

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä



**Euroopan unioni**  
Euroopan aluekehitysrahasto

**Hankehakemus**  
Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020  
Suomen rakennerahasto-ohjelma



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

## Viranomaisen merkintöjä

Saapumispäivämäärä 18.6.2021	Diaarinumero EUR/2014/11508/09 02 01 01/2021/UML
Käsittelijä Hanna Laaksonen	Puhelinnumero 040 574 8930
Hakemusnumero 309515	Hankekoodi
Hakemustyyppi Uusi	Tila Saapunut

## 1 Viranomainen, jolle hakemus osoitetaan

Viranomainen Uudenmaan liitto
Käsittelevä liitto Uudenmaan liitto

## 2 Hakijan perustiedot

Hakijan virallinen nimi Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy	
Organisaatiotyyppi Ammattikorkeakoulu	Y-tunnus 2094551-1
Jakeluosoite PL 4000	Puhelinnumero 09 7424 5000
Postinumero 00079	Postitoimipaikka Metropolia
Tilinumero (IBAN) FI4450000120474696	BIC OKOYFIHH
WWW-osoite <a href="http://www.metropolia.fi">http://www.metropolia.fi</a>	
Hankkeen yhteyshenkilön nimi Liljaniemi Antti Joonas	Yhteyshenkilön asema hakijaorganisaatiossa Projektipäällikkö
Yhteyshenkilön sähköpostiosoite antti.liljaniemi@metropolia.fi	Yhteyshenkilön puhelinnumero 0400 240 756
Hakijoiden lukumäärä tai tuen siirto -menettely <input type="checkbox"/> Vain yksi hakija <input checked="" type="checkbox"/> Hakijoita on useampi kuin yksi (yhteishanke) <input type="checkbox"/> Hakija siirtää osan haettavasta tuesta yhdelle tai useammalle taholle hankkeen toteuttamista varten (tuen siirto)	

## Osatoteuttajat

Hakijan (osatoteuttajan) nimi	Y-tunnus	Organisaatiotyyppi
Vantaan kaupunki	0124610-9	Kunta

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Perustele, miksi hanke toteutetaan yhteishankkeena.

Hankkeen toteuttavat yhteishankkeena Metropolia ammattikorkeakoulu sekä Vantaan kaupunki. Asiantuntijatasolla yhteistyötä tehdään Suomen Automaatioseuran, Robottiikkayhdistyksen, Suomen tekoälykeskuksen, Aallon, Haaga-Helian, Laurean ja Varian kanssa. Yhteistyöstä on sovittu eri toimijoiden kanssa hanketta valmisteltaessa. Yhteistyösopimus on allekirjoitettu Metropolia ammattikorkeakoulun ja Vantaan kaupungin kanssa.

Hankkeen aikana toteutettavat koulutukset, Suvituuli-, Salama-, Iso myrsky projektit ja muut toimenpiteet sekä yhteistyö linkittyvät vahvasti Vantaan Elinvoimaohjelman Kärkiklustereihin; Kiinteistöklusteri, Ruokaklusteri, Lentorahti, Korkean osaamisen tuotanto ja Kiertotalousklusteri. Iso myrsky projekteissa tekijät kootaan koko verkostosta. Tässä mielessä hankkeen toteuttaminen yhteishankkeena on perusteltua.

Vantaan ja koko pääkaupunkialueella toimivan monialaisen Metropolian vahva yhteistyö (mukaan lukien muut yllä mainitut yhteistyötoimijat) on edellytys autettaessa yrityksiä toipumaan koronakriisistä ja pyrittäessä kohti hiilineutraaliutta.

Vastatessa tarpeeseen uudesta osaamisesta Teollisuus 4.0 alueella sekä kohtaanto-ongelmaan ja autettaessa yrityksiä kokeilemaan, soveltamaan ja kehittämään uutta teknologiaa on tärkeää saada koko alueen verkosto mukaan.

Näin voidaan taata opitun tiedon laadukas jakaminen ja tarvittavien uusien teollisuuden digitalisaatioon liittyvien teknologioiden ja toimintamallien leviäminen Uudenmaan alueella. Hankkeen toimenpiteiden linkittäminen Vantaan Kärkiklustereihin tarjoaa poikkileikkaavan työkalun, jonka avulla yhdellä toimialalla opittu ja toimivaratkaisu voidaan siirtää toisille toimialoille klustereissa ja siitä eteenpäin muulle Uudellemaalle. Näin Uudenmaan ja Vantaan alue säilyy kilpailukykyisenä ja elivoimaisena.

### 3 Hankkeen perustiedot

Hankkeen julkinen nimi Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä	
Alkamispäivämäärä 1.8.2021	Päätymispäivämäärä 31.7.2023
Toimintalinja 8. REACT-EU:n EAKR-toimenpiteet	
Erityistavoite 12.2. Tutkimus- ja innovaatiotoiminnan kehittäminen erityisesti digitalisaation edistämisen ja yhteiskunnan hiilineutraalisuustavoitteen toteutumisen näkökulmasta	

### 4 Tiivistelmä (julkaistaan internetin tietopalvelussa)

#### 4.1 Hankkeen julkinen tiivistelmä (tavoitteet, toimenpiteet, tulokset)

Koronakriisistä toipuminen edellyttää erityisen nopeita, laajamittaisia ja konkreettisia toimenpiteitä. Hankkeessa tavoitellaan mahdollisimman laajaa vaikuttavuutta, hankkeen projektien ja koulutusten piirissä tulee olemaan 100 yritystä sekä projektien aktiiviset toimijat huomioiden 900-1000 muutosagenttia. Hankkeen lopputulosten piirissä seminaarien ja muun viestinnän muodossa tulee olemaan noin 2000 henkilöä. ARI (Automation, Robotics ja Industry 4.0) -verkostolle saadaan yhtenäinen verkkokurssialusta sekä sisällöksi 5 eri koulutuskokonaisuutta. Hankkeessa rakennetaan konsepti kohtaamotoiminnalle, jossa yritykset ja korkeakoulut toimivat yhdessä erilaisissa kehitysprojekteissa kohtaanto-ongelman ratkaisemiseksi.

Olemme keskellä neljättä teollista vallankumousta. Suurimmat haasteet liittyvät digitaalisten työkalujen kuten robotiikan, kobotiikan, autonomisten järjestelmien sekä tekoälysovellusten eksponentiaaliseen kasvuun. Yritysten täytyy pystyä soveltamaan ja kehittämään uutta teknologiaa pysyäkseen kilpailukykyisenä sekä pystyäkseen vastaamaan vihreisiin haasteisiin. Yritykset, alue ja Eurooppa tarvitsevat osaamista ja uusia osaajia ratkaisemaan tulevaisuuden haasteet jo tänään.

Big-Flash -hankkeen peruspilareina ovat viisi tunnistettua tarvetta. Ensimmäisenä tavoitteena on nostaa teknologista osaamistasoa Vantaan ja Uudenmaan alueella. Toisena tavoitteena on tarjota palveluita ja osaamista, joilla autetaan yrityksiä kynnyksen yli sekä mahdollistetaan uusien teknologioiden kokeilu ja laajamittainen hyödyntäminen. Hankkeen kolmantena tavoitteena on kasvattaa kohdeyritysten sekä alueen kilpailukykyä ja resilienssiä. Hankkeen neljäs tavoite

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

on luoda malli, jossa yritykset ja korkeakoulut toimivat yhdessä erilaisissa kehitysprojekteissa. Hankkeen viides tavoite on vakiinnuttaa Digi-Salama -hankkeessa syntynyt ARI-verkosto. Tällä hetkellä verkostossa on noin 50 yritystä, tavoitteena on, että hankkeen jälkeen verkostoon kuuluu 150 yritystä.

Teollisuus 4.0 osaamistason nostolla ja eritasoisilla projekteilla voidaan tukea yritysten ja alueen kriisistä toipumista ja resilienssiä. Tämä johtaa uusiin investointeihin ja rohkaisee tuotekehitykseen. Luomalla ja kokoamalla alueelle toimijoiden verkosto kehitetään ja vakiinnutetaan ARI-verkostoa, tuloksena alueellinen innovaatioekosysteemi, teknologia-hub, joka on valmis ja halukas verkottumaan muiden vastaavien kanssa alueella sekä kansainvälisesti.

Horizontaalisten periaatteiden osalta hankkeen välittömät vaikutukset näkyvät vahvimmin taloudellisen sekä ekologisen kestävyuden alueilla. Yhdistämällä uudet teknologiat ja hankkeen toimialat voidaan yrityksiä auttaa kestävään kasvuun. Käyttämällä uusia teknologioita materiaali-, resurssi- ja energiatehokkuuden maksimointiin voidaan kilpailukykyyn lisäksi suoraan vaikuttaa hiilineutraaliuteen vähentämällä käytettyjen materiaalien ja energian määrää.

Hankkeen toteuttavat Metropolia Ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki yhteistyössä Automaatioseuran , Robotiikkayhdistyksen, Suomen tekoälykeskuksen, Aallon, Haaga-Helian, Laurean ja Varian kanssa. Kohdeyritykset valitaan Vantaan kärkiklusteri toimialoilta; Kiinteistöklusteri, Ruokaklusteri, Lentorahti, Korkean osaamisen tuotanto ja Kiertotalousklusteri sekä myös muualta Uudeltamaalta.

Digitaalisuus mullistaa yritysmaailman sekä talouden vaikutukset niin yksilöiden, yhteisöjen kuin valtioidenkin tasolla. Käynnissä olevassa teollisessa vallankumouksessa keskitetystä tuotantoprosessista siirrytään hajautettuun, älykkääseen tuotantoon. Hankkeen Big-Flash avulla alueen yritykset ja muut toimijat pääsevät mukaan tähän muutokseen suoraan sen aallonharjalle.

## **4.2 Hankkeen nimi englannin kielellä**

Big-Flash - Towards competitiveness and sustainability

## **4.3 Hankkeen julkinen tiivistelmä englannin kielellä**

We are in the middle of the fourth industrial revolution. The biggest challenges relate to the exponential growth of digital tools such as robotics, cobotics, autonomous systems, and artificial intelligence applications. Companies need to be able to apply and develop new technologies in order to remain competitive and to be able to meet green challenges. Companies, the Uusimaa region and Europe need knowledge and new skills to meet the challenges of the future today.

The main pillars of the Big-Flash project are the five identified needs. The first goal is to raise the level of technological expertise in the Vantaa and Uusimaa regions. The second objective is to provide services and expertise to help companies cross the threshold and to enable the experimentation and large-scale exploitation of new technologies. The third goal of the project is to increase the competitiveness and resilience of the target companies and the region. The fourth goal of the project is to create a model in which companies and universities work together in different development projects. The fifth goal of the project is to consolidate the ARI (Automation, Robotics and Industry 4.0) network created in the Digi-Salama project. There are currently about 50 companies in the network, during the project there is a goal to increase the network up to 150 companies.

Recovery from the corona crisis requires rapid and far-reaching action. The project seeks the widest possible impact; 900-1000 change agents from 100 companies and organizations will participate to the sub-projects and trainings in the project. The project delivers the results to about 2,000 people in the form of seminars and other communication methods. The ARI network will have a unified online course platform and five different training packages as content. The project builds a concept for workshop activities, where companies and universities work together on various

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

development projects.

Raising the Industry4 related level of expertise and increasing the project activities on different levels can support the recovery and resilience of companies and the region from the covid-19 crisis. This leads to new investments and encourages product development. By creating and assembling a network of actors in the Vantaa and Uusimaa region, the ARI network will be developed and consolidated, resulting in a regional innovation ecosystem, a technology hub that is ready and willing to network with others in the region as well as internationally.

In terms of horizontal principles, the immediate effects of the project are most visible in the areas of economic and ecological sustainability. Combining new technologies and project industries can help companies grow sustainably. New technologies promote the material, resource and energy efficiency, which, in addition to increased competitiveness, enhances carbon neutrality.

