





Sisällys

Puheenjohtajalta	2
Ohjelmat ja strategiat ripeästi toimeksi - julkisen hallinnon ICT:n pitkään valmisteltu rakenneuudistus toteutuu	3
IT-johtajan haasteet arkipäivässä	7
Logistiikan IT-ratkaisut - kohti pilvipalvelujen ja älypuhelinien kehitysjaksoa	10
Rakentamisen tietomalli	12
Tulossa MAL - Tapahtumia	15

Taitto: Sirkku Pohja

Kuvat: Pirjo Silius-Miettinen

Paino: Copy-Set Oy, Helsinki 2014



Puheenjohtajalta

MALin vuosikokouksessa 11.3. oli läsnä 15 yhdistyksemme jäsentä. Kokouksessa hyväksyttiin sääntömääräiset asiakirjat, ja valittiin hallituksen erovuoroiset jäsenet. Varsinaisista jäsenistä Martti Annanmäki jäi pois hallitustyöstä – kiitokset Martille vahvasta panoksesta hallituksessa – ja Martin tilalle valittiin Lasse Kähärä. Uutena varajäsenenä aloitti Mikko Haataja.

TEKin valtuustovaalin tulos julkaistiin 9.4. MALilaisia oli eri vaalipiireissä ja – liitoissa ehdolla yhteensä 28 eli noin 6 prosenttia kaikista ehdokkaista, mikä osoittaa, että MALin jäsenet ovat vähintään yhtä aktiivisia osallistumaan yhteisten asioiden edistämiseen TEKissä kuin muutkin TEKiläiset. MALin jäsenistä Minna Kilpala läntiseltä vaalialueelta ja Ari Pääkkönen itäiseltä vaalialueelta valittiin valtuuston varsinaisiksi jäseniksi. Tsemppiä valtuustotyöhön Minnalle ja Arille! Varajäseniksi valittiin kuusi MALilaista. Harmillisen moni jäi muutaman äänen päähän valtuustopaikasta tai varasijasta, mutta MALilaisia tullaan varmasti näkemään mm. TEKin valiokuntatyössä jatkossakin. Kiitos äänestysaktiivisuudesta, työ ja MALin vahva rooli TEKissä jatkuu!

MAL järjestää erittäin mielenkiintoisen retken Karjalan kadotettuihin kaupunkeihin 19.-21. syyskuuta. Lisää tietoa tämän lehden sivuilta ja MALin www-sivuilta. Tervetuloa mukaan!

Tämän MAL-lehden teemana on tietotekniikan rooli yhteiskunnassa. Lehdestä löytyy artikkelit julkisen hallinnon ICT-rakenneuudistuksesta, IT-johtajan arjesta, logistiikan IT-ratkaisuista sekä rakentamisen tietomallista. Kiinnostavia lukuhetkiä!

Aurinkoista ja rentouttavaa kesää – nähdään kesäretkellä 3.6. ja muissa tapahtumissa!

*Antti Lauri
Puheenjohtaja*



Ohjelmat ja strategiat ripeästi toimeksi - julkisen hallinnon ICT:n pitkään valmisteltu rakenneuudistus toteutuu

Suomen julkishallinnon toiminnan ja ICT:n rakenteiden perusteet luotiin jatkuvan kasvun aikoina

Nykyisen hallituksen aikana Suomen julkisen talouden tila on ollut huono ja se on edelleen huonontunut. Menot ovat lähes kymmenen miljardia euroa tuloja suuremmat. Yhteisten voimavarojemme organisointi tulonsiirtoineen, kolmine satoine kuntineen ja erillisten ministeriöiden alaisine satoine valtion virastoineen ei tue nykytilanteesta selviämistä. Tätä hyvinvointi-Suomen organisaatiota rakennettiin kasvavan taloudellisen jakovaran ympäristössä 1950-luvulta aina 1990-luvun alun

Neuvostoliiton romahdukseen asti ja osittain vielä senkin jälkeen vuonna 2008 alkaneseen globaaliin taantumaan asti. Nyt, kun globaalissa kilpailussa pitäisi muuttaa voimavarojemme rakennetta ja löytää menetettyjen syömähampaiden tilalle uusia pelipaikkoja kansainvälisessä työn- ja talonjaossa, nämä nykyiset hierarkkiset ja hajautuneet rakenteet estävät voimavarojemme tarkoituksenmukaista uudelleen kohdentamista.

Tämän isomman kuvan sisällä myös julkisen hallinnon ICT:ssä on ollut viime vuosikymmenet samankaltainen rakenteellinen ongelma: liian pienet yksiköt sektoreiksi ja hallinnonaloiksi jakaantuneina ovat pyrkineet rakentamaan työntekijöille ja kansalaisille laadukkaita järjestelmäratkaisuja. Työssä on kyllä onnistuttukin yksittäisen kunnan, viraston tai hankkeen tasolla, mutta laajempi kansalaisen näkökulmasta tarkasteltu hyöty, ja siten oikea vaikuttavuus ja tuloksellisuus, on pääosin jäänyt saavuttamatta. Jatkuvan kasvun aikana oli mahdollista, että vaikka kokonaiskustannukset nousivat huimiksi, jokainen viranomaisen toteuttu kuuliaisesti kaikki tietoteknologian kehitysvaiheiden edellyttämät hankinnat. Tuloksena meillä on nyt kymmeniä tuhansia tietojärjestelmiä, joita ajetaan noin tuhannesta julkisen hallinnon konesalista noin 500.000 julkisen hallinnon työntekijälle ja 5,5 miljoonalle kansalaiselle. Ja samoin kun tieverkkomme, tämä kokonaisuus kaippaa kunnostusta ja uusimista, johon meillä ei enää ole varaa.

