



PerustA - Perustietovarantojen viitearkkitehtuuri

Liite 3: Tietojärjestelmäarkki- tehtuurin looginen jäsennys ja integraatioarkkitehtuuri





Sisältö

1	TIETOJÄRJESTELMÄARKKITEHTUURIN LOOGINEN JÄSENNYS	3
1.1	Tietovarantojen tarjoaminen ulkoisille loppukäyttäjille	4
1.2	Perustietovarantorajapintojen julkaisu palveluväylässä	5
1.3	Perustietovarantojen hyödyntäminen	6
2	INTEGRAATIOARKKITEHTUURI	7
3	SISÄLTÖPALVELUIDEN RATKAISUVAIHTOEHTOJA	9

MUUTOSHISTORIA

Versio	Päiväys	Tekijä(t)	Tarkastaja	Hyväksyjä	Muutokset
1.0	30.12.2013	Jari Tietäväinen, Pasi Lahtonen Anne Kauhanen- Simanainen			



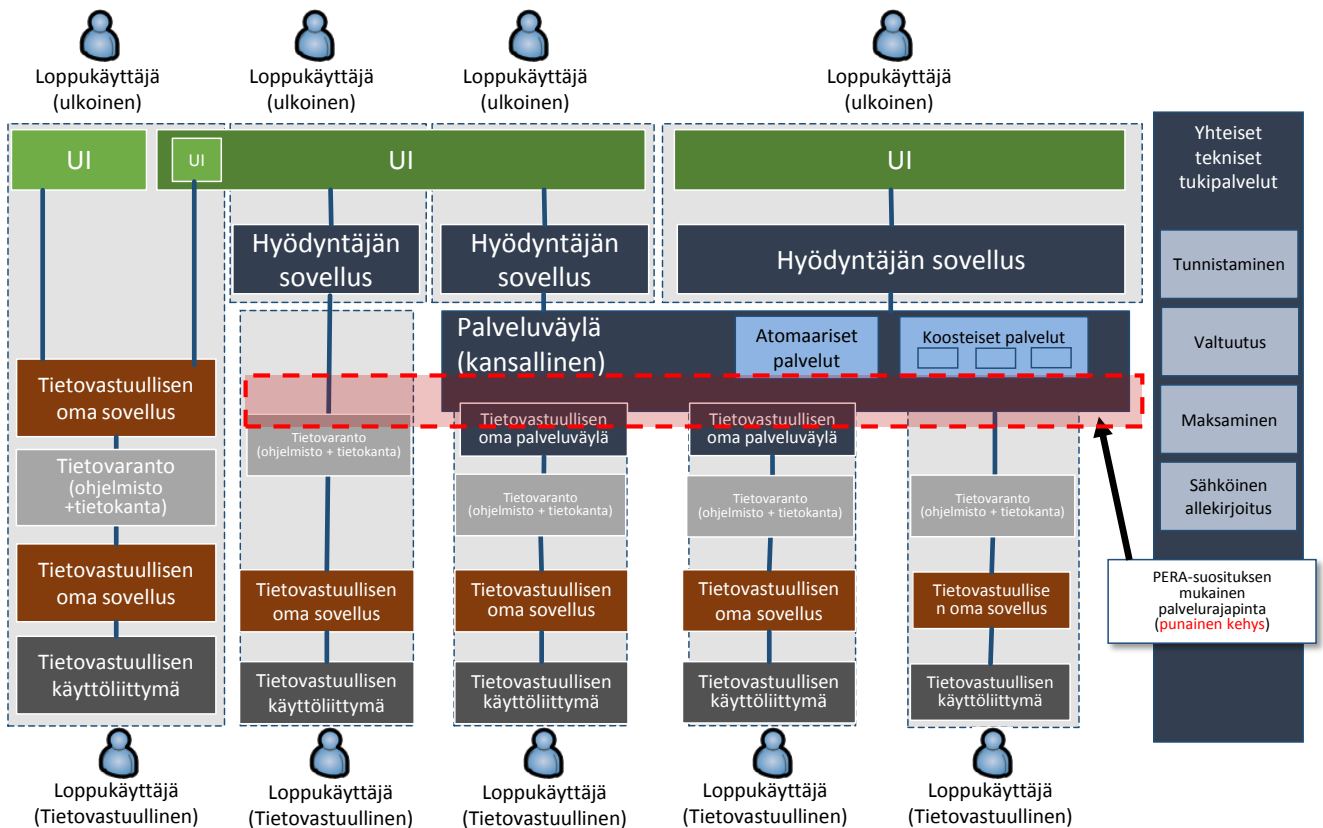


JulkICT-toiminto

30.12.2013

1 Tietojärjestelmäarkkitehtuurin looginen jäsennys

Seuraavassa kuvassa on esitetty tietojärjestelmäarkkitehtuurin ylätason looginen jäsennys.



