



Ari-Pekka Olkkonen
työmaapäällikkö
Destia Oy

Mt 627 Uuraisten kiertoliittymä

Vanhoille tekijöille – Uutta teknologiaa
opeteltavaksi ja hyödynnettäväksi

Destia Oy, Itä-Suomi, toteutti Liikenneviraston kilpailuttaman Mt 627 Uuraisten kiertoliittymän rakentamisen ST- urakkana. Kiertoliittymä valmistui rakennusteknisten töiden osalta 20.10.2017 ja rakennuttajan kanssa hankkeen liikenteelleottokatselmuksen pidettiin 25.10.2017. Projekti oli osa Liikenneviraston Äänekosken biotuotetaan liikenneyhteydet- hanketta.

Suunnittelu ja toteutus tietomallipohjaisesti

Hanke toteutettiin ST- urakkana, jossa urakoitsija vastasi tarjousvaiheessa rakennussuunnitelman laadinnasta ja urakan toteutuksesta. Rakennussuunnittelun

toteutti tietomallipohjaisesti Destia Oy Asiantuntijapalvelut yksikkö. Laaditussa tietomallissa mallinnettiin ja suunniteltiin kaikki hankkeen toteutusta varten tarvittavat tekniikkalajit, lisäksi mallinnettiin perusmaan tasalaatuistamisen pinta omana tasonaan.

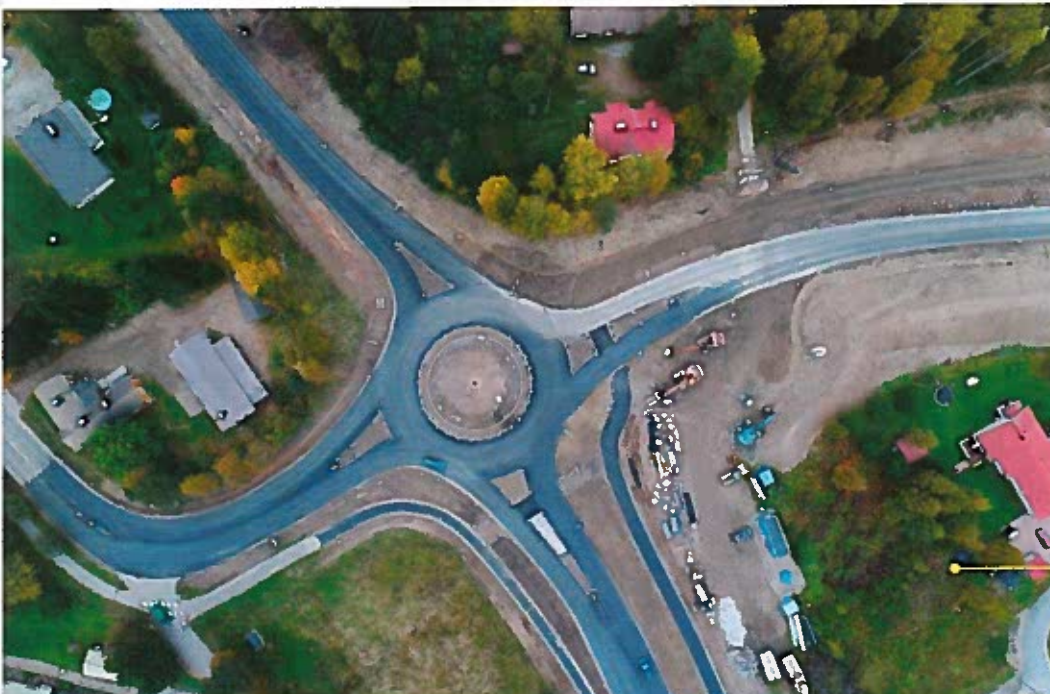
Työkoneissa automaatiojärjestelmät ja työnjohdolla työnjohdonmittalaite ja InfraKit

