



Loppuraportti

9.6.2023

VN/15704/2020

VN/15704/2020-VM-153

Erityisrahoitus digitalisaatiota hyödyntäviin tuottavuushankkeisiin: Vuoden 2020 rahoitushaun loppuraportti

Postiosoite
Postadress
Postal Address
Valtiovarainministeriö

PL 28
00023 Valtioneuvosto

Käyntiosoite
Besöksadress
Office

Snellmaninkatu 1 A
Helsinki

Puhelin
Telefon
Telephone

0295 16001
+358 295 16001

Faksi
Fax
Fax

s-posti, internet
e-post, internet
e-mail, internet

kirjaamo.vm@gov.fi

Sisällys

1. Tiivistelmä.....	3
2. Johdanto	4
3. Vuoden 2020 hakukierros	5
a. Hakuprosessi.....	5
b. Rahoitushakujen arviointi.....	6
c. Rahoitettavat hankkeet ja yhteiskehittämisryhmät	7
d. Hankkeiden suunnitellut hyödyt ja niiden toteutuminen	9
4. Rahoitetut hankkeet vuosina 2020-2022	11
a. Valtioneuvoston kanslia tehosti automatiikalla kirjaamoon tulevan aineiston käsittelyä.....	11
b. Oikeusrekisterikeskus automatisoi rekisteriotteiden/todistusten lähettämistä robotoinnilla.....	12
c. Rikosseuraamuslaitos tuki rikosseuraamukseen tuomittujen palvelunohjausta ja sijoittelua	12
d. Valtakunnanvoudin kanslia ja Ulosottolaitos automatisoi ratkaisuehdotuksia	13
e. Tuomioistuinvirasto automatisoi yhteystietojenhakujärjestelmän haastemiehille.....	14
f. Poliisihallitus automatisoi rahanpesuilmotusten vastaanottoa ja käsittelyä, ääni- ja video-kuulustelujen litterointia sekä neuvontapalvelu-chatbotin (SARA-ohjelma: ILMO, PUHTE, NEUVO)	14
g. Puolustusvoimat automatisoi Lapin lennoston kameravalvontaa ja tuotti virtuaalisen oppimisympäristön asevelvollisten koulutukseen Merivoimissa.....	16
h. Palkeet tehostivat palkkionsaajien palkkiolaskujen ja ulkopuolisten matkustajien matkakustannusten käsittelyä sekä kehitti tekoälyavusteisen tiliöinnin manuaalisille ostolaskuille.....	16
i. Valtori toteutti puhelinvälitysiintegraation ja työtuntiensiirron (TOP-KIEKU).....	18
j. Tilastokeskus toteutti luokittelupalvelun tilastotuotantoon.....	19
k. Kansallinen audiovisuaalinen instituutti automatisoi radio- ja televisioarkiston ohjelmatiedon hallintajärjestelmien luetteloinnin työprosesseja.....	20
l. Valteri automatisoi kolme hallinnollista rutiinia	20
m. Maanmittauslaitos automatisoi maastotietotuotantoa.....	21
n. Luonnonvarakeskus tehosti luonnonvaraseurantojen ja tiedon tuottamista päätöksenteon tueksi	22
o. KEHA-keskus tehosti ympäristölupahakuprosessia ja käsittelytyötä spatiaalisella tietojenhaulla	22
p. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus tehosti asunnon korvausavustusten käsittelyä.....	23
q. Suomen ympäristökeskus tehosti ympäristötiedon käyttöä (LaatuData) ja ympäristönseurantaa satelliittihavaintojen automatisoinnilla (CorEO)	24
r. Yhteiskehittämisryhmät	25
5. Hankkeiden opit.....	26
6. Erityisrahoitushakujen tarpeellisuudesta.....	30
7. Lähteet tai liitteet	30

1. Tiivistelmä

Valtiovarainministeriö on toteuttanut vuosina 2018-2020 kolme määräraahakua valtion virastoille ja laitoksille hankkeisiin, joissa tuottavuutta edistetään yksinkertaistamalla ja automatisoimalla prosesseja. Hankkeiden avulla on tuettu virastoja ja laitoksia tehostamaan toimintaansa ja saavuttamaan niille aiemmin asetettuja toimintamenojen säästöjä. Hankkeissa hyödynnettiin nousevia teknologioita, kuten tekoälyä, ohjelmistorobotiikkaa ja data-analytiikkaa.

Vuoden 2020 hakuun saapui 43 hakemusta ja rahoitusta osoitettiin 23 hankkeelle sekä kahdelle yhteiskehittämisen hankkeelle. Hankkeisiin osoitettiin tukea yhteensä noin 5,5 milj. euroa. Pääosin hankkeet käynnistyivät vuoden 2021 alusta ja hankkeiden toteutusaika oli vuoden 2022 loppuun. Hankkeet käyttivät myönnetystä rahoituksesta lopulta yhteensä noin 4 milj. euroa. Käyttämättä jääneet määrärahat peruutettiin vuoden 2022 tilinpäätöksen yhteydessä. Lisäksi osa virastoista käytti hankkeiden toteutukseen omia toimintamenomäärärahojaan tai muita rahoituslähteitä yhteensä noin 2 milj. euroa. Virastojen toimintamenoista rahoitettiin etenkin virastojen vakituisen henkilöstön osallistumista hankkeisiin sekä joidenkin hankkeiden osalta suunnitellun toteutusbudjetin ylittymistä.

Hakukierroksen hankkeilla tavoiteltiin vuoteen 2029 mennessä yhteensä noin 47,9 milj. euron kumulatiivisia hyötyjä (kehitys- ja ylläpitokustannukset huomioiden). Hankkeita toteuttaneet virastot ja laitokset ovat arvioineet hyödyt uudestaan hankkeiden toteuttamisen jälkeen. Hankkeiden päättymisen jälkeen vuoteen 2029 mennessä arvioidaan saavutettavan 28,3 milj. euron kumulatiiviset hyödyt. Vaikka hyödyt jäävät huomattavasti tavoitellusta, niin toteutuneisiin noin 6 milj. euron kehittämiskustannuksiin nähden hyöty on merkittävä. Hankekohtaisesti saavutetut tulokset vaihtelevat. Muutama hanke ylittää tavoitellut hyödyt (ehdollisena) ja toisaalta moni hanke tarkisti hyötyarviotaan alaspäin. Taloudellisten hyötyjen lisäksi useissa hankkeissa saavutettiin myös laadullisia hyötyjä, etenkin tiedon laadun parantumista ja virheiden vähenemistä sekä työn mielekkyyden lisääntymistä rutiininomaisimpien tehtävien vähennyttä.

Saavutettavaa hyötypotentiaalia on kuitenkin syytä arvioida varauksin. Joidenkin hankkeiden osalta arvio saavutettavasta hyödystä vaikuttaa hankkeen valmiusasteen ja alustavien kokemusten perusteella varsin optimistiselta, ja hyötyjen saavuttaminen edellyttäisi vielä merkittäviä lisäpanostuksia. Monen hankkeen osalta arvioidut hyödyt ovat vielä puhtaasti laskennallisia, sillä kehityskokonaisuuden toteutus on kesken.

Saatujen kokemusten perusteella erillirahoitusmahdollisuudelle näyttäisi olevan tarvetta. Nyt kokeiltu toimintamalli tuottaa jokseenkin hyvällä onnistumisprosentilla uuden teknologian käyttöönottoja ja myös konkreettisia hyötyjä. Nykyisen rahoitusjärjestelmän ei koeta mahdollistavan parhaalla mahdollisella tavalla sitä, että valtionhallinnossa voitaisiin paremmin tarttua mahdollisuuksiin hyödyntää uusia teknologioita toiminnan tehostamiseksi ja tuottavuuden lisäämiseksi.

2. Johdanto

Valtiovarainministeriö käynnisti kesäkuussa 2020 erityisrahoitushaun (VN/15704/2020), jolla rahoitettiin projekteja tai hankkeita¹, jotka edistävät tuottavuutta ja hyödyntävät robotiikkaa, tekoälyä, data-analytiikkaa tai muita nousevia teknologioita. Haku oli tarkoitettu valtion virastoille ja laitoksille. Tavoitteena oli tukea virastoja ja laitoksia tehostamaan toimintaansa ja lisäämään tuottavuutta, yksikertaistamaan ja automatisoimaan prosessejaan sekä saavuttamaan niille aiemmin asetettuja toimintamenojen säästöjä (ns. JTS-miljardisäästöt). Lisäksi erityisrahoituksella tuettiin virastoja kehittämään edelleen COVID-19-pandemian poikkeusoloissa luotuja tai tarpeelliseksi havaittuja toimintamalleja ja digiratkaisuja sekä luomaan uusia, tehokkaita ratkaisuja tuottavuuden edistämiseksi. Haku oli kolmas tästä aiheesta toteutettu erityisrahoitus. Aiempien hakujen loppuraportit on julkaistu VM:n nettisivuilla¹.

Erytisrahoitusta varten oli käytettävissä yhteensä 5,783 miljoonaa euroa². Määräraha tuki vuoden 2019 hallitusohjelman tavoitetta, jonka mukaan kestävä julkisen talouden saavuttamiseksi parannetaan julkisesti rahoitetun palvelutuotannon tuottavuutta mm. nostamalla julkisen sektorin teknologia- ja digitalisaatiokyvykkyyttä.

Hakuun saatiin 43 hakemusta lokakuun 2020 loppuun mennessä. Hakemuksia tuli ulkoministeriötä lukuun ottamatta kaikilta hallinnonaloilta. Haussa päädyttiin rahoittamaan 5,5 miljoonalla eurolla 23 hanketta, joiden toteuttamiseen virastoilla oli aikaa vuoden 2022 loppuun. Rahoitetut hankkeet on lueteltu tämän raportin kohdassa 2c.

Vuoden 2020 rahoitushaku oli huomattu edellisten hakukierrosten ja markkinoinnin ansiosta virastoissa aiempia kierroksia paremmin. Virastot olivat havainneet toiminnassaan prosesseja, joiden tuottavuutta on mahdollista edistää nousevilla teknologioilla. Monta hyvää hanketta jäi rahoittamatta seuraavista syistä:

- 1) Ne eivät täyttäneet tiukkoja investoinnin takaisinmaksuaikakriteereitä, vaikka olivatkin vaikuttavuudeltaan merkittäviä (esim. Kyberturvakeskuksen Tilannekeskuksen analysoinnin automatisointi) tai
- 2) Ne olivat vielä valmisteluvaiheessa eivätkä täyttäneet vaatimusta välittömästä toimeenpanosta (esim. Työnhakijan automaattinen palveluun ohjaus) tai
- 3) Jaettava rahoitus ei riittänyt (hakemusten yhteissumma 12,2 milj. euroa, jaettavana 5,783 milj. euroa).

Tässä yhteenvedoraportissa kuvataan vuoden 2020 hakukierros, tehdään havaintoja hakukierroksella rahoitettujen hankkeiden keskeisistä tuloksista ja hyödyistä sekä arvioidaan haun hyötyjä kokonaisuutena.

¹ Huomaa, että projektin ja hankkeen määritelmä vaihtelee organisaatioittain ja tässä haussa termejä käytetään samaa tarkoittavina.

² Momentilta 28.70.22 (Hallinnon palveluiden digitalisoinnin tuki, siirtomääräraha 3 v). Rahan tuoreutus vuosille 2020-2022 hyväksyttiin 4. lisätalousarvioesityksessä Eduskunnassa 26.6.2020.

3. Vuoden 2020 hakukierros

a. Hakuprosessi

Hakuprosessi käynnistettiin **valtiovarainministeriön kirjeellä**ⁱⁱ 25.6.2020. Kirje sisälsi selkeät ohjeet hakuun osallistumisesta. Haun käynnistymisestä viestittiin valtiovarainministeriön ja sen eri työalueiden **uutiskirjeissä**, eri **yhteistyöryhmissä**, **nettisivuilla**ⁱⁱⁱ ja **Twitter-tilillä**.

Potentiaalisille hakijoille järjestettiin etäosallistuttava **infotilaisuus** 20.8.2020. Tilaisuudessa esiteltiin erityisrahoitushaku ja siihen liittyvä ohjeistus sekä hakua tukevaa muuta sisältöä. Ohjelmaa oli mm. innovatiivisista hankintamenettelyistä, AuroraAI:n sisällöistä, jotka liittyivät hakuun, edellisten hakukierrosten tapausesimerkkejä sekä Hanselin ohjelmistorobotiikan dynaamisesta hankintajärjestelmästä. Infotilaisuuden materiaalit^{iv} ja tallenne julkaistiin VM:n nettisivuilla.

Hakuprosessin alusta saakka hakijoita rohkaistiin työotteeltaan vuorovaikutukseen ja yhteistyöhön. Haun tueksi koottiin myös **Kysymykset ja vastaukset**^v sekä edellisten hakujen jälkeen VM:n nettisivuille päivitetty **Kasvogalleria**^{vi} virkamiehistä, jotka ovat toteuttaneet nousevien teknologioiden hankkeita ja ovat valmiita jakamaan kokemuksiaan kollegoilleen. Verkostoitumista, tiedon jakamista ja oppimista vahvistivat myös rahoitusta saaneiden hankkeiden toteutuksen aikaiset **verkostoitumistilaisuudet**^{vii} loka-marraskuussa 2021 ja edellisen rahoitushaun hankkeiden rentohenkinen esittelytilaisuus kesäkuussa 2021.

Hakumateriaaleina ohjeistuksen lisäksi oli **hakulomake**^{viii} ja **kustannushyötylaskelmapohja**^{ix}. Liitteeksi pyydettiin myös projektisuunnitelma, riskienhallintasuunnitelma ja suunnitelma hyötyjen realisoimisesta. Hakukierroksella käytettiin hakulomakkeena aiempien hakukierrosten yksinkertaista kustannushyötylaskelman Excel-mallia.

Rahoitushaku oli tarkoitettu valtion budjettitalouden ministeriöille, virastoille ja laitoksille, joille määräraha voitiin osoittaa käyttö- ja kirjausoikeuksina, jolloin projektin tai hankkeen saattoi käynnistää heti valtiovarainministeriön päätöksen tultua. Rahaa sai käyttää tuottavuutta edistäviin hankkeisiin, joissa hyödynnettiin tekoälyä, ohjelmistorobotiikkaa, data-analytiikkaa tai muita nousevia teknologioita. Käyttökohteena saattoi olla esim. prosessien automatisointi. Haettu raha oli käytettävä ulkoiseen työhön, määräaikaisten työntekijöiden palkkaamiseen tai projektin tai hankkeen aiheuttamiin kustannuksiin. Rahaa saattoi hakea koko projektiin tai hankkeeseen ilman organisaation omarahoitusosuutta. Rahaa ei voinut käyttää vakituisen henkilöstön palkkaan, vaan ainoastaan projektiin tai hankkeeseen ostettavan tai irrotetun henkilön palkkaan, koska vakituisen henkilöstön palkat tulee budjetoida toimintamenomomenteille. Mahdollista oli, että virkavapaalla oleva vakituinen henkilö palkattiin määräaikaisena hankkeeseen. Rahoitusmomentilta oli mahdollista rahoittaa yhteensä enintään 25 henkilötyövuotta (htv), minkä vuoksi hankesuunnitelmissa oli kerrottava, montako htv:tä hankerahoituksella palkataan. Kaikki kustannukset ilmoitettiin ilman arvonlisäveroa. Rahoitettavan hankkeen maksimirahoitusosuus oli miljoona euroa ja minimiä ei määritelty. Yhteistyötä ja alihankintaa saattoi tehdä myös muiden tahojen kanssa (hankintalain säännökset huomioiden) ja rahoitusta saattoi hakea myös hankkeelle, jolla oli muuta rahoitusta tai vanhan hankkeen laajentamiseen. Ainoa edellytys oli, että jäljempänä mainitut kriteerit ja hyödyt täyttyivät.

Rahoituksen haku aika päättyi 30.10.2020. Hakemuksia käsiteltiin luvatusi sitä mukaan kuin niitä valtiovarainministeriöön saapui. Suurin osa hakemuksista saapui kuitenkin vasta viimeisellä viikolla. Lisäselvityksiä arvioinnin tekemiseen pyydettiin useilta hakijoilta vielä hakemusten jättämisen jälkeen. Hakemuksia käsiteltiin valtiovarainministeriön asettamassa **määräaikaisessa ohjausryhmässä**^x haun sihteeristön tekemien arviointien pohjalta. Rahoitushakujen arviointiprosessi on kuvattu tarkemmin seuraavassa luvussa.