Kuva 1: Järjestelmäarkkitehtuurin ylätason looginen jäsennys





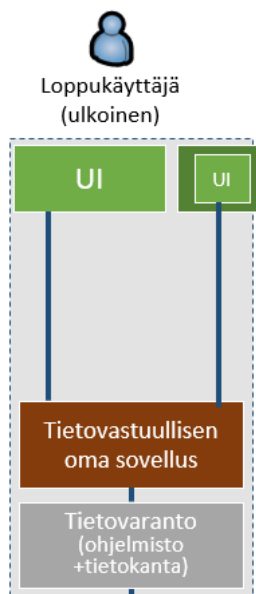
JulkICT-toiminto

30.12.2013

1.1 Tietovarantojen tarjoaminen ulkoisille loppukäyttäjille



Tietovastuullinen toteuttaa tietovarannon, sitä hyödyntävät omat sovelluksensa ja käyttöliittymänsä parhaaksi katsomallaan tavalla. *Tämä viitearkkitehtuuri ei ota kantaa tietovarannon ja sitä hyödyntävien sovellusten sisäiseen toteutustapaan.*



Tietovastuullinen voi toteuttaa ulkoisille käyttäjille tarkoitetun sovelluksen ja käyttöliittymän. Käyttöliittymä voi olla joko täysin itsenäinen selainkäyttöliittymä tai käyttöliittymäkomponentti, joka on tarkoitettu upotettavaksi osaksi kolmannen osapuolen toteuttamaan käyttöliittymää (esim. portlet). Tähän liittyvät tekniset linjaukset kuvataan tarkemmin teknologia-arkkitehtuuria käsittelevässä luvussa.

Ulkoisella käyttäjällä tarkoitetaan kaikkia Perustietovarantojen viitearkkitehtuurin päädokumentissa luvussa 2.3 ”Tunnista perustietovarantoon liittyvät sidosryhmät ja roolit” kuvattuja sidosryhmien rooleja, lukuun ottamatta tietovastuullisen organisaation omaa henkilöstöä.

Tässä ja edellisessä kohdassa on kuvattu tietovarannon tietovastuullisen näkökulmasta sisäiseen ja ulkoiseen käyttöön tarkoitetut sovellukset eri sovelluksiksi. Tämä kuvaa loogista rakennetta, eikä fyysinen toteutus välttämättä noudata samaa rakennetta:

Vaikka viitearkkitehtuuri ei otakaan kantaa tietovarannon sisäiseen toteutustapaan, on tietovastuullisen suositeltavaa harkita, onko mahdollista toteuttaa sisäiseen ja ulkoiseen käyttöön yhteinen sovellus. Tällöin ulkoiset ja sisäiset käyttäjät erotetaan toisistaan roolipohjaisten käyttöoikeuksien perusteella ja sisäinen käyttäjä voi saada laajemmat käyttöoikeudet.