Maarakennusurakoitsija, Maarakennus Aimo Kumpulainen Oy, varusti kaikki

*Pidetyn
perehtymisen ja
"yritä - erehdy
- onnistu"
elämysten jälkeen
kuljettajat alkoivat
töihin, käyttäen
uusia
laitteita.*

käyttämänsä kaivat koneet automaatiojärjestelmillä, joita valitulla urakoitsijalla ei entuudestaan ollut. Tästä johtuen työmaan alkuun varattiin reilu työpäivä laitteisiin ja järjestelmään perehtymiseen, jonka aikana automaatio-operaattorin avustuksella käytiin seikkaperäisesti läpi laitteiden käyttöä ja kutakin työvaihetta varten tarvittavien kaivu- ja muiden mallien valintaa sekä käytettävien kauhojen kalibrointeja. Erityisesti perehtymisen yhteydessä painotettiin kaivinkoneiden kuljettajille työkoneautomaatiolla otettavien kaivu- ja muiden tärkeiden tarpeellisuudesta työn tulosten raportoinnissa rakennuttajan edustajille. Pidetyt perehtymisen ja "yritä - erehdy - onnistu" elämysten jälkeen kuljettajat alkoivat töihin,

Kuva: Arttu Kaarakainen



Töiden joutuminen ja niiden helpottuminen löivät kerralla itsensä läpi Uuraisilla.

käyttäen uusia laitteita. Työn etenemisen mukaan työkonemaatiotjärjestelmän käyttö tuli tutuksi, valmista alkoi tulla ja tarkepisteitä ilmestyi InfraKit-järjestelmään tiuhaa tahtia.

Kaivinkonekuljettajien lisäksi työmaan työjohto opetteli käyttämään InfraKit järjestelmää ja siellä olevien sähköisten suunnitelmien ja järjestelmän avulla saatavan sijaintitiedon ja suunnitelma-aineiston hyödyntämistä rakennuskohteen eri osissa ja sen eri vaiheiden toteutuksessa.

Työnjohdonmittalaitteen avulla työnjohto paikallisti itseitsensä tarkemmin työmaalle, kuin pelkkä kännykässä ollut InfraKit mahdollisti. Lisäksi työnjohdonmittalaitetta käytettiin kalliopintojen pinnan mittauksiin ja tarkemittauksien täydentämiseen kaivukoneilla otettujen tarkepisteiden lisäksi. Alkuun käyttöön-oton esteenä ollut tukiasemakontin kanavataajuusongelma, joka havaittiin vasta töiden ollessa jo käynnissä, esti käyttöä. Kun oikea taajuus löytyi, mittalaitetta käytettiin työmaalla kattavasti.

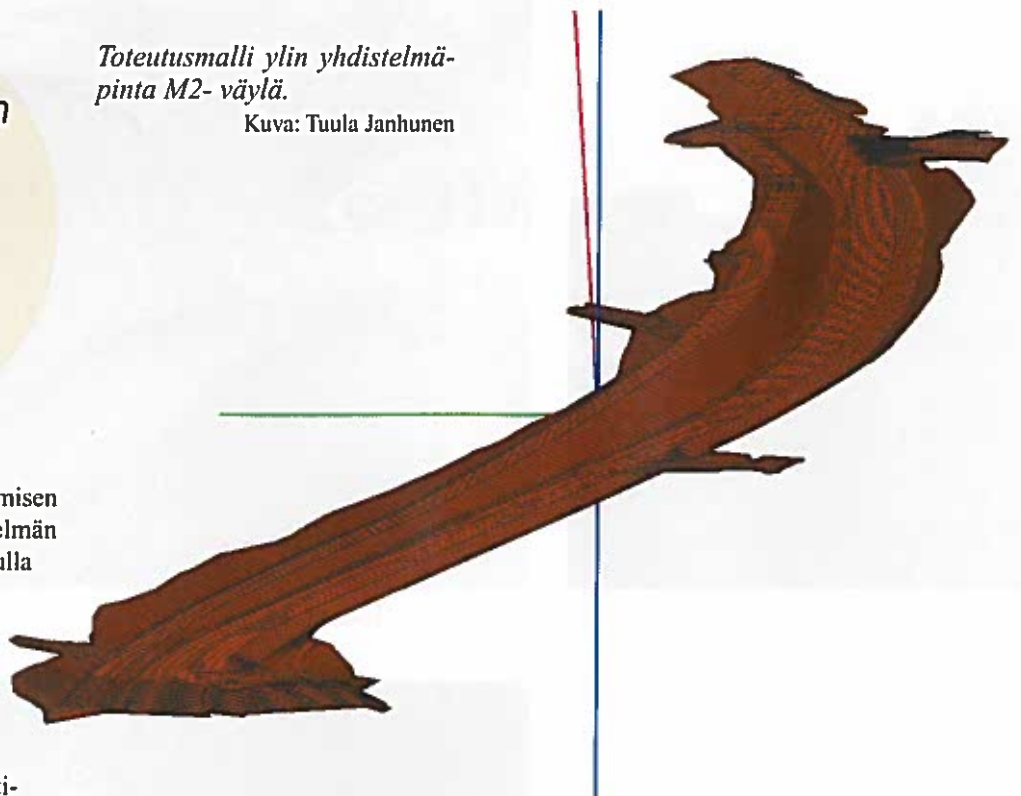
Sekä kaivinkoneiden kuljettajat, että työmaan työjohto alkoi melko pian tulla sinuksi uusien järjestelmien kanssa ja ensimmäisen työviikkojen aikana alkoikin kuulua yhä enemmän kommentteja, joissa "vanhaan ei ole enää paluuta" ja "vissiin lopetan hommat, jos pitää vielä ajokepillä käydä katsomassa korkoja". Töiden joutuminen ja niiden helpottuminen löivät kerralla itsensä läpi Uuraisilla.