The project is implemented by Metropolia University of Applied Sciences and the City of Vantaa in cooperation with the Automation Society, the Robotics Association, the Finnish Artificial Intelligence Center, Aalto University, Haaga-Helia UAS, Laurea UAS and Varia VED. The target companies are selected from Vantaa's top cluster industries; Real Estate Cluster, Food Cluster, Air Freight, High Skills Production and Circular Economy Cluster.

Digitalization revolutionizes companies' operations and working methods, also it has economic impact on individuals, societies, and governments. Ongoing industrial revolution makes a shift from centralized production process to decentralized smart production. Big-Flash -project helps companies and other actors specially in Vantaa region, also in Uusimaa region to merge into industrial revolution smoothly and straight to the top.

## 5 Hankkeen tarve, tavoitteet ja kohderyhmä

### 5.1 Mihin tarpeeseen tai ongelmaan hankkeella haetaan ratkaisua? Miten hanke on valmisteltu? Miten valmistelussa on otettu huomioon aiemmin rahoitettujen hankkeiden tulokset?

Olemme keskellä neljättä teollista vallankumousta (Industry 4.0 / Teollisuus 4.0). Suurimmat haasteet liittyvät erilaisten digitaalisten työkalujen kuten robotiikan, kobottiikan, autonomisten järjestelmien sekä tekoälysovellusten eksponentiaaliseen kasvuun. Yritysten täytyy pystyä soveltamaan ja kehittämään uutta teknologiaa pysyäkseen kilpailukykyisinä sekä pystyäkseen vastaamaan vihreisiin haasteisiin. Yritykset, alue ja Eurooppa tarvitsevat osaamista ja uusia osajia ratkaisemaan tulevaisuuden haasteet jo tänään.

Hankkeen lähtökohtana on viisi (5) tunnistettua tarvetta ja ongelmaa:

1. Teknologinen osaamisvaje Teollisuus 4.0 alueella
2. Yrityksillä korkea kynnys kokeilla uutta ja ottaa haltuun, soveltavaa tutkimusta puuttuu yrityksiltä ja AMK-tasolta
3. Kilpailukykyä pitää kasvattaa sekä huomioida vihreä-näkökulma
4. Kohtaanto-ongelma
5. Tarve kuulua verkostoon / ekosysteemiin

EU-julkaisun Skills for industry curriculum guidelines 4.0 mukaan Suomi on sijalla 40. liittyen Teollisuus 4.0 teknologiaosaamiseen sekä tutkittaessa millaisia taitoja tulevaisuudessa tarvitaan [1, 2]. Toisena ongelmana on yritysten kynnys, joka estää uuden kokeilun ja kehittämisen (kynnys voi olla henkinen ja/tai fyysinen tai, että kaikilla yrityksillä ei ole fasiliteetteja, aikaa tai osaamista kokeilla uutta kuten robotiikkaa vaikka halua olisikin) [3, 4]. Suomen tuottavuus on selkeästi jäänyt jälkeen kilpailijoista. Mitattuna bkt/työtunti yleistä tuottavuuskehitystä Suomi on tasolla 60 verrattuna esimerkiksi Tanskaan, jossa sama indeksi on tasolla 75. Kolmas tarve on ylläpitää ja kehittää kilpailukykyä ottaen huomioon vihreät arvot ja hiilineutraalius [5, 6, 7]. Neljäs haaste on, että, että työnantajien ja työntekijöiden tarpeet eivät kohtaa, työvoiman osaamisen ja tarjolla olevien osaamista edellyttävien työtehtävien välillä on kuilu. Tämä näkyy varsinkin liittyen uusiin teknologioihin [8, 9]. Viides tarve ja mahdollisuus yrityksille,

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

korkeakouluille, kunnallisille toimijoille ja yhdistyksille on kuulua ekosysteemiin, jossa uusimman tiedon ja teknologioiden kehittäminen tapahtuu [10, 11].

Seuraavassa on kuvattu yksityiskohtaisemmin lähteisiin ja valmistelun osana TTTT-menetelmällä suoritettuun tarvekartoitukseen pohjautuvat hankkeen viisi peruspilaria.

### 1. Teknologinen osaamisvaje Teollisuus 4.0 alueella

Käynnissä on ns. neljäs teollinen vallankumous, jossa fyysinen ja digitaalinen maailma yhdistyvät kyberfysisiksi järjestelmiksi. Industry 4.0 – teollisuuden digitalisaatio mullistaa teollisuuden kentän tuotannosta toimintamalleihin. Päähaasteet liittyvät digitaalisten työkalujen kuten robotiikan, kobotiikan, autonomisten robottien, tekoälyn ja IoT-järjestelmien eksponentiaaliseen kasvuun. Teollisen sektorin on pakko löytää ja kehittää uusia teknologioita ja ratkaisuja kilpailukykyisenä säilymiseen ja energian kulutuksen vähentämiseen. Eritoten Eurooppa tarvitsee kyvykkäitä, osaavia ja sosiaalisesti lahjakkaita ammattilaisia, jotka voivat ratkaista tulevaisuuden ongelmat jo tänään.

EU julkaisun Skills for industry curriculum guidelines 4.0 mukaan Suomi on sijalla 40. liittyen Teollisuus 4.0 teknologiaosaamiseen sekä tutkittaessa, millaisia taitoja tulevaisuudessa tarvitaan. Tällä hetkellä Suomella on selkeä teknologinen osaamisvaje yrityksissä ja korkeakouluissa. Teknologinen murros vaatii, että selvitäkseen koronakriisistä ja pysyäkseen markkinoilla yritysten tarvitsee kasvattaa osaamistaan ja alkaa hyödyntämään sekä kehittämään uutta teknologiaa.

[1] Publications Office of the EU, Skills for industry curriculum guidelines 4.0, 4.3.2021, URL:

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/845051d4-4ed8-11ea-aece-01aa75ed71a1>

[2] K. Schwab, The Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum, 2016, ISBN: 9781524758868, 2018

### 2. Yrityksillä on korkea kynnys kokeilla uutta ja ottaa haltuun, soveltavaa tutkimusta puuttuu yrityksiltä ja AMK-tasolta

On ilmeistä, että uusi teknologia avaa yrityksille valtavia mahdollisuuksia. Yritykset toimialasta riippumatta ottavat käyttöön uusia digitaalisia teknologioita. Näiden aiheuttamien muutosten kohteena eivät ole ainoastaan yritysten sisäisten prosessien automatisointi ja optimointi, vaan myös tuotteet, palvelut ja liiketoimintamallit. Digitalisaatio vaikuttaakin yritysten toimintaan kokonaisvaltaisesti aina ydinliiketoimintojen muutoksesta prosesseihin ja tuotteisiin saakka. Ongelmana on yritysten kynnys, joka estää uuden kokeilun ja kehittämisen (kynnys voi olla henkinen ja/tai fyysinen). Yrityskulttuuri ja tahto- ja pelkotilat uuteen avautumiseen estävät uusien teknologiasuuntausten vastaanottamista. Jos uusista teknologioista ei ole kokemusta voi hyppy tuntemattomaan ja riskinotto pelottaa sekä ei uskalleta kokeilla uutta. Voi myös olla, että omasta verkostosta ei löydy vastaavia kokemuksia, mikä edelleen nostaa kynnystä kokeiluun.

Syynä on myös, että kaikilla yrityksillä ei ole fasiliteetteja, aikaa tai osaamista kokeilla uutta kuten robotiikkaa vaikka halua olisikin. Seurauksena on kädestä suuhun eläminen ja sitä kautta investointivaje sekä kilpailukyvyyn vaarantuminen. On olemassa selkeä tarve tunnistaa ne toimijat, joilla on tarve tietyille teknologisille ratkaisuille, mutta eivät osaa itse etsiä sitä tai kumppaneita kehitysprojekteilleen.

[3] Eduskunnan tulevaisuusvaliokunta, Suomen sata uutta mahdollisuutta 2018–2037, ISBN: 978-951-53-3672-9, 2018

[4] LAMK Pro, Digitaalisten teknologioiden hyödyntäminen pienyrityksissä, ISSN: 2489-3765, 2019

### 3. Kilpailukykyä pitää kasvattaa sekä huomioida vihreä näkökulma

Suomen tuottavuus on selkeästi jäänyt jälkeen kilpailijoista. Mitattuna bkt/työtunti yleistä tuottavuuskehitystä Suomi on

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

tasolla 60 verrattuna esimerkiksi Tanskaan, jossa sama indeksi on tasolla 75. Tanskassa myös robottitehdas on kaksinkertainen. Kokonaistuottavuutta pidetään teknologian ja osaamisen mittarina eli tavallaan teknisen kehityksen mittarina. Kokonaistuottavuus selittää sen osan tuottavuuden kasvusta, jota ei voida selittää pääoman ja työpanoksen kehityksellä. Kokonaistuottavuuden suotuisa kehitys on välttämätöntä maan talouden menestymiselle kovassa kansainvälisessä kilpailussa. Tuottavuuskehitys vaikuttaa kustannuskehityksen ohella ratkaisevasti viennin kehitykseen.

72 % maailman kasvihuonekaasuista syntyy energiantuotannosta, ja tästä valtaosa sähkön- ja lämmöntuottamisesta, rakentamisesta, teollisesta tuotannosta sekä liikkumisesta ja logistisesta tavaroiden liikkutuksesta. Samaan aikaan Suomen ja Euroopan pitäisi pysyä kilpailukykyisenä ja pystyä vastamaan globaaleihin haasteisiin. Kilpailukykyyn ylläpitämiseksi on elintärkeää ja osattava kehittää ja soveltaa uutta teknologiaa, joka ottaa huomioon vihreät arvot ja hiilineutraaliuden. Kehittämistä estää pula tekijöistä, ei ole osaamista tai rohkeutta eikä myöskään ekosysteemin tuomaa tukirakennetta. Kun ei ole osaamista ja edellytyksiä hyödyntää uutta teknologiaa jäädään edelleen jälkeen kilpailukyvyssä kilpailijoihin nähden sekä syntyy osaamisvaje pyrittäessä kohti hiilineutraaliutta ja luonnonvarojen kestävästä käytöstä. EU:n uudessa rahoitusohjelmassa Horizon Europe keskiössä on eurooppalaisen teollisuuden kilpailukyky sekä globaalit haasteet. Kehittämällä tätä osa-aluetta suomalaisissa yrityksissä mahdollistetaan niiden osallistuminen myös kansainvälisiin kehityshankkeisiin.

[5] Talouselämä, Tuottavuushypyt koronan harvoja valopilkkuja, 15.2.2021, URL: <http://lehdet.talentum.fi/a60830ac-2422-4f72-a2eb-3ca053d27474/8>

[6] C2ES, Global Emissions, 15.2.2021, URL: <https://www.c2es.org/content/international-emissions/>

[7] EU, Horizon Europe structure, 4.3.2021, URL: [https://ec.europa.eu/info/horizon-europe\\_en](https://ec.europa.eu/info/horizon-europe_en)

#### 4. Kohtaanto-ongelma

Kohtaanto-ongelmalla tarkoitetaan, että työnantajien ja työntekijöiden tarpeet eivät kohtaa, työvoiman osaamisen ja tarjolla olevien osaamista edellyttävien työtehtävien välillä on kuilu. Ongelmana on, että yritysten ja korkeakoulujen välillä on kohtaanto-ongelma liittyen uusiin teknologioihin. Valmistuvat työntekijät eivät omaa oikeanlaista, yritysten tarvitsemaa osaamista, koulutussisällöt eivät vastaa yritysten osaajatarvetta eivätkä kouluttajaorganisaatiot pysty reagoimaan tarpeeksi nopeasti yritysten muuttuviin tarpeisiin. Yritykset eivät välttämättä tiedä mitä kaikkea korkeakouluissa tehdään, joten tehokkaampi yhteistyö ja verkostoituminen on tarpeen. On selkeä tarve saada yritykset aktiivisesti mukaan koulutuksen kehittämiseen ja hakemaan sekä kehittämään omaan tarpeeseen vastaavia työntekijöitä. Tekemällä yhteistyötä korkeakoulujen kanssa yrityksillä on mahdollisuus vaikuttaa koulutussisältöihin ja sitä kautta tulevien työntekijöidensä osaamiseen. Samalla kasvatetaan sekä yritysten että korkeakoulujen osaamista uusien teknologioiden suhteen. Työnantajat tarvitsevat jatkuvasti uudenlaista osaamista eikä koulutusmaailma aina pysy perässä. Aina työnantajat eivät pysy ajan tasalla. On tarve luoda kohtaamisalusta, jossa yritykset yhdessä korkeakoulujen ja muiden toimijoiden kanssa voivat yhdessä toimia ja kehittää uutta. Näin työnantajat ja työntekijät voivat löytää toisensa eli se voi ratkaista osaltaan niin sanottua kohtaanto-ongelmaa.

