

# ValtioExpo – Pilvi tuli jo, oletko valmis

## Valtiokonttori Tietohallinto



Valtiokonttori  
Statskontoret  
State Treasury

# Agenda

- Johdanto – Pilvi tuli jo, oletko valmis? (Petri Ellmén)
- Pilvilinjaukset (Esko Kaarlonen ja Harri Korhonen)
- VK:n tilanne (Harri Korhonen)
- VK:n pilvistrategia (Esko Kaarlonen)
- Tietojärjestelmien kehittäminen: DevOps-toimintamalli (Riku Mäki)

# TIVI: Robotit tulevat ja vievät työpaikat: millaista on ihmisten työ 20 vuoden päästä?

- Robotit vievät sinikaulustyön, AI asinatuntijatyön?
- Haluaako kukaan enää halata palvelimia, maksaako siitä työstä enää kukaan?
- Sulautuvatko nykyiset tietohallinnot nyt aidosti strategiseksi ja taktiseksi osaksi ydintoimintaa?
- Mikä on pysyvä inhimillinen lisäarvo? Empatia?



# Miten jo nyt Pilvi muuttaa tekemistämme?

- Teknologiset muutokset
  - Pilviteknologiat ja palvelurajapinnat (XaaS)
  - Serverless arkkitehtuuri
  - Etääntyvät pilvimantereet (Azure, AWS, Google..)
- Työtapamuutokset
  - DevOps, Ketteryydet, LEAN
- Osaamisen paradoksi
  - ”mustien”-laatikoiden toimintaperiaatteista täytyy IT-ammattilaisten tietää entistä enemmän
  - Jo ulkoistetun tietämyksen palauttaminen omaan organisaatioon – ainakin murroskaudeksi (5 vuotta?)





VALTIOVARAINMINISTERIÖ

# Julkisen hallinnon pilvipalvelulinjaukset



# Julkisen hallinnon pilvipalvelulinjaukset

<u>1.</u>	Pilvipalveluita tulee käsitellä kuin mitä tahansa muutakin ICT-palvelun hankintaa tai muutosta
<u>2.</u>	Pilvipalveluissa on kiinnitettävä erityistä huomiota sopimukseen, palvelun jatkuvuuden turvaamiseen ja tiedon saatavuuteen
<u>3.</u>	Pilvipalvelun tulee täyttää hankkivan osapuolen palveluhyöty ja -takuuvaatimukset
<u>4.</u>	Mikäli pilvipalvelu tai pilvipalveluteknologia tarjoavat parhaan palveluhyödyn ja -takuun, eikä muita esteitä ole, tulisi se ensisijaisesti valita
<u>5.</u>	Pilvipalveluiden palveluhyötyä ja -takuuta tulee arvioida säännöllisesti sekä oleellisten sopimusehtojen muuttuessa.
<u>6.</u>	Julkisen tiedon käsittelyä ei rajoiteta
<u>7.</u>	Salassa pidettävää tietoa voi käsitellä julkisessa pilvipalvelussa, kun tietoturva ja -suoja on asianmukaisesti toteutettu ja todennettu

# Hybridi-arkkitehtuuri, tulevat haasteet ja tekniset mahdollisuudet Valtiokonttorissa

Ratkaisuarkkitehdit Harri Korhonen ja Esko Kaarlonen



# Jotain pitää tehdä



- Nykyinen tekninen ympäristö elinkaarensa päässä
  - Paljon teknistä velkaa
    - Palvelinympäristö vanhentunut
  - Nykyisen ympäristön tietoturvan heikko taso
    - Käyttäjätunnukset eivät enää vanhene vanhassa ympäristössä
  - Ylläpitokustannukset nousevat



# Valtiokonttorin nykytila

- Valtion yhteinen päätelaiteratkaisu Valtti ja Reitti käyttöönotettu Valtiokonttorissa 2018 aikana
- Käyttäjätunnukset ja työasematilit ovat uudessa valtion.fi -hakemistossa (“Valtti AD”)
- Valtion yhteiset palvelut käytössä (VYVI, Virtu ym) valtion.fi käyttäjätunnuksilla
- Sovellukset ja järjestelmät edelleen Valtiokonttorin vanhassa omassa konesalipalvelussa
  - Hankalaa käyttövaltuushallinnalle
  - Hankala toimittajahallinta Kumppani Kauko ja useat käyttäjätunnukset
  - Windows Server 2008 käyttöjärjestelmä laajalti käytössä Valtiokonttorin tuotantoympäristössä ja Microsoft lopettaa käyttöjärjestelmän tukemisen tammikuussa 2020!

