



## Vuoden 2018 erityisrahoitushaussa rahoitetut tuottavuutta edistävät kokeilut

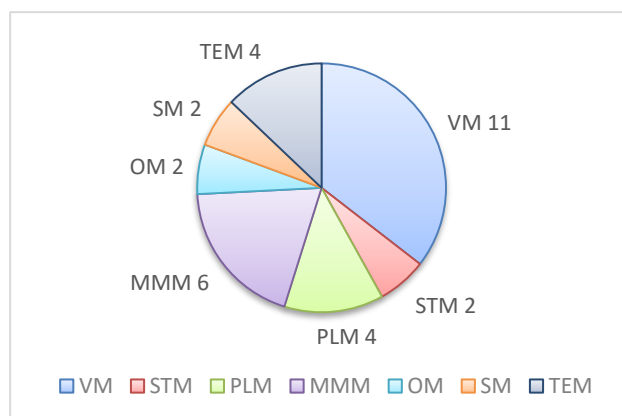
Valtiovarainministeriö kannustaa virastoja yksinkertaistamaan ja automatisoimaan prosessejaan. Kehittämistyön tueksi valtiovarainministeriö järjesti vuonna 2018 kaksi erityisrahoitushausta tuottavuutta edistävälle hankkeille, joissa hyödynnetään **robotiikkaa, analytiikkaa, tekoälyä tai muita keinoja**. Erityisrahoituksella tuettiin virastoja niille kohdistettujen julkisen talouden säästöjen toimeenpanossa. Tavoitteena oli vahvistaa julkista taloutta ja hyödyntää täysimääräisesti digitalisaatiota sekä edistää valtionhallinnon tuottavuutta.

Kevään 2018 rahoitushaussa rahoitusta haki seitsemäntoista (17) virastoa, joista erityisrahoitusta sai [neljä hanketta](#). Koska uuden teknologian käyttöönotto vaatii yleensä erilaisten esiselvitysten ja kokeilujen tekemistä, päätettiin syksyn 2018 haku jakaa kahteen osaan: 1) heti käynnistettävät, jo valmiiksi suunnitellut hankkeet, joissa maksimirahoitussumma oli 1 milj. euroa ja 2) kokeilut, joissa todennetaan uuden toimintamalli tai teknologiaratkaisun toimivuutta. Syksyn 2018 rahoitushaussa hakemuksia tuli kuusikymmentä kuusi (66) kpl, joista kaksitoista (12) oli valmiiksi suunniteltuja, heti käynnistettäviä hankkeita ja viisikymmentä neljä (54) kokeiluja. Rahoitusta sai kolmekymmentä viisi ([35 hanketta](#)): neljä (4) isompaa, valmiiksi suunniteltua hanketta ja kolmekymmentä yksi (31) kokeilua. Kokeiluissa keskitetty rahoitus oli korkeintaan 50 000 euroa ja kokeilujen kesto korkeintaan kuusi kuukautta. Tämä loppuraportti käsittelee kokeiluhankkeita.

## 1 Yhteenveto tuloksista

### 1.1 Rahoitetut hankkeet

Määrärahaa osoitettiin 31 kokeiluhankkeille yhteensä 1 241 000 eurolla. Hankkeiden lyhyet kuvaukset ovat liitteessä 1. Hankkeiden laajemmat kuvaukset ja loppuraportit löytyvät [VM:n verkkosivuilta](#). Kokeiluhankkeita toteutettiin seitsemällä hallinnonalalla.



Kuvio 1. Kokeiluhankkeiden jakautuminen hallinnonaloittain (kpl)

Rahoitusta saaneet kokeiluhankkeet sijoittuvat eri teknologian osaamisalueille alla kuviossa 2 esitetyn mukaisesti (jäsenyys Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarjan



”Tekoälyn kokonaiskuva ja osaamiskartoitus” – julkaisusta VN TEAS 46/18). Valtaosa hankkeista koski robotiikkaa (35 %), luonnollista kieltä ja kognitiota (23 %) ja data-analyysia (19 %).



Kuvio 2. Kokeiluhankkeiden jakautuminen teknologian osaamisalueille

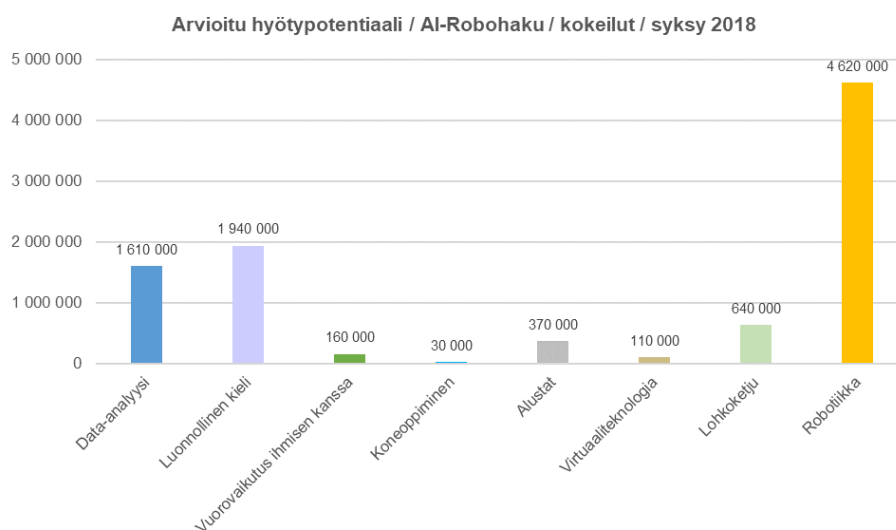
## 1.2 Kokeilujen opit ja tulosten hyödyntäminen

Liitteenä olevassa taulukossa on esitetty hankkeiden arviot hyötypotentialista, ennen ja jälkeen kokeilun, jatkotoimenpiteet sekä kokeilusta saadut opit ja tulosten hyödyntäminen koosteena. Tarkemmat tiedot löytyvät hankkeiden [loppuraporteista](#).

Kokeiluista kahdeksassatoista (18) arvioitiin saatavan hyötyä tiedon saatavuuden tai laadun paranemisenä, kahdessakymmenessä yhdessä (21) automaation lisääntymisenä ja henkilötöiden vähenemisenä, kahdessa (2) säästöinä muista toimintamenoista (esim. järjestelmäkustannukset, palvelujen ostot tai toimitilat) sekä kahdeksassa (8) muuna yhteiskunnallisena vaikuttavuutena (esim. asiakkaan hallinnollisen taakan vähenemisenä.) Edellä kuvatut arvioidut hyödyt perustuvat loppuraportoinnin ajankohtana käytettävissä olleisiin tietoihin (liite 2), eivätkä siten kata kaikkia 31 kokeilua. Kokeilujen luonteen mukaisesti kaikissa kokeiluissa ei ennakoituja hyötyjä pystytty todentamaan tai niiden todentamiseen nähtiin tarvittavan lisäkokeiluja, jatkokehittämistä ja aikaa.

Kokeilussa rakennettu ratkaisu jäi sellaisenaan tuotantokäyttöön viidessä (5) hankkeessa. Ratkaisusta kahdeksatoista (18) päätettiin kehittää edelleen tuotantokäyttöön soveltuvaksi. Yhdentoista (11) hankkeen osalta todettiin tarvittavan lisäkokeilua ratkaisun toimivuuden varmistamiseksi ja kahdessa (2) hankkeessa todettiin ratkaisun olevan soveltumaton kohdealueeseen.

Kokeilujen yhtenä arviointikriteerinä oli ehdotusten hyötypotentialin merkittävyys. Hakemuksissa merkittävyyttä pystyttiin arvioimaan euromääräisinä tai vähintäänkin henkilötöihin kohdistuvina muutoksina.



Rahoituksella tuetuista eri teknologioilla toteutetuista ratkaisuista arvioitiin taloudelliselta arvoltaan merkittävimmäksi tekstin ja puheen tunnistamiseen (luonnollinen kieli), lohkoketjutekniikkaan sekä ohjelmistorobotiikkaan ja robottitekniikkaan liittyvät kokeilut. Kokeilujen lyhyiden vuoksi virastot eivät pystyneet kaikilta osin varmentamaan hyötypotentialia, joka olisi mahdollista saavuttaa, mikäli hanke saatetaan loppuun asti.