[8] Helsingin seudun kauppakamari, Työvoiman kysyntä, saatavuus ja osaamistarpeet, 4.3.2021, URL: <https://helsinki.chamber.fi/vaikuttamistyo/ennakointikamari/>

[9] Savonia AMK, Uutta luomassa, 4.3.2021, URL: <https://blogi.savonia.fi/uuttaluomassa/>

#### 5. Tarve kuulua verkostoon / ekosysteemiin

Innovaatioekosysteemeillä tarkoitetaan tietyllä alueella toimivaa, eri innovaatio toimijoiden (esim. korkeakoulut, tutkimuslaitokset, yritykset) muodostamaa verkostoa ja näiden välisiä suhteita, joiden tuotoksena syntyy uusia innovaatioita ja uutta tutkimusta ja osaamista. Innovaatioympäristössä on mahdollista tutkia, kehittää ja innovoida robotiikan sekä älykkään teknologian vastuullista hyödyntämistä.

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Yritysten arvонуonti on jatkuvassa muutoksessa ja pärjätäkseen tämän päivän markkinoilla yrityksen tulee osallistua aiempaa monimutkaisempiin arvонуonin prosesseihin. Paine yhteiskunnallisten asioiden huomioimisesta liiketoiminnassa on lisääntynyt ja jaetun arvон luomisen ajattelumalli on noussut yhdeksi keinoksi aikaansaada samanaikaisesti sekä taloudellista tulosta että yhteiskunnallista hyvää. Tähän päästään verkostomaisella toimintatavalla, yritykset, korkeakoulut, kunnalliset ja muut toimijat yhdessä.

Ongelmana, tarpeena ja mahdollisuutena on yrityksille, korkeakouluille, kunnallisille toimijoille ja yhdistyksille kuulua ekosysteemiin, jossa uusimman tiedon ja teknologioiden kehittäminen tapahtuu. Yrityksille kuulumisen teknologiaverkostoon mahdollistaa uusimmista kehityssuunnista kartalla pysymisen sekä uuden oppimisen. Ekosysteemi madaltaa kynnyistä osallistua ja pysyä ajan tasalla teknologisessä kehityksessä. Kyytiin voidaan ottaa uusia matkustajia, jotka eivät yksin pärjäisi. Toimiminen ekosysteemissä on yksi tavoista kehittää uutta liiketoimintaa, omaa kehittymistä ja kannattavuutta.

[10] Opetus- ja kulttuuriministeriö, Selvitys innovaatioympäristöjen ja -ekosysteemien menestystekijöistä sekä julkisen sektorin rooleista kehityksessä, ISBN: 978-952-263-660-7, 2019

[11] VTT, Innovaatioekosysteemi yhdistää tutkimuksen ja elinkeinoelämän, 4.3.2021, URL:

<https://www.vttresearch.com/fi/innovaatioekosysteemi-yhdistaa-tutkimuksen-ja-elinkeinoelaman>

Big-Flash -hanke hyödyntää seuraavien aikaisempien hankkeiden tuloksia ja niiden aikana tuotettuja materiaaleja: PalRob (Hankekoodi: A72170), Roboreel (Hankekoodi: A73847), Digi-Salama (Hankekoodi: A75137), Robusta ([www.robusta.fi](http://www.robusta.fi)) ja Urbaania kasvua – GSIP Vantaa ([www.urbaaniakasvua.fi](http://www.urbaaniakasvua.fi)).

PalRob-hankkeessa syntyneitä osaamista autonomisesta robotiikasta ja ROS-järjestelmästä hyödynnetään tämän hankkeen työpaketeissa 2 ja 3. Roboreel-hankkeessa on tutkittu ja tunnistettu kasvavat alueet, kobottiikka ja autonominen robotiikka, nämä tunnistetut teemat ovat osa Big-Flash -hanketta. Myös Robusta-hanke on tuottanut arvokasta tietoa autonomisten robottiautojen teknologian kehittämiseen ja siinä tuotettua osaamista tullaan hyödyntämään teknologiateemassa autonominen robotiikka. Digi-Salama -hankkeessa on tehty Uudenmaan alueella 25 Salama-projektia, joissa noudatettu kaksivaiheista projektimetodiikka. Yritysten kanssa pidetyissä työpajoissa on tunnistettu, mikä on ollut toimivaa ja mitä pitää näiltä osin kehittää. Lisäksi on tunnistettu, että tarvitaan jotain ennen ja jälkeen Salama-projektien. Tätä kokemusta ja palautetta hyödynnetään, kun Big-Flash -hankkeessa toteutetaan järjestelmällinen lähestymistapa yritysten kehityskohteiden löytämiseksi ja luodaan uudet projektielementit Suvituuli ja Iso myrsky. Aikaisempaa Salama-projekti konseptia kehitetään ja se tuotteistetaan osaksi Robo ja AIoT Garage -kohtaamojen palveluita. Urbaania kasvua -hankkeessa syntyneitä yritysverkostoa hyödynnetään ja sille tullaan tarjoamaan mahdollisuutta osallistua Big-Flash-hankkeen osaamispaketteihin sekä projekteihin.

Hanke toteuttaa Uusimaa-ohjelman 2.0 strategisia painopisteitä: Hyvinvoiva ja osaava ihminen, Menestyvä ja vastuullinen bisnes sekä Ilmastoviisas ja monimuotoinen maakunta. Luomalla uutta osaamista voidaan edistää teollisuuden digitalisaatiota alueella, auttamalla alueen yrityksiä osaamisen ja projektipalveluiden muodossa voidaan niiden kilpailukykyä ja resilienssiä lisätä. Käyttämällä uusia teknologioita materiaali-, resurssi- ja energiatehokkuuden maksimointiin voidaan kilpailukykyyn lisäksi suoraan vaikuttaa hiilineutraaliuteen vähentämällä käytettyjen materiaalien ja energian määrää [12].

Hankkeen toimenpiteet osaamispaketit, projektipalvelut, kohtaamotoiminta sekä kestävä kasvun (kilpailukyky ja hiilineutraalius) mittaristo tukevat Uudenmaan älykkään erikoistumisen strategian tavoitteita; Kestävä talouskasvu, Uudistuva teollisuus ja Hiilineutraali Uusimaa 2035. Toimenpiteiden tavoitteena on hyödyntää uusien teknologioiden mahdollisuuksia yritysten kilpailukykyyn parantamiseksi sekä kestävä kasvua resurssien viisaalla käytöllä [13].

Osa hankkeen projekteista suuntautuu Vantaan Kiinteistöklusterin yrityksiin ja näissä pyritään soveltamaan

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

koneoppimista rakennusten energiatehokkuudessa. Yhtenä mittaristona tullaan käyttämään Applied Sustainability Scorecard -menetelmää, mikä tukee resurssien ja energian käytön minimointia. Yhtenä sovellusalueena tulee olemaan Kiertotalous-klusteri, näkökulmana tämän alueen toimenpiteissä on se, että voidaanko kierrätys yhdistää lähituotantoon, jolloin myös tuotannollisissa yrityksissä päästään kohti kestävää tuotantoa ja parhaisissa tapauksissa voidaan minimoida logistiset kustannukset. Näiltä osin osa Hiilineutraali Uusimaa 2035 -tiekartan painopisteistä on osa hanketta [14].

Koronakriisistä toipuminen edellyttää nopeita ja laajamittaisia toimenpiteitä. Hankkeessa haetaan mahdollisimman laajaa vaikuttavuutta, hankkeen projektien ja koulutusten piirissä tulee olemaan 100 yritystä sekä projektien aktiiviset toimijat huomioiden 900-1000 muutosagenttia. Hankkeen lopputulosten piirissä seminaarien ja muun viestinnän muodossa tulee olemaan noin 2000 henkilöä. Teollisuus 4.0 osaamistason nostolla ja eritasoisilla projekteilla voidaan tukea yritysten ja alueen kriisistä toipumista ja resilienssiä. Luomalla ja kokoamalla alueelle toimijoiden verkosto saadaan vaikuttava alueellinen toimija, joka on houkutteleva yhteistyökumppani muiden alueiden vastaaville verkostoille kuten Robocoastille. Tämä mahdollistaa alueen toimijoiden pääsyn myös kv-hankkeiden osaksi. Osana uutta Horizon Europe rahoitusohjelmaa on juuri Euroopan kilpailukyky, vihreät arvot ja verkostoimainen innovaatioekosysteemi-toiminta. Aloittamalla tähän valmistautuminen nyt olemme jatkossa valmiita myös kv-yhteistyöhön.

Hanketta valmisteltaessa Uudenmaan alueellinen selviytymissuunnitelma on huomioitu erityisesti seuraavilta osin. 2.2. Nopeat toimet: Hankkeessa vauhditetaan yritysten ja toimialojen kestävää uudistumista sekä ennakoidaan sitä; Hankkeessa vastataan ketterästi elinkeinoelämän osaamistarpeiden muutoksiin paikallisten oppilaitosten sekä muiden toimijoiden toimenpitein, myös jatkuvan oppimisen periaatteella; Hankkeessa vahvistetaan innovaatiotoimintaa ja luodaan pohjaa paremmille valmiuksille menestyä ankarasti kilpaillussa EU-rahoituksessa (vrt. Ruotsi); Vahvistetaan uusmaalaisien uskoa tulevaan ja kannustetaan uusmaalaisia paikallisten palveluiden käyttöön vahvistamalla yhteistyötä yritysten, kunnan ja korkeakoulusektorin välillä ja tuomalla yritysten tietoisuuteen tarjolla olevia toimintoja ja palveluja, jotka tukevat yrityksiä toiminnan kehittämisessä.

Lisäksi hankkeen valmistelussa on huomioitu selviytymissuunnitelman kohta 2.3. Jälleenrakennuksen toimenpidekokonaisuudet / Uudenmaan ratkaisulla kansallista vaikuttavuutta ja kilpailuetua koko Suomelle, ja sen alla erityisesti kohdat: 1. Uusimaa on etunojassa hiilineutraalisuuden saavuttamisessa elpymisen kautta (hankkeessa edistetään hiilineutraalisuuden saavuttamista) ja 3. Uudenmaan kansainvälisten ekosysteemien, osaamisen ja innovaatiotoiminnan vahvistaminen (hanke edistää Uudenmaan osaamista ja tutkimus- ja kehittämistoimintaa sekä vahvistaa nykyisten ja uusien innovaatioekosysteemien rakentamista) [15].

[12] Uudenmaan liitto, Uusimaa-ohjelma 2.0, ISBN: 978-952-448-478-7, 2017

[13] Uudenmaan liitto, Uudenmaan älykkään erikoistumisen strategia, ISBN: 978-952-448-538-8, 2020

[14] Uudenmaan liitto, Hiilineutraali Uusimaa 2035 -tiekartta, ISBN: 978-952-448-548-7, 2020

[15] Uudenmaan liitto, Uudenmaan alueellinen selviytymissuunnitelma 2020–23, ISBN: 978-952-448-546-3, 2020

Hanke tukee EU:n Itämeren alueen strategiaa tukemalla toimenpiteidensä kautta yritysten kansainvälistymistä. Hankkeessa pyritään verkottumaan Balttian alueen merkittävien toimijoiden kanssa, kuten Ventspils High Technology Park (VHTP) ja DIH Tartu.