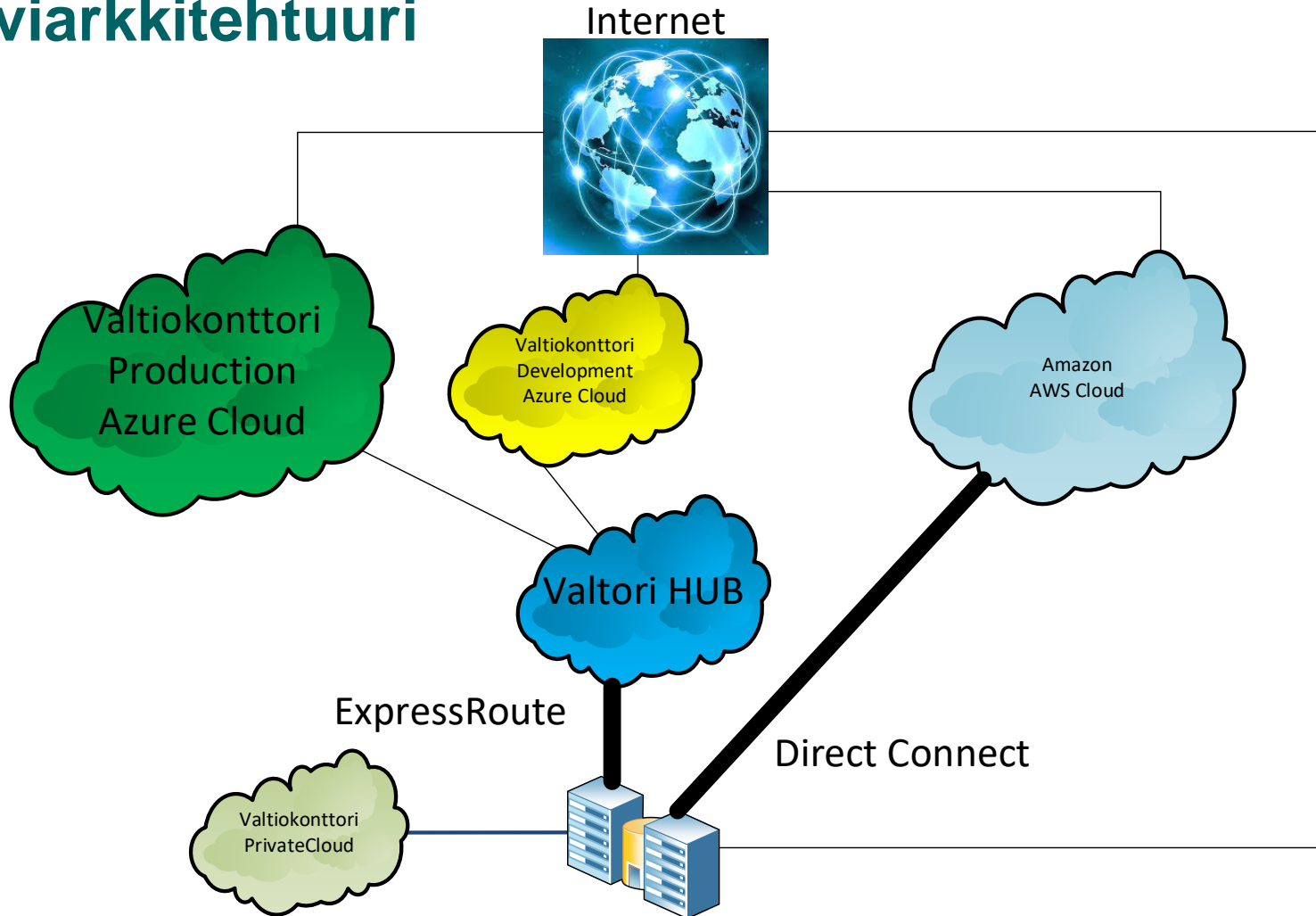
# Mitä seuraavaksi?