Julkisen ICT:n rakenteen kehittäminen alkoi jo kymmenen vuotta sitten

Julkisen hallinnon ICT:n ohjauksen ja rakenteen kehittäminen aloitettiin jo Matti Vanhasen ensimmäisen hallituksen aikaan, vuonna 2004. Silloin pääministerille raporttinsa luovuttanut Valtion ja kuntien yhteisiä tietohallintoa koskevia menettelytapoja selvittänyt (KuntaTIME) -työryhmä näki, että julkisen hallinnon ICT:n ohjaus tulisi koota

Timo Valli on fil.maist.

(tietojenkäsittelyoppi) ja eMBA. Hän on tällä hetkellä kahden vuoden virkavapaalla julkisen hallinnon ICT-johtajan virastaan toimiakseen sekä Valtion tieto- ja viestintäteknikkakeskus Valtorin hallituksen puheenjohtajana että ylijohantajana Valtiovarainministeriössä.

yhteen ensin kuntien ja valtion ICT:t omiksi ohjausyksiköikseen ja lopulta (noin vuonna 2007) kaikki yhteen julkisen hallinnon ICT-ohjauksen alle. Tämä toteutui kuitenkin vasta vuoden 2011 keväällä Mari Kiviniemen hallituksen väistyessä. Silloin Valtiovarainministeriön JulkICT-toiminnoksi koottiin aikaisemmin osana Hallinnon kehittämissosasto toimineet KuntaIT- ja ValtIT-yksiköt.

Julkisen hallinnon ohjauskeinoista paras on lainsäädäntö. Matti Vanhasen toinen hallitus valmisteli lain julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta (ns. tietohallintolaki). Laki tuli voimaan syyskuussa 2011. Sen mukaan jokaisen kunnan ja valtion viraston tulee suunnitella tietohallintonsa yhteensopivaksi koko julkisen hallinnon ja oman toimialansa kokonaisarkkitehtuurin kanssa. Tietohallintolaissa säädettiin Valtiovarainministeriön vastuulle kokonaisuuden yleinen ohjaus, julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri ja uusien hankkeiden lausunnotmenettely kaikkien ministeriöiden saadessa vastuun oman toimialansa kokonaisarkkitehtuurista. Kokonaisarkkitehtuuri (Enterprise Architecture) on suunnittelu- ja kuvausmenetelmä, jolla varmistetaan, että monista osista ja monista suunnittelu- ja toteutuskerroksista koostuva kokonaisuus täyttää asetetut vaatimukset. Yksinkertaistettuna kokonaisarkkitehtuurimenetelmä auttaa eri toimintojen, tietojen, tietojärjestelmien ja tekniikan kokonaissuunnittelussa.

Hallitusohjelmasta yhteiseksi strategioiksi

Jyrki Kataisen hallituksen ohjelma laadittiin alkukesästä 2011. Se oli ensimmäinen hallitusohjelma, jossa oli useita julkisen hallinnon tieto- ja viestintäteknikkaa koskevia kirjauksia. Kirjauksissa sovittiin julkisen hallinnon yhteisten hankkeiden toteuttamisesta, tieto- ja viestintäteknikan vastuista ja organisoinnista, kansallisen kyberturvallisuuden tavoitteista ja ATK-säästöistä. Osana hallitusohjelman toimeenpanoa laadittiin uuden JulkICT-toiminnon johdolla laajasti kuntia, virastoja ja yrityksiä osallistaen keväällä 2013 julkaistu ensimmäinen valtion ja kuntien yhteinen ICT:n hyödyntämisstrategia. Hyödyntämisstrategian visio on asetettu vuoteen 2020 ja se kuuluu yksinkertaisesti ”Palvelut ja tiedot käytössä”. Lisäksi ministeri Häkämiehen asettama Pekka Ala-Pietilän johdolla toiminut ICT2015-työryhmä julkisti tammikuussa 2013 raporttinsa ”21 polkua kitkattomaan Suomeen”. Samoihin aikoihin julkaistiin vielä Suomen ensimmäinen Kyberturvallisuusstrategia. Osa näiden strategioiden rakenteisiin liittyvistä uudistuksista liitettiin osaksi syksyllä 2013 hallituksen aloittamaa rakennepoliittista ohjelmaa.

Viiden strategisen linjausalueen toimeenpanot luovat edellytyksiä ICT:n vaikuttavuudelle

Julkisen hallinnon ICT:n hyödyntämisstrategian linjausalueiden ”Toimintavarma ja kustannustehokas infrastruktuuri” ja ”Selkeät tietohallinnon rakenteet” käytännön toteutuksen edellytyksenä oleva laki valtion yhteisten tieto- ja viestintäteknisten palvelujen järjestämisestä tuli voimaan tämän vuoden alusta. Sen perusteella voitiin käynnistää uusi koko valtionhallinnon yhteinen palvelukeskus, johon hallitusohjelman mukaisesti kootaan kaikki valtion toimialariippumattomat ICT-palvelut. Näitä Valtion tieto- ja

Julkisen hallinnon ICT:n hyödyntämisstrategia



- Käyttäjän tarvitsemat palvelut ja tiedot saatavilla ja käytettävissä helposti ja turvallisesti.
- Julkisen hallinnon organisaatioiden, yritysten ja käyttäjien yhteistyöllä kehityksen kärkeen.