Hanketta on valmisteltu tiiviissä yhteistyössä Metropolia ammattikorkeakoulun ja Vantaan kaupungin edustajien kanssa. Lisäksi on kartoitettu Vantaan klusteriyritysten tarpeita sekä Digi-Salama -hankkeen ARI-verkoston yritysten tarpeita. Muiden hankkeen yhteistyötahojen kanssa on keskusteltu ja sovittu yhteistyön muodoista.

## PROJEKTITOIMINNAN RAKENNE



Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Hankkeen pääelementit ovat neljä teknologiateemaa, Robo ja AIoT Garage kohtaamopajat sekä eritasoiset projektipalvelut Suvituuli, Salama ja Iso myrsky. Teknologiateemat on valittu niin, että niiden kypsyyssaste on 'early adopters' vaiheessa ja niiden markkinapotentiaali mahdollisimman suuri. Tällöin mahdollisuudet aikaisille soveltajille sekä myös teknologioiden kehittäjille ovat suurimmat. Teknologioiksi on valittu; Kobotiikka, Autonominen robotiikka, IoT + 5G sekä Tekoäly ja koneoppiminen. Aikaisemmissa hankkeissa (PalRob, Roboreel, Digi-Salama ja Robusta) nämä on tunnistettu potentiaaliksi ja nämä tulevat myös olemaan uuden Horizon Europe -ohjelman keskiössä ja tunnistettu digitaalisen kehityksen ydinteknologioiksi. Tästä kehityksestä Suomella ei ole varaa jäädä pois, sillä nämä robotiikan ja uuden teknologian kehittyvät alueet tarjoavat merkittäviä mahdollisuuksia teknologian kehittäjille ja hyödyntäjille.

Aikaisemmissa hankkeissa on saatu hyviä kokemuksia nopeista kokeiluista (Roboreel) sekä hieman isommista demoprojekteista (Digi-Salama). Näistä on tunnistettu toimivat käytänteet sekä analysoitu ongelmia sekä epäonnistumisia. Digi-Salaman yritysten kanssa on analysoitu, mikä hankkeessa on ollut hyvää ja mitä pitää kehittää. Haasteita on ollut kehityskohteiden löytämisessä sekä, että projektihenkilöstöllä ei ole ollut riittävää osaamista. Selkeä tarve, mikä on tunnistettu on ollut systemaattinen iteratiivinen kehittäminen kehityskohteen tunnistamisen jälkeen mini-demosta, PoC-tasoiseen demoon ja siitä prototyyppeasteelle sekä tämän jälkeen varsinaiseen toteutusprojektiin.

Tältä pohjalta tässä hankkeessa luodaan konsepti yritysten kehityskohteiden löytämiseksi sekä eritasoiset projekti- ja pilotointipalvelut yrityksille. Kokonaisuudessaan tällainen lähestyminen noudattaa RIEP-metodiikkaa (Rapid Iterative Experimentation Process). Koko projektin projektihallinnan viitekehystenä toimii perinteinen vesiputousmalli ja yksittäisissä projekteissa ketterän kehityksen Scrum.

Hankkeessa toteutettavat toimenpiteet kohdistuvat Vantaan ja Uudenmaan yrityksiin tavoitteena niiden koronakriisistä elpyminen, kilpailukykyyn ja tuottavuuden parantuminen sekä ymmärryksen ja osaamisen kasvu liittyen hiilineutraaliuteen, materiaali- ja energiatehokkuuteen. Kohdeyritykset valitaan Vantaan kärkiklusteri toimialoilta; Kiinteistöklusteri, Ruokaklusteri, Lentorahti/logistiikka, Korkean osaamisen tuotanto ja Kiertotalousklusteri sekä myös muualta Uudeltamaalta.

Metropolia ammattikorkeakoulu (koordinoija) ja Vantaan kaupunki (osatoteuttaja) vastaavat tavoitteiden saavuttamisesta. Lisäksi tiivistä yhteistyötä tehdään Automaatioseuran, Robotiikkayhdistyksen, Suomen tekoälykeskuksen, Aalto-yliopiston, Haaga-Helia AMK:n, Laurea AMK:n ja Vantaan ammattiopisto Varian kanssa. Näiden toimijoiden kanssa on keskusteltu ja sovittu yhteistyöstä asiantuntijatasolla.

## HANKKEEN TEKNOLOGIAT

### Teknologia 1: Kobotiikka

Yhteistyörobotit eli kobotit (collaborative robot) ovat ihmisen kanssa yhteistyössä toimivia robotteja. Robotit eivät korvaa ihmistä, vaan kobotin työtehtäviin kuuluu fyysisesti raskas ja toistuvaa liikettä sisältävä työ, jonka jälkeen työvastuu siirtyy taas ihmiselle. Koska kobottien tehtävänä on olla ihmisen apuna haastavissa työtehtävissä, voivat ne lisätä työntekijöiden tuottavuutta jopa 80%. Perinteisen teollisuusrobotiikan vuosikasvu on tällä hetkellä noin 10%. Kobotiikan vuosikasvuksi on ennustettu peräti 4050%, 2018 markkina oli 0,65 mrd. € ja vuonna 2026 ennustus on 12,48 mrd. €.

### Teknologia 2: Autonominen robotiikka

UGV (unmanned ground vehicle) ja UAV (unmanned aerial vehicle) ovat maalla ja ilmassa ilman kuljettajaa eteneviä robottiajoneuvoja. UAV-aluksista käytetään yleisesti nimitystä drone. UGV-ajoneuvoja hyödynnetään tavarankuljetuksissa isoissa tehdas- ja varastohalleissa, tai maanviljelyssä, jossa niiden avulla hoidetaan esimerkiksi

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

peltojen lannoitus. Tällöin ihmisen työaika voidaan vapauttaa monimutkaisempaan työhön. UAV-aluksia hyödynnetään muun muassa ilmakuvaukseen, alueiden kartoituksiin ja logistiikassa esineiden siirtelyyn. UGV-laitteiden markkinan ennustetaan kasvavan 18,7 miljardista 54,1 miljardiin vuosina 2019-2026 vuosikasvun ollessa 25%.

### Teknologia 3: IoT ja 5G

Termillä IoT (Internet of Things) tarkoitetaan tässä yhteydessä teollista internetiä, joka tarkoittaa teollisuustuotannossa käytettävien laitteiden liittämistä internetiin. Liittämällä tuotantolinjat, rakennukset, robotit ja muut laitteistot tiedonkeruun piiriin ja jalostamalla kerättyä dataa tekoälyn ja koneoppimisen avulla ohjaamaan, säätämään ja optimoimaan ko. laitteita voidaan saavuttaa merkittäviä kehitysaskaleita tuottavuudessa sekä resurssien ja energian käytön säästössä. Kaikkea ei voida toteuttaa kiinteällä kaapeloinnilla, tämän vuoksi 5G liittyy oleellisesti IoT:stä puhuttaessa asiaan. Globaali markkina on IoT:n osalta ollut 130 mrd. € vuonna 2018 ja sen ennustetaan kasvavan 20% vuosivauhdilla saavuttaen 318 mrd. € vuonna 2023.

### Teknologia 4: Tekoäly ja koneoppiminen

Tekoäly eli keinoäly on kone tai tietokoneohjelma, joka kykenee tekemään älykkäänä pidettäviä toimintoja. Tekoälyn sovelluksista suurin osa on niin sanottua koneoppimista. Koneoppiminen on tekoälyn osa-alue, jossa toimintaa ei ole ohjelmoitu valmiiksi. Kone oppii itsenäisesti sille annetusta datasta, eikä sille määritellä toimintaohjetta jokaista erillistä tilannetta varten. Näiden teknologioiden kypsyysaste on samankaltainen kobottiikan ja autonomisen robotiikan kanssa eli 'early adopters' vaiheessa, tällöin kasvu on voimakkainta tarjoten lukuisia mahdollisuuksia. Koneoppimisen markkinat olivat 6,9 mrd vuonna 2018. € ja vuosikasvun ennustetaan olevan 43,8% välillä 2019-2025.

## 5.2 Mitkä ovat hankkeen tavoitteet?

Hankkeen tavoitteet on laadittu vastamaan kartoitettuihin viiteen tarpeeseen / ongelmaan, jotka ovat hankkeen peruspilarit. Tavoitteet ovat:

1. Ensimmäisenä hankkeen tavoitteena on nostaa teknologista osaamistasoa Vantaan ja Uudenmaan alueella.
2. Toisena tavoitteena on tarjota palveluita ja osaamista, joilla autetaan yrityksiä uudistumisen kynnyksen yli sekä mahdollistetaan uusien teknologioiden kokeilu ja laajamittainen hyödyntäminen.
3. Hankkeen kolmantena tavoitteena on kasvattaa sekä kohdeyritysten että alueen kilpailukykyä ja resilienssiä.
4. Hankkeen neljäs tavoite on luoda malli, jossa yritykset ja korkeakoulut toimivat yhdessä erilaisissa kehitysprojekteissa.
5. Hankkeen viides tavoite on vakiinnuttaa Digi-Salama -hankkeessa syntynyt ARI-verkosto. Tällä hetkellä verkostossa on noin 50 yritystä, tavoitteena on, että hankkeen jälkeen verkostoon kuuluu 150 yritystä.

Seuraavassa on kuvattu yksityiskohtaisemmin lähteisiin ja valmistelun osana TTTT-menetelmällä suoritettuun tarvekartoitukseen pohjautuvat hankkeen viisi tavoitetta.

#### 1. Teknologisen osaamistason nostaminen Vantaan ja Uudenmaan alueella

Teollisuus 4.0:ssa ei ole kyse vain tietystä teknologiasta. Kyse on liiketoiminnasta ja sen suorituskyvystä, kilpailuetuihin tarttumisesta ja niistä kiinnipitämisestä. Seuraava haaste on, kuinka löytää käytännönläheisiä ja tehokkaita tapoja valmistaa tuotteita ja tuottaa palveluja vielä entistäkin paremmin, nopeammin ja turvallisemmin sekä vastuullisemmin ja kuinka voimme kehittää kokonaan uusia tuotteita ja palveluita – ja näin tuottaa laaja-alaista lisäarvoa investoinneille ja luoda kestävästä kilpailuetua.

Ensimmäisenä pilarina ja yhtenä hankkeen tavoitteena on nostaa teknologista osaamistasoa Vantaan ja Uudenmaan alueella. Pitkän tähtäimen tavoitteena on, että alue ja Suomi ovat sijalla 1. osaamisessa ja teknologiataidoissa. Tämän

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

tavoitteen saavuttamiseksi työpaketissa 2 luodaan verkkopohjaiset osaamispaketit valituille teknologiateemoille. Valitut teknologiateemat ovat: "Kobottiikka ja autonominen robotiikka" sekä "IoT ja tekoäly + 5G". Osaamispaketteihin pohjautuviin koulutuksiin osallistuu hankkeen aikana eritasoisten projektien aktiiviset toimijat:

-100 yritystä, 3-5 henkilöä jokaisesta yrityksestä

-900-1000 muutosagenttia, opettajaa, projektiassistenttia ja opiskelijaa

2. Tarjota palveluita ja osaamista, joilla autetaan yrityksiä uudistumisen kynnyksen yli sekä mahdollistetaan uusien teknologioiden kokeilu ja laajamittainen hyödyntäminen

Teollisuus 4.0 (Industry 4.0, i4.0) on termi, jota käytetään maailmanlaajuisesti kuvaamaan sitä yhä tiivistyvää kokonaisuutta, jonka robotiikka, uudet teknologiat ja edistyskellinen automaatio yhdessä muodostavat. Siihen liittyy paljon mahdollisuuksia, joihin yritykset eivät ole vielä riittävän rohkeasti uskaltaneet tarttua. Monissa yrityksissä on viety läpi onnistuneita pilottihankkeita, mutta laajamittaisten hyötyjen ja tuottavuuden kasvattaminen on osoittautunut hankalaksi.