- Uusi strategia tekeillä palvelinympäristölle
  - Tuotannolle, testaukselle ja kehitykselle
- Hyödynnetään valtion.fi ekosysteemiä täysimääräisesti
  - Uudet palvelut ovat heti käyttöönotettavissa
- Hyödynnetään kehittyneitä pilviratkaisuja
  - Uusien palvelinten hankkiminen ja asentaminen helpompaa
  - Kapasiteettia mahdollista lisätä nopeasti tarpeen mukaan
  - Ympäristö päivittyy taustalla ”automaattisesti”
- Paljon vaihtoehtoja palveluiden alustaksi
  - Valtori kapasiteetti Vaka-Valtori
  - Kumppani kapasiteetti Vaka-Kumppani
  - Pilvikapasiteetti Vaka-Pilvi

# Valtiokonttorin pilvistrategia

- Strategiset tavoitteet
- Hallintamalli
  - Toimintatavat
  - Alustan Valvonta ja monitorointi
    - Työkalut
    - Palveluiden kustannustenhallinta (tägittäminen)
    - Raportointi ja mittaaminen
  - Tietoturvastrategia
- Kouluttautuminen ja toimittajayhteistyö

# Valtiokonttorin ylätason Pilviarkkitehtuuri



Valtori DC ja VY-verkko (Valtion.fi)

# Valtiokonttorin käyttämät pilvipalvelut

- VK:n oma Subscription Microsoft Azure
  - Sove-palvelut (Vekku, Riku, Aku ja Kuavo)
- Sähköinen asiointialusta (AWS)
  - VK:n sivustot Wordpress-alusta (mm. uudet kotisivut)
  - Sähköiset asiointisovellukset – lomakkeet (Mava-palvelu)
  - Jira
- Raportointipalvelut
  - VK:n oma raportointi (Voima-raportointi)
  - Valtiohallinnon raportointihankkeet
    - Tietokiri
    - Kuntatalous
- Lisäksi muita jo käytössä olevia pilvipalveluita (SaaS):
  - Laskujen käsittely Handi
  - Office365 Valtorin kautta
  - Lisäksi esim. Microsoft Teams

# Tietojärjestelmien kehittäminen: DevOps-toimintamalli

DevOps-työkalut pilvipalveluissa

- Mitä on DevOps?
- Ideasta palveluksi
- DevOps-toimintaympäristö
- Valtiokonttorin DevOps kokeilut