## Keskeiset havainnot kokeiluista teknologioittain:

Data-analyysi: Datan hallintaan ja analysointiin liittyneitä kokeiluita pidettiin pääosin onnistuneina suhteessa tavoitteeseen. Kokeiluissa saatiin lisätietoa toimintamalleihin, käsiteltäviin tietoihin sekä teknologioiden soveltamista koskeviin kysymyksiin. Sosiaali- ja terveysministeriön terveyteen, hyvinvointiin ja turvallisuuteen liittyvien ilmiöiden ennakointikokeilussa korostettiin lisäksi **tietoaineistojen laadun sekä osaamisen merkitystä tekoälyn hyödyntämisessä**. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston Nettidogi-kokeilulla saatiin tietoa ja kokemuksia analysoitavan **tiedon keräämisestä verkkokauppa-alustoilta**. Maahanmuuttoviraston tiedon ja lostusta koskevassa kokeilun keskeisenä kokemuksena oli **avoimen tiedon hyödyntäminen viranomaisprosessissa**. Sosiaali- ja terveysministeriön uuden toimintamallin ja teknologia-ratkaisun todentamiseen tähdännyt ensi- ja akuuttihoiton hoidontarpeen arvion vaikuttavuutta potilasturvallisuuteen -kokeilu osoitti, että **suuri datamäärä on tärkeä lähtökohta** koneoppimista ja tekoälyä hyödyntäville kokeiluille. Kokeilussa onnistuttiin yhdistämään ensimmäisen kerran henkilötunnustasolla hoitoilmoitustietoja ensihoitopalvelun tietoihin, vaikkakin prosessin työläys yllätti ja **osoitti tarpeen yhtenäiselle tietojen hallinnalle**. Kilpailu- ja kuluttajaviraston Kartellitutka-kokeilu pyrki tehostamaan kartellivalvontaa mm. verkkosivuilta kerättävän tekstiaineiston tekstianalyysin sekä verkostanalyysin avulla. Kokeilulla saatiin **kokemusta eri työkaluista ja ymmärrystä tarvittavasta osaamisesta**, minkä lisäksi analysoitavan **tiedon kerääminen osoittautui aikaa vieväksi** vaiheeksi. Valtiovarainministeriön dynaamista raportointia koskeneessa kokeilussa nähtiin **valitun raportointivälineen ja sen käyttämän tietomallin vastaavan osaston tarpeita ja mahdollistaa laajojen ja yhdistettyjen aineistojen analysoinnin**. Kokeiltu ratkaisu arvioitiin myös skaalautuvaksi toisiin aihealueisiin.

Luonnollinen kieli ja kognitio: Puheen ja tekstin tunnistamiseen liittyneissä kokeiluissa hyvänä puolena nostettiin esiin **kokeilun vaatima uudellinen lähestymistapa** kehittämiskohteeseen. Oikeusministeriön kokeilussa tekoälyn hyödyntämiseksi lausuntomenettelystä **onnistuttiin löytämään menettelyyn sopivia analysointimenetelmiä**, joilla on mahdollista tehostaa tietojen käsittelyä ja tukea valmistelijoiden työtä. Maahanmuuttoviraston kokeilun parhaana puolena arvioitiin olevan, **ettei vastaavia teknologiakokeiluja tarvitse tehdä uudelleen**. Puhekomusta saadut kokemukset katsottiin tältä osin riittäviksi. Ruokaviraston tekoälyassistenttikokeilussa opittu **kokonaisvaltainen ajattelu** nähtiin arvokkaana oppina, joka mahdollisti **mukana olleiden toimijoiden keskinäisellä sopimisella** tiedonhaussa käytettyihin tietoaineistoihin liittyneiden haasteiden ratkaisemisen. Ruokaviraston puheentunnistuksen hyödyntäminen lihantarkastuksessa koskeneessa kokeilussa testattu **ääniohjattu kamerakäypä arvioitiin käyttökelpoiseksi** myös muissa viraston prosesseissa. Ruokaviraston AI elintarvikevalvonnan dataan -kokeilussa opittiin, että oli erittäin **hyödyllistä jakaa hankinta kahdelle toimijalle**, jolloin voitiin vertailla kahta erilaista toteutustapaa ja lopputulosta.

Puheen ja tekstin tunnistamista koskeneissa kokeiluissa korostuivat myös **opettamisessa käytettävän tiedon laatuun sekä teknologian kypsyysasteeseen liittyvät haasteet**. Maahanmuuttoviraston Puhekomu-kokeilussa arvioitiin, **ettei puhekäyttöliittymä tarjoa vielä riittävää maturiteettia laadukkaaseen robotisoituun asiakaspalveluun**. Puolustusvoimien hallinnollisen taakan vähentämiseen tähdänneessä kokeilussa (Hatkat) **chatbotin** arvioitiin voivan oppia itsenäisesti inkrementaalisesti kertyvän keskustelun avulla, mutta **oppiminen vaatii myös valvontaa vinoumien ehkäisemiseksi**. Aikaisemmin kerätyn datan ei arvioitu tähän käyttötarkoitukseen riittävän. Oikeusministeriön kokeilussa havaittiin puolestaan, **ettei lausuntokoosteen luominen automaattisesti onnistu vielä nykyteknologialla** tai sellaisen **toteuttaminen ei ole kustannustehokasta** lausuntodatan luonteesta johtuen. Palkeiden henkilökohtainen controller -kokeilussa, vaikka vielä ei ole varmuutta kehitystyön jatkamisesta, oppeina nostettiin esiin **loppukäyttäjien mukaan ottaminen kehittämiseen**, kehittäminen iteroitien ja validointien kautta sekä riittävän asiantuntemuksen mukaan saaminen toteutukseen. Palkeet arvioi vielä tarkemmin aiheen nivomisesta osaksi kehittämisen tiekarttaa ja aikataulua.

Vuorovaikutus ihmisen kanssa: Ruokaviraston asiakaspalvelukokeilun hyötyinä nähtiin **työvälineiden ja tekniikoiden tuntemuksen siirtäminen** seuraaviin vastaavanlaisiin projekteihin. Etelä-Savon ELY-keskuksen KasvuBot älykäs kasvupalveluohjaaja -kokeilussa testattiin asiakkaan ensivaiheen **palvelutarvekartoitusta ja asiakasohjausta ChatBot-menettel-**

**mällä.** Kokeilu onnistui tuottamaan **24/7 toimivan palvelun**, mutta taloudellisten hyötyjen toteutuminen edellyttää pidempää aikajännettä. Kokeilun aikana aloitettiin ChatBotissa 1 654 keskustelua ja 7 425 yksittäistä viestiä. Kokeilu osoitti, että **palvelujen sisällön määrittely ymmärrettäväksi asiakasviestinnäksi on haasteellista. Uuden palvelun tunnetuksi tekeminen** vaatii myös jatkuvaa työtä ja asiakasohjausta.

Koneoppiminen: Tullin koneoppimisen esitutkimuksessa pystyttiin tunnistamaan asiakkaiden kirjallisesti esittämät kysymystyyppit, mutta **riittävää laatua kokeilu ei tullinimikekysymyksissä muodostanut.** Kilpailu- ja kuluttajaviraston koneoppimista kokeilevan kokeilussa toteutettiin **kaksi uutta toiminnallisuutta olemassa olevaan järjestelmään**, joilla pyrittiin mm. vähentämään manuaalista työtä ja parantamaan tiedon laatua. Kokeilussa tuotetut testiversiot todensivat ainakin osittain hyötypotentiaalin, mutta hyötyjen saavuttaminen edellyttää toiminnallisuuksien siirtämistä tuotantokäyttöön ja pidempää käyttöaikaa. Kokeilu osoitti, että koneoppimisen hyödyntämisessä **tekstin käsittely suomeksi on vielä haastavaa ja algoritmien optimointi vaatii aikaa. Valmiiden palveluiden hyödyntämistä** kannattaa myös arvioida tulevissa kokeiluissa.

Laskentaympäristöt, alustat ja palvelut: Puolustusvoimien mobiilissa riski- ja poikkeamailmoituskokeilussa saatiin **muuta projekteja hyödyntävää tietoa mobiiliratkaisun mahdollisuuksista ja rajoitteista**, vaikka kokeilu ei johtanut ratkaisun tuotantoon ottamiseen.

Virtuaalitekнологia: Kohderyhmään kuuluneessa ainoassa kokeilussa Merivoimien virtuaali-, lisätyn- ja yhdistetyn todellisuuden kokeilussa **opittiin tulevia hankkeita varten hyviä ja huonoja puolia erilaisista interaktiokeinoista virtuaalimaailmassa**, vaikkakaan kokeilun laajuus ei mahdollistanut ratkaisun tuotantoon ottamista.

Lohkoketjut: Vastaavasti ainoassa Valtiokonttorin lohkoketjutekniikkaa koskeneessa kokeilussa liikennevakuutuksen laiminlyöntimaksujen käsittelyssä arvioitiin **lohkoketjuteknologian tuovan hyötyjä, mutta vaativan samalla yhteistoimintaa** ekosysteemin toimijoiden liittämiseksi samaan verkostoon.