Hankkeen toisena tavoitteena on tarjota palveluita ja osaamista, joilla autetaan yrityksiä kynnyksen yli sekä mahdollistetaan uusien teknologioiden kokeilu ja laajamittainen hyödyntäminen. Työpaketti 3 muodostuu eritasoisista uuden teknologian projektipalveluista. Yritysten kehityskohteet kartoitetaan kaksiosaisella teknologia-sprint menetelmällä. Osassa A kartoitetaan kehityskohteet ja osassa B tehdään yritykselle mini-demo valitulla teknologialla. Osana kartoitusta yrityksen kanssa pidetään teknologia-workshop, jonka avulla löydetään oikea teknologia kehityskohteeseen. Alkukartoitus tehdään sataan yritykseen. Alkukartoituksen jälkeen yrityksille tehdään kolmen eri tason projekteja; Suvituuli, Salama ja Iso myrsky. Suvituuli-projekteja tehdään yhteensä 100:lle eri yrityksille. Kohteet valitaan alkukartoituksen perusteella. 50 yritystä valitaan Digi-Salama -hankkeen ARI-verkoston yritysten joukosta ja 50 yritystä on uusia verkoston jäseniä. Näin voidaan varmistaa, että jo mukana olevien yritysten alkanut kehitystyö jatkuu kohti täyttä potentiaalia. Hyödyntämällä valmiita verkostoja Big-Flash -hankkeen hyöty on maksimaalinen

Suvituuli-projektien perusteella valitaan kaksi isoa projektia, Isoa myrskyä, toteutettavaksi tuotannolliselle asteelle. Näiden toteutusta valmistellaan 20:llä Salama-projektilla. Alkukartoitus, Suvituuli- ja Salama-projektit toteutetaan Metropolian projektiasiantuntijoiden ja projektiassistenttien johdolla teknologiantarjoajien sekä muiden asiantuntijoiden tukemana. Iso myrsky -projektien tekijät kootaan verkostosta: Metropolia AMK, Aalto yliopisto, Haaga-Helia AMK, Laurea AMK ja Vantaan ammattioipisto Varia. Kohdeyritykset ovat Vantaan kärkiklustereista; Kiinteistöklusteri, Ruokaklusteri, Lentorahti, Korkean osaamisen tuotanto ja Kiertotalousklusteri. Vantaan elinkeinopalvelut tarjoaa apua projektien toteutukseen. Projektit toteutetaan pääosin Metropolian uusissa kohtaamoalustoissa; Robo Garage ja Robo AIoT. Tavoitteena on, että tarjoamalla fyysiset fasilitteetit, laitteita, osaamista sekä apukäsiä mahdollistetaan uuden teknologian kokeilu ja laajamittainen hyödyntäminen.

3. Kilpailukykyä pitää kasvattaa sekä huomioida vihreä-näkökulma

Hankkeen kolmantena tavoitteena on kasvattaa kohdeyritysten sekä alueen kilpailukykyä ja resilienssiä. Osaamistason nostolla ja yritysten synergioita yhdistämällä yritysten kilpailukyky kasvaa. Pitkän tähtäimen tavoitteena on saada mukaan veturiyrityksiä, jotka innostavat pienempiä yrityksiä ja näyttävät niille esimerkkiä. Hanke mahdollistamaa nopeat kokeilut, jolloin yritykset voivat arvioida investointien kannattavuutta ja tutkia uusia teknologioita. Hanke pyrkii auttamaan yrityksiä löytämään kehityskohteet ja niihin sopivat teknologiat sekä olemaan kumppani toteutusprojekteissa ja parantamaan yritysten edellytyksiä ulkopuolisen TKI-rahoituksen hakemiseen.

Kilpailuvyyn ja tuottavuuden lisäksi on tärkeää nostaa osaamistasoa ja ymmärrystä siitä, miten teknologialla voidaan vaikuttaa hiilineutraaliuteen sekä materiaali- ja energiatehokkuuteen. Työpaketissa 5 luodaan valmis ja sovellettava materiaali sekä laskentamalli kilpailuvyyn, investointien kannattavuuden sekä hiilineutraaliuden tarkasteluun.

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Arviointimallina käytetään ns. Applied Sustainability Scorecard -menetelmää (ASS). Kyseessä on menetelmä, joka ohjaa toimintaa ja tuotantoa kestävämpään suuntaan. Hankkeen projekteille tehdään ASS-analyysi ennen ja jälkeen projektin sekä yritykset koulutetaan käyttämään laskentamallia.

Lisäksi kartoitetaan aihepiiriin liittyvät aikaisemmat tieteelliset tutkimukset sekä aikaisempien projektien konkreettiset lopputulokset hankkeen teknologioiden osalta; miten valitut teknologiat ovat vaikuttaneet kilpailukykyyn ja hiilineutraaliuteen muissa projektissa. Tavoitteena on tuoda verkoston saataville tutkittua dataa. Jos korona-tilanne sallii verkostoidutaan ja viedään hankkeen yritykset tutustumaan Tanskan Odensen robotti-hubiin, joka on tuloksellisesti yhdistänyt robotiikkaa ja uutta teknologiaa sekä vihreitä arvoja. Lisäksi vierailu Ruotsin Robotdalenin (robottilaakso) on mahdollinen.

4. Tavoite on luoda malli, jossa yritykset ja korkeakoulut toimivat yhdessä erilaisissa kehitysprojekteissa

Hankkeen neljäs peruspilari / tavoite on luoda malli, jossa yritykset ja korkeakoulut toimivat yhdessä erilaisissa kehitysprojekteissa. Tässä yritykset tulevat mukaan osaksi toimintaa ja niillä on mahdollisuus kasvattaa omia työntekijöitä, rekrytoida sekä nostaa omaa, oppilaitosten ja oppilaiden osaamista projektien muodossa. Tähän tarkoitukseen luodaan alustat, joissa tällainen yhteistyö mahdollista. Mallia ja konseptia on tarkoituksena levittää myös muihin alueen korkeakouluihin ja toisen asteen oppilaitoksiin ottamalla ne mukaan toimintaan ja verkostoon.

5. Hankkeen viides tavoite on jatkaa ja syventää Digi-Salama -hankkeessa syntyneen ARI-verkoston kehittämistä ja hyödyntämistä

Hankkeen viides tavoite on vakiinnuttaa Digi-Salama -hankkeessa syntynyt ARI-verkosto. Tällä hetkellä verkostossa on noin 50 yritystä, ja tavoitteena on, että hankkeen jälkeen verkostoon kuuluu 150 yritystä. ARI-verkosto integroidaan osaksi Vantaan klusteritoimintaa ja Vantaan elinkeinopalvelut tarjoavat palvelutarjottimensa verkoston jäsenille.

ARI-verkostoa on tavoitteena laajentaa ja saada siihen mukaan alueen muut korkeakoulut Laurea AMK, Haaga-Helia AMK ja Aalto-yliopisto sekä alueen muut toimijat kuten TUDI-verkosto ja Tekoälykeskus. Alueellisen verkottumisen lisäksi verkotutaan muiden suomalaisten toimijoiden kanssa kuten Robocoast, SEAMK ja SAMK sekä KV-toimijoiden Tanskan Odensen robot-hub ja Ruotsin Robotdalenin kanssa.

Viidennen pilarin tavoitteena luoda alueellinen innovaatioekosysteemi, teknologia-hub, joka on valmis ja halukas verkottumaan muiden vastaavien innovaatioekosysteemien kanssa sekä alueellisesti että kansainvälisesti. Tavoitteena on, että verkosto tarjoaa jäsenilleen ja Uudenmaan alueella muutenkin avoimesti Shared Value -hengessä; Eritasoisia projektipalveluita, osaamista ja koulusta, avoimen verkoston sekä tukea projektirahoituksen hakemisessa ja hankkeiden valmisteluissa.

Muita kirjoittamisessa käytettyjä lähteitä:

Allied Market Research, Kobotiikkamarkkina, 5.3.2021, URL: <https://www.alliedmarketresearch.com/industrial-cobot-market-A06074>

Markets and Markets, Autonomisten robottien markkina, 5.3.2021, URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/mobile-robots-market-43703276.html>

Keski-Suomen liitto, Keski-Suomen digitalisaatiostrategian esiselvitys, 5.3.2021, URL: <https://keskisuomi.fi/elinvoima-ja-kehittaminen/digitalous/>

<https://robocoast.eu/>

<https://www.odenserobotics.dk/>

<https://www.robotdalen.se/>

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

### 5.3 Mikä on hankkeen uutuus- tai lisäarvo? Mitä toimintatapojen muutosta halutaan saada aikaan?

Hankkeessa saavutetaan teknologian huippuosaamisen kasvu pyrittäessä nostamaan Suomen sijoitusta Teollisuus 4.0 teknologiaosaamisessa sijalta 40 sijalle 1. (EU-julkaisu Skills for industry curriculum guidelines). Big-Flash -hanke pyrkii edesauttamaan tätä tavoitetta omalta osaltaan Vantaan ja Uudenmaan alueella. Hankkeen myötä saavutettava synergiahyöty innostaa yrityksiä ja oppilaitoksia kilpailemaan osaamistasosta, tekemään keksintöjä ja rakentamaan teknologiaa yhdessä.

Hanke tekee osansa vantaalaisten ja Uudenmaan alueen yritysten teknoloikan toteuttamisesta valvotuissa ja kannustavissa olosuhteissa. Lähtökohtana on aikaisemmin tunnistetut tarpeet, joihin vastataan.

Aiemmassa hanketoiminnassa on tunnistettu, että jotta yritysprojekti onnistuu mahdollisimman hyvin ja siitä saadaan maksimaalinen hyöty, tarvitaan vakioitu ja tuotteistettu rakenne alkuvaiheen kartoitukseen, projektin toteuttamiseen ja loppuvaiheessa tulosten mittaamisen ja hyödyntämiseen.

Työpaketissa 2 luodaan uusi MOOC-alusta ja osaamispaketit, joilla voidaan projektien toimijoiden osaamistasoa nostaa ennen projekteja. Hankkeessa vastataan erikokoisten yritysten kehitystarpeisiin (isojen ja pienien) sekä rakennetaan uusi konsepti kehityskohteiden löytämiseen ja niissä sovellettavien teknologioiden löytämiseen. Hankkeessa luodaan uudet projektipalvelut Suvituuli sekä Iso myrsky, näin voidaan auttaa alueen yrityksiä pienissä ja isoissa teknologiaprojekteissa. Digi-Salama –hankkeen Salama-metodiikkaa kehitetään ja tuotteistetaan.

Hankkeen räjäyttävä osuus on toteutettavat 122 projektia, 100 Suvituulta, 20 Salamaa ja 2 Isoa myrskyä. Näillä on mittava vaikutus alueen yritysten teknologialoikkaan kohti kestävästä kasvusta.

Lisäksi luodaan uusi toimintamalli kohtaanto-ongelman ratkaisuun (TP4) sekä uusi menetelmä mittamaan kestävästä kilpailukykyä (TP5). Tavoitteena on myös benchmarkata ja tiivistää yhteistyötä vastaavien verkostojen kanssa Suomessa ja kansainvälisesti (Robocoast, Odense ja Robotdalen). ARI-verkoston toimintaa laajennetaan ja kehitetään.

Mitä tehdään eri tavalla, kuin aiemmin on, että projektien tekijät pyritään löytämään koko laajasta verkostosta, näin saadaan alueen koko osaamispotentiaali käyttöön. Suvituuli-projektien toteutus tapahtuu projektiassistentti-vetoisesti. Uutta on myös, että projektien toteutus tapahtuu Robo Garage ja Robo IoT 'living labeissa'.

Nostamalla osaamistasoa koulutuspaketeilla ja mahdollistamalla kokeilut sekä projektit syntyvät osaamista ja kykyä soveltaa kokonaan uusia teknologioita alueen yrityksissä sekä menestymiskykyisiä konsepteja uusien, kokonaan uutta liiketoimintaa tuottavien tai liiketoimintaa lisäävien teknologioiden hyödyntämiseen.

