

# Arkkitehtuurit – pelastusko tietotekniikkahaasteisiin?

Pekka Kähkipuro, SysOpen Digia Plc

Arkkitehtuurit ovat nousseet keskeiseen rooliin sekä tietohallinto-organisaatioiden työlistalla että tietojärjestelmien toteutushankkeissa. Arkkitehtuurityöskentelyyn turvaudutaan tyypillisesti silloin, kun tarvitaan apuvälineitä monimutkaisten ja vaikeasti hallittavien teknisten kokonaisuuksien haltuunottoon. Tämä voi tapahtua esimerkiksi laajan järjestelmähankkeen käynnistyessä tai merkittävän organisaatiomuutoksen yhteydessä.

Arkkitehtuurityöskentely ei kuitenkaan voi onnistua, jos arkkitehtuurin merkitystä ei hahmoteta osana organisaation tietotekniikan johtamisprosessia. Arkkitehtuurihanke voi jäädä irralliseksi harjoitukseksi, jonka lopputulokset unohtuvat levyn nurkalle. Artikkelissa käsitellään arkkitehtuurin haasteita liiketoiminnan uusien vaatimusten äärellä ja esitetään johdetun arkkitehtuurin malli, joka hyvin toteutettuna helpottaa tietotekniikkahaasteiden ratkaisemista.

## Uudet vaatimukset tietotekniikalle

Tietojärjestelmät ovat organisaatioiden toiminnan kannalta yhä tärkeämpiä – usein jopa niiden elinehto – ja tämän myötä tietotekniikan johtaminen on muuttunut. Yhä useammin tietotekniikkahankkeen johtajina toimivat liiketoiminnan edustajat, ja tämä näkyy sekä tavoitteissa että toimintatavassa. Tekniset tavoitteet eivät enää ole keskeisessä roolissa, vaan hankkeista etsitään ennen kaikkea

kustannus-, kilpailu- tai tehokkuushyötyjä.

Liiketoimintavetoisuuden myötä myös keskeiset laatumittarit ovat kääntyneet liiketoiminnan kielelle. Tyypillisiä uuden aikakauden vaatimuksia tietotekniikkahankkeille ovat time-to-market, joustavuus, integroitavuus ja monikanavaisuus.

Time-to-market. Hankkeiden on tuotettava nopeasti näkyviä tuloksia yhä jatkuvasti muuttuvassa liike-

toimintaympäristössä. Perinteiset usean vuoden projektit ovat liian pitkiä, joten hankkeet pyritään jakamaan pienempiin osakokonaisuuksiin, joista kukin tuottaa liiketoiminnan kannalta käyttökelpoisia tuloksia keskimäärin puolessa vuodessa. Arkkitehtuurin on tuettava nopeaa pienten kokonaisuuksien rakentamista ilman vaaraa kokonaisuuden hajoamisesta.

Joustavuus. Liiketoiminnan vaatimukset elävät jatkuvasti, ja tieto-

tekniikkaratkaisujen pitää muuttua hyvinkin nopeasti niiden valmistuksen jälkeen. Järjestelmät rakennetaan muuttuviksi ("build to change") eikä entiseen tapaan pysyviksi ("build to last"). Arkkitehtuurilta edellytetään joustavuutta, vaikka samalla tavoitteena on vakaan pohjan säilyminen.

**Liitettävyyys.** Uusien tietojärjestelmäratkaisujen pitää tyypillisesti integroitua saumattomasti olemassa olevien hyvinkin perinteisillä tekniikoilla toteutettujen järjestelmien kanssa, sillä näiden toteuttaminen uusilla välineillä ei ole liiketoiminnan kannalta perusteltua. Myös liiketoiminnan radikaalit uudelleenjärjestelyt – fuusiot, divestoinnit, ulkoistukset ja allianssit – tuovat ennakoimattomia ja usein merkittäviä integrointitarpeita.

**Monikanavaisuus.** Web-käytön vakiintuminen osaksi normaalia liiketoimintaa, itsepalvelun korostuminen, mobiilipäätelaitteiden huima kehitys sekä samojen palveluiden tarjoaminen erilaisten liiketoimintamallien kautta ovat johtaneet siihen, että lähes kaikki tietojärjestelmähankkeet ovat lähtökohtaisesti monikanavahankkeita.