Robotiikka: Luonnonvarakeskuksen hyönteistuholaisten seuranta- kokeilussa opittiin, että **ajantasaista tietoa hyönteisten esiintymisestä on mahdollista saada perinteistä ansaseurantaa tarkemmin ja laadukkaammin automatisoidulla hyönteisansalla ja kuvien analysoinnilla koneoppimisen keinoin.** Ratkaisun laajempi käyttöönotto vaatii jatkokehitystä. Oikeusrekisterikeskuksen Sakkomaksujen käsittelyn automatisoinnissa **sakkomaksut kohdentuvat asialle nopeammin ja varmemmin ohjelmistorobotiikkaa hyödyntäen.** Kokeilun toteutusta hidasti se, että robotille ei myönnetty käyttäjätunnuksia väestötietojärjestelmään. Yhteyteen jouduttiin rakentamaan järjestelmäintegraatio. Puolustusvoimien robottikokeilussa opittiin, että hankittu **robotti soveltuu erinomaisesti aulapalvelutehtäviin, kuten opastukseen ja se kiinnittää nopeasti vieraiden huomion.** Robottiin liittyvien tietoturva- haasteiden vuoksi robottia ei voida sijoittaa turvaluokiteltuihin tiloihin. Ruokaviraston **siemenpäästösten automatisoinnissa on helpotettu päästösten tekemistä.** Automaation kehittäminen ja laajentaminen vaatii jatkotyötä. Valtiokonttori pilotoi **asennusautomaatiikkaa vahingonkorvausjärjestelmän kapasiteettipalveluun suojaustasolle STIII.** Ratkaisu todettiin toimivaksi, mutta sitä ei tulla ottamaan käyttöön, sillä järjestelmän suojaustaso on uudelleenarvioitu STIV-tasolle, jolloin ratkaisut voidaan rakentaa kevyemmin.

**Valtori hyödynsi ohjelmistorobotiikkaa viidessä raportoinnin automatisointikokeiluissa.** Viiden säännöllisen **vakioraportin tuotantoa automatisoitiin.** Hyödyt toteutuvat, kun prosessi saadaan kokonaan automaattiseksi, eikä erillistä tarkastusta tarvitse tehdä. **ContactCenter-järjestelmien raportointi automatisoitiin** yhdelle asiakkaalle ja pyrkimyksenä on jatkaa kehittämistä muille asiakkaille. **Häiriö- ja huoltotiedottamisen jakelulistojen ylläpito automatisoitiin.** Uusittaessa Valtion tunnistuspalvelua **asiakasvirastoille rakennettiin automaattiset käyttöraportit asiakaskohtaisiin työtiloihin jaettuna.** Työajan kirjaus TOP-toiminnanohjausjärjestelmässä -kokeilussa tavoiteltiin **päällekkäisen työn poistamista rakentamalla automaatio tietojen muokkaukseen ja siirtoon toiminnanohjausjärjestelmästä KIEKUn ajanhallintaan.** Automaatiikka saatiin kokeilussa osittain valmiiksi ja otetaan tuotantokäyttöön syksyn 2019 aikana.

Valtorin kokeiluissa opittiin, miten tehtäviä määritellään roboteille ja tätä osaamista on pystytty jakamaan Valtorissa laajemmin. Ohjelmistorobotiikassa kannattaa tarkastella vaihtoehtoisia ratkaisuja ja erilaisia automatisoinnin ratkaisuja voi yhdistää toisiinsa toimiviksi kokonaisuuksiksi, esim. skriptit ja ohjelmistorobotiikka. Kokeiluissa huomattiin myös, että myös muut kuin teknisen taustan omaavat henkilöt osallistuvat mielellään ohjelmistorobotin polkudokumentin suunnitteluun ja oppiminen on nopeaa.

Palkeiden Palkkionsaajien sähköinen asiointi- kokeilua ei toteutettu, koska kokeiluajakaudella ei pystytty ratkaisemaan esiin nousseita teknisiä haasteita

### 1.3 Erityisrahoitushakujen tarpeellisuudesta

Palautekyselystä saadusta palautteesta ja suuresta hakijamäärästä päätellen tarvetta tämänkaltaiselle kokeiluhankkeiden rahoittamiselle näyttäisi olevan. Virastojen ja laitosten kehittämismäärärahat on usein sidottu vähintään vuodeksi eteenpäin eikä niihin ole jätetty väljyyttä uusien teknologioiden kokeiluille. Määräraha mahdollisti ymmärryksen lisäämisen uusien teknologioiden soveltamismahdollisuuksista ja parhaassa tapauksessa tuotti toimivan ratkaisun.

Hakuprosessin valmisteluun, hankkeiden arviointiin ja seurantaan käytetty työpanos on kokeiluhankkeissa merkittävä suhteutettuna osoitettaviin määrärahoihin. Rahoitushaun valmistelussa panostettiin prosessin ohjeistukseen, mutta siitä huolimatta rahoitusehdot ja hakemuksissa vaadittavat tiedot eivät olleet riittävän selviä hakijoille. Tämän vuoksi jouduttiin pyytämään lisätietoja lähes kaikilta hakijoilta. Määrärahat osoitettiin käyttö- ja kirjausoikeuksina, joka mahdollisti kokeilujen aloittamisen valtiovarainministeriön päätöksillä. Käyttö- ja kirjausoikeuksien käyttö ei kuitenkaan ollut kaikille virastoille ja laitoksille tuttua, mistä aiheutui lisäselvityksiä. Jatkossa prosessi tulisi sitoa tiiviimmin muuhun toiminta- ja taloussuunnitteluun ja prosessia tulisi kehittää kokonaisuutena hakemusvaiheesta raportointiin asti. Hakuprosessi työllistää myös hakijaa, joskin voidaan arvioida, että vastaava työ hankkeen suunnittelussa olisi joka tapauksessa tehtävä virastossa tai laitoksessa ennen hankkeen käynnistämistä.

Hakuvaiheeseen voisi olla hyvä lisätä tukea kokeilujen muotoiluun, esimerkiksi kokeilukiihdyttämö- tyyppisesti. Tällöin olisi mahdollista muodostaa virastojen yhteisiä kokeiluja tai vähintäänkin varmistaa jatkuva tiedonvaihto kokeilujen aikana.

## 2 Verkostoituminen ja tiedon jakaminen

Hankkeiden rahoituspäätöksissä veloitettiin virastot huolehtimaan siitä, että hankkeesta saatavat kokemukset jaetaan mahdollisimman laajasti julkisen hallinnon käyttöön kehittämisen tueksi.

Tiedon jakamisen vauhdittamiseksi valtiovarainministeriö järjesti useita tilaisuuksia, joissa esiteltiin hankkeita ja jaettiin kokemuksia.

### Verkostoitumistilaisuus 29.1.2019

Hankkeiden käynnistymisvaiheessa järjestettiin ensimmäinen verkostoitumis- ja tiedonjakotilaisuus hankevastaaville. Osallistujat jaettiin ryhmiin niin, että samankaltaisia teknologioita kokeilevien hankkeiden henkilöt sijoitettiin samaan ryhmään. Ryhmissä jokainen hanke esitteli suunnitelmiaan yhdellä fläppipaperilla viiden minuutin ajan ja sen jälkeen ryhmässä keskusteltiin yhteistyömahdollisuuksista.

### Kokemustenvaihtotilaisuudet hankkeiden puolivälissä

Huhti-toukokuussa 2019 järjestettiin kolme kaikille avointa kokemustenvaihtotilaisuutta, joissa noin 10 hanketta kerrallaan esitteli hankkeitaan. Tilaisuuksissa kukin hanke piti viiden minuutin esittelyn teemoista: Mitä kokeillaan? Mitä tekniikoita hyödynnetään? Mitä kumppaneita hankkeella on? Mitä kokemuksia on saatu? Esitysten lisäksi kullakin hankkeella oli ständi, jossa osallistujat pystyivät keskustelemaan yksityiskohtaisemmin hankkeen sisällöstä ja kokemuksista esittelyjen välitauoilla.

Tilaisuudet lähetettiin myös verkkolähetyksinä. Hankkeiden lyhyet esittelyt, esittelyvideot ja esitysmateriaalit ovat nähtävissä:

#### Kokemustenvaihtotilaisuudet

- [15.4. tapahtumasivu](#) ja [tilaisuuden tallenne](#)
- [29.4. tapahtumasivu](#) ja [tilaisuuden tallenne](#)
- [13.5. tapahtumasivu](#) ja [tilaisuuden tallenne](#)

Tilaisuudesta kerättyssä palautteessa toivottiin vastaisuudessakin tämänkaltaisia kokemustenvaihtotilaisuuksia. Osa osallistujista piti hankkeiden viiden minuutin esittelyjä liian lyhyinä, osa riittävinä. Samoin hankkeiden ständeihin tutustumiseen varattua kahta puolen tunnin aikaa piti osa osallistujista liian lyhyenä aikana ja osa liian pitkänä. Etäosallistujat olisivat toivoneet mahdollisuutta esittää hankkeille kysymyksiä.

#### Kehitettävää verkostoitumisessa

Hankkeiden toteuttamisaika oli lyhyt (6kk) ja hankkeet tulivat tietoisiksi toisistaan vasta, kun kokeilut käynnistyivät. Tietoja vaihdettiin mm. potentiaalisista teknologioista ja niiden toimittajista. Yhdessä tekemistä voitaisiin edistää avaamalla hankkeiden tiedot jo hakemusvaiheessa. Tällöin samoja ratkaisuja kokeilevat hankkeet voisivat yhdistää voimavaransa.