Hankkeen projekteissa tehdään konkreettista ja tarvelähtöistä yhteistyötä yritysten kanssa. Tästä syntyy alueen yrityksille ja toimijoille osaamista ja kykyä soveltaa sekä puntaroida teknologioita liiketoiminnan kehittämiseen liittyvän päätöksenteon tueksi. Tämä mahdollistaa uudet investoinnit sekä kilpailukykyä ja tuottavuuden nostamisen.

Uutta ja innovatiivista on myös se, että hankkeessa pyritään yhdellä toimialalla toimiva ratkaisu ottamaan käyttöön uudella toimialalla. Tästä hyvä esimerkki cobotiikka-ratkaisun siirtäminen tuotannolliselta alalta elintarvike-toimialalle. Tähän hyvään lähtökohdan antaa hankkeen kytkeminen tiiviisti viiteen eri toimialaan ja Aviapoliksen ympäristöön.

Uutta on myös näkökulma, että uudella teknologialla voidaan kilpailukykyä ja osaamisen lisäksi ottaa huomioon ja vaikuttaa resurssitehokkuuteen ja välillisesti sitä kautta hiilineutraaliuteen ja tämä tukee vihreää siirtymää + kestävästä kasvusta / mahdollistaa ne.

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

#### 5.4 Mitkä ovat hankkeen varsinaiset kohderyhmät?

Hankkeen varsinaiset kohderyhmät ja hyödynsaajat ovat Vantaan ja Uudenmaan alueella toimivat Teollisuus 4.0 teknologioita hyödyntävät tai tuottavat yritykset, jotka toimivat pääosin Kiinteistö, Ruoka, Lentorahti ja logistiikka, Korkean osaamisen tuotanto sekä Kiertotalous toimialoilla.

Osa toimista suunnataan Aviapoliksen alueelle auttamaan koronavaikeuksista toipumista. Osana yrityskontaktointia pyritään löytämään myös yrityksiä, jotka eivät tiedä uuden teknologian tuomista hyödyistä omalle liiketoiminnalleen. Tuotettuja ratkaisuja ja osaamista pyritään soveltamaan sekä levittämään myös muille toimialoille. Näin niistä saada irti maksimaalinen hyöty (knowledge-brokering).

#### 5.5 Mitkä ovat hankkeen välilliset kohderyhmät?

Välillisenä kohderyhmänä ovat Uudenmaan alueen korkeakoulut ja ammatilliset oppilaitokset (yhteistyöverkoston kehittäminen yritysten ja oppilaitosten välillä) sekä muut projektin ulkopuoliset toimijat. Välillisesti hankkeen toimenpiteistä hyötyvät seuraavat yhteistyökumppanit ja tahot:

-Uudenmaan alue

-Hankkeen toimialojen yritys-sektori laajalti (esim. Vantaan Ruokaklusteri ja Aviapoliksen alue)

-Uudenmaan alueen korkeakoulut ja ammatilliset oppilaitokset

-Uudenmaan alueella sijaitsevat projektin ulkopuoliset toimijat, kuten julkiset instituutiot, yhdistykset, säätiöt ja yritykset

Hankkeen avulla Vantaan alueella olevat yritykset pysyvät kasvussa mukana ja näin pitävät alueen elinvoimaisena. Elinvoimaisena Vantaan alue houkuttaa ihmisiä asumaan ja työskentelemään alueella. Elinvoimaisuus lisää myös alueen työpaikkoja. Elinvoimaisuuden vaikutus heijastuu Uudenmaan alueelle.

Yhteistyökumppaneina hyötyvät välillisesti myös Laurea, Haaga-Helia, Aalto ja Varia sekä Robotiikkayhdistys, Automaatioseura ja Suomen tekoälykeskus. Myös Uudenmaan alueella sijaitsevat projektin ulkopuoliset toimijat, kuten julkiset instituutiot, yhdistykset, säätiöt ja yritykset hyötyvät hankkeen teknologioista ja projektien tuloksista. Vastaavasti hankkeen tulosten jalkauttamisesta hyötyy suoraan elinkeinoelämä kasvavan Teollisuus 4.0 osaamisen sekä kilpailukykyyn, resilienssiin sekä resurssitehokkuuden myötä. Hyteairo-verkoston kanssa on keskusteltu ja hankkeessa tutkitaan mahdollisuuksia levittää syntyneitä esimerkkisovelluksia myös terveysteknologia-toimialalle.

Välillisenä hyötynä korkeakoulujen ja yritysten välinen yhteistyöverkosto kehittyi ja verkoston osaamistaso nousee. Myös opiskelijoiden osaamistaso nousee ja näin voidaan vastata yritysten osaamistarpeeseen. Tätä kautta myös yritysten kilpailukyky paranee ja voidaan vaikuttaa kohtaanto-ongelmaan. Hankkeeseen osallistuvien opiskelijoiden ohjaus katetaan Metropolian perusrahoituksesta, ei hankebudjetista.

## 6 Toteutus ja tulokset

### 6.1 Mitkä ovat hankkeen konkreettiset toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi?

Big-Flash hankkeen peruspilareina ovat viisi tunnistettua tarvetta; Teknologinen osaamisvaje Teollisuus 4.0 alueella, Yrityksillä korkea kynnys kokeilla uutta ja ottaa haltuun, soveltavaa tutkimusta puuttuu yrityksiltä ja ammattikorkeakoulutasolta, Kilpailukykyä pitää kasvattaa sekä huomioida vihreä näkökulma, Kohtaanto-ongelma ja Tarve kuulua verkostoon / ekosysteemiin. Näiden tarpeiden pohjalta hankkeelle on määritelty viisi peruspilaa / tavoitetta:

1. Nostaa teknologista osaamistasoa Vantaan ja Uudenmaan alueella
2. Tarjota palveluita ja osaamista, joilla autetaan yrityksiä kynnyksen yli sekä mahdollistetaan uusien teknologioiden kokeilu ja laajamittainen hyödyntäminen
3. Kolmantena tavoitteena on kasvattaa kohdeyritysten sekä alueen kilpailukykyä ja resilienssiä vihreät arvot

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

huomioiden

4. Neljäs tavoite on luoda malli, jossa yritykset ja korkeakoulut toimivat yhdessä erilaisissa kehitysprojekteissa

5. Hankkeen viides tavoite on vakiinnuttaa Digi-Salama -hankkeessa syntynyt ARI-verkosto ja kehittää sen toimintaa

Tavoitteiden saavuttamiseksi hankkeessa toteutetaan seitsemän työpakettia (TP):

TP1: Hankkeen operatiivisen toiminnan koordinointi ja kohdeyritysten valinta (Metropolia)

TP2: ARI-Osaamosta potkua kilpailukykyyn ja resilienssiin (Metropolia)

TP3: Salamaprojekteista Suvituulien kautta Isoihin Myrskyihin (Metropolia)

TP4: Kohtaamotoiminnan kehittäminen ja rakentaminen (Metropolia)

TP5: Kohti kilpailukykyä ja hiilineutraaliutta (Metropolia)

TP6: ARI-Osaamon kehittäminen ja toiminnan vakauttaminen (Vantaa)

TP7: Tulosten levittäminen ja viestintä (Vantaa)

Työpaketti 2 vastaa tarpeeseen teknologisen osaamistason nostosta alueella. Työpaketin 3 avulla mahdollistetaan uusien teknologioiden kokeilu ja laajamittainen hyödyntäminen. Työpaketti neljässä rakennetaan ja kehitetään kohtaamotoimintamalli vastaamaan kohtaanto-ongelmaan. Työpaketissa 5 varmistetaan ja rakennetaan mittaristo siihen, miten uutta teknologiaa voidaan parhaiten hyödyntää yritysten kilpailukykyyn ja tuottavuuden nostamiseksi sekä nostamaan osaamistasoa ja ymmärrystä miten teknologialla voidaan vaikuttaa hiilineutraaliuteen, materiaali- ja energiatehokkuuteen. Työpaketissa 6 kehitetään ja vakiinnutetaan Digi-Salama -hankkeessa alueelle muodostettua ARI-verkostoa, tuloksena alueellinen innovaatioekosysteemi, teknologia-hub, joka valmis ja halukas verkottumaan muiden vastaavien kanssa alueella sekä kansainvälisesti.

## HANKKEEN PROJEKTITOIMINNAN MALLIN KUVAUS

Suvituuli-projekti:

Hankkeessa kehitettävä uusi projektimalli Suvituuli on nopea teknologiakokeilu, jonka kesto on 1-3 kuukautta. Lopputulos on simulaatio ja laboratoriossa toteutettu demo, PoC (Proof of Concept). Tämä toteutuksesta vastaa 1-3 projektiryhmää palkatun projektiassistentin johdolla Metropolian ja muiden asiantuntijoiden tukemana. Projektissa määritellään alussa lähtötilanne sekä kriteerit, joilla demoa arvioidaan. Seuraavana on konseptointivaihe, jossa vertaillaan eri toteutusvaihtoehtoja tai teknologiatoimittajia, joista yksi valitaan toteutettavaksi. Toteutettu demo arvioidaan teknisillä ja taloudellisilla kriteereillä sekä valitulle teknologialle tehdään kypsyysastearviointi ja teknologian vaikutus resurssi- ja energiatehokkuuteen lasketaan ASS-menetelmällä (Applied Sustainability Scorecard). Tavoitteena on, että mahdollisimman monelle yritykselle annetaan mahdollisuus uusien teknologioiden pilotointiin. Suvituuli projekteja tehdään 100.

Salama-projekti:

Salama on Digi-Salama -hankkeen projektimetodiikan perusteella hankkeessa eteenpäin kehitettävä ja tuotteistettava laajamittainen projekti, jossa on kaksi vaihetta. Projektin tekemisestä vastaa Metropolian asiantuntija yhdessä hankkeen projektiassistentin kanssa. Salama-projektissa rakennetaan Suvituuli-projektin demo prototyyppiasteelle. 1. vaiheessa projektista tehdään esiselvitys, jonka perusteella kirjoitetaan vaatimusmäärittely ja suunnitellaan toteutus. 2. vaiheessa rakennetaan laajamittainen prototyyppi, jonka perustella voidaan laskea kannattaako projekti toteuttaa investointiprojektina. Prototyyppi testataan tuotannollisissa olosuhteissa yrityksessä tai niitä vastaavissa Garage-pajoissa. Toteutettu prototyyppi arvioidaan teknisillä ja taloudellisilla kriteereillä sekä valitulle teknologialle tehdään kypsyysastearviointi ja teknologian vaikutus resurssi- ja energiatehokkuuteen lasketaan ASS-menetelmällä (Applied Sustainability Scorecard). Salama-projekteja tehdään 20, nämä valitaan Suvituuli-projektien perusteella. Suurimman kehityspotentiaalinsa omaavat pääsevät jatkoon.

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

### Iso myrsky -projekti:

Iso myrsky on laajamittainen, uusi toteutusprojekti. Nämä valitaan Salama-projektien perusteella ja näitä toteutetaan hankkeen aikana kaksi. Iso myrsky -projektien tekemisestä vastaavat Metropolian asiantuntijat yhdessä projektiassistenttien ja yrityksen edustajien sekä teknologiatoimittajien kanssa. Projektiryhmää vahvistetaan eri korkeakoulujen oppilailta. Iso myrsky -projektien toteutusta avustavia oppilasryhmiä rekrytoidaan Laureasta, Haaga-Heliasta ja Aallosta sekä Variasta. Lisäksi tukiverkostona toimivat Robottiikkayhdistyksen, Automaatioseuran ja Suomen tekoälykeskuksen asiantuntijat.

### Robo-Garage ja AIoT -Garage:

Tekemisen keskiössä ovat vuoden 2021 aikana Metropolian Myyrmäen kampukselle perustettavat Robo- ja AIoT-Garage erilliset kohtaamo-pajat. Garage-pajat ovat toteutuspaikkoja ARI-verkoston aktiviteeteille. Ne tarjoavat myös fyysisen lokaation, resursseja sekä laitteistoja nopeilla ja pidemmille kokeiluille sekä laajamittaisille toteutusprojekteille. Pajoissa korkeakoulujen opiskelijat ja opettajat voivat yhdessä yritysten ja muiden alueen toimijoiden kanssa tutkia, soveltaa ja kehittää uusia teknologioita. Toiminnassa pyritään hyödyntämään kehittämisen työkaluina korkeakouluilla jo nyt olevia laitteistoja ja ympäristöjä.