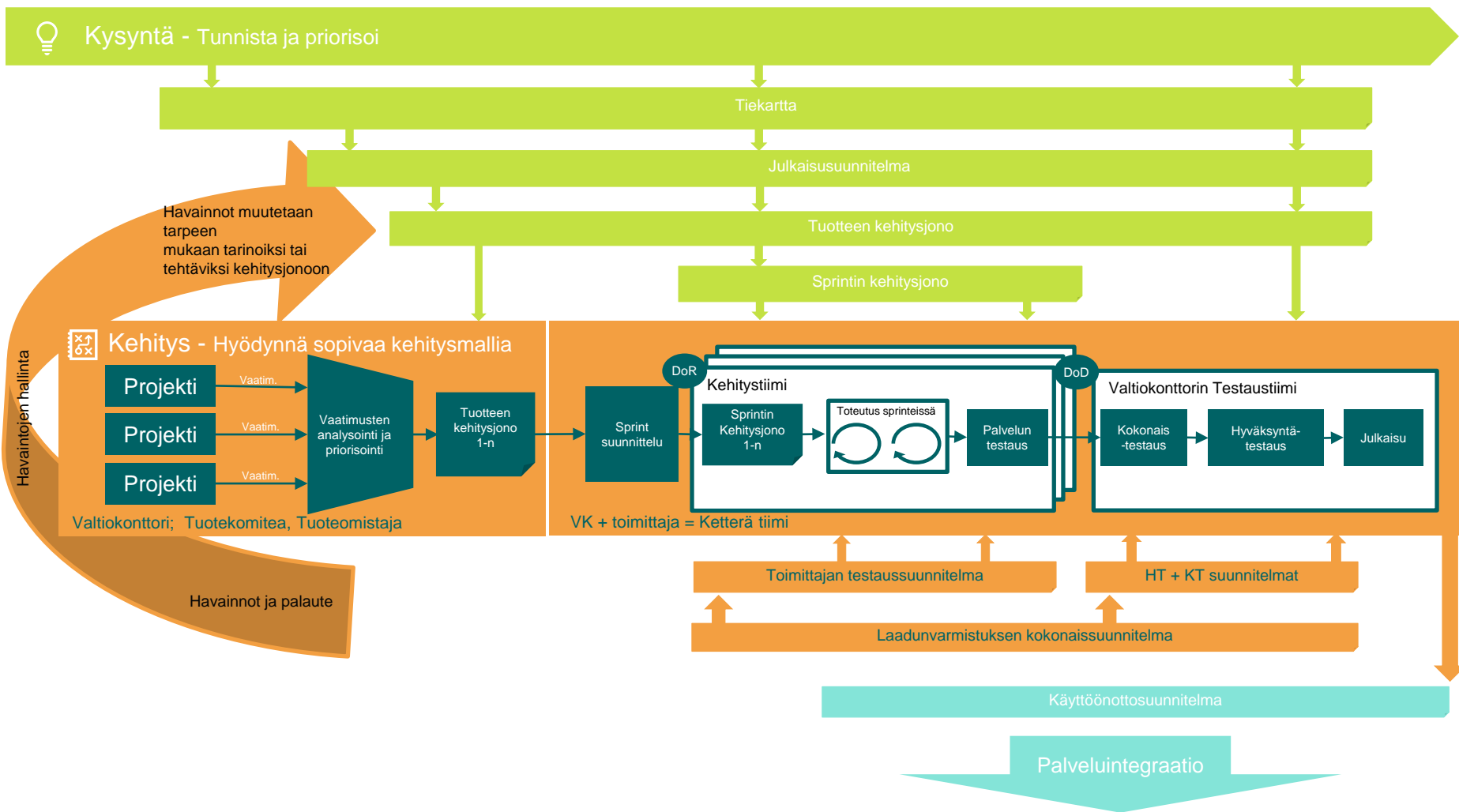


Valtiokonttori  
Statskontoret  
State Treasury

# Mitä on DevOps?

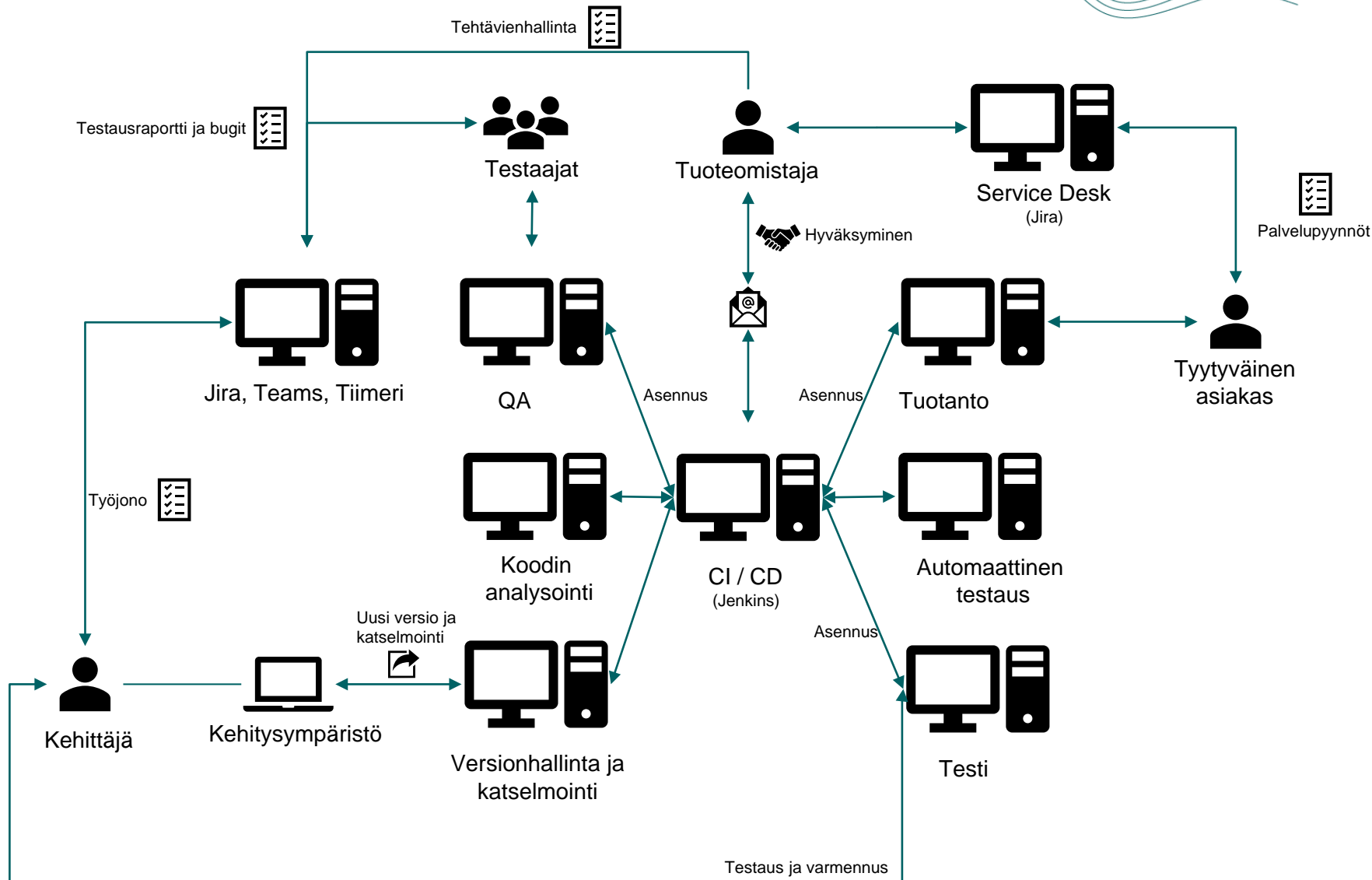
- Yhdistää kehittämisen (software development: Dev) ja ylläpitoon liittyvät IT-palvelutoiminnot (information technology operations: Ops)
- DevOps-menetelmällä automatisoidaan kehittämisen, testaamisen ja IT-palvelutoimintojen prosesseja
  - Esim. Paketointi, testaus ja julkaisu
- “At its essence, DevOps is a culture, a movement, a philosophy.