Yhdessä nämä vaatimukset ovat teknisesti erittäin vaativia ja osittain jopa keskenään ristiriitaisia. Perinteisellä yksittäisissä projekteissa tapahtuvalla kehitystyöllä näitä vaatimuksia on vaikea saavuttaa. Tilalle tarvitaan johdonmukainen ja kokonaisuutta vaaliva arkkitehtuurinäkemys.

## Arkkitehtuuri on päätöksiä

Yksikäsitteistä ja moneen käyttöön sopivaa arkkitehtuurin määritelmää on vaikea löytää. Kirjallisuudessa ja käytännön hankkeissa käytetään eri tarkoitukseen kohdennettuja määritelmiä arkkitehtuurista ja tällöin käyttötarkoitus antaa selkeän tavoitteen ja rakenteen määritelmälle. Liiketoimintanäkökulmasta arkkitehtuuri on kuitenkin helppo määritellä:

Tietotekniikka-arkkitehtuuri koostuu organisaation toiminnan kannalta keskeisistä tietoteknisistä päätöksistä.

**”Arkkitehtuuri antaa keinoja päätösten toteuttamiseen ja seurantaan.”**

Usein nämä tietotekniset päätökset ovat myös oleellinen osa organisaation tietotekniikkastrategiaa. Tyypillisesti tietotekniikka-arkkitehtuuriin sisällytetään myös elementtejä, joilla varmistetaan arkkitehtuuripäätösten toteuttaminen. Tällöin arkkitehtuuri

- antaa myös keinoja päätösten toteuttamiseen ja seurantaan,
- sisältää päätösten soveltamisohjeita toteutushankkeille,
- sisältää päätösten soveltamisohjeita järjestelmien hankintatyölle,
- tarjoaa keinoja ratkaisujen kommunikointiin liiketoiminnan kanssa,

- tarjoaa keinoja ratkaisujen kommunikointiin tietotekniikkahankkeiden välillä,
- sisältää eväitä arkkitehtuuripäätösten soveltamiseen yksittäisissä hankkeissa,
- sisältää eväitä jatkossa tehtävien arkkitehtuuripäätösten tekemiseen.

Parhaimmillaan tietotekniikka-arkkitehtuuria ohjaa prosessi, jossa pysyvästi tarkkaillaan liiketoiminnan ja teknologian muutosvoimia sekä tehdään näiden pohjalta tarkoituksenmukaisia päätöksiä.

## Uhkana piiloarkkitehtuuri

Jos organisaatiossa ei ole johdettua arkkitehtuuriprosessia, keskeiset tietotekniset päätökset syntyvät tapahtumaohjatusti projektien oheistuotteena. Suuriakin päätöksiä tehdään tällöin yksittäisten projektien rajoitetulla näkökulmalla kulloisenkin ongelmalanteen ohjaamana. Tuloksena voi pahimmillaan olla piiloarkkitehtuuri, jossa tietotekniset valinnat edelleen syntyvät, mutta

- laajatkkin päätökset tehdään projektiongelmiin ratkaisemiseksi,
- päätöksen jäävät dokumentoimatta tai ne dokumentoidaan vain projektitasolla,

- arkkitehtuurilla ei ole organisaatiotason omistajaa,
- valinnat ovat henkilösidon-  
naisia eivätkä kuvasta koko  
organisaation tavoitteita,
- eri projekteissa tehdyt  
päätökset ovat keskenään risti-  
riitaisia.

Tietohallintojohto voi toki osallistua päätöksentekoon ja hillitä piiloarkkitehtuurin haittavai-  
kutuksia, mutta tämä edellyttää  
henkilökohtaista panosta tieto-  
hallinnon projekteissa ja vaatii  
käytännössä merkittävää henkilö-  
tason sitoutumista ja ajankäyttöä.  
Pahimmillaan – jos projektipääl-  
liköt ovat riittävän innovatiivisia ja  
rinnakkaisia hankkeita on menossa  
riittävän monta – piiloarkkitehtuu-  
riin pohjautuva malli johtaa hallit-  
semattomaan kokonaisuuteen,  
jolle tietohallintojohto ei mahda  
mitään.

