten myös työmaa- ja suunnittelukokouksissa.

Päivittäisessä työssä ollaan työturvallisuusasioissa tarpeen mukaan yhteydessä myös suunnittelijoihin, eniten rakennepuolelle, varmistaamalla miten rakenne pystytään toteuttamaan turvallisesti. Kai Elo toivookin että suunnittelijat ottaisivat erikoisratkaisuisaan aina huomioon toteutuksen turvallisuuden.

Entä työmaan turvallisuutta mittaava pakollinen TR-mittari. Markku Muhosen mukaan TR-mittari toi aikanaan tullessaan sen ilahduttavan asian, että siinä haetaan myös hyviä asioita, ei vain virheitä kuten ”vanhaan aikaan”. Toisaalta TR-mittauksen voi tehdä monella tapaa. Kai Elo korostaa, että Flamingossa se on tavoitteena tehdä rehellisesti. Myöskään pelkkiin TR-mittarin hyviin lukemiin ei tuudittauduta.

Flamingossa TR-mittarin keskiarvo on ollut 95–96, kertaakaan ei ole oltu alle 90:n. Suurella työmaalla, jossa havaintoja on tuhansia, hyväkin luku merkitsee kuitenkin lukumääräisesti montaa puutetta. Flamingon asiallinen ote työturvallisuuteen huomattiin Vuoden Työmaa-raadissakin, joka totesi, että ”Tämä on ainoa työmaa, jolla oma arvio turvallisuuden tasosta pitää oikeasti paikkansa.”

Isolla työmaalla TR-kierros on kohtuullisen iso operaatio, johon esimerkiksi Flamingossa kuluu keskimäärin neljä tuntia. Flamingossa

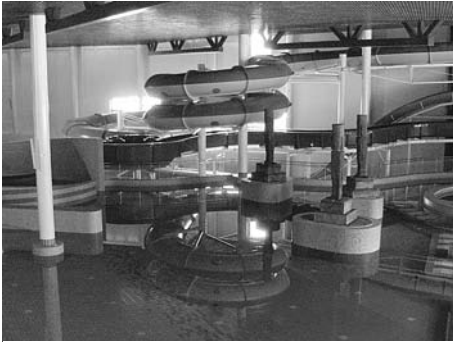
työsuojelupäällikkö Kai Elo ja työsuojeluvaltuutettu Teuvo Teurokoski kiertävät suurimman osan alueista yhdessä, osan miehet jakavat keskenään.

Asenteet edelleen isoin haaste

Ennakointi ja ehkäisy ovat työsuojelussa avainsanat, päämääränä on, ettei vahinkoja tapahdu. Valitettavasti niitä kuitenkin sattuu. Flamingosakin on ollut kaksi työtaturmaa, joissa ilman hyvää onnea olisi voinut käydä huonosti.

Kai Elo pitää työsuojelun kovana haasteena asenteita, sillä suureen osaan työtaturmia on edelleen syynä juuri henkilökohtainen riskinotto. Toinen iso haaste, varsinkin isolla työmaalla, on tiedonkulun varmistaminen. Epäkohtiin pitää aina puuttua. Jos kuka tahansa työmaalla havaitsee työturvallisuuspuutteen, kynnys yhteydenottoon työsuojelupäällikölle tai -valtuutetulle pitäisi olla mahdollisimman matala.

Flamingossa yhteyttä otetaan kiitettävästi. Tosin parantamisen varaakin Kai Elon mukaan on.



Kuva 2. Flamingon rakennusteknisesti vaativimpia töitä olivat yli hehtaarin kokoisen allasosaston vesitiiviit paikallavalubetonirakenteet, jotka toteutettiin ilman erillistä vedeneristettä jälkijännityksen, saumanauhojen, ja injektointiletujen avulla.

Työturvallisuuskortti jokaisella

Jokainen Flamingon työmaalle tuleva käy läpi perehdyttämisen. Sen yhteydessä jokainen saa ja käy esimiehensä kanssa läpi myös kirjallisen materiaalin, joka sisältää tiedot mm. työmaan turvamääräyksistä ja suojainten käytöstä. Turvallisuutta monella tasolla lisää myös se, että jokaisella on työmaalla näkyvillä henkilötunnistekortti.

Työturvallisuuskortti on Flamingon työmaalla pakollinen kaikille. Työtehtävästä riippuen vaaditaan myös tulityökortti.

Turvallisuutta yksityiskohdilla

Flamingon työmaa on saanut kiitosta myös tuotemallinnuksen hyväksikäytöstä. 4D-mallinnus on viety runkovaikheesta talotekniikkaan ja sisävalmistustoihin. Se tuo uuden ulottuvuuden myös työturvallisuuteen. Mallin sisällä liikkumalla havaitaan etukäteen turvallisuusriskit, kuten aukko- ja muut vaativat rakennekohdat, jolloin kaiteiden ja muiden turvavarusteiden rakentaminen on helpompi ennakoita.

Esimerkiksi hotelliosan rungon kaideasennus tuli sekä turvallisemmaksi että nopeutui huomattavasti, kun rakennesuunnittelija lisäsi palkkipiirustuksiin valmiit holkit. Kaide- ja verkkoelementit voitiin kiinnittää suoraan holkkeihin putoamissuojaksi heti asennuksen jälkeen. Toinen innovaatio oli ontelolaattaan kiinnitettävä turvalajlas, joka otettiin Flamingossa käyt-

töön ensimmäisenä työmaana Suomessa. Teräspalkeissa oli puolestaan nostolenkit, joten nostoliinoja ei tarvinnut käyttää

Työturvallisuus oli perusteena myös siinä että aulan lasikattorakenteessa laminoitu lasi on alapuolella ja karkaistu lasi yläpuolella. Rikkoutu- neen lasin tippumisesta työntekijöiden ja jatkos- sa rakennuksen käyttäjien päälle ei siten ole vaa- ra.

Myös työmaan yleisistä olosuhteista, kuten hyvästä valaistuksesta, on huolehdittu.

Jokainen siivoaa jälkensä

Flamingossa jokainen urakoitsija siivoaa ja la- jittelee periaatteessa omat jälkensä. Siivousvel- voite on kirjattu myös urakkasopimuksiin. SRV toimittaa heille riittävästi roska-astioita ja huo- lehtii niiden tyhjentämisestä.

SRV:llä on lisäksi omat ylläpitosiivouksesta huolehtivat työntekijät, jotka mm. siivoavat por- ras- ja aulatilat – ja tarvittaessa siivoavat myös aliurakoitsijoiden laiminlyönnit. Siivousvelvoite tuntuu kuitenkin olevan varsin hyvin hanskas- sa, niin siistiä Flamingon työmaalla on muuta- mien työmaakäyntien aikana ollut.

Myös siisteydellä on suora linkki turvallisuu- teen ja työn tuottavuuteen; tavarat löytyvät siis- tillä työmaalla helposti eikä vahinkoja satu lat- tialla lojuvien työkalujen tai roskien takia. Myös työmaan sisäinen logistiikka, esimerkiksi kaikki maalit on varastoitu samaan maalipisteeseen, edesauttaa järjestyksen ylläpitoa.

Yhteensä Flamingon työmaalla on ollut reilut 300 aliurakoitsijaa, kesäkuussa määrä oli vajaat sata ja työmaan vahvuus runsaat 300 henkilöä.