# IDEASTA PALVELUKSI: Esimerkkinä Tietojärjestelmien ja palveluiden kehittäminen





# DevOps-toimintaympäristö



# Valtiokonttorin DevOps-ympäristöt

- Azure DevOps
  - Otettu käyttöön, mutta vaatii lisää suunnittelua
- Tiedon DevOpsSpace-palvelu
  - Auditoitu ST3-ympäristö. Pilotti käynnissä
- AWS DevOps
  - Otettu käyttöön, mutta vaatii lisää suunnittelua

# Azure DevOps

## Kokeilussa tehtiin / tehdään

- Rakennetaan uusi verkkopalvelu Vekku (asp.net)
- Opiskeltiin ja otettiin käyttöön seuraavat palvelut:
  - Azure Pipelines – automaattinen paketointi ja julkaisu
  - Azure Repos – versionhallinta
- Valtori rekisteröi Azure DevOps:n
- Sovellus paketoidaan ja julkaistaan automaattisesti Azure Pipelines –työkalun avulla. Julkaisu etenee automaattisesti testi ympäristöön ja testauksien jälkeen uusi versio voidaan julkaista manuaalisesti tuotantoon.



## Yhteenveto kokeilusta

- Azure DevOps otettiin käyttöön 15 minuutissa.
- Microsoftin ja Valtorin kanssa pienen sovelluksen testiympäristön käyttöönotto kestää alle päivän.
- Pienten sovellusprojektien perustaminen on nopeaa, mutta suuremmat tietojärjestelmäprojektit vaativat enemmän konfigurointia ja skriptien kirjoittelua. Tärkeää tehdä hallintamalli.
- Kerralla tehty hyvä pohjatyö säästää projektien perustamiskustannuksissa huomattavasti
- Kokeilun tulosten perusteella palvelu otetaan käyttöön Valtiokonttorissa