Päätökset rahoituksen puollosta tai puoltamatta jättämisestä lähetettiin virastoille tiedoksi joulukuun 2020 aikana. Hankkeiden rahoituspäätöksen liitteeksi laadittiin **valtiovarainministeriön, vastuuministeriön ja rahoitusta saaneen viraston väliset yhteistyösopimukset^{xi}**, joissa virasto sitoutui hankkeen toimeenpanoon ja hyötyjen realisointiin. Hankkeen toimeenpanon ohjauksesta vastasi hanketta toimeenpaneva virasto. Yhteistyösopimukset rahoitettaville hankkeelle lähtivät valtiovarainministeriöstä joulukuussa 2020 ja tammikuussa 2021.

Rahoitusta saaneista hankkeista viestittiin vuoden 2021 keväällä ja mm. ohjausryhmäläiset esittelivät hakua, rahoitusta saaneita hankkeita ja haun kriteereitä Twitter-videoissa^{xii}. Lisäksi neljä rahoitusta saanutta hanketta tekivät esittelyvideot^{xiii}. Myös hallinnon sisäistä somekeskustelua virisi jonkin verran. Hankkeet jakoivat myös yhdessä kokemuksiaan ja esittelivät etenemistään viidessä etänä järjestetyssä verkostoitumistilaisuudessa loppuvuonna 2021, jolloin organisaatioilla oli vielä reilu vuosi aikaa viedä hankkeet loppuun.

Hankkeet raportoivat edistymisestä **hankesalkkuun**, jonka lisäksi merkittävistä muutoksista hankkeen toimeenpanossa oli raportoitava poikkeamaraporttein valtiovarainministeriölle. Hankkeet toimittivat hankkeiden loppuraportit valtiovarainministeriöön hankkeiden päätyttyä. Tähän annettiin **loppuraportointiohje^{xiv}** ja **loppuraportin mallipohja^{xv}**.

Hakukierroksen toimivuudesta kysyttiin rahoitusta saaneilta hankkeilta ja vastauksia saatiin lähes kaikilta. Palautteen mukaan reilu puolet vastaajista sai tiedon hausta VM:n kirjeestä ja muita suosittuja kanavia olivat VM:n verkkosivut, kokoukset, kollegat ja ministeriön tietohallintojohto. Haun haasteina todettiin, että juokseva päätöksentekotapa ei ollut kaikille selvä alusta saakka, päätösten tuleminen kesti, vaikka tieto siitä saatiin nopeasti. Kokonaisuudessaan haku koettiin kuitenkin erittäin tarpeelliseksi (70 %) ja kriteereiltään selkeäksi (90 %) ja hakemus oli helppo täyttää suunnitelmiansa perusteella (95 %). Valmistelijoiden tukea sai jokainen sitä tarvinnut (76 %) ja suuri osa (70 %) joutui täydentämään hakua. Haasteiksi koettiin tuottavuuden perustelu ja hyötyjen arviointi pitkälle ajalle. Haun viestintä oli hyvää. Valmistelun selkeä ja käytännön läheinen työote sai kiitosta. Haun hyödyllisyydestä saatua palautetta on esitelty tarkemmin kohdassa 6 Erityisrahoitushakujen tarpeellisuudesta.

b. Rahoitushakujen arviointi

Rahoituksen saamiselle oli pakollisia ja arvioitavia kriteerejä.

Rahoitushakemuksen oli täytettävä kaikki **pakolliset kriteerit**, joiden mukaan hankkeen tai projektin:

- oli hyödynnettävä robotiikkaa, tekoälyä, data-analytiikkaa tai muita nousevia teknologioita,
- tuli olla toimeenpantavissa välittömästi,
- investoinnin takaisinmaksuaika sai olla enintään kolme vuotta (eli taloudellisten hyötyjen piti olla investoinnin suuruinen viimeistään kolmen vuoden kuluttua),
- taloudellisten hyötyjen oli oltava vähintään kaksinkertaiset kuuden vuoden laskentajaksolla hankkeen käynnistämisestä ja
- oli valmistuttava viimeistään vuoden 2022 loppuun mennessä.

Lisäksi **arvioitavia kriteereitä** olivat:

- hankkeiden toteuttamiskelpoisuus,
- hyötyjen realisointisuunnitelma siitä, miten tavoitellut taloudelliset hyödyt toteutuvat euromääräisinä säästöinä,
- oikein mitoitettu resursointi,
- organisaation riittävä osaaminen toteutukseen,
- ohjausmallin toimivuus suhteessa hankkeen kokoon,
- automatisoivat prosessit tunnistettuna päästä-päähän,
- yhteistyö suunniteltu muiden viranomaisten kanssa,
- riskit ja niiden hallinta suunniteltu,
- ei saanut olla lainsäädännön esteitä, joita ei olisi poistettavissa hankkeen toteutuksen aikana ja
- lopputulos olisi monistettavissa tai suoraan hyödynnettävissä (omassa tai muissa virastoissa).

Rahoitushakuun tulleiden hakemusten arviointia varten asetettiin ohjausryhmä. Rahoitushaun kolmehenkinen sihteeristö arvioi saadut hakemukset ja esitteli alustavan tuottavuus-, vaikuttavuus- ja toteutettavuusarvion ohjausryhmälle. Sihteeristö karsi arvioinnissaan ensin hankkeet, jotka eivät täyttäneet pakollisia kriteereitä (investoinnin takaisinmaksuaika kolmessa vuodessa, hyötyjen toteutuminen kaksikertaisina investointiin verrattuna kuudessa vuodessa ja hankkeen välitön toteuttamiskelpoisuus). Sen jälkeen arvioitiin hankkeiden toteuttamiskelpoisuutta numeroarvioinnilla hakukriteerien avulla. Kukin arvioija teki arvioinnin ensin itsenäisesti. Ohjausryhmälle sihteeristö esitti yhteisen näkemyksensä.

Ohjausryhmä tutustui sihteeristön näkemyksen lisäksi hakemusmateriaaleihin ja kuuli kunkin rahoitushakijan kolmen minuutin myyntipuheenvuoron (pitchauksen) hakemuksen sisällöstä. Valtiovarainministeriö teki päätökset rahoitettavista hankkeista ohjausryhmän näkemykset huomioiden.

Ohjausryhmään kuuluivat Motiva Oy:n toimitusjohtaja Vesa Silfver, Teknoliateollisuuden digitalisaatiojohtaja Ville Peltola, liikenne- ja viestintäministeriön osastopäällikkö Laura Vilkkonen, työ- ja elinkeinoministeriön kehittämisspäällikkö Petri Räsänen sekä valtiovarainministeriön osastopäällikkö Anna-Maija Karjalainen (myös varapuheenjohtaja) ja budjettineuvos Vesa Lipponen. Ohjausryhmän puheenjohtajana toimi osastopäällikkö Juha Sarkio Valtionhallinnon kehittämisosastolta valtiovarainministeriöstä. Haun sihteeristön tehtäviä hoitivat valtiovarainministeriöstä finanssineuvos Arja Terho (31.3.2022 saakka), controller Timo Hattinen (31.3.2022 saakka) ja erityisasiantuntija Pauliina Pussinen (2.12.2020 saakka ja 1.9.2022 alkaen) sekä controller Marjukka Posio (1.9.2022 alkaen).

c. Rahoitettavat hankkeet ja yhteiskehittämisryhmät

Syksyn 2020 hakuun saapui 43 hakemusta ja rahoitusta osoitettiin 23 hankkeelle sekä kahdelle yhteiskehittämisen hankkeelle. Hankkeisiin osoitettiin käytettäväksi lisätalousarviomenettelyn kautta yhteensä 5,783 milj. euroa momentille 28.70.22 (Hallinnon palveluiden digitalisoinnin tuki, siirtomääräraha 3 v), josta eri toimijoille myönnettiin yhteensä noin 5,5 milj. euroa. Pääosin hankkeet käynnistyivät vuoden 2021 alusta ja hankkeiden toteutusaika oli vuoden 2022 loppuun saakka. Rahoitusta saaneet hankkeet on lueteltu seuraavan sivun taulukossa (Taulukko 1).

Taulukko 1: Rahoitusta saaneet hankkeet

Virasto	Hanke tai projekti	summa
Valtioneuvoston kanslia (VNK)	VN:n kirjaamoihin tulevan aineiston käsittelyn tehostaminen automatiikalla	237 000 €
Oikeusrekisterikeskus (ORK)	Rekisteriotteiden/todistusten automaattinen lähettäminen robotisoinnin avulla	44 000 €
Rikosseuraamuslaitos (RISE)	Rikosseuraamukseen tuomittujen palveluohjauksen ja sijoittelun tuki	197 000 €
Valtakunnanvoudin virasto/Ulosottolaitos (VVV/UO)	Ulosoton ratkaisuehdotusten automatisointi	630 000 €
Tuomioistuinvirasto (TIV)	Yritysten ja yksityishenkilöiden yhteystietojen haun automatisointi haastemiehille	117 000 €
Poliisihallitus (POHA)	Chatbot neuvontapalveluihin	242 000 €
Poliisihallitus (POHA)	Rahanpesuilmoitusten automatisoitu vastaanotto ja käsittely	280 000 €
Poliisihallitus (POHA)	Ääni- ja videokuulustelujen litterointi, Puhte	407 000 €
Puolustusvoimat (PV)	Lapin Lennoston kameravalvonnan automatisointi (ILMAV)	100 000 €
Puolustusvoimat (PV)	Virtuaalinen oppimisympäristö asevelvollisten koulutukseen (MERIV)	100 000 €
Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus (Palkeet)	ePalkkio: palkkionsaajien palkkiolaskujen ja ulkopuolisten matkustajien matkakustannusten käsittelyn tehostaminen	295 000 €
Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus (Palkeet)	AI-tiliöinti: Manuaalisesti käsiteltävien ostolaskujen tekoälyavusteinen tiliöinti	605 000 €
Valtion tieto- ja viestintätekniikkakeskus Valtori	Puhelinvälitysintegraatio	159 000 €
Valtion tieto- ja viestintätekniikkakeskus Valtori	Työtuntitiedon siirto TOP-toiminnanohjausjärjestelmästä KIEKUun	170 000 €
Tilastokeskus (TK)	Luokittelupalvelu tilastotuotantoon	90 000 €
Kansallinen audiovisuaalinen instituutti (KAVI)	Radio- ja televisioarkiston ohjelmatiedon hallintajärjestelmän luetteloinnin työprosessien automatisointi	207 000 €
Opetushallitus/Valteri	Kolmen hallinnollisen rutiinin automatisointi	81 000 €
Maanmittauslaitos (MML)	Maastotietotuotannon automatisointi	399 000 €
Luonnonvarakeskus (LUKE)	Luonnonvaraseurantojen ja tiedon tuottamisen tehostaminen päätöksenteon tueksi	410 000 €
KEHA-keskus	Spatiaalinen tietojenhaku: Ympäristölupien hakuprosessin ja lupien käsittelijöiden työn tehostaminen	124 000 €
Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA)	Asunnon korvausavustusten käsittelyn tehostaminen	30 000 €
Suomen ympäristökeskus (SYKE)	LaatuData-Ympäristötieto tehokäyttöön nousevien teknologioiden avulla	319 000 €
Suomen ympäristökeskus (SYKE)	CorEO- Ympäristönseurannan tehostaminen satelliittihavaintojen käsittelyä automatisoimalla	329 000 €

Lisäksi hakukierroksella perustettiin **kolme yhteiskehittämisryhmää**^{xvi}, joille myönnettiin rahoitusta yhteensä 189 000 euroa. Yhteiskehittämis- tai sparrausryhmiä olivat: (huom.: vetäjät tekstissä alleviivattuna)

- Puheen litterointi tekstiksi^{xvii} (Poliisihallituksen kolme hanketta SARA-ohjelmassa, 100 000 €)
- Kuvantunnistus/konenäkö^{xviii} (LuKe, KaVi, MML, Syke, Lapin lennosto, 89 000 €)
- Chatbot/palvelujen suosittelu, (AuroraAI, PoHa ja Rise, rahoitetaan AuroraAI:n määrärahoista)

Yhteiskehittämisryhmän esittelivät ehdotuksiaan yhteiskehittämisryhmien toiminnaksi ja budjeteiksi ohjausryhmän kokouksessa 2.2.2021. Ryhmissä koettiin tärkeäksi kartoittaa ja jakaa aiheeseen liittyvää tietoa ja ryhmien piti raportoida valtiovarainministeriölle, kuinka kokemuksia on jaettu. Ryhmät olivat keskenään hyvin erilaisia ja ne tarkensivat suunnitelmiaan siten, että ne tukivat mahdollisimman paljon hankkeiden onnistumista. Yhteiskehittämisryhmän työn tavoitteena oli mm. tehdä vaatimusmäärittelyä työhön osallistuvien organisaatioiden teknologiselle ratkaisulle ja sen tulevaisuuden kehityskohteille.

Kaikki rahoitusta saaneet hankkeet on esitelty lyhyesti seuraavassa luvussa. Kunkin hankkeen osalta kerrotaan, mitä tavoiteltiin, millaisin kustannuksin, mitä käytännössä tehtiin ja mitä saavutettiin hyötyinä.

d. Hankkeiden suunnitellut hyödyt ja niiden toteutuminen

Rahoitusta saadakseen hankkeiden edellytettiin täyttävän taloudellisten hyötytavoitteiden vaatimukset, joita olivat investoinnin enintään kolmen vuoden takaisinmaksuaika sekä kuuden vuoden aikana saavutettavat vähintään kaksinkertaiset taloudelliset hyödyt suhteessa investointimenoon. Kaikki rahoitusta saaneet hankkeet täyttivät hakuvaiheessa esittämiensä arvioiden perusteella nämä kriteerit. Loppuraportoinnin yhteydessä tehdyn tarkastelun perusteella investoinnin kolmen vuoden takaisinmaksuaika toteutuu enää vain noin kolmasosassa hankkeista. Vähintään kaksinkertaiset hyödyt suhteessa investointimenoon kuuden vuoden aikana arvioi saavuttavansa noin kaksi kolmasosaa hankkeista. Hakukierroksen hankkeilla tavoiteltiin vuoteen 2029 mennessä yhteensä noin 47,9 milj. euron kumulatiivisia hyötyjä – loppuraportoinnin yhteydessä saavutettavaksi hyödyksi arvioitiin noin 28,3 milj. euroa.

Taloudelliset hyödyt realisoituvat alkuperäistä arviota pienempinä etenkin hankkeiden toteutusten viivästymisen sekä useissa tapauksissa arvioitua kompleksisemmaksi osoittautuneen toteutuksen vuoksi.

Useisiin hankkeisiin vaikutti Valtorin syksyllä 2021 tekemä päätös olla tarjoamatta valtionhallinnolle yhteisiä tekoäly- ja chatbot-palveluita, mikä pakotti hankkeet etsimään muita toteutusratkaisuja alkuperäisen suunnitelman sijasta. Myös oman organisaation muiden kehittämisohjelmien viivästyminen vaikutti joihinkin hankkeisiin. Yksi hankkeista käytti tällaisessa tilanteessa rahoitusta uudelleen määriteltyn kohteeseen (uudelleen muotoillun rahoitushakemuksen hyväksymisen jälkeen). Tämä raportti kuvaa lyhyesti hakukierroksen kaikkien hankkeiden hankekohtaiset hyötyarviot.

Saavutettavaa hyötypotentiaalia on syytä arvioida varauksin. Joidenkin hankkeiden osalta arvio saavutettavasta hyödystä vaikuttaa hankkeen valmiusasteen ja alustavien kokemusten perusteella varsin optimistiselta, ja hyötyjen saavuttaminen edellyttäisi vielä merkittäviä lisäpanostuksia. Monen hankkeen osalta arvioidut hyödyt ovat vielä puhtaasti laskennallisia, sillä kehityskokonaisuuden toteutus on kesken, päätöstä haulla rahoitetun tuotoksen laajentamisesta ei ole virastossa tehty tai kehitetyn järjestelmän siirto tuotantoon on loppuraportin laadintahetkellä ollut tekemättä, eli hyödyt eivät ole vielä alkaneet konkreettisesti kertyä. Useimpien hankkeiden osalta saavutettava hyöty liittyy henkilötöön vähenemiseen eri tehtävissä. Vaikka tällaista merkittävää työajan vähentymistä tietyissä tehtävissä saavutettaisiinkin, konkretisoituu se harvoin viraston kokonaisresurssitarpeen aidoksi pienenemiseksi. Toivottava lopputulema olisi se, että virasto pystyy tehtävien ja prosessien tehostamisella

välttämään tai pienentämään määrärahojen kasvupainetta, joka sille aiheutuisi uusien tehtävien tai vaatimusten myötä.