Julkisen hallinnon ICT:n hyödyntämisstrategia.

viestintäteknikkakeskus Valtorin palveluja ovat mm. päätele- ja toimisto-ohjelmisto-, tietoliikenne- ja verkko- sekä konesali- ja käyttöpäivä. Lisäksi Valtori tuottaa yhteisiä sähköisiä kansalaispalveluja. Valtorille siirretään kaikkiaan 80:n viraston aikaisemmin itse järjestämät toimialariippumattomat ICT-tehtävät tuotannon tekijöineen vuoden 2015 loppuun mennessä. Kun toimialariippumattomien ICT-tehtävien järjestäminen keskittään, voi virastojen ylin johto tietohallintojohtajansa avustamana keskittyä omaan toimintaansa liittyvään toimintaan ja järjestelmien kehittämiseen huomioiden toimialalle laaditut yhteiset kokonaisarkkitehtuurit. ”Selkeät tietohallinnon rakenteet” linjausalueen toteutus merkitsee myös sitä, että yhteisten palvelujen ja hankkeiden sekä kokonaisarkkitehtuurien ja yhteisten muiden esim. tietoturvasuutta koskevien vaatimuksen ohjaus ja kehittäminen annetaan Väestörekisterikeskuksen pohjalta perustettavalle Tietohallinnon kehittämisvirastolle, jolloin valtiovarainministeriön JulkICT-toiminto voi keskittyä lainsäädännön kehittämiseen, talousarvioiden valmisteluun sekä EU- ja muuhun kansainväliseen yhteistyöhön.

Eteneminen linjausalueen ”Kyky hyödyntää ICT:tä” toteutuksessa virastotasolla on tyypillistä strategiaohjattua toteutusta: yhtä paljon sitä mitä ei tule enää tehdä (toimialariippumattomia ICT-tehtäviä) ja sitä mitä tulee tehdä (hankkia toimialariippumattomat Valtorilta ja keskittyä oman viraston toimintaa tukevaan kehittämiseen).

Myös linjausalue ”Avoin tieto ja tiedon yhteiskäyttö” on etenemässä vahvasti virastojen ja kuntien avatessa julkisin varoin keräämiään tietoja kaikkien vapaasti hyödyn-

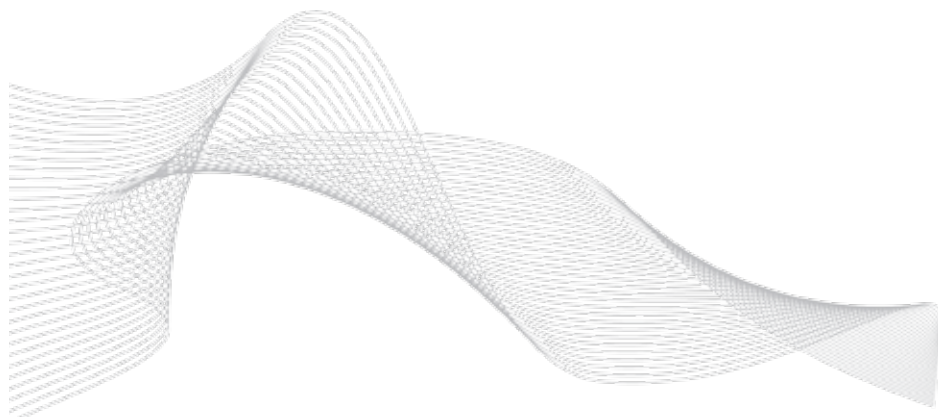
nettäväksi. Tiedon avaaminen on usein edellyttänyt viraston budjetissa aikaisemmasta maksullisesta tiedon luovutuksesta saadun tulon menetyksen kompensointia. Avoimen tiedon potentiaalin ymmärtäminen on edellyttänyt julkisessa hallinnossa tiedon arvon ja tiedon myymisen uudelleenarviointia. On ymmärretty, että mitä tehokkaammin tietoa jaetaan ja käytetään, sitä enemmän siitä on mahdollista saada arvoa. Avoin julkinen tieto toimii myös uusien yksityisen sektorin palvelujen raaka-aineena.

Merkittävät julkisen hallinnon ICT-ratkaisut, kuten usein mainittu veroehdotus, perustuvat laajalle tiedon vaihdon ”ekosysteemille”. Viime vuosiin asti Suomessa on ajateltu tiedonvälitysratkaisuja organisaatio- ja korkeintaan toimialakohtaisina ratkaisuuina. Rakennepoliittisen ohjelman kansallisen IT-palveluarkkitehtuurin toteutus ja erityisesti Virosta kopioidun kansallisen palveluväylän pystyttäminen yhdessä tarvittavien lainsäädäntömuutosten kera luo pohjan linjausalueen ”Palveluinnovaatioiden ekosysteemit” tehokkaalle toimeenpanolle.