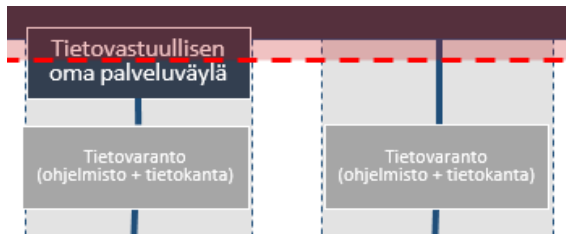




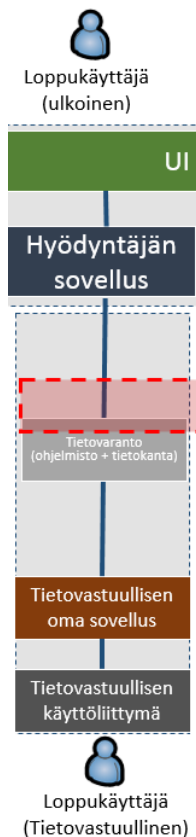
JulkICT-toiminto

30.12.2013

1.2 Perustietovarantorajapintojen julkaisu palveluväylässä



Perustietovarantojen palvelurajapinta voidaan julkaista esimerkiksi tietovastuullisen omassa palveluväylässä tai vastaavassa kanavassa. Suunnitteilla on kansallinen palveluväylä. Noudattamalla rajapinnan toteutuksessa PERA-määrityksiä, mahdollistetaan palvelurajapinnan kytkeminen kansalliseen palveluväylään myöhemmässä vaiheessa sen valmistuttua. Kytkentä voidaan tehdä myöhemmin myös olemassa olevaan palveluväylä – tai muuhun integraatoratkaisuun. Tässä viitearkkitehtuurissa ei oteta kantaa siihen, kuinka tietovarannon integraatoratkaisu toteutetaan. Vaatimuksena on kuitenkin kansallisten PERA-määritysten noudattaminen. Tästä vaatimuksesta voi poiketa vain hyvin perustellusta syystä.

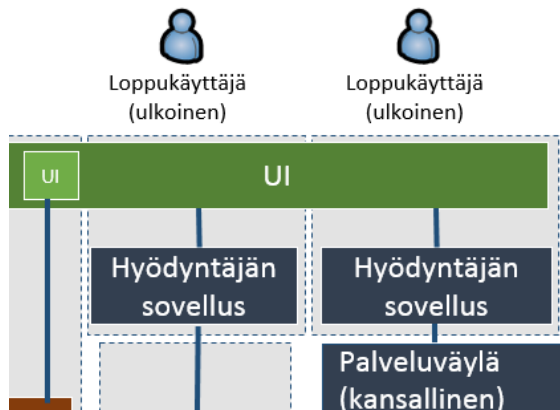


Joissakin tapauksissa voi kuitenkin olla perusteltua tarjota loppukäyttäjälle suora rajapintapalvelu ilman palveluväyläintegraatiota. Tähän voidaan päätyä perustelluista syistä, mutta palveluväylävaihtoehto pitää kuitenkin aina ensin selvittää.





1.3 Perustietovarantojen hyödyntäminen



Tietovarannon hyödyntäjä tai tietovarannon palveluntarjoaja toteuttaa oman sovelluksensa, joka hyödyntää tietovastuullisen palveluväylässä tai vastaavassa integraatioratkaisussa julkaisemia palveluita.

Tiedon hyödyntäjä voi myös toteuttaa käyttöliittymätason integraatioratkaisun ja upottaa tietovastuullisen tarjoaman käyttöliittymäkomponentin osaksi oman sovelluksensa käyttöliittymää.



Edellä kuvatun kokonaisuuden tulee hyödyntää yhteisiä teknisiä tukipalveluita, joita ovat mm. tunnistaminen, maksaminen, valtuutus ja sähköinen allekirjoitus. Näitä yhteisiä tukipalveluita ja niiden tavoitetilaa on tarkemmin kuvattu Sähköisen asioinnin viitearkkitehtuurissa (SAVI)

Yhteiseltä tunnistamiselta edellytettävä toiminnallisuus (federointi ja provisiointi) on kuvattu tarkemmin viitearkkitehtuurin päädokumentin teknologia-arkkitehtuuria käsittelevässä luvussa.