Monissa hankkeissa tavoitellut ja saavutetut hyödyt ovat taloudellisten hyötyjen lisäksi tai sijasta laadullisia ja siten vaikeammin mitattavissa. Keskeisimpiä hankkeiden raportoimia tällaisia hyötyjä ovat työn mielekkyyden lisääntyminen rutiininomaisimpien tehtävien vähentyessä ja tiedon laadun parantuminen, johon vaikuttavat sekä inhimillisten virheiden vähentyminen, virheellisten tai poikkeavien havaintojen automatisoitu poimiminen tietoaaineistoista, että mahdollisuudet analysoida aiempaa laajempia tietoaaineistoja. Muutamassa hankkeessa myös parannettiin tiedon saatavuutta ja käytettävyyttä eri sidosryhmille, mukaan lukien media, päättäjät ja yksittäiset kansalaiset. Lisäksi moni virasto nosti esiin, että hankkeen myötä saatiin kasvatettua organisaation osaamista uusista teknologioista ja luotua pohjaratkaisuja, joiden avulla uusien tekoäly- ja automatisointiratkaisujen käyttöönotto tulee jatkossa olemaan helpompaa.

4. Rahoitetut hankkeet vuosina 2020-2022

Tässä luvussa kuvataan lyhyesti kukin rahoitusta saanut hanke. Jokaisesta kerrotaan tavoite (tavoiteltu hyöty), kehittämiskustannus (myönnetty rahoitus), käytännön toteutuminen, toteutuneet kehittämiskustannukset, jos ne poikkeavat suunnitellusta merkittävästi sekä päivitetty arvio hankkeen kumulatiivisista hyödyistä ja skaalattavuushuomioita. Projektin koon arvioimiseksi mainitaan mahdollinen oma rahoitus, jos se oli poikkeuksellisen suuri myönnettyyn rahaan nähden. Lisäksi mainitaan Valtioneuvoston asianhallintajärjestelmään (VAHVA) tallennettu loppuraportin (ml. kustannushyötyanalyysi) asiakirjanumero. Vahvaan on tallennettu erityisrahoitushaun asialle VN/15704/2020 myös kunkin hankkeen osalta hakumateriaalit, rahoituspäätökset, yhteistyösopimukset, mahdolliset muut viestit ja muutostenkäsittelyasiakirjat. Haun ohjausryhmän pöytäkirjat on tallennettu asialle VN/15708/2020.

a. Valtioneuvoston kanslia tehosti automaatiikalla kirjaamoon tulevan aineiston käsittelyä

Tavoitteena Valtioneuvoston kanslialla (VNK) oli automatisoida kirjaamosähköposteihin tulevan aineiston käsittelyä valtioneuvoston (VN) kirjaamoautomaatiohankkeessa toteuttamalla kaksi robottia ja tekoälyn soveltaminen. Kehittämiskustannusrahaa myönnettiin 237 000 euroa ja kumulatiivisena (kehittämisen ja käyttökustannukset huomioiden) hyötynä tavoiteltiin 1,5 milj. euroa vuoteen 2029 mennessä.

Hankkeessa toteutettiin ja vietiin tuotantoon viisi erillistä kirjaamorobottikonaisuutta: rekryointiin Valtiolle.fi REKRY-robotti, kansalaiskirje-robotti, hallituksen aineistot -robotti, yleisrobotti ja LAPA (lausunnot) -robotti. Robottiratkaisun toimittajana toimi Valtion henkilöstö- ja taloushallinnon palvelukeskus (Palkeet). Palkeet hyödyntää ohjelmistorobottiikassa UiPath-tuoteperheen alustaratkaisua ja päivittää kyseisiä tuotteita vuonna 2023 versioihin, jotka tukevat entistä paremmin myös tekoälytyyppisten ominaisuuksien käyttämistä ohjelmistorobottiikassa. VNK:lle on toteutettu kaksi robotiikan palvelinalustaa Valtorin VAKA-kumppani -ympäristöön. Hanke eteni kokonaisuutena aikataulussa. Robotit ovat käsitelleet 30 000 asiakirjaa vuoden 2022 loppuun mennessä.

Hanke ylitti osin tavoitteet paitsi tekoälyn soveltamisessa, jota ei voitu toteuttaa hankkeen aikana tehtyjen tarkempien mm. tietoturvaselvitysten ja -analyysien perusteella. Valtori ei tuotteistanut aiemmin suunnittelemaansa tekoälyalustaratkaisua. Lisäksi korvaavaksi soveltamiskohteeksi tunnistettua vaihtoehtoa ei pystytty toteuttamaan mm. valtionhallinnossa soveltuvan TL IV -tason koneoppimismallien testaus- ja koulutusympäristön puutteen vuoksi. Myöskään CSC:n (Tieteen tietotekniikan keskus Oy) ympäristön käyttäminen ei onnistunut puuttuvan soveltuvan TL IV -tason ympäristön vuoksi.

Hanke käytti rahoituksesta kehityskustannuksiin 75 000 euroa (noin 32 % myönnetystä rahoituksesta). Ylläpitokustannukset katettiin VNK:n toimintamenoista. Kokonaisuutena hankkeen kustannuksiksi raportoitiin noin 168 000 euroa (kehitys Palkeissa 45 %, ylläpito Palkeissa 20 % ja oma työ 35 %). Rahoituskriteerit täyttyvät muuttuneesta toteutustavasta huolimatta. Päivitetyn arvion mukaan hyödyt saavutetaan osin maltillisempina ja osin korkeampana kahden robotin osalta ja lisäksi uutena hallitustenaisto-, yleis- ja rekry-robotin osalta. **Päivitetty kumulatiivisen hyödyn arvio on noin 377 000 euroa vuoteen 2029 asti, mikä on huomattavasti suunniteltua matalampi, sillä tekoälyratkaisulla tavoitellut merkittävät hyödyt jäivät kokonaan toteutumatta.** Taloudellisten hyötyjen lisäksi saavutettiin muita hyötyjä, kuten työhyvinvoinnin parantumista, palveluiden vasteaikojen lyhentymistä, inhimillisten virheiden määrän pienenemistä, tiedonhallintayksikön ja sen kirjaamoiden toimintatapojen yhdenmukaistumista. Oppeja ja skaalattavuuspotentiaalia on jonkin verran VNK:n sisällä ja eri ministeriöissä.

Hankkeen loppuraportti (VN/1917/2021-VNK-115) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

b. Oikeusrekisterikeskus automatisoi rekisteriotteiden/todistusten lähettämistä robotoinnilla

Tavoitteena Oikeusrekisterikeskuksen (ORK) RobORK2021-hankkeessa oli tehostaa kahdesta rekisteritietojä sisältävästä järjestelmästä annettavien rekisteriotteiden tai todistusten lähettämistä robotoinnilla. Järjestelmät olivat Rekisteritietojärjestelmä (RTJ) ja Rikosrekisteri (RR), ja kyseessä oli liiketoimintakieltojen, eläintenpitokieltojen tai konkurssien lopputilityksien tai rikosrekisteritietojen toimittamisesta viranomaistahoille sen jälkeen, kun tiedot on käsitelty ja tarkistettu ORK:ssa. Rekisteriotteiden toimitus saatiin hankkeessa automatisoitua - aiemmin tiedot lähetettiin manuaalisesti sähköpostin liitetiedostona. Kehittämiskustannusrahaa myönnettiin 44 000 euroa ja kumulatiivisena (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) hyötynä tavoiteltiin reilua 57 000 euroa vuoteen 2025 asti.

Hanke tehosti Oikeusrekisterikeskuksen Kansalais- ja viranomaispalvelujen rekisterikyselyjä käsittelevien asiantuntijoiden manuaalista työtä suunnitelman mukaisesti KnowIT-yhteistyössä toteutetulla robotilla ja järjestelmään lisättyllä toiminnallisuudella. Hyödynnettävät teknologiat olivat Pythonia ja Robot Framework. Tavoitteet saavutettiin täysimääräisinä. Hyötynä tuottavuus parani ja tietoisuus uusien teknologioiden hyödyntämismahdollisuuksista viraston eri toimialoilla kasvoi. **Päivitetty kumulatiivisen hyödyn arvio on reilut 60 000 euroa vuoteen 2025.** Robotille perustetut alustat ja palvelimet mahdollistavat ratkaisun laajentamisen tarvittaessa myös muiden virastojen käyttöön. Muita mahdollisia käyttökohteita ja jatkokehitysideoina oli esim. rekisteritietokyselyiden EU-vastaukset, eräajojen seuranta, automaattitestauksen lisääminen, HR- ja taloushallinnon raporttien tuottaminen automaattisesti ja reaaliaikaisesti.

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-166) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

c. Rikosseuraamuslaitos tuki rikosseuraamukseen tuomittujen palvelunohjausta ja sijoittelua

Tavoitteena Rikosseuraamuslaitoksen (RISE) hankkeessa oli toteuttaa rikosseuraamukseen tuomittujen palvelunohjauksen ja sijoittelun tueksi tekoälyohjelma (koneoppiva algoritmi), joka tekee tavoite- ja palvelusuosituksia tuomitusta käytettävissä olevien taustatietojen pohjalta. Toteutus on osa ROTI-asiakastietorekisteriuudistusta ja Älykäs vankila -hanketta. Tekoälyohjelmalla pyritään vaikuttamaan rikoksenuusimisriskiin ja tehostamaan rangaistusajan suunnitelman tekoa, rangaistusajan tavoitteiden määrittelyä ja palveluihin ohjaamista. Tällä tavoiteltiin tuomitun arvioinnista, sijoittelusta ja palvelunohjauksesta rangaistusaikana vastaavien työntekijöiden työn tehostumista sekä tuomittujen rikoksen uusimisen riskin madaltumista.

Kehittämiskustannusrahaa myönnettiin 197 000 euroa ja kumulatiivisena (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) hyötynä tavoiteltiin reilua 580 000 euroa vuoteen 2029.

Hankkeessa toteutettiin RISE AI -algoritmin vaatimusmäärittelyt, minimitoteutuksen kuvaus ja määrittely, tietosuojavaikutusarvio ja alustavat perehdytykset käyttöön RISE-ORK-Nortal-yhteistyössä. Varsinaista koodaamista ei ole voitu aloittaa, koska ROTI-uudistuksen aikataulu venyi. Alkuperäisen suunnitelman kolmas vaihe eli algoritmin ja tiedon hyödyntäminen jäi toteutumatta, mutta sitä jatketaan omalla rahoituksella syksyllä 2023, jolloin algoritmi toteutetaan miniminä ROTI:in koodaamalla, ja viedään tuotantoon helmikuussa 2024. RISE palautti käyttämättä jääneistä alkuperäisistä kehittämisrahoista noin 170 000 euroa ja haki ja sai uudella hakemuksella 41 000 euroa, jolla se toteutti alkuperäisen hakemuksen tavoitteiden suuntaisesti käyttöliittymätoiminnallisuuden Aurora AI:n palvelusuositteijaan rikosseuraamusasiakkaiden sähköisen asioinnin yhteiskäyttöisille työasemille ja älyvankilan henkilökohtaisille sellipäätteille. Lisäksi RISE on tehnyt

jatkorahoitushakemuksen vankilaan joutumisen ja vankilasta vapautumisen elämäntapahtumien digitalisoimiseksi (VM/30844/2022 elämäntapahtumalähtöinen digitalisaatio).

Hyödyt eivät ole toteutuneet alkuperäisen hakemuksen aikataulun mukaisina, mutta oletuksena on, että ne toteutuvat vuodesta 2024 alkaen. **Päivitetty kumulatiivisen hyödyn arvio alkuperäisen projektin osalta on noin 570 000 euroa ja uuden jatkoprojektin osalta vajaan 480 000 euroa vuoteen 2029.** Rise AI:n skaalattavuudesta on ollut mielenkiintoa kansallisesti (mm. Verohallinto ja Tulli) ja kansainvälisesti.

Hankkeiden loppuraportit (VN/15704/2020-SAAP-165) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

d. Valtakunnanvoudin kanslia ja Ulosottolaitos automatisoi ratkaisuehdotuksia

Tavoitteena Valtakunnanvoudin kanslian hankkeessa oli tehostaa robotiikalla ja tekoälyllä Ulosottolaitoksessa toimeenpanotehtävien suorittamista ja vähentää etenkin laajan täytäntöönpanon ulosotto(yli)tarkastajien rutiiniluontoisia työtehtäviä. Kehittyvän teknologian käyttö tukee mahdollisuutta hoitaa laadukkaasti ja ajantasaisesti suurta asia- ja velallismäärää. Automaatiota hyödynnetään velallisen taloudellisen tilanteen ja perintätoimimahdollisuuksien selvittämisessä, jolloin rutiininomainen rekisterikysely ja vastausten läpikäynti vähenevät, päätösasiakirjojen laadinta nopeutuu ja työpanosta vapautuu vaativampien tapausten tutkimiseen ja ratkaisemiseen. Tekoäly tekee ulosottomiehelle ratkaisuehdotuksia tietojärjestelmään tallennettujen tietojen perusteella, eli tekoäly on ihmisen tekemän päätöksenteon apuna valmistelemassa päätösehdotuksia. Tavoitteena on työnlaadun yhtenäisyys ja tasalaatuisuus, joka turvaa yhdenmukaisen kohtelun kaikille ulosoton asiakkaille. Lisäksi tehokkaasti toimiva ulosottojärjestelmä varmistaa oikeusturvan toteutumisen, ylläpitää yhteiskunnassa hyvää oikeusturvaa ja yhteiskuntajärjestystä sekä ennaltaehkäisee laiminlyöntejä ja säilyttää hyvän maksumoraalin. Kehittämiskustannusrahaa myönnettiin 630 000 euroa ja kumulatiivisena (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) hyötynä tavoiteltiin reilua 4,3 milj. euroa vuoteen 2029.

Hankkeessa kehitettiin yhdessä Oikeusrekisterikeskuksen, Gofore Oyj:n ja CGI:n sekä muiden sidosryhmien kuten Valtorin, DVV:n, MML:n, Samlinkin sekä Samlink-pankkien ja Poliisihallituksen kanssa ulosoton toiminnanohjausjärjestelmää siten, että se automaattisesti seuloa tiedusteluvastusten sisältöä, tekee huomiota ja päätös- tai toimenpide-ehdotuksia asiaa hoitavalle virkamiehelle mm. pankkitilin, toistuvaistulon tai kiinteistön ulosmittaamisesta, pankkitilitapahtumista sekä suppean perinnän esteen tai varattomuusesteen toteutumisesta. Konkreettisena lopputuloksena ulosoton Uljas-tietojärjestelmään on luotu uusia rajapintoja toimenpide-ehdotusten muodostamisessa käytettävien tietojen saamiseksi. Ratkaisuehdotukset muodostavassa RATKE-toiminnallisuudessa käytettiin teknologioita kahdesta osasta: Robot Framework -skripti ajaa Python-skriptin sisällön siten, että jokaisesta ajosta jää selkeät lokitiedot mahdollisten ongelmien selvittämistä varten. Toiminnallisuuden logiikka ja päättelyiden tekeminen löytyvät Python-skriptistä.

Tavoitteista vain Traficom-rajapinnan toteuttaminen lykkääntyi Traficomien järjestelmien uudistamisen vuoksi. Käyttäjäpalautteen perusteella uudet toiminnallisuudet ovat merkittävästi tehostaneet ja nopeuttaneet työskentelyä. Maksimaalinen tehostaminen edellyttää käyttäjiltä järjestelmällistä työtapaa ja esim. rekisteritiedustelujen oikea-aikaista tilaamista, jotta järjestelmä voi tehdä toimenpide-ehdotuksia tiedusteluvastauksen perusteella. Lisäksi käytön myötä, kun uuteen toiminnallisuuteen opitaan luottamaan, poistuu käyttäjien tarve tehdä ylimääräisiä tarkastuksia. **Hyöty saavutettiin suunnitellusti** ja skaalaus- ja jatkokehitysmahdollisuuksia on tunnistettu etenkin organisaation sisällä. **Päivitetty kumulatiivisen hyödyn arvio on reilut 4,5 milj. euroa vuoteen 2029.**

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-163) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

e. Tuomioistuinvirasto automatisoi yhteystietojenhakujärjestelmän haastemiehille

Tavoitteena Tuomioistuinviraston hankkeessa oli automatisoida ohjelmistorobotiikalla tiedoksiantoihin liittyvä manuaalinen yritysten ja yksityishenkilöiden yhteystietojenhakuprosessi. Tämä tehtiin toteuttamalla haastemiesten tiedonhakujärjestelmä, HATI, joka automatisoi paljon työaikaa vievää manuaalista prosessia. Toteutus tehtiin ohjelmistorobotiikalla, koska rajapintojen tekeminen on lähdejärjestelmien moninaisuuden ja perusjärjestelmän iäkkyyden takia käytännössä hyvin vaikeaa ja kallista. Haastemiesten työ helpottui, työnlaatu parani ja työaikaa vapautui ydintehtäviin eli tiedoksiantojen tekemiseen. HATI:n toteutus oli osa Oikeusrekisterikeskuksen OMROBO 2021 -tietojärjestelmäprojektia ja toteutettu ohjelmistorobotiikkaratkaisu mahdollistaa integroimisen muihin tietojärjestelmiin. Kehittämiskustannusrahaa myönnettiin 117 000 euroa ja kumulatiivisena (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) hyötynä tavoiteltiin vajaan 3,4 milj. euroa vuoteen 2029.