Riittääkö maltti ja osaaminen muutoksen johtamisessa

Ohjelmat ja strategiat ovat toteutuksessa. Toimintaa uudistetaan ja työt muuttuvat sekä organisaatio- että työntekijätasolla. Muutoksen johtamisessa tarvitaan myös malttia antaa ihmisten ja organisaatioiden oppia uudet menettelytavat. Palkinto onnistumisesta on suuri: toimivat palvelut, tyytyväiset asiakkaat, mielekäs työ ja parantunut julkisen talouden tuottavuus. Julkisen hallinnon ICT on saatu johdettavaksi.

*Timo Valli
FM, eMBA*





IT-johtajan haasteet arkipäivässä

Yritän avata hieman IT:n vetäjän haasteita arkipäivän tilanteisiin. En usko, että nämä ovat pelkästään asioita, joihin itse olen törmännyt, vaan kyllä näistä keskustellaan joka yrityksessä.

Aluksi muutama kuvitteellinen lausuma, joihin IT:n vetäjä saattaa törmätä:

”Miksi tämä ei toimi? Olisin itse jo tehnyt tämän nopeammin”. Jotenkin tuntuu, että olen kuulut tämän ennenkin. Yksilön näkökulmasta asia on varmasti näin, mutta kun samaa ratkaisua hyödyntävät sadat tai tuhannet käyttäjät, niin pitää hieman miettiä, miten muutos vaikuttaa muihin käyttäjiin.

”En voi odottaa. Tämän pitää toimia heti”. Asenne tuntuu myös kovin tutulta arkipäivän pyynnöissä IT:lle.

”Meillä on täysin antiikkiset ratkaisut. Kukaan ei käytä enää näitä”. Olin mukana IT-johdon tapaamisessa. Kävimme keskustelua organisaatioissa esitetyistä väitteistä. Yksi IT-johtaja oli todella helpottunut, kun kokouksen muut osallistujat, jotka olivat myös erikokoisten yritysten IT-johtajia, totesivat, että kyllä meillä tätä samaa ratkaisua käytetään. Osallistujat lupasivat antaa tarvittaessa vaikka kirjallisen todistuksen, että ratkaisu on käytössä muissakin organisaatioissa.

Usein IT-organisaatiota kutsutaan ”ei, ei”-organisaatioksi. Jo etukäteen tietää, että vastaus on kielteinen. Tähän on ikävä kyllä tietty historiallinen painolasti. Perinne on ollut, että IT asettaa erilaisia kieltoja ja rajoituksia, jolloin ei puhuta mahdollisuuksista, vaan siitä, mitä ei saa tehdä. Tosiasia on, että kaikki kukat eivät voi kukkia, vaan joudutaan valitsemaan eri ratkaisujen välillä. Melkein aina löytyy ryhmä ihmisiä, jotka eivät ole tyytyväisiä ratkaisuun. Taloudellisesti ei ole järkevää pitää samaa toimintoa varten useita eri ratkaisuja.

Peräänkuulutan IT:n ja liiketoimintayksiköiden välistä jatkuvaa dialogia, jossa pyritään mahdollisimman aikaisessa vaiheessa miettimään erilaisia vaihtoehtoja. Kun IT pääsee mukaan jo aikaisessa vaiheessa suunnittelua, niin voidaan etsiä tilanteeseen parhaiten sopia ratkaisu. Mitä myöhemmin IT pääsee mukaan, sitä suurempi riski on ”ei, ei”-tilanteeseen. Todellisuudessa pitäisi pystyä sanomaan: ”Kyllä, tämä on mahdollista tehdä. Vaihtoehtoja ovat ...”.

Olen työurallani ollut useammanlaisen ja kokoisen IT-organisaation vetäjänä. Tällä hetkellä toimin pienen (työntekijämäärällä pitäisi kutsua PK-yrityksen) organisaation tietohallinnon vetäjänä. Erikokoisilla organisaatioilla on hieman erilainen toiminnan luonne. Isoissa organisaatioissa pyritään standardoimaan toiminnot siten, että ne eivät ole riippuvaisia ajasta, paikasta tai suorittavasta henkilöstä. Pyritään tasalaatuiseen toimintaan kaikkialla maailmassa. Heikkoutena on, että muutosten tekeminen standardoituun prosessiin ei tapahdu hetkessä. Pienissä organisaatioissa on aivan varmasti jotkin asiat pyritty yhdenmukaistamaan, mutta riippuvuus henkilöistä on suuri. Jos henkilö ei ole paikalla, niin kukaan ei välttämättä osaa tehdä asiaa, vaikka dokumentaatio olisi olemassa. Mahdollisuus muuttaa

toimintaa lennosta on arkipäivää. Ikävä kyllä jälkien dokumentointi tehdään harvoin, joten seuraavalla kerralla ihmetellään taas, mitä me viimeksi teimme, kun tätä asiaa ratkaistiin.

Tänä päivänä kaiken kokoisissa organisaatioissa joudutaan miettimään, mikä on itselle keskeistä osaamista ja mikä on sellaista, joka voidaan ostaa palveluna toimittajalta. Kokonaisuuden hallinta, järjestelmien väliset integraatiot, ostamisen osaamisen, toimittajaverkoston hallinta ja yhteistyö toimittajien kanssa ovat keskeisiä osaamisia IT-yksiköissä. Kun tehdään työtä toimittajien kanssa, pitää tietyt asiat olla tehtyinä. Esimerkiksi dokumentointi on oleellista, kun työtä tehdään yhdessä toimittajien kanssa.