Syyskuussa 2021 käyttöön otettava Robo Garage keskittyy alkuvaiheessa robotiikkaan (teollisuusrobotiikka, kobottiikka ja autonominen robotiikka) sekä tätä tukevaan digital twin -teknologiaan. Suunnitteilla oleva AIoT -Garage keskittyy IoT-pohjaiseen tiedonkeruuseen ja kerätyn datan hyödyntämiseen tekoälyn sekä koneoppimisen keinoin. Toiminnan kiihdyttämiseksi alueelle tulee testikäyttöön myös 5G-verkko.

TP1: Hankkeen operatiivisen toiminnan koordinointi ja kohdeyritysten valinta (8/2021-7/2023)

Vastuutaho: Metropolia, toteutus yhdessä Vantaan kaupungin kanssa.

Hankkeen ollessa laaja sen koordinointi ja johtaminen on oma työpaketinsä hankesuunnitelmassa. Hankkeen johtamisesta ja koordinoinnista vastaa Metropolian projektipäällikkö yhdessä Vantaan projektiasiantuntijan kanssa. Hankkeen ydintiimi kokoontuu viikoittain ja siihen kuuluvat projektipäällikkö, Vantaan projektiasiantuntija, viestintäassistentti sekä Robo- ja AIoT Garage vastaavat. Hankkeen raportoinnista rahoittajan suuntaan vastaa projektipäällikkö, yhdessä Vantaan ja Metropolian taloussuunnittelijan kanssa.

Työpaketissa suunnitellaan hanke kokonaisuudessaan pohjautuen vesiputousmalliin. Projektipäällikkö johtaa projektin operatiivista toimintaa ja koordinoi eri osapuolten toimintaa. Projektipäällikkö suunnittelee ja hallinnoi projektin aikataulua, resursseja ja kustannuksia sekä varmistaa tuotosten laadun. Projektipäällikkö vastaa hankinnoista, tarkastaa ja hyväksyy projektin laskut ja hallinnoi yhteistyökumppaneiden kanssa sopimuksia.

Työpaketin yksi tarkoituksena on varmistaa hankkeen tavoitteiden saavuttaminen, aikataulussa pysyminen ja se, että budjetti tulee käytettyä oikealla tavalla. Asiakasyritysten löytäminen ja teknisten ratkaisujen koordinointi tapahtuu projektipäällikön, Vantaan asiantuntijan sekä Robo- ja AIoT Garage vastaavien toimesta. GDPR- ja saavutettavuusasioiden huomioiminen kuuluu myös tähän työpakettiin.

TP2: ARI-Osaamosta potkua kilpailukykyyn ja resilienssiin (8/2021-7/2023)

Vastuutaho: Metropolia, toteutus yhdessä Vantaan kaupungin kanssa.

Projektien tueksi luodaan avoimesti käytettävissä olevat MOOC-pohjaiset konsultointi- sekä osaamispaketit. Näitä hyödynnetään projekteissa ja syntyvä osaaminen tallennetaan tähän virtuaalikerrokseen. Näin osaaminen on avointen MOOC-kurssien muodossa vapaasti käytettävissä verkoston ja muille alueen toimijoille myös projektin päätyttyä.



Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Työpaketissa 2 valitaan aluksi soveltuva MOOC-alusta osaamispaketeille, jonka jälkeen osaamispaketit rakennetaan. Rakennettavat konsultointi- sekä osaamispaketit:

1. Liiketoiminnan digitaalinen kehittäminen (A+B)
2. Kobotiikka ja autonominen robotiikka
3. IoT ja tekoäly sekä koneoppiminen + 5G

Paketti 1 Liiketoiminnan digitaalinen kehittäminen sisältää kaksi osuutta, A+B. Osuus A on tarvekartoitus, jonka avulla löydetään eri yritysten kehityskohteet. Tämä pohjautuu SPIN-menetelmään (Situation, Problem, Implication, and Need-Payoff). Osuus B on teknologia-työpaja, jossa valitaan tekninen ratkaisu valitun kehityskohteen toteuttamiseksi sekä tehdään mini-demo. Tässä sovelletaan teknologia-sprint menetelmää. Hankkeen projektiasiantuntijat valmennetaan käyttämään paketteja.

Paketti 2 sisältää Kobotiikan ja Autonomisen robotiikan osuudet. Nämä rakennetaan Metropolian projektiasiantuntijoiden toimesta yhdessä valittujen teknologiantarjoajien kanssa. Paketeissa on teoriaosuus, harjoituksia ja loppuentti sekä mahdollisuus käytännön harjoitteluun Metropolian Robo- ja AIoT-Garageissa. Opetuspaketteja hyödynnetään hankkeen projekteissa ja ennen projektien aloittamista projekteihin osallistuvat yritykset, Metropolian asiantuntijat sekä oppilaat suorittavat projektin teknologiaan liittyvän kokonaisuuden. Näin kaikkien projektin tekemiseen osallistuvien muutosagenttien osaamistaso saadaan nostettua riittävälle tasolle.

Paketti 3 sisältää IoT ja tekoäly sekä koneoppiminen + 5G osuudet. Tämä rakennetaan vastaavasti samalle alustalle ja samoin kuten osaamispaketti 2.

Projektien kaikki tekeminen dokumentoidaan ja rakennetaan osaksi osaamispaketteja. Hankkeen toiminta synnyttää materiaalia ja teoratiedon lisäksi verkoston jäsenille voidaan tarjota tietoa käytännön esimerkkejä toteutuneista projekteista.

TP3: Salamaprojekteista Suvituulien kautta Isoihin Myrskyihin (8/2021-7/2023)

Vastuutaho: Metropolia, toteutus yhdessä Vantaan kaupungin ja yritysten kanssa. Lisäksi tiivistä yhteistyötä tehdään Automaatioseuran, Robotiikkayhdistyksen, Suomen tekoälykeskuksen, Aallon, Haaga-Helian, Laurean ja Varian kanssa.

Työpaketin kolme tavoitteena on mahdollistaa uusien teknologioiden kokeilu, hyödyntäminen ja kehittäminen. Tarjoamalla eritasoisia projektipalveluita, fasiliteetit ja resursseja sekä osaamista voidaan yrityksiä auttaa kynnyksen yli kokeilla ja hyödyntää uutta teknologiaa. Työpaketti kolme muodostuu kolmen eri tason projektipalveluista; Suvituuli, Salama ja Iso myrsky.

Suvituuliprojekteja tehdään yhteensä 100 kappaletta, kaikkiin hankkeen kohdeyrityksiin. Ennen Suvituuli-vaihetta yrityksiin on tehty Liiketoiminnan digitaalinen kehittäminen konsultointi (TP2), jonka perusteella kehitys/projektikohteet on löydetty. 25 projektia tehdään teemaan kobotiikka, 25 autonomisen robotiikan alueelle, 25 liittyen IoT + 5G asioihin sekä 25 teemaan koneoppiminen ja tekoäly. Lopputuloksena on PoC-tasoinen demo, jonka perusteella yritys pystyy arvioimaan kannattaako kehityshanketta jatkaa ja saa myös osaamista valitusta teknologiasta. Toteutettu demo arvioidaan teknisillä ja taloudellisilla kriteereillä sekä valitulle teknologialle tehdään kypsyysastearviointi ja teknologian vaikutus resurssi- ja energiatehokkuuteen lasketaan ASS-menetelmällä.

Suvituuli-vaiheen perusteella 20 projekti valitaan jatkoon Salama-vaiheeseen. 5 projektia tehdään teemaan kobotiikka, 5 autonomisen robotiikan alueelle, 5 liittyen IoT + 5G asioihin sekä 5 teemaan koneoppiminen ja tekoäly. Salama on Digi-Salama -hankkeen projektimetodiikan perusteella eteenpäin kehitetty ja tuotteistettu laajamittainen projekti, jossa

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

on 2-vaihetta. Projektin tekemisestä vastaa Metropolian asiantuntija yhdessä hankkeen projektiassistentin kanssa. Salama projektissa rakennetaan Suvituuli projektin demo prototyyppeasteelle. Toteutettu prototyyppi arvioidaan samoilla kriteereillä kuin Suvituuli projektinkin. Prototyypin perusteella pystytään laskemaan kannattaako projekti jatkaa laajamittaiseksi investointiprojektiksi.

Salama-vaiheesta kaksi projekti valitaan Iso myrsky projekteiksi. Iso myrsky on laajamittainen toteutusprojekti. Näiden tekemiseen kehitetään uusi konsepti, jossa projektissa on mukana yhteensä 20-30 henkilöä koko verkostosta. Toteutuksesta vastaavat Metropolian asiantuntijat yhdessä projektiassistenttien ja yrityksen edustajien kanssa sekä teknologiatoimittajien kanssa. Projektiryhmää vahvistetaan eri korkeakoulujen oppilailla. Oppilasryhmiä avustamaan Iso myrskyjen toteutusta rekrytoidaan Laureasta, Haaga-Heliasta ja Aallostasta sekä Variasta. Lisäksi tukiverkostona toimivat Robottiikkayhdistyksen, Automaatioseuran ja Suomen tekoälykeskuksen asiantuntijat.

Vantaan elinkeinopalvelut tarjoavat apua kaikkien projektien toteutukseen. Metropolian Garage tarjoaa alustat Robo Garage ja Robo AIoT fasiliteeteiksi. Yrityksille tarjotaan laitteita lainalle ja vuokralle yhdessä teknologiantarjoajien kanssa. Projektit dokumentoidaan ja rakennetaan osaksi osaamispaketteja. Hankkeen toiminta synnyttää materiaalia ja teorian lisäksi verkoston jäsenille voidaan tarjota tietoa käytännön esimerkkejä toteutuneista projekteista. Toteutuneet projektit esitellään virtuaalisessa showroomissa, Virtual Garagessa.

TP4: Kohtaamotoiminnan kehittäminen ja rakentaminen (8/2021-7/2023)

Vastuutaho: Metropolia, toteutus yhdessä Vantaan kaupungin kanssa.

Työpaketissa kehitetään, käynnistetään, laajennetaan, konseptoidaan ja levitetään kohtaamopajatoiminta, joka rakentuu valmiin, Metropoliasa sijaitsevan tilan ja teknologia-alustan päälle. Toimintaa edistämään luodaan joustava ja virtuaalinen organisaatio (triple-helix ekosysteemimalli), jossa eri roolit (opiskelijat, asiantuntijatta, yhdistykset, yritykset ja kunnalliset toimijat) kohtaavat. Toimijat sitoutetaan yhteisen tekemiseen tavoitteellisten ja innovatiivisten projektien ja kehitystoiminnan kautta. Kohtaamossa ideat, tekniikat, osaaminen, kokeilukulttuuri ja prototyypit virtaavat tarkoituksenmukaisesti kehittyen kohti markkinoita. Tietoa ja teknologiaosaamista jaetaan ja perusolettamuksena tieto on vapaata (ellei sitä erikseen sopimuksilla rajata). Pajatoiminta kehittyy ja monipuolistuu tuloksellisten kokeiluiden ja tulosten kautta. Saatuja menestystarinoita hyödyntäen toiminta vakiinnutetaan osaksi Uudenmaan kehittymistä ja levitetään askeleittain muiden toimialojen ja toimijoiden käyttöön.

TP5: Kohti kilpailukykyä ja hiilineutraaliutta (8/2021-7/2023)

Vastuutaho: Metropolia, toteutus yhdessä Vantaan kaupungin kanssa.