#### Hankkeiden loppuraportit

Hankkeiden loppuraportit on julkaistu valtiovarainministeriön verkkosivuilla <https://vm.fi/robokaku2018-syky>

### 3 Haku- ja arviointiprosessi

#### 3.1 Hakuprosessi

Erytishaku käynnistyi valtiovarainministeriön ministeriöiden tietohallinto- ja taloushallintojohdolle lähettämällä, virastoille ja laitoksille edelleen jaettavaksi lähetetyllä [kirjeellä 6.9.2018](#). Kirjeen lisäksi hausta viestittiin VM:n uutiskirjeissä, twitterissä sekä hallinnonalojen yhteistyöryhmissä. Kirjallisten hakuohjeiden lisäksi hausta järjestettiin infotilaisuus 27.9.2019, joka lähetettiin myös verkkolähetyksenä ja jonka [tallenne](#) sekä [esitysmateriaalit](#) julkaistiin VM:n verkkosivuilla. Lisäksi hakuprosessista ja hakulomakkeiden täyttämisestä julkaistiin [ohjevideo](#).

Rahoituksen haku-aika päättyi 15.11.2018. Hakemuksia oli luvattu käsitellä sitä mukaan kuin niitä valtiovarainministeriöön saapuu ja näin tehtiinkin. Suurin osa hakemuksista tuli kuitenkin vasta viimeisellä viikolla. Hakemuksia käsiteltiin valtiovarainministeriön asettamassa määräaikaissa [investointijohtoryhmässä](#) sen sihteeristön tekemien arviointien pohjalta. Lisäselvityksiä arvioinnin tekemiseen pyydettiin useilta hakijoilta.

Tieto rahoituksen puollosta/puoltamatta jättämisestä lähetettiin virastoille 20.12.2018 ja lopulliset päätökset toimitettiin viimeistään helmikuun alkupuolella, josta käynnistyi kuuden kuukauden toteutusaika. Hankkeiden loppuraportit tuli toimittaa valtiovarainministeriöön 30.9.2019 mennessä.

#### 3.2 Hakemusten arviointi

Uuden toimintamallin tai teknologiaratkaisun toimivuuden todentamiseen liittyvissä kokeiluhankkeissa rahoituksen **ehdottomina edellytyksinä** olivat:

- Prosessi, johon uutta toimintamallia tai teknologiaratkaisua rakennetaan, on tunnistettu
- Hyötypotentiaali on arvioitu ja arviot osoittavat sen olevan merkittävän
- Hanke on toteutettavissa kuudessa kuukaudessa rahoituksen myöntämisestä

Eniten (9 hanketta) jäi ilman rahoitusta sellaisia hankkeita, jotka eivät olleet toteutettavissa kuudessa kuukaudessa. Haun kohdealueeseen kuulumattomina rahoitusta vaille jäi 5 hakemusta ja hyötyarvion puuttumisen tai hyötyjen vähäisyyden vuoksi jätettiin rahoitusta myöntämättä viidelle hankkeelle. Vastuuministeriön puollon puuttumisen vuoksi jäi rahoitus saamatta kahdelta hankkeelta.

Lisäksi arvioitiin hankkeen **toteuttamiskelpoisuutta** seuraavista näkökulmista:

- Kokeiltava toimintamalli tai teknologia on skaalattavissa tuotantokäyttöön ja muihin prosesseihin
- Kokeiltavan toimintamallin tai teknologian innovatiivisuus
- Kokeilu edistää tiedon avointa hyödyntämistä.

Toteuttamiskelpoisuutta arvioitiin pisteytyksellä 1-4 kunkin sihteeristön viiden jäsenen toimesta. Hankkeen toteuttamiskelpoisuus arvioitiin heikoksi kahden hankkeen osalta. Näille hankkeille ei rahoitusta myönnetty.

### 3.3 Kehittämisaatuksia hakuprosessista

#### Rahoituksen hakijat

Syksyn 2018 AI-robotiikan hakuprosessista tehtiin palautekysely rahoitusta hakeneille. Kyselyyn vastasi 24 hakijaa 66:sta. Valtaosa vastaajista piti erityishakua hyödyllisenä, koska sen koettiin mahdollistavan sellaisten uusien teknologioiden ja innovatiivisten menetelmien kokeilemisen, joihin ei muuten olisi resursseja tai joihin ei muuten arjessa ryhdyttäisi. Virastojen rahat kokeilutoimintaan todettiin useassa vastauksessa niukoiksi, sillä käytössä olevat varat on kiinnitetty pitkälti jo edellisenä vuotena. Muiden virastojen kokeilujen seuraamista ja niistä oppimista pidettiin arvokkaana.

Rahoituksen myöntämisen kriteereitä piti selkeänä 80 % vastanneista. Kehittämisehdotuksina esitettiin, että kriteerien tulisi näkyä selkeämmin rahoitushaun esittelyssä. Erityisesti rahoituksen kohdealue tulisi olla selkeämmin määritelty. Vastauksissa todettiin myös, että kaikkea vaikuttavuutta, kuten sisäistä turvallisuutta, ei voi mitata rahassa.

Yhtä lukuun ottamatta vastaajat olivat pystyneet täyttämään hakemukset suunnitelmiansa perusteella. Kyseisellä vastaajalla hanke oli niin moniportainen, että hakemuksen täyttäminen ei onnistunut tehtyjen suunnitelmien pohjalta. Lisäkysymyksiä ja selvityksiä aiheuttivat erityisesti seuraavat kysymykset: 1) rahoituksella ei voitu kattaa virkatyönä tehtävää työtä, ellei henkilöä ollut palkattu määräaikaiseksi ainoastaan kyseiseen hankkeeseen ja 2) hyötyjen laskenta ja vaikutus hintoihin silloin kun on kyse hallinnon sisäisiltä asiakkailta velotettavista tai hallinnon ulkopuolisille toimijoille tarjottavista maksullisista suoritteista.

Suurimpana kehittämiskohteenä palautekyselyssä nousi esiin kokeiluille asetettu kuuden kuukauden maksimipituus. Jo pelkkä kumppanien löytäminen/kilpailuttaminen vie merkittävän osan toteuttamisajasta. Poikkihallinnollisuutta esitettiin edistettäväksi hakuprosessissa ottamalla se arvioitavaksi kohteeksi. Hakemusten avoimuutta jo hakuvaiheessa toivottiin, jotta hakijat saisivat tietoja suunnitteilla olevista samankaltaisista hankkeista. Myös aikaisemmin valmistuneita hankkeita toivottiin esiteltäväksi ideoiden ja oman hankkeen pohjaksi. Reilun kahden kuukauden hakuaikaa pidettiin liian lyhyenä hakemuksen valmisteluun.

#### Johtoryhmä ja sihteeristö

Johtoryhmälle ja sihteeristölle tehtyyn palautekyselyyn vastasi 2 johtoryhmän ja 5 sihteeristön jäsentä. Arviointikriteeristön ja muun hakumateriaalin katsoi riittäväksi neljä seitsemästä vastaajasta. Puutteena hakumateriaalissa nähtiin erityisesti hyötyjen realisointiin liittyvät kohdat: laskelmista oli vaikea saada selvää ja lisäselvityksiä jouduttiin pyytämään useista hankkeista.

Hakemusten taso vaihteli paljon. Mikäli vastaavanlaisia erityishakuja toteutetaan lisää tai mikäli hausta tehdään jatkuvaa, tulisi harkita sähköisen, opastavan sekä myös arvioijan osuuden sisältävän hakulomakkeen toteuttamista. Kokeiluhankkeiden haku esitettiin järjestettäväksi



erillisenä isommista, jo valmiiksi suunnitelluista hankkeista. Erityisesti kokeilujen osalta tulisi kysymykset kohdentaa vain haun kannalta olennaisiin kysymyksiin.

Aikataulullisesti haku tulisi suunnitella huolellisemmin. Nyt haku oli huonosti ajoitettu, sillä loppuvaiheessa tullut hakemusten suuri määrä ruuhkautti käsittelyn, jota vielä hankaloitti sihteeristön jäsenistön lomat ja jouluaika. Päätösten allekirjoittaminen venyi liian pitkälle.