Täytyy myöntää, että olen huomannut, että pienissä organisaatioissa esiintyy hässäämistä. Tämä hässääminen aiheuttaa sitten monille palveluyksiköille aivan uskomattomia tilanteita, kun yhtäkkiä pitää revetä hoitamaan tätä akuuttia ongelmaa, josta kukaan ei ole ollut tietoinen etukäteen. Minulle muistuu aina mieleen tilanne, jossa henkilö oli pitämässä koulutusta asiakkaalle. Saimme soiton, jossa kysyttiin, että miten saan asennettua koulutusluokkaan jonkin uuden ohjelman. Soiton yhteydessä ei selvinnyt, että koulutus oli käynnissä. Kouluttaja ei ollut valmistautunut tilaisuuteen, vaan yritti asentaa lennosta ohjelman useille koneille. Tietenkin koulutustilan koneet on vakioitu siten, että niihin ei voi kukaan asentaa mitään uusia ohjelmistoja ilman hyväksyntää tai muuttaa asetuksia. Koulutusympäristö vaatii, että se on hyvin vakioitu ja helposti palautettavissa alkuperäisiin asetuksiin. Soitto aiheutti sen, että useampi henkilö pyrki aktiivisesti löytämään ratkaisun tilanteeseen, jotta asiakaskoulutus voisi jatkua. Kun ratkaisu oli valmis (kiitos IT:n joustavuuden), kouluttaja ilmoittaa, että en minä tarvitsekaan sitä ohjelmistoa. Tunti aiemmin se oli ollut lähes maailman suurin ongelma. Koulutuksen suunnittelu ja kunnollinen valmistautuminen oli jäänyt tekemättä asianmukaisesti. Lopputulos oli, että tilanne oli IT:n vika, kun se ei pysty hoitamaan asiaa samalla hetkellä, kun kouluttaja keksi tarpeen. Pienellä etukäteissuunnittelulla ja kommunikoinnilla homma olisi saatu hoidettua kunnialla jo ennen koulutuksen alkua.

Aika monessa organisaatioissa puheissa vilahtelee seuraavia termejä: pilvipalvelut ja omien laitteistojen käyttö työpaikalla (Bring your own devices eli BYOD). Pilvipalvelut ovat meille kuluttajina arkipäivää. Jos käytät jonkin tarjoajan sähköpostia, niin hyvin suurella todennäköisyydellä käytät pilvipalvelua joko tietoisesti tai tietämättäsi. Pilvipalveluissa jyrää suuruuden ekonomia. Palvelut ovat hajautettu toimimaan monessa paikassa ja yksittäisen paikan vikaantuminen ei näy palvelun toiminnassa mitenkään. Ainoa suuri huoli käyttäjän kannalta on se, että kansainväliset tietoliikenneyhteydet toimivat. Monet yritykset ovat siirtyneet käyttämään pilvipalveluja, koska usein niiden hinnoittelu on hyvin kustannustehokasta. Palvelut ovat käytettävissä ympäri vuorokauden ja palvelun käyttö ei ole riippuvainen maantieteellisestä sijainnista. Palvelut toimivat erilaisilla päätelaitteilla. Pilvipalveluissa pitää muistaa, että yritys sopeuttaa oman toimintansa pilvipalvelun ratkaisuun. Pilvipalvelun toimintojen muuttaminen yritys-kohdaksiin tarpeisiin on usein hyvin rajoitettua. Joko hyväksyt standardoidun ratkaisun tai sitten et käytä sitä.

Omien laitteistojen käyttö työpaikoilla on asia, josta on aivan varmasti keskusteltu kaikkialla. Joissakin paikoissa omien laitteistojen käyttö on sallittu tietyissä rajoissa ja joissakin paikoissa täysin poissuljettua. Kun mennään kohti pilvipalvelujen käyttöä, niin omien laitteistojen käyttö on luonnollinen kehityssuunta. Omien laitteistojen käytön estämiseen löytyy monia argumentteja, jotka ovat hyvin riippuvaisia organisaation toimialasta. Jos omilla laitteilla käytetään pilvipalveluissa olevia sovelluksia ja luetaan sähköposteja, niin en näe kovin suuria esteitä omien laitteistojen käytölle. Tietenkin on aina huolehdittava, että tiedot eivät joudu ulkopuolisille ja ulkopuoliset eivät pääse käyttämään yrityksen sovelluksia. Tämähän ei poikkea millään tavalla siitä, että henkilö käyttää työnantajan antamia työvälineitä.

IT-organisaation vetäjänä olen huomannut, että kukaan ei tule koskaan kiittämään, että hommat ovat toimineet. IT muistetaan, kun tarvitaan jotakin muutosta tai homma ei toimi. Silloin vika on aina IT:ssä. Ei IT-yksikkö ole missään nimessä ainoa yksikkö, jossa näin tapahtuu. Monet toiminnat ovat hyvin huomaamattomia (esimerkiksi kiinteistöyksikkö). Mutta jos homma tökkii, niin silloin huomataan yksikön olemassaolo. Muuten se on täysin näkymätön.