Hankkeessa Siili Solutions Oy toteutti tiiviissä yhteistyössä Tuomioistuinvirasto-tuoteomistajan, käräjäoikeuksien haastemiesten, Siili Solution Oy:n kehittäjien sekä Oikeusrekisterikeskuksen asiantuntijoiden kesken HATI-ohjelmistorobotiikkaratkaisun, jossa robotti hakee lukuisista eri rekisteritietolähteistä henkilötunnuksen avulla tarvittavat yhteystiedot valmiiksi haastemiehelle, joka saa jatkossa tiedot automaattisesti yhdestä paikasta. HATI:in integroitiin VTJ:n, Postin sekä Kauppalehden tietopalvelun korvannut VIRRE-tietopalvelu, mutta Vankirekisteri-integraatiota ei pystytty käyttöönottamaan. Järjestelmä tuottaa hakemistaan tiedoista helppolukuisen näkymän, jonka voi tarvittaessa tulostaa. Ratkaisulle on tehty tietosuojan vaikutustenarviointi ja se on tietoturva-auditoitu.

Tavoitteet saavutettiin kohtalaisesti. Budjetin ylitykseen vaikuttivat mm. virkakorttitunnistautumisen toteutukseen käytetty henkilötyö (kirjautuminen toteutettiin lopulta VIRTU-kertakirjautumisella), Bitbucket-versionhallintatyökalun vaihtuminen projektin aikana Gitlabiin, ORK:n projektin avainhenkilöiden vaihtuminen projektin aikana ja työt Vankirekisteri-integraation toteutukselle, jota ei käyttöönotettu. **Hyödyt saavutettiin pienempinä ja suunniteltua myöhemmin, mutta silti kehittämisinvestointiin nähden merkittävänä.** Arvioidut hyödyt toteutuvat täysimääräisesti vasta, kun alkuperäisiin suunnitelmiin kuulunut Vankirekisteri on saatu integroitua. HATI:n käyttöä ei voida suoraan skaalata ja laajentaa muiden virkamiesten käyttöön, mutta saatuja kokemuksia voidaan hyödyntää vastaavien järjestelmien rakentamisen yhteydessä. Lisäksi selvitetään mahdollisuutta laajentaa kehitettävän ratkaisun käyttöä muihin henkilöstöryhmiin (mm. lainkäyttösihteerit) ja mobiilipäätteelle. **Päivitetty kumulatiivisen hyödyn arvio on noin 2,5 milj. euroa vuoteen 2029.**

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-160) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

f. Poliisihallitus automatisoi ääni- ja video-kuulustelujen litterointia, neuvontapalvelu-chatbottia sekä rahanpesuilmoitusten vastaanottoa ja käsittelyä (SARA-ohjelma: PUHTE, NEUVO, ILMO)

Poliisihallitus sai yhteensä 929 000 euroa rahoitusta kolmeen hankkeeseen (PUHTE, NEUVO ja ILMO), jotka toteutettiin osana SARA-ohjelmaa. **Hankkeilla tavoiteltiin yhteensä noin 5,7 milj. euron kumulatiivisia hyötyjä** (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) vuoteen 2029 mennessä. Poliisihallitus käytti myönnetystä rahoituksesta noin 325 000 euroa, minkä lisäksi omaa rahoitusta oli käytetty vuoden 2022 loppuun mennessä noin 384 000 euroa. Omalla rahoituksella katettiin viraston oman henkilöstön kustannuksia.

NEUVO- ja PUHTE-hankkeiden etenemiseen on vaikuttanut Valtorin syksyllä 2021 tekemä päätös olla tuotteistamatta valtionhallinnolle yhteisiä tekoäly- ja chatbot-ratkaisuja liian suuren taloudellisen riskin vuoksi. Kummassakin hankkeessa on tämän vuoksi jouduttu muuttamaan alkuperäisiä suunnitelmia, mikä on hidastanut toteutuksia.

Loppuraporttien mukaan hankkeiden **tämänhetkiset arviot saavutettavista kumulatiivisista hyödyistä vuoteen 2029 mennessä ovat yhteensä noin 1,6 milj. euroa.**

PUHTE-hankkeessa tarkoituksena oli luoda puheentunnistustekoälyn tuotantoympäristö, jossa tekoälypohjainen sovellus litteroi kuulemisen tekstiksi. Hankkeen tavoitteena oli tuottaa taloudellisia säästöjä, kun litterointiprosessiin kuluva ihmistyötä saataisiin vähennettyä. Lisäksi hankkeen oli tarkoitus parantaa tietosuojan tasoa, kun kuulustelutallenteita ei tarvitse lähettää ulkopuolisille toimijoille litteroitaviksi.

PUHTE-hanke keskeytettiin kesällä 2022 resursointihaasteiden vuoksi, ja sen toteutusta on tarkoitus jatkaa myöhemmin Poliisihallituksen omalla rahoituksella.

Hakuvaiheessa hankkeen avulla arvioitiin saavutettavan taloudellista nettohyötyä vuosittain 300 000 – 700 000 euroa, joka syntyisi pitkälti litterointityön palveluostojen vähenemisen kautta. Nykyisellään hankkeen toimenpiteillä uskotaan saavutettavan käyttöönoton jälkeen vuosittain noin 200 000 euron nettohyöty.

NEUVO-hankkeessa tavoitteena oli tehostaa poliisin valtakunnallista neuvontapalvelua chatbot-tekniikalla.

Teknologian avulla asiakaspalvelijoilta voitaisiin siirtää rutiininomaisia, usein kysyttyjä asioita chatbotin vastattavaksi. Toisaalta chatbotin avulla pyritään parantamaan asiakaspalvelun tasoa, sillä poliisi ei nykyisillä toimintamalleilla ja resursseilla kykene palvelemaan kiireettömän neuvontapalvelun asiakkaita laadullisesti tai määrällisesti riittävästi. Hankkeessa oli tarkoitus ottaa käyttöön koulutettu chatbot ja luoda tietämyskanta yleisneuvonnallisiin tarpeisiin.

Hankkeen toteutus oli vuoden 2022 lopussa vielä kesken, ja Poliisihallitus kertoo jatkavansa sitä omalla hankerahoituksellaan vuoden 2023 aikana. Chatbot on tarkoitus ottaa käyttöön vuoden 2023 aikana.

Hankkeessa toteutetuilla ratkaisuilla arvioidaan saavutettavan alkuperäisessä hakemuksessa esitetyn kaltaisia taloudellisia, toiminnallisia ja laadullisia hyötyjä, kun asiakaspalvelun saavutettavuus paranee ja yksittäiseen asiakastapahtumaan käytettävä aika vähenee. Hyötyjen realisoituminen siirtynee pari vuotta alkuperäistä arviota pidemmälle hankkeen viivästymisen vuoksi.

ILMO-hankkeessa tavoitteena oli automatisoida rahanpesuilmoitusten vastaanotto- ja käsittelytoimenpiteitä, jotka ovat luonteeltaan mekaanisia ja vievät paljon tietopalvelu- ja tutkintasihteerien työaikaa.

Rahanpesuilmoitusten määrä on kasvanut useiden vuosien ajan voimakkaasti mm. lakimuutosten vuoksi, ja automatisointiratkaisuilla pyrittiin siihen, että ilmoitusten vastaanoton henkilömäärää ei kasvaneista ilmoitusmääristä huolimatta tarvitsisi lisätä. Hankkeessa pyrittiin myös lyhentämään ilmoitusten vastaanotto- ja käsittelyaikoja, minkä arvioitiin mahdollistavan esimerkiksi nopeammat toimenpiteet rikoksella hankittujen varojen jäädyttämiseksi ja rikoshyödyn poisottamiseksi.

Loppuraportissa saavutettavat taloudelliset hyödyt oli arvioitu eri tavoin, joten alkuperäisen hakemuksen ja loppuraportin hyötyarviot eivät ole suoraan vertailukelpoisia. Hakuvaiheessa hankkeen toimenpiteillä arvioitiin voitavan saavuttaa vuosittain noin 200 000 – 300 000 euron nettohyödyt, jotka oli laskettu arvioiden, minkä verran henkilötyötä kasvavien rahanpesuilmoitusten käsittelyyn vaadittaisiin ilman automatisointiratkaisua. Loppuraportin mukaan keskimääräistä ilmoitusten käsittelyaikaa on saatu pudotettua merkittävästi, joskin tähän on osaltaan vaikutettu myös hankkeen ulkopuolisilla toimenpiteillä. Henkilötyöpanosta on saatu vapautettua muihin tehtäviin.

Poliisihallituksen hankkeiden loppuraportit (VN/15704/2020-SAAP-156) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

g. Puolustusvoimat automatisoi Lapin lennoston kameravalvontaa ja tuotti virtuaalisen oppimisympäristön asevelvollisten koulutukseen Merivoimissa

Puolustusvoimien kameravalvonta-hankkeessa selvitettiin, miten tekoälyä voitaisiin hyödyntää Lapin lennoston toiminta-alueen kameravalvonnassa ja kuinka kypsää teknologia on tähän käyttötarkoitukseen. Alueen kohteissa on käytössä suuri määrä valvontakameroita, ja käytettävät resurssit asettavat rajoitteita sille, kuinka montaa videokameraa voidaan samanaikaisesti ihmisvoimin valvoa. Tavoitteena oli tutkia, saataisiinko joitakin valvonnan rutiininomaisia tehtäviä siirrettyä ihmisiltä teknologian valvottavaksi ja siten vapautettua henkilöstön työpanosta muihin tehtäviin. Tutkimus toteutettiin POC-tyyppisesti rajatussa testiympäristössä.

Valtiovarainministeriö myönsi hankkeelle 50 000 euroa rahoitusta, josta Puolustusvoimat käytti 36 100 euroa.

Tutkimuksessa tehtyjen havaintojen perusteella teknologia soveltuu tutkittuun käyttötarkoitukseen. Rahoitushakemuksessa arvioitiin, että hankkeen myötä kyettäisiin kohdentamaan 3 htv:tä muihin tehtäviin, eli saavuttamaan **vuoteen 2029 mennessä 1,1 miljoonan euron kumulatiiviset hyödyt** (kehittämis- ja käyttökustannukset huomioiden) kohtuullisilla käyttökustannuksilla. Hankkeessa toteutettu tutkimus osoitti, että täysimääräisellä järjestelmän käyttöönotolla kyettäisiin saavuttamaan esityksen mukaiset tavoitteet. Käytön laajentamisesta ja tuotantoversion käyttöönotosta ei kuitenkaan ole tehty päätöstä Puolustusvoimissa.

Puolustusvoimien virtuaalisen oppimisympäristön hankkeessa tutkittiin virtuaaliteknologioiden toimivuutta asevelvollisten koulutuksessa. Hankkeessa tavoiteltiin sekä kustannussäästöjä (mm. matkustuskustannusten vähenemisen myötä) että asevelvollisten koulutuksen laadullista parantamista. Hankkeessa luotiin koulutussisältöjä opiskeltaviksi virtuaalitodellisuudessa VR-lasien avulla.

Valtiovarainministeriö myönsi hankkeelle 100 000 euroa rahoitusta, joka käytettiin ulkoisiin ostoihin ja kehitystyöhön, minkä lisäksi hankkeelle syntyi noin 44 000 euroa henkilöstökustannuksia, jotka rahoitettiin muilta momenteilta.

Hankkeen aikana keskityttiin virtuaalisen koulutussisällön tuottamiseen, ja toteutettujen oppimoduulien testaamiseen. Hankkeen mukaan saavutettuja tuotoksia on Puolustusvoimissa pidetty onnistuneina. Keskeisenä laadullisena hyötynä pidetään sitä, että virtuaalisen ympäristön avulla voidaan perinteisiä luentoja paremmin havainnollistaa ja konkretisoida oppisisältöjä, esimerkiksi käydä läpi erilaisten aseiden toimintaa ennen varsinaista oikeilla aseilla harjoittelua.

Tavoiteltujen taloudellisten ja laadullisten hyötyjen saavuttaminen siirtyy loppuraportin mukaan alkuperäistä aikataulua pidemmälle. **Hankkeessa tavoiteltiin vuoteen 2029 mennessä noin 0,9 milj. euron kumulatiivisia taloudellisia hyötyjä** (kehittämis- ja käyttökustannukset huomioiden), **mutta loppuraportin mukaan saavutettavat hyödyt tulevat olemaan noin 0,4 milj. euroa**. Toteutettujen ratkaisujen hyödyntäminen on vielä kokeiluasteella. Sisältöä ja ominaisuuksia ollaan laajentamassa kuluva vuoden aikana. Hyödyt alkavat konkretisoitua, kun virtuaalisen koulutusympäristön käyttöä saadaan laajennettua.

Hankkeiden loppuraportit (VN/15704/2020-SAAP-155) ja muut materiaalit on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

h. Palkeet tehosti palkkionsaajien palkkiolaskujen ja ulkopuolisten matkustajien matkakustannusten käsittelyä sekä kehitti tekoälyavusteisen tiliöinnin manuaalisille ostolaskuille

EPalkkio ja matka -projektin tavoitteena oli digitalisoida palkkionmaksun ja ulkopuolisten matkakustannusten käsittelyn eri vaiheet. Kyseiset tehtävät sisältävät runsaasti manuaalivaihtelua ja paperilomakkeiden käsittelyä sekä Palkeissa että sen asiakasvirastoissa. Projektin tarkoituksena oli myös mahdollistaa ulkopuolisten matkustajien

käsittelyn siirtäminen kokonaisuudessaan Palkeiden tehtäväksi. Projektilla tavoiteltiin henkilötyön vähenemistä digitalisoinnin kohteena olevista tehtävistä sekä Palkeissa että sen asiakasvirastoissa.

Valtiovarainministeriö myönsi hankkeelle 295 000 euroa rahoitusta palveluiden ostoihin, josta Palkeet käytti noin 181 000 euroa. Lisäksi Palkeille syntyi hankkeeseen liittyen omasta henkilötyöstä noin 307 000 euron kustannukset, jotka virasto kattoi itse.

Hankkeen aikana kehitettiin palkkionsaajalle ja valtion ulkopuoliselle matkustajalle uusi sähköinen lomake, johon kirjautumisessa hyödynnetään olemassa olevaa suomi.fi-tunnistautumista. Sähköisen lomakkeen lisäksi kehitettiin uusi palkkiolaskun tarkastus- ja hyväksymiskierto Herkkä-järjestelmään. Lisäksi automatisoitiin tietojen siirtyminen sähköiseltä lomakkeelta Herkkä-järjestelmään ja edelleen Kieku-palkanlaskentaan.

Matkakustannusten osalta automatisoitiin tietojen ja liitteiden siirtyminen sekä kertamatkustajan luominen M2-järjestelmään, jossa asiakasvirasto voi tarkastaa ja hyväksyä ulkopuolisen matkustajan matkalaskun. Kehitettyjä toiminnallisuuksia pilotoitiin pienen asiakasryhmän kanssa.