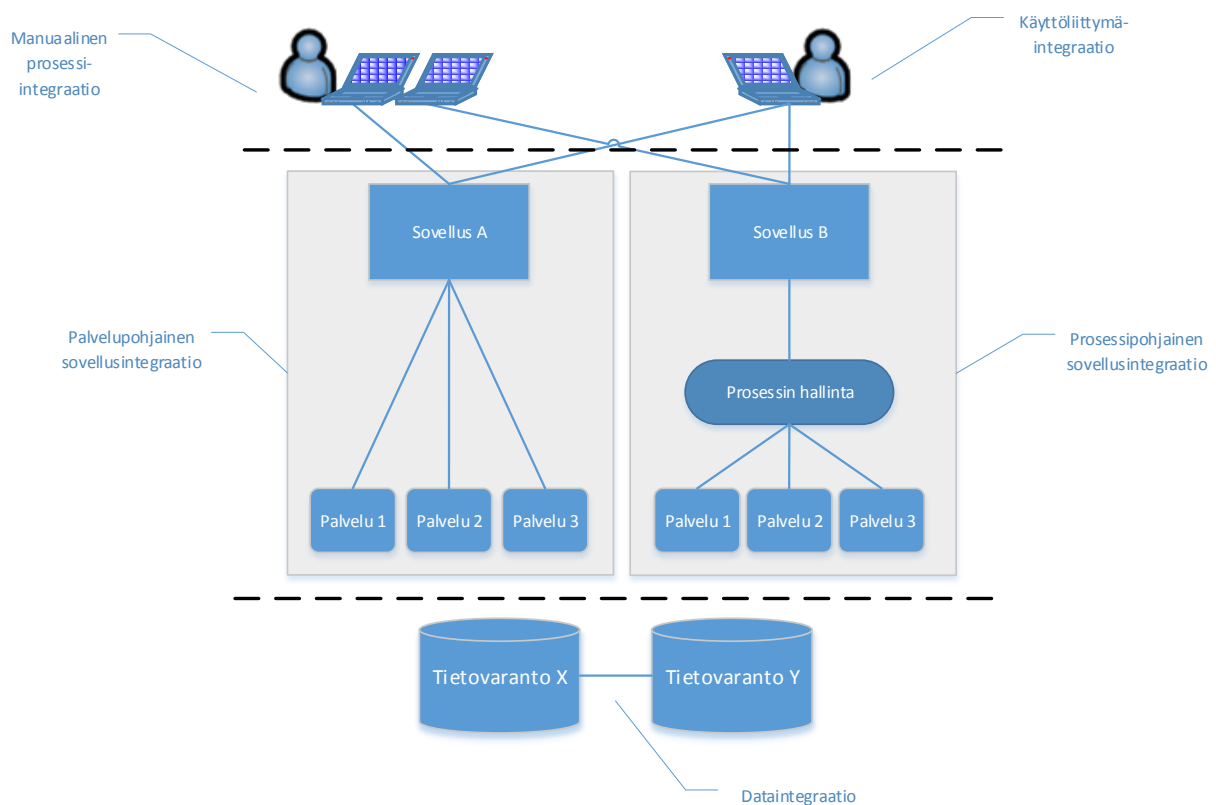




2 Integraatioarkkitehtuuri

Integraatioarkkitehtuuri voidaan ylätasolla jakaa viiteen pääluokkaan.

Manuaalinen prosessi-integraatio	Käyttäjä käyttää kahta erillistä sovellusta
Käyttöliittymäintegraatio	Sovellukset yhteydessä toisiinsa yhden käyttöliittymän käyttöliittymäkomponenttien välityksellä
Palvelupohjainen sovellusintegraatio	Sovellus hyödyntää toisen sovelluksen palveluna julkaisemaa toiminnallisuutta
Prosessipohjainen sovellusintegraatio	Sovellus hyödyntää toisen sovelluksen palveluna julkaisemaa toiminnallisuutta siten, että koko prosessia ohjaa erillinen prosessimoottori tai vastaava
Dataintegraatio	Tietojen siirto suoraan esim. kahden tietokannan välillä



Kuva 2: Integraatiomallien looginen jäsenys

Nimi	Kuvaus	Soveltuvat käyttötarkoitukset
Manuaalinen pro-	Eri prosessien tai prosessin osien välinen ihmi-	Soveltuu lähinnä poikkeustilanteiden tai muu-