Me suomalaiset olemme tottuneet, että kaikki toimii. Taloihin tulee sähkö ja vesi. Viemärointi toimii. Ne ovat itsestään selvyyksiä. Kuitenkin sekä sähkö- että viemäriverkostoa on jatkuvasti huollettava ja ylläpidettävä. Näin on myös IT:n kanssa. Hyvin paljon työstä on näkymätöntä taustalla tehtävää toimintaa. Kun homma toimii, ei siitä tehdä suurta numeroa. Oletusarvo on, että koskaan ei ole mitään vikaa missään. Kukaan ei kysy, mitä tällaisen tason ylläpitäminen maksaa ja kannattaako maksaa kaikesta se hinta, että koskaan ei ole häiriöitä. Tietyissä liiketoiminnoissa pitää pyrkiä katkeamattomaan toimintaan, mutta perinteisessä toimistotyössä harvoin tarvitaan yöaikaan korkeinta mahdollista käytettävyytensä. Avoimesti harkitsemalla eri vaihtoehtoja voidaan saada

aikaiseksi merkittäviä säästöjä ja IT-ihmisten työkuormaan merkittäviä helpotuksia.

*Pekka Vartiainen
Tietohallintopäällikkö
Työtehoseura*





LOGISTIIKAN IT-RATKAISUT – KOHTI PILVIPALVELUJEN JA ÄLYPUHELINTEN KEHITYSJAKSOA

Logistiikka on ollut kautta aikojen ja on tänään entistäkin enemmän yksi maailman tärkeimmistä taloudellisista ekosysteemeistä. Standardikontteihin perustuvien integroitujen meri- ja maantiekuljetusten kehittyminen 1960-luvulta lähtien on pitkälti mahdollistanut sen huiman aineellisen elintason kehittymisen, jonka tuloksia nykyisin saamme nauttia. Konttistandardin rinnalla toinen keskeinen – ja yhtä oleellinen – kehityksen mahdollistaja kuluneen puolen vuosisadan ajan on ollut tietotekniikka ja tietoverkot.

Logistiikka on erittäin informaatiointensiivistä toimintaa. Kuljetustarpeita omaavat yritykset ostavat enenevässä määrin tarvitsemansa palvelut alan erikoistuneilta yrityksiltä, oli kyseessä sitten valtamerten yli tapahtuvat merikuljetukset, tuotteiden saatavuuden varmistavat varastointipalvelut tai yrityksille ja kuluttajille suuntautuvat jakelupalvelut. Palvelukonseptien tarjoaminen ja logistiikan aineellisten voimavarojen omistaminen ovat eriytyneet toisistaan. Vahvat globaalit ja alueelliset logistiikkatoimijat ovat yhä enemmän tietojärjestelmien ympärille rakentuvia kuin rekkoja ja terminaaleja omistavia yrityksiä.

Verkkokaupan voimakas kasvu lisää talouden logistiikkaintensiivisyyttä. Esimerkiksi kun ennen tavarat kuljetettiin ennusteohjautuvasti varastoista kauppojen hyllyihin kuluttajien ostoskäynneillä noudettavaksi, jatkossa logistinen ketju toimii verkkokaupan vauhdittamana tilausohjautuvasti ja yksittäisten tuotteiden tasolla varastoista kuluttajille. Samalla informaatioon ja sitä myötä logistiikkaa tukeviin tietojärjestelmiin liittyvä vaatimustaso kasvaa oleellisesti. Informaation pitää olla relevanttia, kattavaa, täsmällistä, oikeellista ja reaaliaikaista.

Logistiikan tietojärjestelmien kehitys on noudattanut samankaltaista elinkaariologiikkaa kuin mitä on tapahtunut muillakin toimialoilla: paikallisista, funktiokohtaisista järjestelmäsaarekkeista yritystasolla kattaviin ERP-alustoihin ja siinä rinnalla integroituen ulkoiseen maailmaan ensin point-to-point-erillisyyhteyksin ja sitten internetin välityksellä. Tuorein kehitysvaihe on pilvipalvelut, joista ääriesimerkkinä on verkkokauppiina maailmanmaineeseen noussut Amazon, joka muutama vuosi sitten avasi oman sisäisen logistis-tietoteknisen infrastruktuurinsa kaikkien saataville. Tämän ansiosta USA:ssa voi aloittaa verkkokauppaliiketoiminnan hyvin matalalla kynnyksellä saaden kaikki logistiset ja niihin liittyvät informaatiopalvelut pilvipalveluina välittömästi.

Kuluttajien kannalta mielenkiintoinen ja näkyvä osa logistiikkaa ovat verkkokaupan jakelu- ja palautuspalvelut. Kehitys ko. alueella näyttää etenevän hieman eri tavalla riippuen, missä maassa ollaan. Monissa maissa kuljetukset kotiovelle ja kotiovelta ovat valtavirtaa verkkokaupassa tuotekategorioista riippumatta. Villeimmissä skenaarioissa

helikopterilennokit kuljettavat tavarat liikenneuuhkien yli ihmisten kotipihoille. Toisissa maissa, kuten Suomessa, kotikuljetukset kohdistuvat pääasiassa suuriin, painaviin tavaroihin, kuten kodinkoneisiin, ja pienempien tavaroiden tapauksessa valtavirraksi näyttää muodostuvan marketteihin ja muihin vastaaviin paikkoihin sijoitetut Itellan pakettinoutoautomaatit. Suomessa ihmiset käyvät lähes päivittäin kaupassa ja verkko-kauppaostokset on helppo noutaa kaupassa käynnin yhteydessä. Myös tässä informaatiolla ja järjestelmätoiminnallisuuksilla on keskeinen merkitys. Älypuhelimista on kehitymässä pakettiautomaatin ”kaukosäädin”.