Kehitetyn uuden toimintamallin teknistä toteutusta pidetään Palkeiden mukaan onnistuneena. Haasteena on sen sijaan ollut uuden toimintamallin jalkauttaminen virastoihin, mikä on hidastanut uuden ratkaisun käyttöönottoa – ja tavoiteltujen hyötyjen saavuttamista – suunnitellusta. **Hankkeella tavoiteltiin noin 1 milj. euron kumulatiivisia hyötyjä** (kehittämis- ja käyttökustannukset huomioiden) **vuoteen 2029 mennessä, mutta loppuraportin arvion mukaan saavutettavat hyödyt jäävät noin 0,1 miljoonaan euroon.**

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-167) ja korjattu kustannushyötylaskelma (VN/15704/2020-SAAP-174) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

Ostolaskujen tiliöinti tekoälyä hyödyntäen -hankkeessa tavoiteltiin automaation lisäämistä ostolaskujen käsittelyyn toteuttamalla tekoälyä hyödyntävä ratkaisu manuaaliselle ostolaskujen tiliöinnille. Toteuttavien ratkaisujen arvioitiin tuottavan valtionhallinnonlaajuisesti 5 - 8 htv:n säästön ostolaskujen käsittelyyn liittyvissä tehtävissä. Lisäksi laadullisena tavoitteena oli yhdenmukaistaa tiliöintiä valtion virastojen välillä ja parantaa tiliöintien ja niiden myötä valtion kirjanpidon laatua. **Kumulatiivisia hyötyjä** (kehittämis- ja käyttökustannukset huomioiden) **arvioitiin saavutettavan vuoteen 2029 mennessä noin 2,9 miljoonaa euroa.**

Valtiovarainministeriö myönsi hankkeelle 605 000 euron rahoituksen, josta Palkeet käytti 227 748 euroa.

Hankkeessa palvelujen ostot ja oman henkilötyön kustannukset jäivät huomattavasti suunniteltua matalammiksi.

Hankkeessa otettiin käyttöön tekoälyratkaisu, jota hyödynnetään ostolaskujen tiliöinnissä. Lopputuloksena täysin automaattisesti käsiteltyjen laskujen määrä lisääntyi, jolloin manuaalinen tiliöinti väheni. Tekoälyratkaisu on vaikuttanut prosessin tehokkuuteen siten, että tuottavuus on noussut vuoden 2022 aikana 22 prosenttia. Tästä on syntynyt 1,6 tehollisen htv:n säästö. Tiliöidyn ostolaskun yksikköhinta on laskenut 0,36 euroa.

Suunniteltuja hyötytavoitteita ei ole saavutettu arvioidusti. **Loppuraportilla arvioitu kumulatiivinen hyöty vuoteen 2029 mennessä on noin 0,3 miljoonaa euroa.** Tekoälyratkaisun tuottaman tiliöintiennusteen laatu ei ole vielä tavoitetasolla, minkä vuoksi ennusteiden oikeellisuus pitää edelleen tarkistaa manuaalisesti. Tekoälyn ennusteen laatu paranee sitä mukaan, kun algoritmiin saadaan enemmän oikeita tiliöintejä kirjanpitoon menneistä laskuista. Ennusteen laadun parantuessa tarkistustyön arvioidaan vähenevän ja hyötyjen vastaavasti kasvavan.

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-169) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

i. Valtori toteutti puhelinvälitysintegraation ja työtuntiensiirron (TOP-KIEKU)

Puheentunnistus ja puhelunvälitysintegraatio -hankkeessa automatisoitiin rutiininomaisten puheluiden yhdistämistä puheentunnistusteknologian avulla sekä parannettiin puheenvälitystietokannan ajantasaisuutta ja oikeellisuutta. Valtiovarainministeriö myönsi hankkeelle 159 000 euron rahoituksen. Hankkeen kehittämiskustannukset olivat noin 163 000 euroa, minkä lisäksi toteutetusta ratkaisusta aiheutuu noin 25 000 euron vuosittaiset ylläpitokustannukset.

Puheentunnistus otettiin käyttöön seitsemällä eri asiakkaalla. Puhebotti hoitaa noin 300 puhelua päivässä. Puhelunvälitysintegraation käyttöönotot ovat kesken. Perusintegraatio toimii, mutta tietojen rikastamisen ratkaisu ei ole vielä valmis, ja sitä edistetään Valtorissa linjatyonä.

Hankkeen toimenpiteillä tavoiteltiin yhteensä 9,3 htv:n vähennystä vuositasona. Euromääräisesti **kumulatiiviseksi hyödyksi** (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) **vuoteen 2029 mennessä arvioitiin 3,6 milj. euroa**. Puheentunnistusta ei kuitenkaan pystytty toteuttamaan suunnitellussa laajuudessa, koska laajempi käyttö olisi vaatinut puhelunvälitysjärjestelmän ominaisuuksien laajempaa kehitystyötä. **Loppuraportilla vuoteen 2029 mennessä arvioidaan saavutettavan 1,4 milj. euron kumulatiiviset hyödyt**. Toteutuneeksi hyödyksi vuonna 2022 arvioitiin noin 2 htv:n vähennys, lisäksi tulevina vuosina arvioidaan saatavan 1 htv:n vähennys, mikäli toteutettuja ratkaisuja voidaan hyödyntää laajemmin.

Puheentunnistuksen avulla rutiininomaisia puheluita saatiin automatisoitua, mikä on lisännyt palveluasiantuntijoiden työn mielekkyyttä, kun samankaltaisena toistuvat puhelut ovat vähentyneet. Ruuhkatilanteissa puhebotti pystyy hoitamaan useita samanaikaisia puheluita ja näin ollen esim. poissaolot eivät ruuhkauta puhelinvaihdetta yhtä helposti kuin aiemmin. Puhelunvälitysintegraatio on parantanut puhelunvälitystietokannan ajantasaisuutta.

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-161) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

TOP-Kieku työntuntien -siirto-hanke oli jatkoa vuoden 2018 robotausta rahoitusta saaneelle kokeilulle työajan kirjaamisesta TOP-järjestelmässä. Valtiovarainministeriö myönsi hankkeelle 170 000 euroa rahoitusta, josta Valtori käytti noin 143 000 euroa. Hankkeella **tavoiteltiin vuoteen 2029 mennessä 6,9 milj. euron kumulatiivisia hyötyjä** (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) joiden laskettiin syntyvän työajankirjauksiin kuluva työajan vähenemisestä.

TOP-järjestelmä on ServiceNow-pohjainen toiminnanohjausjärjestelmä, jossa käsitellään Valtorille asiakkailta tulevat työpyynnöt. Vuosina 2018-2019 toteutetussa kokeilussa luotiin tekninen ratkaisu, jonka avulla voidaan automatisoida työaikatietojen siirto TOP-järjestelmästä Kiekun ajanhallintaan. Ratkaisun avulla osa Valtorin asiakastuen työntekijöistä pystyi suurelta osin luopumaan työaikatietojen manuaalisesta kirjaamisesta Kiekuun. Arvioitu työajan säästö per työntekijä olisi työtehtävistä riippuen joko 50 min/vko tai 10 min/vko. Työaikakirjauksia käytetään Valtorissa aineistona asiakaslaskutusta tehtäessä, minkä vuoksi työntekijöiden tulee eritellä työaikansa tarkalla tasolla, mikä vie manuaalisesti tehtynä runsaasti työaikaa.

Vuosina 2021-2022 toteutetussa hankkeen jatkossa kehitettiin TOP-järjestelmän tuntikirjaustoiminnallisuutta paikkaamalla aiemman ratkaisun joitakin puutteita sekä laajentamalla ratkaisun käytettävyyttä organisaation sisällä. Alkuperäisessä kokeilussa sekä sen jatkona toteutetussa kehityshankkeessa luodun ratkaisun avulla arvioidaan voitavan saavuttaa huomattavia säästöjä työaikakirjauksiin kuluva työajassa, kun henkilön työaika siirtyy Kiekuun ja kohdistuu oikeille seuranta-kohteille automaattisesti henkilön käsittelemien tikettien perusteella.

Jatkohankkeessa toteutettujen muutosten jälkeen toiminnallisuus ole kuitenkaan vielä ollut valmis otettavaksi laajemmin käyttöön, joten tavoiteltuja merkittäviä, työajansäästön kautta tulevia hyötyjä ei toistaiseksi saavuteta.

Valtori jatkaa kuitenkin ratkaisun kehittämistä omarahoitteisesti vuonna 2023, ja arvioi, että hakemuksessa esitetty tavoiteltu merkittävä vuosittainen hyöty työajan säästössä voitaisiin saavuttaa vuodesta 2024 alkaen. **Loppuraportin mukaan vuoteen 2029 mennessä hankkeen toimenpiteillä voitaisiin saavuttaa 4,9 milj. euron kumulatiiviset hyödyt.**

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-177) ja korjattu kustannushyötylaskelma (VN/15704/2020-SAAP-178) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

j. Tilastokeskus toteutti luokittelupalvelun tilastotuotantoon

Tavoitteena Tilastokeskuksen (TK) hankkeessa oli tehostaa manuaalista luokittelutyötä tilastotuotannossa koneoppimista hyödyntävän automaation avulla. Manuaaliset luokitteluvaiheet (puoli)automatisoitiin luokittelupalvelulla kahdessa prosessissa, eli rakennettiin koneoppimiseen perustuva luokittelualgoritmi ja integroitiin se palvelurajapinnalla tilastotuotantoprosessiin. Tällöin toteutettiin kaksi luokittelutapausta alustalle, joka mahdollistaa koneoppivien luokittelijoiden ja koneoppimismallien ylläpidon ja tuotantokäytön. Tavoitteena oli myös Tilastokeskuksen koneoppimiskyvykkyyden kehittäminen. Valtiovarainministeriö myönsi hankkeen kehittämiskustannuksiin 90 000 euroa ja kumulatiivisena (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) hyötynä tavoiteltiin 456 000 euroa vuoteen 2029.

Hanke tuotti luokittelun koneoppimismallit Kuluttajahintaindeksille ja Kulutustutkimukselle ja hyödynsi pilviteknologioita ja koneoppimista, joilla korvattiin käsin tehtävää datan tilastoluokittelutyötä ja nostettiin automaatioastetta. Tuotetut mallit ennustavat COICOP-luokan (yksilöllisen kulutuksen käyttötarkoituksen mukainen luokitus) tuotteen nimikkeen ja tiettyjen muiden ominaisuuksien perusteella. Mallien käyttö integroitiin SAS-pohjaiseen tuotantoympäristöön käyttäjähallintaratkaisuihin. Hanke tuotti alustan Microsoft Azureen, eli Koneoppija-alustan (koneoppijapalvelun), joka mahdollistaa tuotantoon viennin ja soveltuu jatkossa koneoppimiseen yleisesti. Palvelun toiminta perustuu MLOps-periaatteisiin, ja se helpottaa mallien ylläpitoa sekä käyttöä osana tuotantoprosesseja. Työkaluina käytetään mm. Databricks ja Data Factory -pilvipalvelua sekä MLflow-kirjastoa.

Tavoitteet saavutettiin pääpiirteissään onnistuneesti, mutta osin suunniteltua matalampina, ja investoinnin takaisinmaksuaika siirtyi. Saatua hyötyä rajoittivat mm. epäselvät pilvilinjaukset. Ammattiluokittelun mallinnustyön kanssa ei edetty projektin aikana. Henkilöstön osaaminen ja uuden teknologian opetteluun kuormittavuus ovat hallinnassa. Tilastokeskus sai lisärahoitusta projektin jatkoajalle 45 000 euroa kehys siirtona. Muuta kuin roborahaa virasto käytti yli 90 000 euroa. **Päivitetty kumulatiivisen hyödyn arvio on yli 240 000 euroa vuoteen 2029.**

Koneoppimisen hyödyntäminen on Tilastokeskukselle uutta ja arviot saatavista hyödyistä ovat suuntaa-antavia ja tarkentuvat käytön laajentuessa pilvilinjausten ja tietoturva-auditoinnin jatkotoimenpiteiden jälkeen. Toteutettuja ratkaisuja on mahdollista jatkossa hyödyntää laajemmin - nyt tuotetun alustan päälle on kustannustehokasta rakentaa uusia luokittelumalleja ja tarjoilla niiden tuloksia tieto- ja tilastoprosessin käyttöön. Virasto käyttää paljon työaika manuaaliseen työhön, joten mahdollisia laajennuskohteita on paljon. Koneoppiminen tukee innovatiivisten tuotteiden kehittelyä ja jatkossa tarvitaan palvelussa toteutettuja standardointeja ja hyviä käytänteitä. Tilastokeskus voi päästä hyviin osumatarkkuuksiin luokittelumalleilla, koska heillä on käytössään vuosia kerääntynyttä opetusdataa useasta eri tilastointiprosessista. Muut virastot voivat hyödyntää samankaltaista ratkaisua MLOps-periaatteiden tuomiseen koneoppimiseen ja toiminnan tehostamiseen. Jatkokehitysprojekti automatisoi mm. erittäin työintensiivinen ammattiluokittelu koneoppimisella ja koneoppimisen hyödyntämiseen panostetaan systemaattisesti.

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-171) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

k. Kansallinen audiovisuaalinen instituutti automatisoi radio- ja televisioarkiston ohjelmatiedon hallintajärjestelmien luetteloinnin työprosesseja

Tavoitteena Kansallisen audiovisuaalisen instituutin (KAVI) hankkeessa oli automatisoida radio- ja tv-ohjelmien arkistointia osana ohjelmatiedon hallintajärjestelmä Ritvan uudistusta. Tarkoituksena oli helpottaa uusilla innovatiivisilla toiminnollisuuksilla rutiininomaisia töitä (kuten tallenteiden laadunvalvonta, ohjelmien tekijätietojen tallennus sekä ohjelmatietolähteiden käyttöliittymänäkymän optimointi) ja muuttaa luetteloiden työtä sisällöllisesti merkityksellisemmäksi ja mielekkäämmäksi. Tarkoitus oli automatisoida mahdollisimman paljon manuaalista audiovisuaalisen aineiston laadunvalvontaa ja ohjelmatietojen tarkastamista uusimalla luettelointijärjestelmän käyttöliittymä sekä kehittämällä metatiedon analysointi- ja tuontipalveluja. Lisäksi automaatiolla tavoiteltiin volyymin lisäämistä, laadun varmistusta ja työasemista sekä verkkoyhteyksistä johtuvien ongelmien ohittamista. Kehittämiskustannusrahaa myönnettiin 207 000 euroa ja kumulatiivisena (kehittämisen ja käyttökustannukset huomioiden) hyötynä tavoiteltiin vajaan 700 000 euroa vuoteen 2029.

KAVI käytti hankkeessaan innovaatiokumppanuusmenettelyä ja hankkeessa Siili Oyj toteutti ohjelmavirran laadunvalvontasovelluksen (ml. ohjelmistorobotti ja analyysikirjasto), Digital Workforce Oyj toteutti TV-ohjelmien lopputekstin tunnistuksen kuvasta OCR (Optical Character Recognition)- ja NER (Named Entity Recognition) -ratkaisulla ja Sofia Digital Oy toteutti ohjelmatietojen yhdistelyn hallintajärjestelmän. Techie Stories Oy toimi Product owner -roolissa vuoden 2022 aikana viimeisimmässä. Tavoitteet saavutettiin kokonaisuudessaan vain kohtalaisesti. Laadunvalvontasovellus onnistui hyvin. Tekstintunnistus kuvasta kaipaa jatkokehitystä ja laajempaa tekoälysovellusten hyödyntämistä. OCR-järjestelmän valinnassa (Tesseract -> PaddleOCR) ja tarkkuudessa on vielä kehitettävää, eikä lopullinen käyttöliittymä kuulunut toteutukseen. OCR-sovelluksia pitäisi testata useampia, jotta voitaisiin selvittää, toimisiko jokin niistä paremmin erilaisiin teksteihin. Ohjelmatietojen yhdistelyssä voisi miettiä ns. multimodaalista lähestymistapaa, jossa verrattaisiin mm. tekstintunnistussovelluksen tarjoamaa dataa.

KAVI:n hankkeen **hyöty jäi alle kolmannekseen suunnitellusta ja se saavutetaan suunniteltua myöhemmin.**

Päivitetty kumulatiivisen hyödyn arvio on reilut 210 000 euroa vuoteen 2029. Arvioon vaikuttavat useat seikat: Radio- ja tv-arkiston henkilöstö on jo vähentynyt kahdella alkuperäisestä arviointiajankohdasta, laadunvalvontaan on käytetty alkuperäisiä arvioita vähemmän työaikaa, kuluja oli vähemmän (kaikki työ tehtiin virkatyönä), prosesseja voitiin ajaa vähäisemmällä prosessointiteholla ja hyötyä saatiin enemmän SLA-sopimuksista (alennukset virheellisistä tiedostoista). Muina hyötynä henkilökunnan kuormitus väheni, työn laatuun panostaminen parani (asiakkaiden parempi ja laajempi palvelu) ja työn mielekkyys kasvoi. Tulosten skaalaukselle on pientä potentiaalia viraston sisällä, jossa Kuvasta tekstiksi -toimintoa voitaisiin hyödyntää tarvittaessa elokuva-arkistoinnin luetteloinnissa. Työkalun koodi on hyödynnettävissä myös muualla valtionhallinnossa ja laadunvalvontaohjelmisto on herättänyt kiinnostusta esim. pitkäaikaissäilytyksestä vastaavien tahojen (OKM) omiin prosesseihin.