Liitteet      Liite 1 – Kokeilun opit ja hyödyntäminen  
                  Liite 2 – Hyötyjen arviointi

## Liite 1 – Kokeilun opit ja hyödyntäminen

Kokeilu ja vastuutaho	Kokeilun kuvaus	Kokeilun opit ja hyödyntäminen
<b>KasvuBot – älykäs kasvupalveluohjaaja</b> / Etelä-Savon ELY-Keskus	Tavoitteena, että asiakas ohjataan helposti ja kiinnostavalla tavalla sekä tarkentavilla kysymyksillä oikeaan palveluun tai asiantuntijan luokse tai hakemusprosessiin. Samalla aktivoidaan ja rohkaistaan yrityksiä liiketoiminnan kehittämiseen. Menetelmä mahdollistaa palvelujen markkinoinnin ja viestinnän.	Projekti onnistui hyvin ja saatiin tietoa palvelun soveltuvuudesta asiakastyössä. Palvelun käyttäjämäärät yllättivät, vaikka kokeilu-aika oli lyhyt ja painottui kesäloma-aikaan. Kokeilun perusteella voidaan arvioida, että palvelulle on kysyntää, mutta vaatii edelleen jatkokehittelyä enemmän tekoälyyn suuntaan, valmiista vastausvaihtoehdoista avoimiin kysymyksiin ja vastauksiin. Kokeilua pyritään hyödyntämään ja jatkokehittämään ainakin alueellisesti.
<b>Koneoppimisen hyödyntäminen KUTI-järjestelmän tiedon laadun parantamisessa sekä automaattiset seurantatyökalut KUTI-järjestelmässä</b> / Kilpailu- ja kuluttajavirasto	Tavoitteena manuaalisen työn vähentäminen automatisoimalla korjaustyötä, sekä tietojärjestelmän tiedon täsmällisyyden automaattinen parantaminen hyödyntämällä Microsoftin avoimen lähdekoodin koneoppimiseen tarkoitettua ML.NET -kirjastoa.	Koneoppimisen kokeilun avulla saatiin hyvä ensikosketus koneoppimisen maailmaan. Tärkeää on tutkia suunnitteluvaiheessa, löytyykö tarvittavaa toimintoa kaupallisena, vai lähdetäänkö sitä toteuttamaan räätälöitynä toimintona. Toinen keskeinen oppi on lähteä toteuttamaan koneoppimista selkeästi ja yksinkertaisesta kokonaisuudesta. Kolmas oppi olisi lyhyesti, mitä parempaa dataa taustalla, sitä parempia tuloksia saadaan.  Tiedon laadun parantamisessa koneoppimista hyödyntävästä toiminnosta saadaan toivottavasti vielä tämän vuoden aikana tuloksia tuotantokäytöstä. Testimateriaalin pohjalta tulokset vaikuttavat lupaavilta ja toivottuihin aikasäästöihin päästään.  Seurantatyökalujen hyödyntämisen tuloksia saadaan todennäköisesti hieman pidemmällä aikavälillä, erityisesti riippuen toiminnon käytöstä tuotantovaiheesta.
<b>Kartellitutka</b> / Kilpailu- ja kuluttajavirasto	Projektin tuotoksena syntyvää proof-of-concept -raporttia hyödynnetään avointen tietolähteiden sisältämän datan käsitteilyyn soveltuvan tietoteknisen ratkaisun hankinnassa (erillinen projekti).	POC-projektissa ei löydetty sellaista kartellitoiminnan jälkiä automaattisesti haravoivaa, automaattista ja skaalautuvaa ratkaisua, jota voisi suoraan hyödyntää. Keskeinen este POC-projektissa tuotettujen työkalujen hyödyntämiselle johtuu haettavien tietolähteiden tietojen hakutyökalujen räätälöintiin kuluva ajasta.  Analyysivaiheessa saatiin analyysityökalujen hyödyistä varovaisen positiivisia tuloksia, mutta analysointia varten käyttöön saadun datan pienen määrän vuoksi tarvittaisiin lisää kokemuksia kattavien johtopäätösten tekemiseksi.
<b>Hyönteistuholaisten seuranta -pilotti</b> / Luonnonvarakeskus	Perinteisiin hyönteisansoihin moderni anuritekniikan lisääminen sekä digitaalisen tiedon keräys ja prosessointi. Kokeilun Tavoitteena on 1) tuottaa pilottiansa, joka lähettää ajantasaisesti käyttöliittymään tietoa ansaan saapuvista pienistä kova-kuoriaisista sekä 2) testata pilottiansa toimivuus ja kustannustehokkuus vähintään kolmella Luken seurantapaikkakunnalla Etelä-Suomessa.	Hyönteisten ajantasainen etäseuranta osoitautui kokeilussa toimivaksi tavoiteltavaksi käytännöksi. Kuitenkin maastotoimiseen automatisoitua ansaan tarvitaan vielä lisää teknistä kehitystyötä. Rahalliset hyödyt eivät toteudu vielä 6 kk pilotin jälkeen. Lupaavan pilotin pohjalta kehitystyötä jatketaan rahoitusta hakien ja osallistaen vakinaisen henkilökunnan panos, joka vaaditaan pysyvän järjestelmän rakentamisessa.

Kokeilu ja vastuutaho	Kokeilun kuvaus	Kokeilun opit ja hyödyntäminen
<b>PuheKamu</b> / Maahanmuuttovirasto	Suomen- ja englanninkielisen puhekäyttöliittymän kokeilu tekstimuotoisen käyttöliittymän vaihtoehtona. Migrin asiakaskunnassa on paljon luku- ja kirjoitustaidottomia asiakkaita. Lopputuloksina syntyy puhemuotoisen botti-käyttöliittymän maturiteettitaso arvio, lista tarvittavista kehitystoimista tai mahdollisesti tuotantokäyttö-kokeilun suunnittelu.	Kokeilu jätetään testikäyttöön / jatkokehityksiksi. Puhe käyttöliittymänä ei vielä tarjoa aivan riittävää maturiteettia laadukkaaseen robotisoituun asiakaspalveluun eli on odotettava puheesta tekstiksi kyvykkyyksien yleistä parantumista. Toisaalta puhemuotoinen käyttöliittymä vaatii robotisoiduissa asiakaspalvelussa erilaista sisällön muotoilua (tämä on tehtävissä, mutta on joka tapauksessa odotettava yleistä maturiteettitaso nousua). Hyötyinä saadaan aikaiseksi myös se, että puhekokeiluja ei kaikkien tarvitse tehdä, vaan tämän kokeilun tuloksia ja havaintoja (materiaalit olemassa ja toimitettu osana hankeraportointia) voi hyödyntää osana omia tarpeita.
<b>Tiedon jalostus keinoälyllä</b> / Maahanmuuttovirasto	Hankkeen tarkoitus on rakentaa keinoälyllä varustettu avoimien lähteiden, sekä Migrin omistamia viranomaistietoja analysoiva ja luokitteleva tietojärjestelmä Maahanmuuttoviraston asiainkäsittelyjärjestelmä UMA:n yhteyteen. Tavoitteina on parantaa Migrin päätöksen-tekojen oikeellisuutta, Suomen sisäistä turvallisuutta ja torjua vakavaa rajat ylittävää rikollisuutta.	Kokeilun keskeisenä kohteena oli avoimen tiedon hyödyntäminen viranomaisprosesseissa. Kokeilu osoitti tarvetta kyseiselle kehitystyölle sekä suurta potentiaalia. Konsepti osoittautui toimivaksi ja saadut tulokset jopa ylittivät odotuksia. Konseptia pyritään edistämään tuotantovalmiiksi.
<b>VR/AR/MR-tekniikan tutkimus ja implementointi PASSI-järjestelmään (VEERA)</b> / Merivoimien esikunta	Näyttöpinta-alan laajennus virtuaalimallisuuden keinoin. Soveltuvuustutkimuksen tavoitteena on luoda puolustusvoimiin yleinen järjestelmän virtuaalimaailmaan siirtämisen periaate. Tutkimuksen jälkeen päätös jatketaanko vai ei. Lopputuotteena on tutkimusraportti, joka sisältää arvion käytettävästä tekniikasta (VR/AR/MR), teknisestä kehityksestä sekä periaate siitä, miten mikä tahansa Puolustusvoimien järjestelmä voidaan siirtää virtuaalimaailmaan.	Kokeilussa opittiin hyviä ja huonoja puolia erilaisista interaktiokeinoista virtuaalimaailmassa. Kokeilun laajuus ei mahdollista tuotantoon ottamista, mutta siitä saatua tietoa voi hyödyntää tulevilla hankkeilla. Lisätutkimusta esitetty puolustusvoimien tutkimusohjelmaan vuosille 2021-24.
<b>Kokeiluhanke liittyy sähköisen lausuntomenettelyn kautta tulleiden lausuntojen analysointiin ja raportointiin luonnollisen kielen analyysin keinoin</b> / Oikeusministeriö	Tavoitteena on kehittää valmistelijoiden kanssa yhteistyössä sähköiseen lausuntomenettelyyn tekstinanalysointi- ja prosessointityökaluja, joilla lausuntokierrosten aiheuttamaa kuormitusta valmisteluhankkeissa voitaisiin keventää vähentämällä manuaalisen työn vaiheita. Lopputuloksena on POC analysointimenetelmistä, joilla voitaisiin luoda luonnollisen kielen keinoin esianalysoitu lausuntokooste valmistelijoiden käyttöön.	Kokeilu mahdollisti laaja-alaisen ja perusteellisen tutustumisen erilaisiin teko-älymenetelmiin. Kokeilussa onnistuttiin löytämään lausuntomenettelyyn sopivia analysointimenetelmiä, joilla on mahdollista tehostaa lausuntojen läpikäymistä. Vaikka lausuntokoosteen luominen automaattisesti ei vielä nykytekniikan kanssa onnistu tai sellaisen toteuttaminen ei ole kustannustehokasta lausuntodatan luonteesta johtuen, kokeilussa löydettiin mielekkäät analysointikeinot, joilla on mahdollista tehostaa lausuntojen käsittelyä ja siten helpottaa valmistelijoiden työtä. Näin ollen kokeilun tuloksia ja kokemuksia on mahdollista hyödyntää sekä sähköisen lausuntomenettelyn edelleen kehittämiseen että laajemminkin lainvalmistelutyön digitalisoinnissa.
<b>Oikeusrekisterikeskuksen kansalais- ja viranomaispalvelujen maksujen käsittelyrobotti</b> / Oikeusrekisterikeskus	Maksujen käsittelyrobotin kokeilu viitteettömien maksujen sekä lunastamattomien palautusten käsittelyssä.	Lunastamattomien palautusten käsittelemiseen rakennettu robotti otettiin tuotantoon ja hyötyjä tuli lisäresurssitarpeen vähentämisenä 1-2 htv:llä. Viitteettömien maksujen käsittelyn osalta ratkaisu ei tullut valmiiksi, sillä VRK ei myönnä robotille käyttäjätunnuksi väestötietojärjestelmään ja näin ollen joudutaan rakentamaan integraatio.