Logistiikka-alan IT tulee olemaan monessa suhteessa näyteikkuna IT-alan kehitykseen 2010-luvulla ja siitä eteenpäin: pilvipalvelut, robotiikka, älypuhelimien hyödyntäminen, Big Data, Internet of Things ja monet muut nyt vielä idea- ja alkuvaiheessa olevat asiat tulevat olemaan todellisuutta logistiikassa.

*Juhani Strömberg
Johdon asiantuntija*





Rakentamisen tietomalli

Tietotekniikan kehitys on johtamassa mahdollisuuteen ottaa myös rakentamisessa laajaan käyttöön erilaisia tietojärjestelmiä. Kun tähän saakka tietotekniikan avulla on tuettu laskentaa, tekstien ja piirustusten esittämistä, tulevaisuudessa korostuvat myös tietojen välittäminen ja päättely. Tietotekniikan kehittyessä kasvaa suuresti se potentiaalinen hyöty, mikä tietoteknisistä järjestelmistä koituu rakentamisen eri osapuolille. Rakentamisen tietotekniikan kehittämisen tavoitteena on parantaa toiminnan tehokkuutta tietotekniikan avulla.

Kun tarkastellaan rakentamisen tietotekniikkaa teknisellä ja insinöörimäisellä lähestymistavalla, niin jaetaan rakennusala kolmeen tietomallintamisen malliin: infra- (infrastruktuuri eli yhdyskunnan perusrakenne pois lukien rakennukset), kaupunki- ja rakennusmalli. Tampereen teknillisen yliopiston rakentamisen tietotekniikan dosentti Mauri Laasosen mukaan tietomalli on yritys käyttää hankalasta ja monimutkaisesta asiasta yksinkertaista, helppoa ja konkreettista termiä. Todellisuudessa tietomalli tarkoittaa ohjelmia, tietosisältöä, menetelmiä, prosesseja, vastuita ja useita työtehtäviä.

Tietomalli voi olla kiinteistön, rakennuksen tai ympäristön digitaalinen kuvaus kohteen fyysisistä ja toiminnallisista ominaisuuksista. Tietomalliin liittyy myös rakennuksen geometrian määrittäminen. Tietomallilla tarkoitetaan digitaalisessa muodossa olevan rakennelman 3-ulotteista esittämistä ominaisuustietoineen. Ideaalitilanteessa yhden mallin avulla pyritään hallinnoimaan rakennelman elinkaarta aina suunnittelusta toteutukseen ja ylläpidon kautta purkamiseen ja esittäminen kolmiulotteisesti havainnollisuuden ja erilaisten simulointitarpeiden vuoksi. Tietomalli luodaan tarpeista ja vaatimuksista rakennushankkeen varhaisessa vaiheessa päätöksenteon tueksi. Digitaaliset anturi- ja mittaustekniikat mahdollistavat tietomallin teon myös olemassa olevista kiinteistöistä ja monimuotoisistakin ympäristöistä sekä laitoksista kuten teollisessa muotoilussa on tehty jo 1980-luvulta lähtien.

Julkaisusarja ”Yleiset Tietomallivaatimukset 2012” (YTV) on laajapohjaisen COBIM-kehittämishankkeen tulos. Tietomallintaminen tarkoittaa YTV-tietomallivaatimusten mukaan kolmiulotteista suunnittelutapaa, joka kuvaa mm. rakennuksen muodot ja tilat sekä sisältää tietoa materiaaleista ja tuoteosista. Englanniksi tietomallintamisesta käytetään nimeä Building Information Model (BIM). YTV-tietomallivaatimukset kattavat tietomallinnuksen uudis- ja korjausrakentamiskohteet, sekä rakennusten käytön ja ylläpidon. YTV-tietomallivaatimusten osan yksi mukaan eri suunnittelualojen tietomallit on tehtävä vähintään IFC 2x3 sertifioiduilla mallinnusohjelmilla. IFC (Industry Foundation Classes) on kansainvälinen ja jatkuvasti kehitettävä rakennusalan ISO/PAS 16739 standardi oliopohjaisen tiedon siirtoon tietokonejärjestelmästä toiseen. IFC-standardia

kehittää IAI-järjestö (International Alliance for Inter-operability). IAI tunnetaan nykyisin markkinointinimellä buildingSMART.

Eräs maailman johtavista tietomalleja käytäntöön soveltaneista organisaatioista on Senaatti-kiinteistöt, joka on testannut IFC-pohjaista teknologiaa lähes 20 projektissa vuodesta 2001 lähtien. Suomessa rakennusyrietykset ovat ottaneet Senaatin esimerkin vakuuttamina tietomallia rakennustuotannon perusteeksi. Esimerkiksi sivustolla <http://www.skanska.fi/tietomallintaminen> Skanska Oy kertoo käyttävänsä suunnittelussa ja rakentamisessa apunaan tietomallintamista, jonka avulla tarjoaa asiakkailleen laadukkaan ja kustannustehokkaan lopputuloksen rakennushankkeissa. Skanskan mallinnusohjeistus perustuu YTV-tietomallinnusvaatimukseen, koska Skanska on osallistunut COBIM – kehittämishankkeeseen. Näin Skanska käyttää rakennuskohteiden suunnittelussa tietomallintamiseen IFC-standardia tukevia suunnitteluohjelmistoja.