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-173) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

l. Valteri automatisoi kolme hallinnollista rutiinia

Tavoitteena Oppimis- ja ohjauskeskus Valterin hankkeessa oli tehostaa viraston tukipalveluja robotoinnilla ja ohjelmistojen käyttöprosesseja kehittämällä. Kohteena oli kolme hallinnollista rutiinia, jotka oli tunnistettu ISO9001:2015 standardin mukaisessa sertifiointissa/arvioinnissa. Nämä olivat oppilastietojen hallinta (automaattinen synkronointi kahden järjestelmän välillä), henkilökunnan ateriapidätys (tiedonkeruu ja koonti ohjelmistorobotiikalla) ja maksusitoumuksen/tilausvahvistuksen palautumisten käsittely (kunnista palautuneen tiedon seuranta ja siirto automaattisesti ohjelmistorobotiikalla). Hanke haki perustehtävää tukeviin hallinnollisiin toimiin tehokkuutta ja tarkkuutta. Hankkeen myötä toimipistekohtaisia toimintoja voitaisiin yhdistää tehtäväksi

virastossa keskitetysti ja tehokkaammin. Kehittämiskustannusrahaa myönnettiin 81 000 euroa ja kumulatiivisena (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) hyötynä tavoiteltiin reilua 100 000 euroa vuoteen 2029.

Hankkeessa toteutettiin kolmen prosessin tehostaminen RPA-tekniikalla, jonka toteutuksessa käytettiin Robot as a Service (RaaS) -toimintamallia ja ulkopuolinen kumppani (MOST Digital Oy, nykyisin Digia) haettiin Hanselin ohjelmistorobotiikka ja tekoäly 2019 – 2023 yhteishankinnan kautta tehdyllä minikilpailutuksella. Toteutuksessa mukana oli myös Valtori. Uusi tekniikkaa saatiin käyttöön kaikkiin prosesseihin. **Laadulliset ja taloudelliset tavoitteet saavutettiin, mutta suunniteltua hitaammassa aikataulussa. Hyötyä madalsi käyttöönoton hitaus** mm. uuden toimintamallin vaatimat työt robotin toiminnan seurannassa ja sen tuottamien raporttien tulkinassa. Haettu työaika säästö ei ole toteutunut aivan suunnitellun mukaisena, sillä uuden työn määrää ei osattu arvioida haku- ja määrittelyvaiheessa. Haasteet käyttöönotossa (robotin toiminnan luotettavaksi saaminen arvioitua hitaammin ja virheiden selvittely) viivästyttävät hyötyjä, jotka kuitenkin syntyvät selvästi tehtyä taloudellista panostusta suurempina. Eniten haasteita oli maksusitoumusprosessin toteuttamisessa. **Päivitetty kumulatiivisen hyödyn arvio on noin 87 000 euroa vuoteen 2029.** Skaalauspotentiaalia ei ole: prosessit ovat uniikkeja Valterille ja ateriapäivityksen osalta määrät ovat pieniä muissa valtion oppilaitoksissa.

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-162) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

m. Maanmittauslaitos automatisoi maastotietotuotantoa

Tavoitteena Maanmittauslaitoksen (MML) hankkeessa oli hakea tuottavuutta, tehostamista, tarkkuutta ja ajantasaisuutta maastotietojen tuotannon automatisoinnilla. Hankkeessa kehitettiin rakennusten, tiestön ja uomaverkoston automaattista tunnistamista ja muutostulkintaa, rakennusten 3D-vektorien ajantasaistamisesta ja uoma-verkon kartoituksen automatisointia. Hanke hyödynsi ilmakehu- ja laserkeilausaineistoja sekä koneoppimismenetelmiä, konenäköä ja tekoälyä. Lisäksi hanke tutki mahdollisuuksia kehittää syväoppimismetodia (deep learning method). Kehittämiskustannusrahaa myönnettiin 399 000 euroa ja kumulatiivisena (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) hyötynä tavoiteltiin vajaata 8,5 milj. euroa vuoteen 2029 tässä Advanced Technology for National Map Updating (ATMU2021/es) -projektissa.

Hankkeessa toteutettiin menetelmä rakennusten tunnistamiseen, joka toimii suomalaisessa aineistossa paremmin kuin kaupallisesti saatavilla olevat mallit (esimerkiksi valmissovellus ArcGIS Pro Unet -malli). Lisäksi toteutettiin/koulutettiin RoadVecNet -malli tiepintojen ja teiden reunojen tunnistamiseen. Uomaverkostoista opetettiin neuroverkkoa tunnistamaan puolestaan pieniä vesiuomakohteita korkeuseromallista. Projekti saavutti tavoitteet maastotietojen automaattiseen tuottamiseen menetelmien selvittämisessä ja kehittämisessä. Erityisen hyviä tulokset olivat rakennuskohteiden ja muutosten tunnistamisessa. Projektin aikana tutkittiin erilaisten neuroverkkojen (UNet, Dense UNet, RoadVecNet, Changer, NestNet) syväoppimisteknologioiden soveltuvuutta kohteiden ja muutosten tunnistamiseen. Menetelmien tuotantokäyttö ja siten taloudellisten hyötyjen realisoituminen vaativat kuitenkin lisäkehittämistä ja muutoksia MML:n tuotantoprosesseihin, mitä edistetään vaiheittain vuodesta 2023 alkaen. Hyötyjen toteutumista madalsi se, että menetelmäkehitys oli odotettua hitaampaa, edellytti laajaa resursointia tekoälymenetelmän tarvitseman opetusaineiston keräämiseen, eikä menetelmää ole voitu vielä ottaa täysimääräisesti käyttöön tuotannossa. Hankkeessa MML sai merkittävää osaamista tekoälyteknologiassa. **Päivitetty kumulatiivisen hyödyn arvio on reilut 4 milj. euroa vuoteen 2029.** Laajentamismahdollisuuksia tutkitaan MML:ssa muiden maastotietokannan kohteiden automaattiseen tulkintaan. Alkuperäinen arvio maastotietokannan muutoskohteiden tulkinan tehostumisesta noin kolmanneksella, realisoituu aikaisintaan vuoden 2025 aikana (uuden maastotietotuotantojärjestelmän käyttöönoton myötä).

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-158) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

n. Luonnonvarakeskus tehosti luonnonvaraseurantojen ja tiedon tuottamista päätöksenteon tueksi

Tavoitteena Luonnonvarakeskuksen (Luken) hankkeessa oli tehostaa tutkimus- ja viranomaistehtävien aineiston-tuotannon datan keräystä, tallennusta, säilyttämistä ja tarjoamista. Digitaaliset kuvamateriaalit ovat vaatineet manuaalista ja hidasta työtä, kun on hyödynnetty mm. riista-, kala- ja metsävarojen seurannassa käytettyjä ilma-, video-, riistakamera- ja kaikuluotainkuvia, joilla on arvioitu eliöiden määriä, tehty lajihavaintoja kannanarvioinneissa ja myös nisäkkäiden ja kalojen iänmääritystä. Automaatiolla ja tekoälyn hyödyntämisellä tehostettiin suurten aineistomäärien (ml. metadata) keruuta ja käsittelyä ja tuotettiin siten tietoa päätöksentekijöille ja kansalaisille läpinäkyvästi, luotettavasti, ajantasaisesti, laadukkaasti ja kustannustehokkaasti. Tavoitteena oli kehittää uusia nouseviin teknologioihin perustuvia lähestymistapoja, jotka edistävät uudentyyppisiä kustannustehokkaita palveluita (esim. pilvipalvelut, latauspalvelu ja luokitteluapuri) sekä laatia yhteinen toimintamalli ja kuvata yhteiset teknologiaratkaisut Luken sisäisten toimijoiden hyödynnettäväksi ja toimintaa ohjaamaan. Kehittämiskustannusrahaa myönnettiin 410 000 euroa ja kumulatiivisena (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) hyötynä tavoiteltiin noin 1,5 milj. euroa vuoteen 2029.

Hankkeessa tehtiin ohjelmistokehitystä ja pilvipalvelun hallintaa yhdessä TietoEvy Oy:n ja CGI Suomi Oy:n sekä Valtorin kanssa. Hankkeessa toteutettiin automatisoitu järjestelmä digitaalisen luonnonvara-aineiston tehokkaan prosessointiin ja vähennettiin luonnonvarakuvamateriaalin käsittelyyn vaadittua aikaa. Tuloksena on geneeriseksi pilveen rakennettu Luke Nature Watch (NW)-palvelu, joka sisältää digitaalisen aineiston latauspalvelun (kuvan ja metatietojen syöttöön), tekoälypalvelun (kuvan konenäköanalysointiin ja tilastoraportin tuottamiseksi) ja Citizen science -palvelun (kollektiiviseen osallistumiseen aineiston metadatan luontiin ja vertaisarvointiin). Järjestelmän keinoäly on rakennettu evolutiiviseen tapaan, jolloin järjestelmän suorituskyky paranee datamäärän kasvessa. NW-palvelua lanseerataan viraston sisäisesti vuoden 2023 aikana, jolloin tuotettu prosessi saadaan laajempaan testaukseen ja käyttöön.

Hankkeen selkein positiivinen vaikutus on luonnonvara-aineistojen käsittelyn automatisoinnin aiheuttama kustannus- ja aikahyöty. **Tavoitteisiin pääsemiseksi suunnitellut toimenpiteet toteutettiin, mutta järjestelmän käyttöönotto testauksineen tapahtuu vasta vuonna 2023**, jolloin saadaan metriikkaa prosessien tehokkuuden parantamisessa. Hyödyt saavutetaan viiveellä. Hyötyjen toteutumista testattiin jo hankkeen aikana mm. riistakamera-aineistosta. Rahoitusta ei ehditty käyttää kokonaisuudessaan. Hankinnan viivästymiseen vaikutti mm. käytetyn puitejärjestelyn huono sopivuus ja IT- ja tekoälyosaajien kova kysyntä ja heikko saatavuus. Ylläpitokustannuksia saattavat jatkossa nostaa käsiteltävien kuvien määrän kasvu sekä suurempi tarve tietoturvapalveluille tietoturvauhkien kasvun myötä. Hanke käytti myönnetystä rahasta 347 000 euroa ja omaa rahaa noin 315 000 euroa. **Päivitetty kumulatiivisen hyödyn arvio on reilu 960 000 euroa vuoteen 2029.**

NW-palvelu on rakennettu hyvin geneeriseksi, eikä rajoitu tiettyyn tehtävään tai aineistoon, joten muutkin valtion virastot pystyvät halutessaan hyödyntämään NW-palvelua omissa prosesseissaan. Sovellukset, jotka kuitenkin vaativat erityisten poikkeusten huomioon ottamista, voivat vaatia erillisiä lisäkehitysprojekteja NW-palvelun laajentamiseksi. Nyt kehitettyjä menetelmiä voidaan hyödyntää myös laajemmin Luken seurannoissa.

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-175) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

o. KEHA-keskus tehosti ympäristölupahakuprosessia ja käsittelytyötä spatiaalisella tietojenhaulla

Tavoitteena KEHA-keskuksen Spatiaalinen ympäristötietojenhaku -hankkeessa oli automatisoida sähköisesti toimitettujen tietojen tarkastamista tekoälyn, neuroteknologian (deep learning), koneoppimisen ja robotiikan avulla osana ympäristönsuojelun tietojärjestelmän valvontaosan (YLVA) kehittämistä. Tämä tehosti valvojen tarkastustyötä ja vaikutti välillisesti muihin tietojen hyödyntäjiin tiedon laadun ja oikeellisuuden osalta.

Tavoitteena oli, että koneoppiminen ja tekoäly kehittävät hallittavan tiedon oikeellisuuden tarkastamisen jatkuvaa parantamista algoritmejaan tarkentaen ja tarkastajien työpanosta voidaan siirtää ympäristönsuojelullisesti vaikuttavampaan valvontatyöhön. Kehittämiskustannusrahaa myönnettiin 124 000 euroa ja kumulatiivisena (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) hyötynä tavoiteltiin vajaan 1,5 milj. euroa vuoteen 2029.

Hanke toteutti pilvipalveluna Spatiaalisen ympäristötietojenhakupalvelun (SPATI) ja ympäristötietäisyyksien ohjelmallisen hakutoiminnon sähköisen asioinnin sekä ympäristövalvonnan Y-alustan puolelle. Tuotantokäyttöönotto siirtyi alkuvuoteen 2023 (AVI:n eLupa-palvelukokonaisuuden lupahakemuksessa sekä ELY-keskusten ojitusilmoituksessa) aluehallinnon yhteisellä asiointialustalla (SPAv2).

Tavoitteet saavutettiin, mutta alkuperäinen kustannusarvio ylittyi hieman ja toteutetun SPATI-palvelun tuotantokäyttö lykkääntyi suunnitellusta ja mm. kiinteistötunnusten hallinta jäi toteuttamatta. **Päivitetty kumulatiivisen hyödyn arvio on noin 1,7 milj. euroa.** KEHA käytti omaa rahoitusta vajaan 40 000 euroa. KEHA:n toteutus on osin skaalattavissa: se voidaan jatkossa ottaa tarvittaessa käyttöön mihin tahansa sellaiseen järjestelmään, jossa tarvitaan paikkatietoaineistoja.

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-159) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

p. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus tehosti asunnon korvausavustusten käsittelyä

Tavoitteena Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen (ARA) hankkeessa oli automatisoida RPA-ratkaisulla verotietojen rutiininomainen kysely ja käsittely iäkkäiden ja vammaisten asunnonkorjausavustushakemusten käsittelyssä. Tällöin käsittelyprosessi tehostuu ja nopeutuu, asiantuntijan aika vapautuu varsinaisten hakemusten käsittelyyn ja työn mielekkäisyys kasvaa. Kehittämiskustannusrahaa myönnettiin 30 000 euroa ja kumulatiivisena (kehittämisen- ja käyttökustannukset huomioiden) hyötynä tavoiteltiin reilut 37 000 euroa vuoteen 2024.

Hankkeessa toteutettiin Verobotti ARA:n aiemman bottiratkaisun (ruokakunnan koon tarkastaminen väestötietojärjestelmästä) innoittamana. Verobotti tekee tietokyselyn Veron tietopalvelun rajapinnasta hakijan ilmoittamien ja aiemman botin löytämien henkilötunnustietojen avulla. Verobotti pitää hauista kirjaa ja tekee uuden kyselyn, jos ei saa vastausta. Toteutuskumppaniksi vaihtui kesken projektin Palkeet, sillä aiempi kumppani (Valtorin automaatioyksikkö) lakkautettiin. Tämä aiheutti toteutuksen viivästymistä. Toteutuksessa on käytetty Ulpath-järjestelmää. Toteutus on vielä osin kesken, sillä vastauksen käsittelyosio ei ole vielä valmis.

Toteutuneet kustannukset ovat noin 10 000 euroa suunniteltua pienemmät ja hyöty alkaa päivitetyn arvion perusteella kertyä vasta vuonna 2023. Hankkeen **takaisinmaksuaika siirtyi** vuoteen 2024 ja hankkeella **ei saavuteta kaksinkertaista hyötyä. Päivitetty kumulatiivinen hyötyarvio on reilut 16 000 euroa vuoteen 2025.** Toteutuvaa hyötyä pienensi osaamattomuus arvioida ylläpitokulun suuruutta ja aiemman ja uuden kumppanin ylläpitohinnoittelun raju ero. Ratkaisu ei ole skaalattavissa.

Hankkeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-172) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

q. Suomen ympäristökeskus tehosti ympäristötiedon käyttöä (LaatuData) ja ympäristönseurantaa satelliittihavaintojen automatisoinnilla (CorEO)

Syken LaatuData-hankkeen taustalla on jatkuvatoimisten mittauksien yleistyminen, joiden kautta ympäristö- ja luonnonvaratietovarantoihin kertyy jatkuvasti yhä enemmän havaintoja. Lisääntynyttä tietomäärää ei voida enää manuaalisesti tarkistaa, ja havaintojen laadusta vastaavien Syken ja ELY-keskusten asiantuntijoiden työmäärä on kasvanut merkittävästi.