Kokeilu ja vastuutaho	Kokeilun kuvaus	Kokeilun opit ja hyödyntäminen
		Kokeilussa opittiin, että viestintä on erittäin tärkeää. Henkilöstön ja prosessinomistajan tulee olla alusta asti mukana. Mittarointi ja hyötyjen laskenta on tärkeää. Organisaation kyky tehdä rohkeita avauksia kasvoi kokeilun myötä.
<b>BI Digicontroller</b> / Palkeet	Henkilökohtainen BI Digicontroller esimiehen tiedon hyödyntämisen tueksi – Bi ja chatbot-toiminnallisuuksia yhdistämällä tehokkuutta esimiehen tiedon hyödyntämiseen.	Opit: - Loppukäyttäjät mukaan kehittämiseen - Iteroi ja validoi - Pystytä kokeilu- ja kehitysympäristö nopeasti - Tunnista ja kokoa riittävät asiantuntijat tekemään kokeilua  Kokeilun yhteydessä tehtiin suunnitelma tuotannollistamisesta ja sen vaatimuksista.
<b>Palkkionsaajien sähköinen asiointi</b> / Palkeet	Palkkiokäsittelyn sähköisen asioinnin kehittäminen, jossa palkkionsaaja tallentaa tiedot sähköiselle lomakkeelle, josta tiedot siirretään HANDI-palvelun kautta sähköiseen hyväksyntäkiertoon asiakasvirastolle hyväksyttäväksi. Hyväksynnän jälkeen tiedot tallennetaan robotiikkaa hyödyntäen palkkajärjestelmään ja maksuunpantavaksi.	Kokeilua ei toteutettu
<b>HATKAT - Hallinnollisen taakan vähentäminen</b> / Puolustusvoimat, Pääesikunta	Tavoitteena on kokeilla tekoälyn ja tekstianalytiikan hyödyntämistä osana tikettien laatimista siten, että loppukäyttäjä kuvaa vapaakentässä ongelmansa, josta tekoäly laatii tiketin, määrittää ongelman luokittelun ja tarjoaa eri ratkaisuja. Mikäli sopivaa ratkaisua ei löydy, ohjataan tiketti asiantuntijalle.	Kun korvataan lomakepohjainen käyttötapa ChatBotilla, niin botin opettaminen aikaisemmalla datalla ei toimi, koska kanavan käyttötapa on erilainen. Boti voidaan opettaa inkrementaalisesti kertyvien keskustelujen avulla. Se voi oppia itsenäisesti, mutta oppiminen vaatii myös valvontaa vinoumien ehkäisemiseksi.
<b>Mobiili riski- ja poikkeamailmoitus "Lassie"</b> / Puolustusvoimat, Pääesikunta, Suunnitteluosasto	Projekti tuottaa mobiilisovelluksen, jolla työntekijä voi nopeasti ilmoittaa havaitsemansa riskitekijän tai poikkeaman turvallisuudesta vastaavalle taholle. Havainto ja tapahtumien käsittely taltioidaan ja tapahtumista raportointi keskitetään, jolloin erillisten tilastojen laatimisesta voidaan luopua.	Kokeilussa saatiin hyödyllistä tietoa mobiilin ratkaisun mahdollisuuksista ja rajoitteista pv:n ympäristössä. Vaikka tämä kokeilu ei johda tuotantoon, siitä saatua tietoa voidaan hyödyntää muissa projekteissa.

Kokeilu ja vastuutaho	Kokeilun kuvaus	Kokeilun opit ja hyödyntäminen
<b>PVRobo</b> / Puolustusvoimien Logistiikkalaitos	Tarkoituksena on hankkia Puolustusvoimien yhteiseen Kehitys- ja integraatiotestausympäristöön palvelurobotti. Tavoitteena on hyödyntää robottia testaus- ja kehitysympäristön robotiikan kehittämisen koekappaleena, jonka avulla testataan palvelutoiminnallisuuksia, sulautettujen järjestelmien toimintaa sekä robottiratkaisuiden kybersietoisuutta. Oppivan robotin ensimmäinen määritelty tehtävä on vastata testausympäristön toiminnan esitellystä.	Kokeilun tulos on, että hankittu robotti soveltuu erinomaisesti aulapalvelutehtäviin. Sitä voidaan hyödyntää erilaisissa opastustehtävissä monipuolisesti ja se kiinnittää nopeasti vieraiden huomion. Tietoturvaan liittyvien haasteiden takia robotin sijoittamiseen tiloihin kannattaa kiinnittää erityistä huomiota, eikä sitä ei voida sijoittaa turvaluokiteltuun tilaan. Tarkempi Nixu Oy:n tekemä tietoturvatarkastus on tehty ja sen raportti voidaan jakaa sitä tarvitseville ottaen huomioon mahdollinen tietoturvasäilytys. Kokeilun hyödyt näkyvät päivittäin. Tiedon saatavuuden osalta robotti tekee työtään ja perehdyttää testausympäristön asiakkaita keskeisten tietojen osalta. Tämä vapauttaa henkilöstöresurssin käyttöä muihin tehtäviin. Vapautuvaa resurssia voidaan käyttää vaativampiin tehtäviin ja tällä saavutetaan tietyiltä osin myös yhteiskunnallista hyötyä, koska aikaa ei tarvitse hukata yksinkertaisiin opastustehtäviin. Lisäksi robotti parantaa rakennuksessa työskentelevien turvallisuutta, koska se on opetettu kertomaan keskeiset turvallisuuteen liittyvät asiat.
<b>Siemenpäästösten automatisointi</b> / Ruokavirasto	Hankkeen tavoitteena on siemenen sertifiointipäästösten automatisointi. Robotti hakee Eviran Elmo-tietojärjestelmästä päätöksessä tarvittavat tiedot ja vertaa niitä lainsäädännön mukaisiin laatuvaatimuksiin. Tulosten perusteella automaatiikka luo hyväksytyyn tai hylätyn sertifiointipäätöksen.	Olimme ottaneet liian laajan alueen automaatisaation piiriin, kokeilun aikana rajattiin lajeja ja saatiin helpommilla lajeilla tuotantoon. Koko automatisointia ei ole vielä viety tuotantoon, mutta se osa joka on jo viety, on helpottanut päätösten tekemistä. Tullaan laajentamaan kaikkiin lajeihin, mutta vaatii paljon omaa työtä. Samaa järjestelmää pystytään laajentamaan viraston sisällä ainakin niille sektoreille, jotka käyttävät samaa tuotantojärjestelmää.
<b>Robotiikan kehittäminen Ruokaviraston asiakaspalveluun</b> / Ruokavirasto	Tavoitteena on kehittää Ruokaviraston asiakaspalvelua toteuttamalla Ruokavirasto.fi nettisivuille automatisoitu chatbot -asiakaspalvelu. Lopputuloksena on oppiva ja automatisoitu asiakaspalveluratkaisu. Uuden toimintamallin ja teknologiaratkaisun toiminnan todentamisvaiheessa on tarkoitus toteuttaa chatbot lemmikkieläinten tuontiehtojen osalta.	Työvälineiden ja tekniikoiden tuntemus seuraavissa vastaavanlaisissa projekteissa. Kokeilu jatkuu 2019 vuoden loppuun, jotta saadaan kokemuksia tuotantokäytöstä kattavammin. Mahdollisuuksia laajentaa toteutusta tutkitaan paraikaa.
<b>Tekoälyassistentti tiedonhaussa</b> / Ruokavirasto	Tarkoituksena sovittaa Iris.ai -tekoäly ( <a href="https://iris.ai/">https://iris.ai/</a> ) Eviran riskinarviointitarpeisiin. Iris.ai tekoälyassistentti lukee ja ymmärtää tieteellisiä tekstejä ja tekee ne helpommin löydettäväksi. Tavoitteena on yhdistää Evirassa tuotetut, käytetyt ja tarvittavat tietokannat ja materiaalit Iris.ai-ohjelmistoon.	Kokeilun aika on opittu uudenlaista, kokonaisvaltaista ajattelua. Työkalu todettiin toimivaksi tiedonhaussa. Tiedekustantajien lisenssi "viidakko" osoittautui haasteelliseksi; hämmäntävästi osapuolten välille syntynyt luottamus ratkaisi kaikki ongelmat, vaikka itse asia ei muuttunut.
<b>Puheentunnistus lihan tarkastukseen</b> / Ruokavirasto	Lihantarkastuksen kehittäminen siirtämällä kirjaamaan lihan tarkastuslöydökset puheentunnistuksen avulla. Puheentunnistuksen kautta siirretyt tiedot täytyy voida tulostaa tai siirtää toiseen järjestelmään, jotta tiedot voidaan hyödyntää. Suurissa teurastamoissa teurastuksen linjavauhti voi olla n. 400 sikaa tunnissa. Puheentunnistuksella korvattaisiin näppäimistö, jota lihan tarkastaja käsittelee kirjatessaan löydöksiä.	Puheentunnistus on mahdollista lihan tarkastuksen vaativissa olosuhteissa. Puheentunnistuksen avulla kirjanpito paranee ja se saadaan laajemmin viranomaisten käyttöön. POC-kokeilun yhteydessä hankittua ääniohjattua kamerakypärää voidaan jo nyt hyödyntää muissa käyttötarkoituksissa.