Digitaalinen luovutusaineisto rakennuttajan käyttöön hankkeen loputtua

Ennen projektin aloitusta Destian sisällä päätettiin, että hankkeesta laaditaan digitaalinen luovutusaineisto rakennuttajan

Toteutusmalli ylin yhdistelmä-pinta M2- väylä.

Kuva: Tuula Janhunen



käyttöön. Rakennuttajan kanssa pidetyssä mallinnuksen aloituspalaverissa asia esiteltiin heille ja sovittiin yhteisesti, että projektista laaditaan digitaalinen luovutusaineisto soveltaen "Vt8 Luostarinkylän" hankkeella jo aikaisemmin laadittua aineistoa ja siitä saatuja käyttökokemuksia hyödyntäen. Tähän digitaaliseen luovutusaineistoon liitetään lähtö-, suunnittelu- ja toteutuma-aineisto digitaalisessa muodossa.

Digitaalisen luovutusaineiston avulla, mukaan lukien rakennusaikainen laadunvarmistus aineisto, voidaan todentaa rakennettu laatu, jonka lisäksi se toimii lähtötietona kunnossapitovaiheelle. Digitaalinen aineisto on jatkokäyttäjälle käyt-

tökelpoisessa ja helposti saavutettavassa muodossa.

Vuorovaikutus hankkeen osapuolten välillä

Uuden toimintatavan tuominen, ns. vanhan ja jo hyväksi havaitun rinnalle, sisälsi ison haasteen projektin toteutus henkilöstön näkökulmasta. Väkisinkin mieleen hiipi epäily – *entä, jos meneekin pieleen.*

Suunnittelijoille toimintatapa oli jo entuudestaan tuttua ja tarjousvaiheen suunnittelukokouksissa löytyi hyvin äkkiä yhteinen sävel tarvittavan aineiston



M2-väylä.

Kuva: Ari-Pekka Oikkonen



M2-väylä. Kuva: Ari-Pekka Olkkonen



M2-väylältä.

Kuva: Tuula Janhunen

Työnjohdonmittalaite.

Kuva: Tuula Janhunen

vaatimuksista ja sen käyttökelpoisuudesta projektin keston aikana.

Uuraisten kiertoliittymä projektissa jo tarjousvaiheessa mukana ollut suunnittelu- ja rakentamistiimi oli kokonaisuudessaan mukana myös toteuttamassa projektia. Työmaakokousissa oli mukana tietomallikoordinaattori tai suunnittelija, omien aikataulujensa mahdollistaessa, olivat myöskin mukana kaikissa työmaakokouksissa tuomassa oman lisäarvonsa sekä omalle väelle, että tilaajan edustajille. Tämä havaittiin jo alussa hyväksi tavaksi toimia ja tästä johtuen pitkin kesää, ennen työmaakokouksia ja niiden välillä puhelinkeskusteluja käytiin rakentajan ja tietomallikoordinaattorin ja suunnittelijan välillä aamuvarhaisesta, joskus iltamyöhään ajoittuen.

Työmaahenkilöstön kesken ajatusten vaihto oli hyvin tiivistä koko projektin keston ajan. Työmaakopilla kahvin juonnin lomassa käydyt keskustelut ja ajatusten vaihdot olivat perinteiseen tapaan totuneille tekijöille virkistävää ja opettavaista. Opittiin toinen toisiltamme ja yhteistyö oli saumatonta ja sujuvaa. Aloitukseen liittyvä ajatus – *entä jos meneekin pieleen*, oli äkkiä taakse jäänyttä ja into kasvoi edistymisen myötä.



Kauhan kalibrointi. Kuva: Juha Kokkonen