# Asennusautomaatioteknologian pilotointi kapasiteettipalvelussa



## Kokeilussa tehtiin / tehdään

- Rakennettiin ja auditoitiin Tiedon DevOpsSpace-palvelu VJT-ympäristöön
- Opiskeltiin ja otettiin käyttöön seuraavat TDS-palvelut:
  - Jenkins – automaation ohjaus ja ajoketjut
  - GitLab – ohjausskriptit ja versionhallinta
  - Artifactory – binääristen ohjelmistopakettien tallennuspaikka
- Avattiin tarvittavat tietoliikenneyhteydet ml. sovellustoimittajan kumppanikaukoyhteys TDS-palveluun
- Kuljetetaan TDS-työkaluilla automaattisesti "Hello world" –tyyppinen ohjelmistopaketti sovellustoimittajan kehitysympäristöstä testiympäristön (suojaustaso ST IV) kautta tuotantoon (suojaustaso ST III)

## Yhteenveto kokeilusta

- Puolet kokeiluun varatusta ajasta meni ympäristön rakentamiseen – ympäristö on nyt käytettävissä valtionhallinnon tarpeisiin
- Iso osa ajasta meni tietoliikenneyhteyksien avaamiseen, haastavimpana sovellustoimittajan kumppanikaukoyhteys. Ongelmat on nyt ratkaistu, ei välttämättä soveltu kaikille valtionhallinnon asiakkaille
- Palvelua voidaan hyödyntää myös muuhun DevOps-toimintamallin mukaiseen tekemiseen, esim. testausautomaatioon
- Kokeilun tulosten perusteella palvelu otetaan todennäköisesti käyttöön Valtiokonttorissa

# Kokeiluista opittua

- Monien erillisten työkalujen ylläpito poistuu
- Azure DevOps: kaikki yhdessä paketissa ja samassa käyttöliittymässä
- Käyttäjähallinta helpottuu
- Kehittäjä näkee projektit organisaatiokohtaisesti ja näkyvyys vain omiin projekteihin
- Nopea ottaa käyttöön, mutta käytännössä kuitenkin pitää suunnitella tarkasti:
  - Pilvistrategia, hallintamalli, arkkitehtuuri, ympäristöjen suunnittelu ja konfigurointi, monitorointi, julkaisuputket jne.

# Valtiohallinnon Teknologia- arkkitehtuuriryhmä – Miksi perustettu?

- Uudet teknologiat tulevat ja voidaan jakaa kokemuksia
  - mm. pilviratkaisut, tekoäly, lohkoketjut, jne.
- Monimuotoinen, monitoimittaja ja monivaatimuksinen ympäristö lisää haasteita
- Yksin ei haluta tehdä, eikä enää kaikilta osin voidakaan tehdä koska toimintaympäristö kehittyy yhä enemmän yhteiseen
  - Valtiohallinnon yhteiset ratkaisut lisääntyvät (esim. Suomi.fi)
  - Valtion.fi ”ekosysteemi”
- Paikka jakaa yhteisiä Case-esimerkkejä
  - Mitä asioita ja hyviä toimintatapoja opittiin
- Seuraava tilaisuus 5.6.2019 klo12-16 Valtiokonttorin tiloissa





# Kiitos!

**Esko Kaarlonen, Peter Ellmén, Harri Korhonen ja  
Riku Mäki**

# 1. linjaus

Pilvipalveluita tulee käsitellä kuin mitä tahansa muutakin ICT-palvelun hankintaa tai muutosta

- Pilvipalveluita hankittaessa täytyy huomioida samat asiat kuin missä tahansa ICT-palvelun hankinnassa
- Palveluiden suunnittelussa on mahdollisuuksien mukaan otettava huomioon pilvipalvelu- ja pilviteknologiavaihtoehdot.
- Pilvipalvelun hyödyntäminen perustuu riittävään tiedon omistajan tekemään riskiarvioon





## 2. linjaus

Pilvipalveluissa on kiinnitettävä erityistä huomiota sopimukseen, palvelun jatkuvuuden turvaamiseen ja tiedon saatavuuteen

- Sopimuksissa huomioitava millä ehdoilla tietoa palvelussa käsitellään ja miten ja missä mahdolliset ristiriitatilanteet hoidetaan.
- Palvelun jatkuvuuden osalta on huomioitava palvelun toiminta päästä päähän, eikä keskittyä vain palveluntarjoajan toiminnan jatkuvuuteen.
- Palvelun hankkijan on kiinnitettävä varmistettava tiedon saatavuus erilaisissa tilanteissa sekä palveluntarjoajaa vaihdettaessa.
- On huomioitava oman organisaationsa ulkopuoliset käyttäjät ja niiden tarpeet ja vaatimukset.