### **Tavoitteena johdettu arkkitehtuuri**

Puhdasta piiloarkkitehtuuria ei  
varmastikaan löydy mistään orga-  
nisaatiosta, mutta sen oireita on  
todennäköisesti havaittavissa  
monellakintaholla. Tietotekniikka-  
arkkitehtuurin aito ja liiketoi-  
minnan kannalta tuloksia tuova  
haltuunotto onkin asetettu tavoit-  
teeksi monessa organisaatiossa.

Tietotekniikan päätöksentekopro-  
sessin haltuunotto johtaa parhaim-  
millaan piiloarkkitehtuurin vasta-  
kohtaan – johdettuun arkkiteh-  
tuuriin ("managed architecture").  
Tällöin

- kaikki merkittävät päätökset  
syntyvät tietotekniikkajohdon  
valintojen kautta,
- arkkitehtuurilla on nimetty  
omistaja tai omistajien joukko,
- päätökset dokumentoidaan  
keskitetysti kaikkien käytettä-  
viksi,
- päätöksenteko on henkilöriip-  
pumatonta,
- tavoitteena on kokonaisnäkö-  
kulma ja tietotekniikan koko-  
naisvaltainen ohjaaminen,
- päätökset ovat yleensä keske-  
nään yhdenmukaisia.

Johdetun arkkitehtuurin myötä  
tietotekniikkajohdo tekkee keskeiset  
päätökset ennakoivasti ja niitä  
tyypillisesti vain tarkennetaan tai  
sovelletaan yksittäisissä projek-  
teissa. Kysymys on oikeastaan  
tietotekniikkavalintoja koskevan  
pätöksentekoprosessin selkeästä  
määrittelystä, prosessin noudat-  
tamisesta, ja sen tulosten johdon-  
mukaisesta jalkauttamisesta orga-  
nisaatioon.

### **Johdettu arkkitehtuuri apuna haasteiden kohtaamiseen**

Johdettu arkkitehtuuri ei sellaise-  
naan tarjoa vastauksia artikkelin  
alussa esitettyihin liiketoiminta-  
lähtöisen tietotekniikan haastei-  
siin. Sen sijaan johdettu arkkiteh-  
tuuri – eli hyvin toimiva tekninen  
pätöksentekoprosessi – antaa  
hyvän viitekehyksen ja toimin-  
tamallin, jonka myötä voidaan  
tietohallinnossa painottaa liike-  
toiminnan näkökulmasta keskeisiä  
tavoitteita. Tyypillisiä johdetun  
arkkitehtuurin piirteitä ovat

- välineiden rajallinen määrä,  
sillä näin saadaan yhdenmukai-  
suutta ja tuottavuutta,
- hyvä tuntemus tekniikan  
mahdollisuuksista, vaikka näitä  
ei aina käytetäkään,
- vahva integraatio-osaaminen,  
jotta tehtyjä ratkaisuja voidaan  
käyttää hyväksi,
- selkeä rakenne kerroksiin ja  
moduuleihin, joilla hoidetaan  
erilaiset elinkaarivaatimukset,
- valmiskomponenttien käyttö,  
jolloin liiketoiminnan hyödyt  
saadaan toteutettua nope-  
ammin,
- rauhallinen mutta määrä-  
muotoinen päätöksenteko,  
jossa liiketoiminta aina myös  
ymmärtää tekemänsä valinnat,
- vahva kommunikaatiokulttuuri,  
joka tukee kaikkien osapuolten  
sitoutumista yhteisiin arkkiteh-  
tuuripäätöksiin.

Johdettu arkkitehtuuri ei olekaan  
ihmelääke tietotekniikan uusien  
haasteiden ratkaisemiseen, mutta  
se antaa erinomaisen pohjan näiden  
haasteiden kohtaamiseen.

Pekka Kähkipuro

Senior Vice President

Business Development

SysOpen Digia Plc

Hiomotie 19, FIN-00380 Helsinki  
Finland

Email: pekka.kahkipuro@sysopen.  
fi

Tel: +358 424 20201 GSM: +358  
40 759 0982