Kokeilu ja vastuutaho	Kokeilun kuvaus	Kokeilun opit ja hyödyntäminen
<b>AI Elintarvikevalvonnan dataan</b> / Ruokavirasto	Hankkeen aikana tuotetaan nykyistä kustannustehokkaampi ratkaisu tarkastuskäyntien kohdennukseen. Kohdennuksen perusteena käytetään tarkastusraporteista saatavaa tietoa löytyneistä epäkohdista yhdistettynä muuhun kohdeyrityksistä kerättävään tietoon. Tavoitteena järjestelmä, joka ennustaa yritystietoja hyväksi käyttäen toiminnassa mahdollisesti ilmeneviä epäkohtia ja niiden kriittisyyttä elintarviketurvallisuudelle.	Hallinnolliseen työhön meni kokeilun alusta kohtuuttomasti aikaa. Sopimusta jouduttiin työstämään pitkään datan salassapidon osalta. Toimittajia olisi hyvä ohjata enemmän datasisällön käytön suhteen. Tapaamisia oli kokeilun aikana liian harvoin, olisi voitu saada vielä parempia tuloksia ohjaamalla toimittajia enemmän. Myös toimittajan edustaja toivoi tiiviimpää yhteydenpitoa. Käsiteltäviä parametreja on ollut paljon ja merkitykselliset parametrit olisi ollut hyvä käydä läpi yhdessä toimittajien kanssa. Oli erittäin hyödyllistä jakaa hankinta kahdelle toimijalle, jolloin voitiin vertailla kahta erilaista toteutustapaa ja lopputulosta.
<b>Tekoälyn hyödyntäminen terveyteen, hyvinvointiin ja turvallisuuden liittyvien ilmiöiden ennakoinnissa ja tunnistamisessa</b> / Sosiaali- ja terveysministeriö	Tekoälyn avulla turvallisuus- ja hyvinvointiaineistosta ilmiöiden tunnistaminen, joiden perusteella voidaan ennakoida tulevia trendejä ja vahvistaa julkishallinnon tietoon perustuvaa johtamista ja päätöksentekoa. Uusien menetelmien ja työkalujen kehittäminen palvelutarpeiden parempaan tunnistamiseen.	Kokeilu tuotti tietoa tekoälyn hyödyntämisestä terveyteen, hyvinvointiin ja turvallisuuteen liittyvien ilmiöiden ennakoinnissa ja tunnistamisessa. Tietoaineistojen laatuun tulee kiinnittää jatkossa enemmän huomiota. Tekoälyn hyödyntämisen osaamisen vahvistamista tarvitaan kansallisella ja paikallisella tasolla. Hankkeessa saatuja oppeja voidaan hyödyntää jo ministeriöiden omassa strategisessa johtamisessa ja kuntien hyvinvointikertomustyön kehittämisessä.
<b>Ensi- ja akuuttihoitojen hoidon tarpeen arvion vaikuttavuus potilasturvallisuuteen</b> / Sosiaali- ja terveysministeriö	Ensihoitopalvelun ja sote-päivystystoiminnan tiedosta valtaosa tuotetaan edelleen tekstimuodossa potilas- tai asiakaskertomukseen. Tästä tietomassasta olisi mahdollista louhia tekoälyyn pohjautuvan tekstintunnistuksen keinoin rakenteisiin tietoihin, kuten hoitoilmoituksiin ja hoidon syyntä tai toimintakyvyn luokitteluun, liittyvää tietoa ja edesauttaa rakenteisen tiedon käyttöä. Toimivien ratkaisujen ja mallien luominen edellyttää kokeiluja, joissa niitä pyritään löytämään olemassa oleviin luokittelujärjestelmiin tukeutuen.	Tekoälyratkaisujen vaatiman tiedonkeruun ja annotoinnin kehittäminen. Kokeilussa saatiin ensimmäistä kertaa laajalla otannalla yksilötason seuranta hoitoketjuista ja ensihoitopalvelun vaikuttavuudesta.
<b>NettiDogi</b> / TUKES	Tarkoituksena on kehittää yksinkertainen datalouhintaan ja analysointiin perustuva sovellus täysin uudenlaisten, laajaan leviykseen tulevien tuotteiden tunnistamiseen, mahdollisesti jo ennen kuin ne saavat Euroopan/Suomen markkinoille.	Kokeilun avulla saatiin tietoa ja kokemusta käyttötarkoitukseen sopivan screipperin ohjelmoinnista ja sopivuudesta tiedon keräämiseen verkkokauppa-alustalta. Kokeilussa kerättiin myös tietoa ja kokemusta kerätyn tiedon erilaisista analysointitavoista.
<b>Koneoppimisen esitutkimus, mallinnus ja prototyypin rakentaminen</b> / Tulli	Esitutkimuksen tavoitteena on tunnistaa yleisimmät asiakkaiden esittämät kysymystyypit ja tutustua käytettävissä olevaan dataan, sekä tutkia datan sopivuutta koneoppimisen pohjaksi. Toisessa vaiheessa mallinnetaan ongelma, rakennetaan integraatio Tullin sähköpostiratkaisuun sekä tuotetaan toimiva prototyyppi. Tavoitteena on myös valmistella keinoälyn hyödyntämistä chatin käytössä, jota ilman chattiä ei ole mielekäästä ottaa laajempaan käyttöön.	Pystyttiin tunnistamaan tietyt asiakkaiden kirjallisesti esittämät kysymystyypit, mutta riittävää laatua tulinimikekysymyksiin ei saatu. Aineistoa voidaan mahdollisesti hyödyntää tulinimikkeiden löytämisen avuksi tarkoitettujen hakukoneiden hakusanojen tunnistamisessa.
<b>Asennusautomaatioteknologian pilotointi kapasiteettipalvelussa</b> / Valtiokonttori	Kokeilulla tavoitellaan asennusprosessin kustannuksiin, läpimenoaikaan ja laatuun liittyviä hyötyjä ja ketteryyden parantamista. Kokeilun tuloksena Valtiokonttorille on rakennettu ja koestettu asennusautomaatioputki toimittajan kehitysympäristöstä testiympäristöjen kautta tuotantoon.	Kokeilu onnistui suunnitellusti. Kokeilun tuloksia voidaan hyödyntää kokeilussa toteutetun teknologiaratkaisun osalta järjestelmissä, jotka vaativat STIII-tason suojausta.