JulkICT-toiminto

30.12.2013

sessi-integraatio	sen tekemä integraatio. Eri tietojärjestelmien toiminnallisuuksien tai tietojen hyödyntäminen tapahtuu manuaalisesti ilman tietojärjestelmätukea integraatiolle	toin harvoin tapahtuviin käyttötapauksiin. Mikäli manuaalista prosessi-integraatiota tarvitaan usein, on suositeltavaa harkita muita integraatioskenaarioita.
Käyttöliittymä-integraatio	Kaksi eri sovellusta integroidaan samaan käyttöliittymään. Käyttäjälle tarjotaan yhtenäinen käyttöliittymä, vaikka sovellukset eivät keskuslekaan keskenään käyttöliittymää lukuun ottamatta. Esimerkki: portaali, johon upotetaan usean eri osapuolen toteuttamia portletteja. Sovellukset voivat käyttöliittymätasolla olla "tietoisia" toistensa sisällöstä (esim. toinen sovellus seuraa automaattisesti toisessa sovelluksessa tehtyjä valintoja)	Soveltuu tilanteeseen, jossa sovellukset voivat pääosin toimia itsenäisesti eivätkä tarvitse sovelluslogiikassa toistensa tietoja tai toiminnallisuuksia. Käyttöliittymäintegraatiota saatetaan tarvita tilanteessa, jossa sovellukset jollakin tavalla liittyvät samaan kokonaisuuteen tai jossakin toimintaprosessissa niitä tarvitaan usein yhtäaikaista tai lähes yhtäaikaista. Tavoitteena yhtenäisempi käyttökokemus, tietojen yhdistäminen yksittäisen käyttäjän ja hänen tarpeidensa näkökulmasta, käytön virvaviivaistaminen (esim. kerralla sisäänkirjaus useisiin järjestelmiin). Tyypillisiä ratkaisuja ovat portaalit, edustajajärjestelmä ja työpöytäintegraatio.
Palvelupohjainen sovellusintegraatio	Integraatio, jossa sovellus hyödyntää toiminnassaan toisen sovelluksen tarjoamaa toiminnallisuutta. Voidaan toteuttaa synkronisesti (sovellus odottaa toisen palautetta toiminnon onnistumisesta) tai asynkronisesti (sovellus ei odota palautetta vaan jatkaa omaa toimintaansa välittömästi) Yhteisten tietojärjestelmäpalvelujen käyttö on tyypillinen tapa palvelupohjaisen integraation määrittelyyn. Web services- ja WSDL-tekniikoiden tarjoamien operaatioiden käyttö sovelluspalvelujen rajapintojen kuvaamiseen on tyypillinen palvelupohjaisen integraation muoto. Integrointitapa perustuu siihen, että palvelun tarjoaja suorittaa tehtäviä palvelun tarvisjalle.	Soveltuu tilanteeseen, jossa sovelluksen tarvitsema toiminnallisuus on toteutettu toiseen sovellukseen. Toiminnallisuus voi olla erityyppistä, esim. tiedon hakemista, tiedon päivittämistä, laskentaa jne. Tavoitteina on usein päällekkäisyyden vähentäminen, uudelleenkäyttö, nojautuminen toisen järjestelmän palveluihin. Ratkaisu johtaa usein tiukkaan kytkentään palvelun tarjoavan ja sitä käyttävän järjestelmän välillä.
Prosessipohjainen sovellusintegraatio	Perustuu joko määriteltyjen ja keskitetysti ylläpidettyjen prosessien kerrokseen (orkestraatio) tai prosessin eri osapuolten noudattamiin yhdenmukaisiin toimintaohjeisiin noudattamiseen (koreografia). Orkestraatio-mallissa arkkitehtuurissa on prosessin koordinaattori joka ohjaa prosessin vaiheiden etenemistä ja kutsuu eri vaiheita toteuttavia osapuolia tai palveluita.	On valittava prosessia koordinoiva järjestelmä tai sovellus, mallinnettava prosessit tarkasti sekä luotava liittymät prosessin osajärjestelmiin. Ratkaisu voi vaatia olemassa olevien järjestelmien muuttamisen (uutta) prosessia vastaaviksi.





JulkICT-toiminto

30.12.2013

Dataintegraatio	Integraatiotekniikka, jossa tietoa siirretään tai kopioidaan paikasta toiseen, tyypillisesti tietokannasta toiseen. Kyse voi olla esim. tietokantojen sisäisestä replikoinnista tai tietojen eräsiirrosta paikasta toiseen. Integrointitapa perustuu siihen että sovitaan osapuolten välillä siirrettävistä tiedoista ja niiden merkityksestä. Yleisesti käytettyjä lähestymistapoja ovat tietokantaliitännät, viesti- tai sanomaliikenne tai yhtenäiset asiakirjojen määrittelyt. Myös dataintegraatiota voidaan tukea erityyppisten integrointialustojen tai palveluväylän avulla.	Soveltuu tilanteeseen, jossa tarvitaan suurten tietomassojen siirtämistä paikasta toiseen tai suuren käyttöiheyden kyselytapahuumien tai raportoinnin tehostamiseen. Mikäli tietoa päivitetään usein, käytettävä harkiten ja huolehdittava tiedon eheyden säilymisestä. Tavoitteina ovat usein saada tieto käyttöön toisessa järjestelmässä ja ratkaisun joustavuus sekä järjestelmien tai tietovarantojen välisen löyhän kytkennän säilyminen. Mahdollinen tiedon monistuminen useisiin järjestelmiin voi johtaa ylläpito-ongelmiin, mutta järjestelmät säilyvät varsin erillisinä toisistaan.
------------------------	--	---