Rakentamisen tietomallia koulutetaan ammattikorkeakouluissa ja kahdessa yliopistossa Suomessa. Saimaan ammattikorkeakoulussa tehtiin syksyllä 2013 kysely (Timo Lehtoviita 25.10.2013) mainittujen koulujen rakentamisen tietomallivastaaville. Tavoitteena oli selvittää tietomallikoulutuksen tilannetta ja kehittämisenäkymiä ammattikorkeakouluissa ja yliopistoissa. Kyselyyn vastasi 12 tietomallikouluttajaa ammattikorkeakoulusta ja 2 yliopistosta (Aalto, TTY). Kyselyn tuloksena oli, ettei koulutuksessa enää tarvita erillisiä tietomallikursseja, vaan tietomalli nivoutuu työkaluna kaikkiin rakentamisen ammattiaineisiin prosessin tehostajana. YTV-tietomallinnusvaatimukset tulevat jatkossa olemaan keskeisessä osassa koulutusta. Koulutuksen tulee olla sekä prosesseja että työkaluja sisältävää ja tietomallintamisesta tulee osa normaalia rakentamisen prosessia. Tietomalliopetuksen painotus tulee olemaan tietomallipohjaisessa suunnittelussa ja ohjelmistojen käytössä. Aalto yliopistossa on kolme BIM professuuria ja TTY:llä rakentamisen tietotekniikan professuuri.

Tietomallintamisen käyttö Suomessa – kyselyn huhtikuussa 2013 toteuttivat Rakennustietosäätiö RTS ja Suomen buildingSMART yhteistyössä RIBA Enterprises Ltd:n kanssa. Kyselyyn vastasi Suomessa 402 henkilöä. 23 % vastaajista on arkkitehtejä, 19 % rakennusinsinöörejä ja 22 % muita insinöörejä. Tuloksena oli, että ohjelmien käyttö tällä hetkellä liian vaikeaa. 3D-suunnittelua pitäisi kehittää siten, että esim. kanavien sijoittelua rakennukseen voitaisiin tietomallin mukaan asetella visuaalisesti, eikä ”millimetrisulkeisina”, kuten nykyään. Myös muutosten tekoa pidettiin todella hankalana ja hitaana. Suunnitteluaiakataulujen suhteen eivät rakennuttajat ole tajunneet, että päästäkseen todella suunnittelemaan nykyisillä ohjelmilla 3D-kuvia, arkkitehtien kuvien on oltava yleisiä tietomallivaatimuksia vastaavalla tasolla. Tämä pidentää suunnittelu-aikoa ja lisää työmäärää perinteiseen 2D-suunnitteluun noin 35-40 %.

Rakennustietosäätiön tietomallintamiskyselyn mukaan tietomallinnus on murros-vaiheessa. Tietomalli tehdään Suomen rakennushankkeissa vain jos asiakas sitä vaatii. Muussa tapauksessa tehdään ns. normaali 3D-malli, joka kuitenkin työtapana useassa

rakennusyrityksessä on erittäin lähellä todellista aitoa tietomallia. Tietomallintamisen kehittäminen on osa rakennusyritysten strategiaa, mutta kyse on edelleen kuitenkin vuosien prosessista. Pullonkaulana on toisaalta tilaajien tietämättömyys tietomallinnuksen hyödyistä ja käytännöistä ja toisaalta pula aidoista tietomallintajista. Liian moni yritys myös itse sekoittaa tietomallin ja normaalin 3D-mallin. Haasteellista on löytää kokonaisia eri suunnittelualat hallitsevia työryhmiä, joissa kaikki osapuolet sitoutuvat tietomallintamiseen. Erittäin suuri haaste on suunnittelun aikataulu. Tietomallintamisessa luonnosvaihe kestää pidempään, koska siinä vaiheessa jo on mallintamista tehtävä kaikissa suunnitteluryhmissä (ei pelkästään arkkitehtisuunnittelussa). Tämä tulee tuoda selkeästi esille jo projekti- ja suunnittelu-aikataulua laadittaessa.

*Pirjo Silius-Miettinen
FM, HTM
Tohtoriopiskelija
TTY, Tuotantotalous ja rakentaminen*



Tulossa MAL - Tapahtumia



Kesäretki luontokeskus Haltiaan 3.6.2014 klo 16:00 - 19:30

Opastettu tutustumiskäynti kesän 2013 alussa avattuun Suomen luontokeskus Haltiaan.

Ilmoittaudu osoitteessa mal-liitto.fi 25.5.2014 mennessä.

Tietoa Haltiasta löytyy sivuilta www.haltia.com.



**MAL/ Syyspäivät KARJALAN KADOTETUT
KAUPUNGIT 19.–21.9.2014**

Asiantuntijaoppaana on sotahistorioitsija Eeva Tammi ja vastuullisena järjestäjänä Vihdin Liikenne Oy VL-Matkat.

Matkan hinta on 425 € /henkilö kahden hengen huoneessa, mikäli osallistujia on vähintään 30. Yhden hengen huoneen lisämaksu on 55 €.

Ilmoittaudu Vihdin Liikenteen sivuilla www.vihdinliikenne.fi 20.7.2014 mennessä. Kerro ilmoittautuessasi, että olet MALin matkalla, jolloin matkan hintaan sisältyy myös Viipurin kirjaston sisäänpääsy/tutustumismaksu.



Lisätietoja: <http://mal-liitto.fi/fi/kalenteri>



MATEMAATTIS-LUONNONTIETEELLISTEN
ALOJEN AKATEEMISET