## 3. linjaus

Pilvipalvelun tulee täyttää hankkivan osapuolen palveluhyöty ja -takuu vaatimukset

- Palvelun arvo muodostuu palveluhyödyistä ja -takuusta, joiden molempien täytyy toteutua
- Hyödyt ovat yleensä kiistämättömiä, mutta palvelutakuun sopiminen saattaa olla haasteellista varsinkin globaalien pilvipalveluiden luonteen vuoksi



## 4.linjaus

Mikäli pilvipalvelu tai pilvipalveluteknologia tarjoavat parhaan palveluhyödyn ja -takuun, eikä muita esteitä ole, tulisi se ensisijaisesti valita

- Valitaan aina parhaiten sopiva vaihtoehto
- Valinta tulee perustua riski- ja kustannushyötyanalyysiin, joissa palvelun ja sen teknologian elinkaari huomioidaan.
- Lähtökohtana pilvipalveluiden hyödyntäminen



## 5. linjaus

Pilvipalveluiden palveluhyötyä ja -takuuta tulee arvioida säännöllisesti sekä oleellisten sopimusehtojen muuttuessa

- Varsinkin julkiset pilvipalvelut kehittyvät jatkuvasti, josta syystä niitä on arvioitava säännöllisesti ja oleellisten sopimusehtojen muuttuessa
- Palvelun tilanteen arviointi myös muista näkökulmista



## 6. linjaus

### Julkisen tiedon käsittelyä ei rajoiteta

- Julkista, tai sellaiseksi tarkoitettua, tietoa voidaan käsitellä vapaasti pilvipalveluissa
- Tiedon eheys ja saatavuus sekä tiedon ja palvelun kriittisyys ja muu tärkeys huomioitava



## 7. linjaus

Salassa pidettävää tietoa voi käsitellä julkisessa pilvipalvelussa, kun tietoturva ja -suoja on asianmukaisesti toteutettu

- Kun tieto on salattu ja/tai suojattu asianmukaisesti, sitä voidaan käsitellä julkisessa pilvipalvelussa
- Arviointi perustuu riskiarvioon ja siinä on otettava huomioon voimassa olevat ohjeet ja säädökset. Tiedon omistava organisaatio vastaa riskiarvion teosta.
- Henkilötietojen käsittelyn ja hallinnan osalta tulee lisäksi varmistua muista EU/ETA-alueen ulkopuolella vaadittavista edellytyksistä.



# Suosituksia jatkotoimenpiteiksi 1/2

- Luodaan arviointipankki, jossa on saatavilla tietoja tehdyistä arvioinneista helpottamaan uusien hankintojen ja palveluiden suunnittelua ja määrittelyä
  - vastuutaho Väestörekisterikeskus (VRK) / Julkisen hallinnon digitaalisen turvallisuuden johtoryhmä (VAHTI)
- Päivitetään VAHTI-ohjeet huomioimaan pilvitoimintaympäristö
  - vastuutaho VRK / VAHTI
- Neuvotellaan yhteiset sopimus- ja hinnoitteluehdot tärkeimpien palveluntarjoajien kanssa koko julkiselle hallinnolle
  - vastuutaho valtiovarainministeriö ja Hansel Oy



# Suosituksia jatkotoimenpiteiksi 2/2

- Luodaan riskianalyysipohja ja toteutusmallin valintatyökalu tukemaan palvelujen ja niiden vaatimusten arviointia
  - vastuutaho Väestörekisterikeskus
- Luodaan ylätason pilviarkkitehtuuri
  - vastuutaho valtiovarainministeriö
  - osana pilviarkkitehtuuria luodaan käyttötapausesimerkkejä helpottamaan hankintojen ja palveluiden suunnittelua ja määrittelyä

Jatkotyössä selvitetään vastuulliset toteuttajat sekä tarkempi sisältö, aikataulu ja seuranta kullekin toimenpiteelle.

Lisätietoa:

[http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161294/VM\\_35\\_2018\\_Julk\\_hallinnon\\_pilvipalvelulinjaukset.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161294/VM_35_2018_Julk_hallinnon_pilvipalvelulinjaukset.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