3 Sisältöpalveluiden ratkaisuvaihtoehtoja

Perustietovarantojen tietoa hyödyntävillä järjestelmillä on useita eri toteutusvaihtoehtoja. Viitearkkitehtuuri ei suoraan ota kantaa yksittäisen perustietovarannon sisäiseen toteutustapaan, mutta tässä luvussa kuvataan kolme karkean tason ratkaisumallia, jotka auttavat yksittäisen järjestelmän suunnittelua. Tiedon tuottamis- ja hyödyntämismallien arviointi ja valinta on olennainen osa tätä suunnitteluprosessia (kts. tietoarkkitehtuuria käsittelevä luku 2.6.) Kuvat ovat viitteellisiä eivätkä sisällä kaikkia tietoverkkojen komponentteja.





JulkICT-toiminto

30.12.2013



1. Yhteinen sovellus

”Yhteinen sovellus” – on monipuolisin ratkaisumalli. Tietovarannon operatiivinen tietokanta ja sen tietoja käsittelevä sovelluspalvelin ovat yhteiset sekä sisäiselle että ulkoiselle käyttäjälle. Tyypillisesti tällaisessa skenaarioissa sisäinen ja ulkoisen käyttäjä tunnistetaan eri tavalla. Tämän kaltainen ratkaisu on suositeltavaa erottaa palomurein sekä sisä- että ulkoverkosta omaan verkosegmenttiinsä.

Ratkaisu mahdollistaa esim. yhteisen käyttöliittymän toteuttamisen sekä sisäisille että ulkoisille käyttäjille. Tyypillisesti sisäisellä käyttäjällä on käyttöoikeuksiensa perusteella laajempi näkymä tietoihin ja laajempi toiminnallisuus käytössään, mutta teknisesti kyse voi olla molemmille käyttäjäryhmille yhteisestä sovelluksesta. Tietojen eheyden ja ajantasaisuuden varmistaminen on helppoa, koska tiedot sijaitsevat vain yhdessä paikassa.

Tämä malli soveltuu sekä lukevien että päivittävien ulkoisten palvelupyynnöiden käsittelyyn.



2. Yhteinen tietovaranto

”Yhteinen tietovaranto” –malli poikkeaa ensimmäisestä vaihtoehdosta siten, että ulkoisille ja sisäisille käyttäjille toteutetaan molemmille omat sovelluksensa omille sovelluspalvelimilleen. Operatiivinen tietokanta on molemmille sovelluksille yhteinen ja erotetaan palomurein ainakin ulkoisten käyttäjien sovelluspalvelimesta.

Ratkaisussa sekä ulkoiset että sisäiset sovellukset ”näkevät” samat tiedot, ja tietojen eheyden ja ajantasaisuuden varmistaminen on helppoa. Ulkoisille ja sisäisille käyttäjille joudutaan aina toteuttamaan omat sovelluksensa.

Tämä malli soveltuu sekä lukevien että päivittävien ulkoisten palvelupyynnöiden käsittelyyn.





JulkICT-toiminto

30.12.2013



3. Kopioitu tietovaranto

”Kopioitu tietovaranto” -malli hajauttaa myös tietokannan erikseen ulkoisille käyttäjille. Tiedot kopioidaan operatiivisesta tietokannasta erilliseen palvelutietokantaan, jota ulkoisille käyttäjille suunnattu sovellus käsittelee. Kopioinnin yhteydessä tietoa voidaan jalostaa ja tietorakenteita muuttaa.

Ratkaisu eriyttää ulkoiseen ja sisäiseen käyttöön tarkoitetut sovellukset ja tietokannat toisistaan. Tietojen eheyden ja ajantasaisuuden varmistamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota, koska samat tiedot sijaitsevat kahdessa eri tietokannassa. **Tällaisessa ratkaisussa esim. muutostietopalvelun soveltamista kannattaa harkita.**

Tämä malli soveltuu lukevien ulkoisten palvelupyyntöjen toteuttamiseen. **Päivittävien palvelupyyntöjen toteuttaminen tämän vaihtoehtojen mukaan ei ole suositeltavaa.** Palvelutietokannan tietojen päivittäminen muualta kuin operatiivisesta tietokannasta edellyttää kahden tietokannan synkronointia keskenään. Vaikka tällainen ratkaisu onkin teknisesti toteutettavissa, siihen sisältyy riski tietojen eheyden menettämisestä, etenkin jos molempiin tietokantoihin kohdistuu suuri määrä päivityksiä.