Hankkeessa toteutettiin Suomen pohjavesien jatkuvatoimisten hydrologisten havaintojen automaattinen laadunvarmennusjärjestelmä, jolla korvataan aiemmin manuaalisesti suoritettua työtä. Toteutettu järjestelmä analysoi data-analytiikkaa hyödyntämällä tarkistamattomia arvoja lähdetietokannasta ja poimii niistä poikkeavat havainnot, jotka menevät asiantuntijoille tarkastettaviksi. Asiantuntija voi muuttaa järjestelmän esittämiä päätelmiä havaintokohtaisesti, esimerkiksi muuttaa järjestelmän havaitseman poikkeaman normaaliksi havainnoksi ja päinvastoin. Järjestelmä oli Syken loppuraportin mukaan tarkoitus siirtää tuotantoon vuoden 2023 ensimmäisen kvartaalin aikana.

Valtiovarainministeriö myönsi hankkeelle rahoitusta 319 000 euroa. Hankkeen toteutuneet kehittämiskustannukset olivat noin 405 000 euroa. Rahoitushaussa **hankkeen arvioitiin tuottavan vuoteen 2029 mennessä noin 1,4 miljoonan euron kumulatiiviset hyödyt** (kehittämis- ja käyttökustannukset huomioiden). **Loppuraportilla hankkeen toimenpiteillä arvioidaan saavutettavan noin 1,1 milj. euron kumulatiiviset hyödyt.** Saavutettavien hyötyjen määrää pienentää se, että kaikkia hakemuksessa suunniteltuja osa-alueita ei pystytty toteuttamaan arvioitua suuremmiksi nousseiden kustannusten vuoksi. Syken mukaan valmiiksi saadun järjestelmän merkitys on kuitenkin ennakoitua suurempi, minkä vuoksi myös arvioitujen hyötyjen taso pysyy korkeana. Automaation käyttöönoton eri mittausrekisterien laadunvarmennuksessa arvioidaan jatkossa säästävän huomattavasti laadunvarmennukseen käytettyä työaika, parantavan ympäristötiedon laatua sekä mahdollistavan tiedon ja toimittajahankintojen laatuongelmiin puuttumisen huomattavasti nykyistä aiemmin.

Syken mukaan järjestelmää on mahdollista hyödyntää myös muiden numeerista dataa sisältävien tietokantojen laadunvarmennuksessa.

CorEO-hankkeen tavoitteena oli monipuolistaa ja tehostaa satelliittihavaintoihin perustuvaa vedenlaatu palvelua siirtämällä aineistontuotantoa kustannustehokkaaseen pilviympäristöön ja ottamalla käyttöön uusia tekoälyyn perustuvia analysointimenetelmiä. Tarkoitus oli myös lyhentää aineiston etsimiseen kuluva työaika ja kehittää satelliittihavaintojen tietosisältöjä käyttäjäystävällisemmiksi.

Hankkeessa aikana kehitettiin Syken automaattista satelliittihavaintojen tietotuotantoa ja siihen liittyvää TARKKA-palvelua sekä toteutettiin nykyistä Calvalus-rinnakkaislaskentajärjestelmää korvaavia ratkaisuja, joiden avulla voidaan luopua lähtöaineiston ylläpitoon, arkistointiin ja päivittämiseen liittyvistä kuluista ja vähentää arkistojen päivittämiseen liittyvää työaika.

Valtiovarainministeriö myönsi hankkeelle rahoitusta 329 000 euroa. Hankkeen toteutuneet kehittämiskustannukset olivat noin 336 000 euroa, minkä lisäksi Syken itse rahoittamia käyttökustannuksia kertyi noin 192 000 euroa.

Hankkeen toimenpiteillä arvioidaan saavutettavan vuoteen 2029 mennessä noin 1,7 milj. euron kumulatiiviset hyödyt (kehittämis- ja käyttökustannukset huomioiden), ja näin ollen jopa ylittävän hakemushetkellä arvioidut hyödyt (1,3 milj. euroa). Keskeistä kustannushyötyä saavutetaan etenkin siirtymällä nykyisestä rinnakkaislaskentajärjestelmästä pilvipohjaiseen laskentaratkaisuun vaiheittain vuoteen 2027 mennessä. Saavutettavat hyödyt on arvioitu vertaamalla nykyisen rinnakkaislaskentajärjestelmän kustannuksia vastaavan

laskentakyvykkyyden tarjoavan pilvikapasiteetin kustannuksiin. Toteutettu ratkaisu auttaa lisäksi pitämään tehokaskennan kustannukset kurissa myös tulevina vuosina laskentamäärän merkittävästä kasvusta huolimatta.

TARKKA-palvelun osalta kehittämistoimenpiteiden onnistumisesta kertoo Syken mukaan se, että palvelun käyttö lisääntyi hankkeen aikana – mitattu kasvu oli noin 60 %. Käyttäjäkunnassa tapahtui myös muutoksia, joista on pääteltävissä, että palvelun käyttö mm. mediassa kasvoi.

Hankkeen tuotoksia ja organisaatioon kertynyttä osaamista pilvilaskennan palveluista voidaan Syken mukaan hyödyntää ja monistaa erityisesti kansainvälisissä yhteistyöhankkeissa.

Hankkeiden loppuraportit Laatudatasta (VN/15704/2020-SAAP-176) ja CorEO:sta (VN/15704/2020-SAAP-170) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

r. Yhteiskehittämisryhmät

Poliisihallituksen koordinoima Puheen litterointi tekstiksi -yhteiskehittämisryhmä käytti 100 000 euron määrärahasa suunnitelman mukaan (yhden htv:n palkkaamiseen ja palveluostoihin). Tavoitteena oli edistää yhteistyötä mm. vaatimusmäärittelyn tekemisen ja soveltuvuustestauksen muodossa yhdessä Suojelupoliisin, Tullin, Rajavartiolaitoksen, Puolustusvoimien ja Valtorin kanssa kokouksilla ja työpajoilla. Loppuraportti tiivistää oppeja käyttötapauksista (kuulustelutallenteet, videotallenteet, radioliikenne, puhelutallenteet, puheohjaus, ja yleistyökalu) sekä teknologiahuomioita (kielimallit, monikielisyys, puhujien erottelumetatiedot, aineiston rikastaminen, äänilähteiden laatu ja reaaliaikaisuus). Hankeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-156) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

Luonnonvarakeskuksen koordinoima kuvantunnistuksen/konenäön-yhteiskehittämisryhmä, RoboKehi, käytti 89 000 euroa ja toimi tukiprojektina Luonnonvarakeskuksen, Suomen ympäristökeskuksen, Maanmittauslaitoksen, Kansallisen audiovisuaalisen instituutin ja Lapin Lennoston hankkeille. Se keskittyi toimijoiden väliseen tiedon ja kokemusten jakamiseen yhteisseminaarien ja hankittujen koulutusten avulla. Toimijat tunnistivat yhteisiä haasteita ja jakoivat ratkaisuehdotuksia. Konsultaatio- ja koulutustukea tarvittiin mm. pilviteknologioihin ja GDPR-asioihin. Osallistuminen tilaisuuksiin oli runsas. Hankeen loppuraportti (VN/15704/2020-SAAP-1XX) on arkistoitu Vahva-järjestelmään.

5. Hankkeiden opit

Tähän osioon on koottu rahoitushaun yleisiä oppeja. Alla oleva luettelo tiivistää oppeja uusiin teknologioihin liittyvistä rahoitushankkeista usealta hakukierrokselta:

- **(Liike)toiminnan oltava mukana hankkeessa, myös ylläpidossa:** Omistaja mukana alusta alkaen ja omistajana toiminnasta vastaava henkilö. Liian usein nousevien teknologioiden hankkeita viedään edelleen eteenpäin tietohallinnon voimin, jolloin muutoksen läpivienti ja hyötyjen realisointi kärsivät.
- **Hankintamenettely:** Miten löytää paras ratkaisu ja tekijät, kun lopputulosta ei voi määritellä hankintavaiheessa.
- **Osaaminen:** Onko itsellä ja miten kerrytetään? Lisäksi näyttäisi olevan tarvetta keskijohdon koulutukselle nousevien teknologioiden mahdollisuuksista.
- **Teknologia kehittyy nopeasti:** Jo hankkeen aikana voi olla hyödyllistä vaihtaa teknologiaa.
- **Ylläpidon määrä** arvioitua suurempi, kehittäminen ei pääty hankkeen valmistuttua: Elinkaaren hallintamalli on luotava jo alussa.
- **Käyttötapausten on oltava riittävän iso**, jotta hyötyjä syntyisi: Kehittäminen muuttuvassa ympäristössä ei ole halpaa.
- **Lainsäädäntö** automaattisten päätösten osalta on vasta kehitteillä.

Alla on jaoteltu viimeisimmän haun hankkeiden loppuraporttoimia oppeja, ideoita ja jatkokehitystarpeita.

Havainnot liittyvät omaan projektiin, hankintaan tai toimittajayhteistyöhön, teknologiaan tai jatkopotentiaaleihin.

OMAAAN PROJEKTIIN LIITTYVIÄ HUOMIOITA (mm. johtaminen, resursointi, osaaminen, ns. muu metatyo):

- Rutiinitöiden automatisointi on erittäin hyödyllistä. Suunnittelussa **kannattaa panostaa helposti saataviin hyötyihin**. Laajat **yhteistyöverkostot, jotka hyötyvät samojen ongelmien ratkaisemisesta**, ovat tarpeellisia. KAVI
- Hyvät **ennakkovalmistelut** ja oman henkilöstön osallistaminen riittävän varhaisessa vaiheessa on keskeistä onnistuneelle toteuttamiselle. ARA
- Työmäärässä on mukana toimintaprosessien ja tapojen yleisestä kehittämistä, joka ei suoraan kohdistu robotteihin. Lisäksi **kehityksen ja ylläpidon raja on tulkinnanvarainen** (oman henkilöstön työssä). VNK
- Tietojärjestelmien kehittäminen edellytti myös merkittävää **työaikapanostusta tietohallinnolta**. Hankkeen rahoitusinstrumentti ei mahdollistanut kyseisen työn korvaamista. SYKE
- **Tietosuojaan vaikutusarviointien** tekemiselle TUVE-ympäristössä on varattava runsaasti aikaa. Poha
- **Auditointiaika** kannattaa varata jo vuosi ennen suunniteltua auditoinnin ajankohtaa. Poha
- **Realistinen aikataulu**, tiivis seuranta ja poikkeamiin/haasteisiin puuttuminen ajoissa. ORK
- Käyttöönotto edellyttää **uuden toimintatavan jalkauttamista ja sitouttamista myös asiakasorganisaatioissa**, mikä edellyttää ennakoivaa ja jatkuvaa **muutosviestintää**. Palkeet
- Hankkeen onnistumisen kannalta on ollut ensiarvoisen tärkeää, että **kiinnostuneita ja sitoutuneita käyttäjiä saatiin mukaan määrittelyyn, testaukseen ja seurantaan** käyttöönoton jälkeen. Käyttäjien osallistuminen tekemiseen säännöllisesti viikkotasolla on edellytys sille, että järjestelmään tehdyt muutokset tosiasiallisesti ovat toimivia ja edistävät työtehtävien hoitamista tarkoitetulla tavalla. Tätä varten on hankkeen alkuvaiheessa varmistettava, että **käyttäjillä on mahdollisuus käyttää työaika hankkeeseen**. VVK/UO
- Pitää **tunnistaa** (onnistuneessakin yhteistyössä) **haasteelliset kohdat aiemmin ja osata vaatia niin sisäisesti kuin yhteistyökumppanilta enemmän**. Valteri

- **Sidoksissa oleminen toiseen suurempaan hankkeeseen merkitsee tuon toisen hankkeen ehdoilla menemistä asiassa kuin asiassa.** RISE
- Hyvällä suunnittelulla ja huolellisella toteutuksella on vaikutukset koneoppimisprojektin kulkuun: 1. **Käyttönoton tuki** voisi olla resursoitu myös, uudenlaisen ajattelun ja teknologian jalkauttaminen on hankalaa ilman suunnittelua. 2. **Ratkaistava etukäteen ennalta tunnistetut isot asiat** (tässä: onprem-pilvi tiedonsiirto) tai se pitäisi huomioida suunnittelussa. 3. **Ylläpidosta ja käytöstä** selvempi näkymä on tarpeen jo ennen projektin käynnistämistä. Siirtymästä jatkuvaan palvelukehittämiseen olisi hyvä olla selvempi näkymä. 4. **Teknologiasta on opittu paljon!** Tätä osaamista ja teknologiaymmärrystä olisi hyvä hyödyntää jatkossa. TK
- Pitäisi olla **dedikoitu kehitystiimi** ja **priorisoida tekeminen mieluummin projektin alkupuolelle** kuin loppupuolelle. Rahoituksen riittävyyteen kiinnitettävä paremmin huomiota hankkeita suunnitellessa. KEHA
- Olisi hyödyllistä, jos olisi **omaa osaamista tekoälyratkaisuihin ja koodaamiseen**, jotta resursseja ei aina tarvitsisi ostaa ulkopuolelta (kustannukset kasvavat ja saatavuus ei riipu vain ostajan toiveista). RISE
- Myös **käyttöliittymän suunnittelijan tulee perehtyä substanssiin** ja sen tarpeisiin hyvin pystyäkseen ehdottamaan toimivia ratkaisuja. SYKE
- Käyttöliittymän kehitystyössä olisi hyvä olla **useampi kehittäjä** (min. 2 henkilöä) kehitystyön sujuvoittamiseksi (ongelmien ratkominen on helpompaa tiiminä kuin yksin). SYKE
- Tietojärjestelmähankkeissa tarvitaan usein myös **substanssin asiantuntijoilta merkittävää työajan käyttöä** hankkeen edistämiseksi esim. vaatimusten määrittelyyn ja järjestelmien testaamiseen. Substanssin realistinen työ määrä ja aikataulu on otettava huomioon jo hankkeen suunnitteluvaiheessa. SYKE
- **Palvelumuotoilijoiden käyttö apuna** ratkaisujen suunnittelussa oli toimivaa. Valtori
- Onko **vastaavanlaiset hankkeet valtionhallinnossa paketoitavissa/konseptoitavissa**, jottei jokaisen viraston tarvitse keksiä pyörää uudelleen? Tai mikäli tällainen konseptointi on tehty, miten tieto siitä tavoittaa yksittäiset toimijat? Valteri

HANKINTAAN TAI TOIMITTAJAYHTEISTYÖHÖN LIITTYVIÄ HUOMIOITA:

- **Toimittajan asiantuntemus ja kokemus robotiikassa** on auttanut selvittämään aina eteen tulevia pieniä haasteita. **Oman organisaation henkilöiden työpanos** on ollut hyvin saatavissa ja osallistuminen innokasta, mikä edisti omalta osaltaan hankkeen onnistumista. VNK
- **Organisaatiolaisille kertyi paljon hankintaosaamista** (innovatiivinen hankintamenettely). KAVI
- Uudessa toimintatavassa ja kehitysprojektissa olisi hyvä valita ”perinteisen” hankinnan sijaan **innovatiivinen hankinta** ja kehittää tuotetta yhdessä toimittajan ja asiakkaan kanssa vähitellen. Palkeet
- Hankintavaiheessa **erittäin tärkeä 1. askel on markkinavuoropuhelu** eri Hansel-sopimustoimijoiden kanssa. Asiantuntijuusapu Hanselist ja heidän minikilpailutus-palvelu oli merkittävä apu, jotta RaaS-ratkaisun sopivuudesta saatiin varmistus. Valteri
- **IT- ja tekoälyosaajien kysyntä on kovaa ja saatavuus huono**, joten tärkein oppi on aloittaa markkinatiedustelut sopivista osaajista jo ennen rahoituksen saamista ja kilpailutus/osaamiskriteerien täsmentäminen osana rahoitushakemuksen laatimista. LUKE

TEKNOLOGIAAN LIITTYVIÄ HUOMIOITA:

- Mm. valtionhallinnossa soveltuvan **TL IV -tason koneoppimismallien testaus- ja koulutusympäristölle on selvä tarve**, mikäli tekoälyä halutaan hyödyntää valtioneuvoston ja sen ministeriöiden toiminnassa. VNK+
- Arkkitehtuurimielessä **ohjelmistorobottiratkaisut soveltuvat lyhyen aikavälin ei-kriittisiin integraatoratkaisuihin**. Pitkällä aikavälillä IT-arkkitehtuurin tuella voidaan joissakin tapauksissa löytää parempia ratkaisuja. Palkeiden robotiikan hallintapalvelut toimivat vain virka-aikana. VNK