Kokeilu ja vastuutaho	Kokeilun kuvaus	Kokeilun opit ja hyödyntäminen
<b>Lohkoketjuteknologian hyödyntäminen liikennevakuutuksen laiminlyöntimaksujen käsittelyyn</b> / Valtiokonttori	POC-projektin tarkoituksena on selvittää lohkoketjuteknologian mahdollisuudet uusia liikennevakuutuksen laiminlyöntimaksujen käsittelyprosessi siten, että kaikkien toimijoiden ja asiakkaiden aikaa sekä kustannuksia säästyisi oleellisesti nykyiseen toimintamalliin verrattuna. Lohkoketjuteknologian avulla saavutettaisiin käsittelyprosessiin myös läpinäkyvyyttä. Uudenlaista toimintamallia hahmoteltaisiin yhteisissä työpajoissa Trafín, Liikennevakuutuskeskuksen (LVK) ja Valtiokonttorin (VK) sekä valitun POC-projektin toteuttajan kanssa.	Lohkoketjuteknologia tuo hyötyjä, mutta vaatii yhteistoimintaa, jotta kaikki ekosysteemin jäsenet saadaan liittymään samaan verkkoon.
<b>Työajan kirjaus TOP-toiminnanohjaus-järjestelmästä Kiekuun automaattisesti</b> / Valtori	Hankkeen tarkoituksena on poistaa tehdyn työn useampaan kertaan kirjaamisen tarve automatisoimalla työaikatiedon siirto TOP-toiminnanohjausjärjestelmästä Kiekuun työajan hallintaan. Kerran vuorokaudessa, työajan ulkopuolella, ohjelmistorobotti hakisi työaikatiedot TOP:ista, lajittelee ja muuntaisi tiedot Kiekuun ymmärtämään muotoon ja siirtäisi ne tässä muodossa Kiekuun.	Kokeilussa opittiin erityisesti ohjelmistorobotiikkaan liittyvistä teknologioista ja toimintamalleista. Erilaisia automatisoinnin ratkaisuja voi yhdistää toisiinsa hyväksi kokonaisuudeksi, tässä tapauksessa skriptejä ja ohjelmistorobotiikkaa.  Tuotokset siirretään tuotantoon vuoden 2019 aikana.
<b>Säännöllisten vakioraporttien tuotannon automatisointi viidelle palvelulle</b> / Valtori	Kokeiluprojektissa kehitetään tarvittavat rakenteet raporteille ja mekanismi raporttien automaattiselle tuotannolle sekä selvitetään integraatiotarpeet osana laajempaa hallinnon prosessien digitalisointia. Kokeilun kohteeksi valitaan viiden palvelun raportointi.	Kokeilu onnistui suunnitelman mukaan. Onnistumisen kannalta merkittävää; Hyvä suunnittelu ja valmistelu, riittävästi henkilöresursseja, dokumentoi huolellisesti, varaa riittävästi aikaa, myös testauksiin. Kokeilua hyödynnetään myös muiden palvelujen palveluraportoinnissa.
<b>Massaviestinnän toimintatavan automatisointi</b> / Valtori	Automatisoida jakelulistojen ylläpito ja tuoda jakelulistat entistä ajantasaisemmiksi, näkyvämmäksi loppukäyttäjälle ja jakelulistojen sisältämä informaatio helpommin saavutettavaksi. Käyttäjä hallitsi itse osallisuuttaan jakelulistoilla nykyisen palveluportaalin kautta (nykytila/lisäys/poisto/muutos), ja ohjelmistorobotti tekisi välittömästi muutokset kaikkiin tarvittaviin jakelulistoihin. Häiriötilanteessa kaikki jakelulistat olisivat ajan tasalla ja välittömästi käytettävissä tiedottamiseen.	Ohjelmistorobotiikka on teknologiana nuorta, ja erilaisia tuoteratkaisuja on monia. Yleensä tuoteratkaisut jaetaan varsinaisiin tuotteisiin ja avoimen lähdekoodin ratkaisuihin, ja sitä kautta organisaatio joutuu miettimään, tavoitellaanko helppoutta, jolloin sitoudutaan tuoteseen, joka voi parin vuoden päästä olla täysin vanhentunut, vai rakennetaanko itse sinänsä ilmaisista komponenteista, jolloin työn hinta on korkea ja riippuvuus resursseista suuri.  Ohjelmistorobotin tehtävä otettiin tuotantokäyttöön huhtikuussa 2019. Palvelupyynnö-lomake otetaan tuotantoon palveluportaalin uudistuksen jälkeen.
<b>ContactCenter (OC-SaaS) järjestelmien automaatti raportointi ja OC-järjestelmien käyttövaltuushallinta</b> / Valtori	Hankkeen tavoitteena on määritellä ja rakentaa ohjelmistorobotille tehtäviä, jolla automatisoidaan toistuvien vakioraporttien ajaminen säännöllisin väliajoin, sekä OC-Käyttövaltuushallintaan liittyvät tehtävät niin, että tunnukset ovat järjestelmää käyttävien henkilöiden käytettävissä oikea-aikaisesti.	Kokeilu onnistui hyvin raportoinnin osalta yhdelle asiakkaalle, pyrkimys jatkaa muiden asiakkaiden kanssa. KVH osuutta on tarkoitus jatkaa polkudokumentista tuotantoon.
<b>Virtu IdP2 raportoinnin ja loki-analytiikan automatisointi</b> / Valtori	Tavoitteena on robotiikan myötä vähentää asiantuntijaresurssin sitomista manuaaliseen työhön, mahdollistaa raporttien tuottaminen automatisoidusti ja jatkojalostuksen avulla parantaa raporttien käytettävyyttä sekä palveluntuottajan (Valtori), että asiakkaiden näkökulmasta.	Kokeilu onnistui hyvin ja lopputulosta voidaan käyttää asiakasraportointiin. Projektissa luotiin kokonaan uutta, koska kyseessä uusi palvelu. Ensimmäiset raportit toimitetaan asiakkaille syksyn 2019 aikana.

Kokeilu ja vastuutaho	Kokeilun kuvaus	Kokeilun opit ja hyödyntäminen
<p><b>Dynaamisten raporttien mallipohjien rakentaminen ja testaus</b> / VM, kansantalousosasto</p>	<p>Hankkeessa tehdään BI-arkkitehtuurin hyödyntämisen esiselvitys, valmiiden BI-raporttien rakentaminen osaston ennusteprosessin analyysivaiheen tueksi ja tuotosten ulkoiseen visualisoimiseen. Hanke pitää sisällensä avoimen tiedon automaattiset päivitykset osaston omiin aineistoihin. Lisäksi selvitetään mahdollisuudet tietovaraston rakentamiseen.</p>	<p>Valittu raportointiväline ja sen käyttämä tietomalli vastaavat ominaisuuksiltaan osaston tarpeita ja mahdollistaa laajojen ja yhdistettyjen aineistojen analysoinnin. Raportit ja tietomalliratkaisu ovat skaalattavissa myös täysin toisen tyyppisiin aihealueisiin, jos tiedot ovat aikasarjatyypisiä aineistoja. Hankkeessa luotu tietomalli ja sen sisältämät ratkaisut eivät suoraan ole sidoksissa käytettyihin aineistoihin vaan yhdistelevät tietoa aikadimension avulla. Aineistoissa käytettävät luokitukset luetaan ulkopuolisesta käyttäjien hallinnoimista metatiedoista, joten luokitukset voivat periaatteessa olla mitä tahansa muutakin kuin talouteen liittyviä.</p>



## Liite 2 – Hyötyjen arviointi

	Arvio hyötypotentiaalista E = Ennen kokeilua, J = kokeilun jälkeen										Ratkaisu			
	Tiedon saatavuus/laatu paranee		Automaatio lisääntyy henkilötyö vähenee		Muut säästöt: järjestelmät, palvelujen ostot, tilat		Yhteiskunnallinen hyöty asiakasmaksut pienenevät		Euromääräinen hyötypotentiaali (hakemuksessa esitetty arvio)		jää sellaisenaan tuotantokäyttöön	kehitetään edelleen tuotantokäyttöön	vaatii lisäkokeiluja	ei soveltu tähän kohteeseen
Kokeilu ja vastuutaho	E	J	E	J	E	J	E	J	E	J				
KasvuBot – älykäs kasvupalveluohjaaja / Etelä-Savon ELY-Keskus		1	1	1					70 000			1	1	
Koneoppimisen hyödyntäminen KUTI-järjestelmän tiedon laadun parantamisessa sekä automaattiset seurantatyökalut KUTI-järjestelmässä / Kilpailu- ja kuluttajavirasto	1	1	1	1					34 000			1		
Kartellitutka / Kilpailu- ja kuluttajavirasto			1					1	60 000				1	
Hyönteistuholaisten seuranta - pilotti / Luonnonvarakeskus	1	1	1						60 000			1		
PuheKamu / Maahanmuuttovirasto	1		1					1	120 000				1	
Tiedon jalostus keinoälyllä / Maahanmuuttovirasto	1	1	1	1				1	1 500 000			1		
VR/AR/MR-tekniikan tutkimus ja implementointi PASSI-järjestelmään (VEERA) / Merivoimien esikunta	1				1				114 000				1	
Kokeiluhanke liittyen sähköisen lausuntoprosessin kautta tulosten lausuntojen analysointiin ja raportointiin luonnollisen kielen analyysin keinoin / Oikeusministeriö		1	1						33 000				1	
Oikeusrekisterikeskuksen kansalais- ja viranomaispalvelujen maksujen käsittelyrobotti / Oikeusrekisterikeskus									120 000		1	1		
BI Digicontroller / Palkeet									1 440 000			1		



Lohkoketjuteknologian hyödyntäminen liikenevakuutuksen laiminlyöntimaksujen käsittelyyn / Valtiokonttori									640 000				1	
Työajan kirjaus TOP-toiminnanohjaus-järjestelmästä Kiekuun automaattisesti / Valtori									2 434 207				1	
Säännöllisten vakioraporttien tuotannon automatisointi viidelle palvelulle / Valtori	1	1	1	1					115 020				1	
Massaviestinnän toimintatavan automatisointi / Valtori									115 020		1	1		
ContactCenter (OC-SaaS) järjestelmien automaatti raportointi ja OC-järjestelmien käyttövaltuushallinta / Valtori	1	1	1	1					977 670				1	
Virtu IdP2 raportoinnin ja lokianalytiikan automatisointi / Valtori		1		1					115 020		1			
Dynaamisten raporttien mallipohjien rakentaminen ja testaus -/ VM, kansantalousosasto	1	1	1	1					71 888	Todennettavissa myöhemmin			1	
<b>Yhteensä</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>			<b>5</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>2</b>