- Hankittavan **tuotteen tekninen kuvaus olisi oltava selkeä tarvittavan käyttöpalveluympäristön toteuttamiseksi** ilman huomattavia lisäkustannuksia. Käyttöpalveluympäristön tietoturvallisuus olisi erittäin hyvä kuvata heti projektin alussa ja varmistaa, että käyttöpalveluympäristön toimittaja pystyy toimittamaan ympäristön projektin sille asettaman aikataulun puitteissa. Palkeet
- **Muita käyttökohteita:** Robotti voi lähettää ja valmistaa ”Odottaa postitusta” -tilassa olevia rekisteritietokyselyiden EU-vastauksia sen jälkeen, kun ne on tarkastettu. Eräajojen seuranta tietojärjestelmistä (esim. Sakon täytäntöönpanojärjestelmä, Rikosrekisteri, Rikostuomiojärjestelmä, Yhteinen Henkilö). ORK
- **Automaattitestauksessa ohjelmistorobotiikkaa** (Robot Framework) käytetään jo ja sitä pitäisi lisätä. Eri-tyisesti sopii savutestausten toteutukseen. ORK
- Valtaosa **HR- ja taloushallinnon raportoinneista pystyisi ja tulisi muodostaa automaattisesti ja lähes reaaliaikaisesti**. ORK
- **Automaation lisääminen järjestelmässä lisää järjestelmän sisäisiä riippuvuuksia.** Siten häiriö esimerkiksi yksittäisessä rajapinnassa voi aiheuttaa sen, ettei rekisterikyselyihin saatu vastauksia. Tämä aiheuttaa sen, ettei toimenpide-ehdotuksia voi muodostaa ja esimerkiksi estettä tallentaa. Yksittäisellä järjestelmävirheellä voi olla vaikutusta moneen vaiheeseen. Tämä on tiedostettu ja jatkokehityksessä pyritään löytämään ratkaisut riskin hallitsemiseksi ja virhetilanteiden vaikutusten minimoimiseksi. VVK/UO
- **RPA-tekniikka ja -kustannusrakenne vaatii aineistomassoja ja työmääriä kustannustehokkuuteen.** Valteri
- **Haasteita oli RaaS-pilvipalveluna toimivan RPA-robotin pääsyssä VY-verkossa toimiviin kohdeohjelmistoihin** eli toimintamalli ei liene yleinen Valtorin hallinnoimissa ympäristöissä. Valteri
- **RPA-hanke on avartanut ajattelua** muiden työkalujen kartoituksessa ja sovelluskohteiden etsinnässä (ja myös jatkokehitystä on suunnitteilla, pienempiä työnkuluja on jo toteutettu). Valteri
- **Uusia teknologioita pitäisikin pystyä paketoimaan niistä hyötyville virastoille aiempaa paremmin ja näkyvämmiin.** Etenkin pienille organisaatioille, joilla ei ole teknistä osaamista, koko prosessi kilpailutuksesta toteutukseen on vaativa ja jopa riskinen. Valteri
- **Palkeet oli aloittanut RPA-palveluiden ja niiden käyttökohteiden määrittämisen palvelun** yhdessä ulkoisen kumppaninsa kanssa – tutustutaan, kun nykypalvelusopimus on umpeutumassa. Valteri

HUOMIOITA JATKOPOTENTIALIIN:

- **Toiminnan prosesseissa on paljon virtaviivaistamisen varaa**, kunhan toimijoilla olisi vain tieto eri mahdollisuuksista ja niiden käyttöönoton kynnyks on laskettu mahdollisimman alas. Valteri
- Eurooppalainen **tutkimuslaitosten yhteistyö ja opetusdatatietopankit auttaisi** esim. luonnonvarojen tutkimuksessa kuvantunnistuksen tekoälymallien jatkojalostamista. LUKE
- Meneillään olevaan ja tarvittaviin kehittämistoimiin huomioita:
 - Kartoitettava olemassa olevista koneoppimistapauksia ja läpikäynnin jälkeen katsottava, mitkä tapauksista voidaan siirtää koneoppimisalustalle (tekemisen standardointia) (TK)
 - Koneoppimisen strategiaa ja tiekarttaa työstettävä: miten näemme koneoppimisen menetelmänä, ja miten viestimme sen luotettavuudesta. Tässä pitää olla todistusaineistoa ratkaisujen toimivuudesta, sekä mahdollisuuksien mukaan lisättävä selitettävyyttä (Explainable AI -menetelmien hyödyntäminen eli miten kone pääsi ehdotettuun ratkaisuun). (TK)
 - Koneoppimiskäytännöjen jatkokehittämiseen suositellaan esim. EU-rahoituksen hakemista. (TK)
 - Kehitteillä on palvelukonsepti, jolla koneoppimista voidaan ottaa käyttöön laajasti virastossa. Tämä tarkoittaa vastuista sopimista ja osaamisen kasvattamista. (TK)
 - Alustaan on edelleen kehitettävä monitoroinnin ja validoinnin automatisoinnit, sekä koneoppimisen hyvien käytänteiden kehittäminen edelleen. Esimerkiksi mallien metatietojen kuvaamisessa pyrimme hyödyntämään Googlen Model Cards – tyyppistä dokumentaatiota. (TK)

- Viestintään on panostettava. Koneoppiminen ei yksinään riitä menetelmäksi kaikissa tapauksissa, vaan tilastovirastojen pitää pystyä todentamaan ja toistamaan tuottamia lukuja läpinäkyvästi. (TK)
- Vastuukysymykset koko koneoppimisprosessista ratkaistava, oletettavasti koneoppimisen lisääntyessä eri toiminnoissa. (TK)

Lisäksi Business Finland on omassa vuoden 2018 haun loppuraportissa nimennyt kuusi kehitettävää toimintoa, jotta tekoälystä saadaan mahdollisimman laajasti hyötyä organisaatiolle. Näitä ovat: 1) organisaation laajuinen ymmärrys (uteliaisuus ja intuitio) tekoälyn mahdollisuuksista, 2) vahva oma tekoälyosaaminen, 3) moderni tiedonhallintastrategia (ml. tekoälyn opetusdata), 4) tehokkuuden ja tuottavuuden hakeminen sisäisessä toiminnassa, 5) lisäarvon tuottaminen sisäisesti, asiakkaille ja sidosryhmille sekä 6) muutosten johtaminen käytäntöön.

Yhteenvetoraporttia ministeriössä laadittaessa havaittiin, että olisi erityisen tärkeää, että projektien loppuraportit olisi kirjoitettu lukijaystävällisesti selkeällä yleiskielellä, vaikka kirjoittaja itse olisi substanssinsa syväasiantuntija. VM:n kyky aidosti arvioida substanssia ja tavoiteltua hyötyä saattoi olla osin puutteellinen – etenkin, jos hankkeen raportti ei ollut selkeää yleiskieltä ja rakenteeltaan looginen ja pyydetty kokonaisuus. Muutosten hyötyjen arviointi (ja muutoksen aito johtaminen käytäntöön) saattaa aiheuttaa haastetta. Hyötyjä oli saatettu arvioida yläkanttiin ja teoreettisesti, vaikka raportoitavaksi pyydettiin vain virastolle aidosti kohdistuvia hyötyjä/säästöjä, joita kohdentaa esim. vaikuttavampaan tekemiseen.

Hyötyjen realisoimisen haaste on tunnistettu myös aiempien hakujen kohdalla sekä projekteissa että ministeriössä. Tämän johtaminen on tärkeää eli hyötyjen realisoiminen edellyttää toimintatapojen aitoa muuttamista ja muuttumista, mikä edellyttää tietoista työtä ja mm. muutosten varmistamista tuotantoprosesseissa. Tavoitteena on, että näiden robopakujen tulosten ansiosta viraston muihin, mahdollisesti uusiin tehtäviin liittyvät lisämäärärahatarpeet pienentyisivät ja automatisoinnin ja tehostamisen ansiosta vapautuvia resursseja voitaisiin viraston sisällä kohdentaa näihin lisätarpeisiin.

Tuottavuusajattelua tulisi jatkossa vahvistaa ja laajentaa se oletusarvoiseksi osaksi kaikkien digitalisaatioon liittyvien hankkeiden arviointia. Rahoitushaun hallinnointi (suhteessa myönnettävään rahamäärään) oli suurehko hallinnollinen taakka: malli on hyvä, mutta toteutuksen tehostamista ja keventämistä tulisi pohtia. Aiemmin on suositeltu, että jatkossa prosessi tulisi sitoa tiiviimmin muuhun toiminta- ja taloussuunnitteluun ja prosessia tulisi kehittää kokonaisuutena hakemusvaiheesta raportointiin asti.

6. Erityisrahoitushakujen tarpeellisuudesta

Saatujen kokemusten perusteella erillisrahoitusmahdollisuudelle näyttäisi olevan tarvetta. Nyt kokeiltu toimintamalli tuottaa jokseenkin hyvällä onnistumisprosentilla uuden teknologian käyttöönottoja ja myös konkreettisia hyötyjä.

Hakemusten määrä ja hakukierroksilla saatu palaute kertovat, että virastojen digitalisaatioon varatut määrärahat on usein tiukasti sidottu nykyisten järjestelmien ylläpitoon, eikä isoistakaan budjeteissa aina irtoa rahoitusta uusien teknologioiden käyttöönottoon, vaikka niistä onkin nähtävissä selkeitä tuottavuus- ja vaikuttavuushyötyjä. Samalla jää saavuttamatta ymmärryksen lisääminen uusien teknologioiden soveltamismahdollisuuksista ja mahdollisesti löytämättä nykyistä toimivampi ja tehokkaampi ratkaisu tehtävien suorittamiseen. Vuoden 2020 hakukierroksella hakemuksia tuli paljon, joten selvästi tarvetta erillisrahoitukselle on. Hakuun saatiin sisällöllisesti runsaasti hyviä hakemuksia, joten virastokentältä löytyy aitoa valmiutta toteuttaa tuottavuushankkeita.

Haku kiinnosti myös hallinnon ulkopuolella, sillä mm. konsulttitoimistot tarjosivat palvelujaan (mm. Digital Workforce) hakijoiden sparraamiseen. Lisäksi saatujen palautteiden mukaan projektit on koettu innostaviksi ja merkityksellisiksi (mm. VNK:ssa, Poliisissa, Risessä). Erityisrahoitus on myös toiminut joissain virastoissa ns. päänavajana uusien teknologioiden hyödyntämisessä: pienemmät hankkeet voisivat olla vedettävissä läpi myös organisaation omien määrärahojen puitteissa, mutta jos avaus on uusi organisaatiolle, auttaa ulkopuolinen hankeraha vahdittamaan päätöksentekoa liikkeelle lähdetessä.

Rahoitusta saaneet organisaatiot korostivat hakujen hyödyllisyyttä vuonna 2021 tehdyssä kyselyssä: Rahoitushaku oli erinomainen lisä ja henkireikä tiukkoihin vuosibudjetteihin ja madaltaa kynnystä uusien teknologioiden käyttöönotossa – nykyisessä ja tulevaisuuden digitalisaatiovauhdissa – nopeasti itsensä takaisinmaksaville hankkeille, jotka hakukriteerien ansiosta tulee suunnitella erityisen hyvin, minkä ansiosta myös hyödyt usein realisoituvat selkeästi. Haun avulla voidaan nopeuttaa kehittämistä sellaisissa yleishyödyllisissä tai avustavissa toiminnoissa, jotka eivät ole suoraan ydintoiminnan intressissä. Ennalta tunnistetut yhteistyömahdollisuudet ja aktiivinen pyrkimys osaamisverkostojen luomiseen valtionhallinnon sisällä koettiin tarpeelliseksi. Merkittävää hyötyä koettiin siitä, että haun ansiosta virastot tunnistivat kehitettäviä prosesseja ja virastojen on mahdollista valmistella hankkeihioita vaatimuksia silmällä pitäen. Haku kannusti kokeilukulttuuriin. Hakuprosessi oli selkeä ja ohjeet olivat kattavat: erityisesti *Kysymykset ja vastaukset* -dokumentti auttoi paljon. Poikkeuksellisen positiivinen kokemus oli hakuvaiheessa kokoukset, jossa käytiin valmisteltavaa hakemusta läpi.

Vuoden 2020 rahoitushaun väliraportoinnissa ehdotettiin, että valtionhallinnon osalta mahdollinen seuraava hakukierros voisi olla noin 10 milj. euron suuruinen. Hakukierroksen toimeenpanoon olisi hyvä varata riittävästi aikaa, jotta samoja teknologioita käyttöönottavat virastot voitaisiin ohjata yhteistyöhön jo hakuaihana. Haku voisi olla kaksivaiheinen (kehittämiskiihdyttämövaihe kumppaneiden ja synergian löytämiseksi ja varsinainen hakuvaihe). Yhteistyötä hakijoiden kesken yritettiin viritellä tässäkin haussa, mutta valitettavasti hakemukset tulivat aivan haun loppuvaiheessa, eikä yhteenliittymiä ollut mahdollista rakentaa. Toteutusvaiheessa virastot veloitettiin kuitenkin osallistumaan yhteistyöhön muiden virastojen kanssa ja jakamaan kokemuksiaan. Myös yhteiskehittämisryhmät edistivät tätä. Vuonna 2020 rahoitusta saaneiden hankkeiden yhteinen kokemustenvaihtotilaisuus hankkeiden päätyttyä järjestetään kesällä 2023.

7. Lähteet tai liitteet

Lähteet ja liitteet on viitattu tekstissä loppuviiteinä, jotka on listattu viimeiselle sivulle.

Erityisasiantuntija

Pauliina Pussinen

Controller

Marjukka Posio

Jakelu

Tiedoksi

-
- ⁱ Loppuraportit [kokeiluista](#) ja [hakukokonaisuudesta](#) (VM:n nettisivuilla)
- ⁱⁱ Kirje ministeriöille virastoille ja laitoksille (hakuilmoitus ja hakuohjeistus), VAHVA:ssa [VN/15704/2020-VM-1](#)
- ⁱⁱⁱ Rahoitushaun nettisivu: <https://vm.fi/robohaku>
- ^{iv} Infotilaisuuden (VM:n tiedotustilaisuuden) 20.8.2020 esitysmateriaalit, VAHVA:ssa [VN/15704/2020-VM-135](#)
- ^v Kysymykset ja vastaukset – AI/ROBO-haku 2020, VAHVA:ssa [VN/15704/2020-VM-133](#)
- ^{vi} Kasvogalleria, VAHVA:ssa [VN/15704/2020-VM-134](#) (myös [VM:n nettisivuilla](#))
- ^{vii} Verkostoitumistilaisuudet **13.10.**, **3.11.**, **10.11.** 16.11. (Luken järjestämä) ja **24.11.** (tallenteet [VM:n aineistopankissa](#))
- ^{viii} Hakulomake, VAHVA:ssa [VN/15704/2020-VM-136](#)
- ^{ix} Kustannushyötynalyysipohja, VAHVA:ssa [VN/15704/2020-VM-136](#)
- ^x Ohjausryhmän asettamispäätös 25.6.2020, VAHVA:ssa [VN/15708/2020-VM-1](#)
- ^{xi} Yhteistyösopimukset, VAHVASSA VN/15704/2020-VM-[100...105 ja 109...119]
- ^{xii} Ohjausryhmäläisten Twitter-videot (saavutettavia) [Vesa Silver](#), [Anna-Maija Karjalainen](#), [Juha Sarkio](#)
- ^{xiii} Luonnonvarakeskus, Merivoimat, Suomen ympäristökeskus ja Valtionneuvostonkanslia esittelyvideot VM:n aineistopankissa tallenteet (saavutettavia), [VM:n aineistopankissa](#)
- ^{xiv} Loppuraportointiohje, VAHVA:ssa [VN/15704/2020-VM-120](#)
- ^{xv} Loppuraportin mallipohja, VAHVA:ssa [VN/15704/2020-VM-120](#)
- ^{xvi} Yhteiskehittämisryhmistä, VAHVA:ssa [VN/15704/2020-VM-179](#)
- ^{xvii} Yhteiskehittämisryhmä puheen litterointia tekstiksi kehittämiseen hallinnossa, VAHVA:ssa [VN/15704/202-VM-122](#)
- ^{xviii} Yhteiskehittämisryhmä kuvantunnistusta/konenäköä hyödyntävien hankkeiden kiihdyttämiseen, VAHVA:ssa [VN/15704/2020-VM-121](#))