Työpaketissa 5 toteutetaan arviointimenetelmä (laskentamalli, sovellus ja näitä tukeva materiaali) hiilineutraaliuden laajamittaiseen tarkasteluun. Menetelmää sovelletaan hankkeen projekteissa ennen projektin aloittamista ja projektien jälkeen. Arviointimallina käytetään Applied Sustainability Scorecard (ASS) -menetelmää. Kyseisessä menetelmässä määritetään ensin arvioitavalle toiminnalle (tai tuotannolle) sopivat indikaattorit, joita voivat olla:

- a) Energia (tuotantomuoto ja ominaiskulutus),
- b) Vedenkulutus ja emissiot vesistöihin
- c) Emissiot ilmaan
- d) Tuotannon laatu
- e) Turvallisuus ja eettiset arvioinnit

Käytetyt indikaattorit perustuvat voimassa oleviin ja sovellettaviin BAT-käytäntöihin. Kyseessä on joustava ja monipuolinen arviointimenetelmä, joka antaa toiminnan/tuotannon kestävydestä paremman kuvan kuin vesi- ja hiilijalanjälkilaskelmat tai LCA-menetelmä. Kyseessä on menetelmä, joka ohjaa toimintaa/tuotantoa kestävämpään suuntaan. Jalanjälkilaskelmat tai LCA-analyysi eivät anna ohjauksen näkökulmasta yhtä monipuolista informaatiota.

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Lisäksi kartoitetaan aihepiiriin liittyvät aikaisemmat tieteelliset tutkimukset sekä aikaisempien projektien konkreettiset lopputulokset.

Tämän työpaketin vastuuhenkilö vastaa laskentamallin, sovelluksen ja tukimateriaalin toteutuksesta ja sen kouluttamisesta projektihenkilöstölle ja yrityksille.

TP6: ARI-Osaamon kehittäminen ja toiminnan vakauttaminen (8/2021-7/2023)

Vastuutaho: Vantaan kaupunki, toteutus yhdessä Metropolian kanssa.

Digi-Salamassa käynnistetyn Vantaan teknologiahubin, vielä työnimellä kulkevan ARI-Osaamon, toiminnan vahvistaminen on työpaketin tärkein toimenpide. Teknologiahubiin kerätään syksystä 2021 alkaen teknologia-alan osajia ja uudesta teknologiasta kiinnostuneita tahoja jakamaan olemassa olevaa tietoa ja taitoa, oppimaan yhdessä uutta, tekemään yhteisiä projekteja ja verkostoitumaan kansallisesti ja kansainvälisesti. ARI-Osaamosta tehdään kiinnostava myös niille yritykselle, jotka eivät tiedä, miten voisivat hyötyä uusista teknologioista liiketoiminnassaan. ARI-Osaamossa työskennellään tiiviisti kaupungin kärkiklusteriohjelman kanssa ja sen teemoissa toteutetaan yritysintressien mukaisia projekteja. ARI-Osaamo tarjoaa modernia testausympäristöä Metropolia Ammattikorkeakoulun Myyrmäen toimitiloissa olevissa Garage-työtiloissa. Siellä yritykset ja tutkimushankkeet voivat testata teollisen tuotannon digitalisaation mahdollisuuksia. Big Flash- hankkeessa hyödynnetään Digi-Salama -hankkeessa saatuja oppeja ja tuloksia.

Teknologiahubissa tehdään yhteistyötä kotimaassa muiden teknologiahubien kanssa (Robocoast) ja kansainvälisesti (mm. Robodalen Ruotsissa, Odense Robotics Tanskassa). Verkostojen kanssa järjestetään yhteisiä tilaisuuksia, joissa eri maiden yritykset ja asiakkaat pääsevät kohtaamaan toisiaan. Yritykset ja ARI-koneisto kansainvälistyvät kansainvälisillä messuilla mahdollisuuksien mukaan. Hankkeessa toteutetaan myös aikaisemmissa hankkeissa testattuja tapoja toteuttaa yhteisnäkymistä messuilla yhteisständeillä ja kulujen jakamisella. Aktiivinen mallioppiminen on tarkoituksena jokaisessa yhteistyöhön perustuvassa toimenpiteessä.

Työpaketissa jalostetaan yritysten ja oppilaitosten yhteistyötä, tunnistetaan osaamistarpeita ja osajia sekä edistetään yhteistyössä tehtäviä innovaatioprojektitoimintoja (projektit Suvituuli, Salama ja Iso myrsky esitely kohdassa TP 3). Vantaan kaupunki osallistuu yrityshakuun ja markkinointiviestintään. Markkinointiviestinnällinen osio on kuvattu TP7:ssä. Luodaan ekosysteeminen malli, jossa yritys yhteistyössä voidaan levittää verkostossa sekä laajemmin yritysten ratkaisuja ja samalla kehittää sekä teknologian tarjoaja- että vastaanottajayritysten osaamista. Näin yritykset laajentavat verkostojaan ja alihankintaketjua. Ekosysteemissä toimimalla edistetään henkilöstön oman osaamisen kehittämistä.

Yrityshaku-osiota toteutetaan seuraavasti. Yrityshaun pääkohderyhmänä ovat yritykset, jotka luontaisesti ovat ja haluavat olla mukana uusien teknologioiden kokeilemisessa sekä ratkaisujen tarjoamisessa verkoston yrityksille. Osa näistä yrityksistä on jo mukana yrityskehittämisen verkostoissa ja toiminnoissa. Osa yrityksistä on veturiyrityksen roolissa ja siten arvokkaana verkoston toimijana esimerkiksi hankkeiden ja toimijoiden aktivoijana. Toisena kohderyhmänä ovat teknologiakokemattomat yritykset, jotka eivät tiedosta uuden teknologian tuomia hyötyjä tai eivät vielä ole syystä tai toisesta kokeilleet uusia teknologisia ratkaisuja liiketoiminnassaan.

Työpaketissa vahvistettavan teknologiahubin avulla madalletaan yritysten kynnystä kokeilla teknologioita esim. ekosysteemin yritysten esimerkkien voimalla, tarjoamalla mahdollisuus maksuttomiin tai edullisiin kokeiluihin, luomalla mahdollisuus hyödyntää oppilaitosten käsipareja ja opettajien osaamista, luomalla mahdollisuus hyödyntää ARI-verkoston vetäjän vahvaa teknologian ja liiketoiminnan osaamista. Hankkeessa lisätään yritysten mahdollisuuksia kouluttautua eri teknologioiden osajiksi, syventää tietojään ja olla kehityksen kärjessä.

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Samalla mahdollistetaan yritysten työntekijöiden osaamisen lisääminen valitsemansa teknologian osalta ja osallistuminen verkoston tapahtumiin, esimerkiksi koulutustapahtumiin yritysten välisen kehitystyön systematisointi verkoston sisällä: yritys1 ilmoittaa probleemasta ja yritykset 2 ja 3 tarjoavat ratkaisujaan .

ARI-verkosto hyödyntää kampuksen Business Avenuen palveluita, esimerkiksi Business Vantaa –verkoston yrityspalveluita. Yrityksillä on mahdollisuus näkyä kampuksella ja digitaalisessa ARI-ympäristössä sekä ratkaisujen hyödyntäjänä että niiden tarjoajana. ARI-verkostossa järjestetään tilaisuuksia ja tapahtumia, joissa fokuksessa ovat yrityscaset ja osaamisen edistäminen.

TP7: Tulosten levittäminen ja viestintä (8/2021-7/2023)

Vastuutaho: Vantaan kaupunki, toteutus yhdessä Metropolian kanssa.

Aktiivisella viestinnällä tiedotetaan alueellisesti ja valtakunnallisesti hankkeessa syntyvästä osaamisesta, tuloksista ja tilaisuuksista. Välineinä käytetään uutiskirjeitä (hankkeen oma, Business Vantaan, Metropolian ja muiden mukana olevien ammattikorkeakoulujen sisäiset ja ulkoiset verkkosivut ja uutiskirjeet, sidosryhmien verkkosivut ja uutiskirjeet, sosiaalisen median kanavia ja sähköpostimarkkinointia). Samoja välineitä käytetään säännölliseen tiedottamiseen projekteista, osajista ja verkostotyöskentelystä. Koulutuksista viestitään ja markkinoidaan myös näissä välineissä, mutta otetaan myös kohdennettu markkinointi käytäntöön. Hankkeen järjestämistä tilaisuuksista kerätään aina palautetta ja hyödynnetään aiemmin saatua palautetta tilaisuuksien suunnittelussa ja järjestämisessä. Hankkeessa toimijoiden on verkostoiduttava hyvin sidosryhmien (mm. 3AMK, Varia, Aalto, Robotiikkaseura, Automaatioseura) viestinnän edustajien kanssa, jotta tiedottaminen hankkeessa syntyneestä osaamisesta niin yritys- kuin korkeakoulunäkökulmasta ja tulosten levittämisestä menisi läpi heidän viestinnässään.

Monikanavainen viestintä hankkeen etenemisestä ja monipuolinen, kohdistettu markkinointi nostetaan toiminnan ytimeen. Oppilaitosten ja yritysten yhteistyön tiivistämisen, osajien tunnistamisen ja osaamisen kehittämisen ja innovaatioprojektitoiminnan näkyvyyden takaamiseksi säännöllinen ja ajantasainen monikanavainen viestintä on avainasemassa.

Markkinointiviestinnän ja tiedottamisen tavoitteena on herättää kiinnostusta oppilaitosten ja yritysten yhteistyöhön teknologia-alan toimijoiden ja sidosryhmän näkökulmasta. Toimijoita kutsutaan tilaisuuksiin, joissa heidät esitellään ja innostetaan yhteistyöhön. Markkinointiviestintä tukee yhteistyöhön innostamista markkinointikampanjoilla ja aktiivisella viestinnällä sosiaalisessa mediassa, hanketoimijoiden ja sidosryhmien verkkosivuilla ja sidosryhmätapaamisissa.

Hankkeen käyttämät viestintävälineet ovat uutiskirje, Vantaan Sanomat (printti ja digi) sekä muut paikallisjulkaisut, Facebook, LinkedIn, Youtube ja hankkeen verkkosivut. Muita tiedotusmuotoja (tiedotteet, flyerit, julisteet ym.) käytetään tapauskohtaisesti ja harkiten:

- Kohdennettua sähköpostiviestintää kiinnostusta ja innostusta herättämään
- Säännöllinen uutiskirje - lähetetään joka kuudes viikko
- Verkkosivujen ajantasaisuus - > verkkosivujen esille tuominen hankkeen sosiaalisessa mediassa ja sidosryhmätapaamisissa
- Säännölliset sidosryhmätapaamiset (hankekauden aikana yhteensä neljä tapaamista)
- Aktiivinen sosiaalisen median käyttö

Klusteriyritysten tapaamisissa käydään neljä kertaa vuodessa kertomassa hankkeen monipuolisesta toiminnasta ja saaduista tuloksista. Tavoitteena on saada 2- 3 veturiyritystä, joiden imu vetää pieniä toimijoita mukaan.

Jokaisessa projektissa tehdään viestintäsuunnitelma, jossa sovitaan projektikohtaisesti sopivat ajankohdat projektin kulusta tiedottamiseen yhdessä kyseisen projektipäällikön kanssa. Tulokset tuodaan julki mediatiedotteissa,

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

sosiaalisessa mediassa, verkkosivuilla ja sidosryhmän vastaavissa viestintävälineissä, myös esimerkiksi paikallisissa printtijulkaisuissa kuten Vantaan Sanomissa ja MyyrYork Timesissa.

Tehdään koosteita meneillään olevista projekteista tilannekohtaisesti. Kooste jaetaan laajasti sidosryhmille, sosiaalisen median kanaviin ja median edustajille edelleen jaettavaksi.

Kansainvälisissä tilaisuuksissa ja tapaamisissa kerrotaan hankkeessa työn alla olevista ja tehdyistä projekteista aktiivisesti. Projekteista levitetään tietoa tekstein, videoin ja podcast-lähetysin. Osallistutaan alan sidosryhmätoimintaan ja verkostoidutaan aktiivisesti.

Aktiivisella viestinnällä tiedotetaan alueellisesti ja valtakunnallisesti hankkeessa syntyvästä osaamisesta, tuloksista ja tilaisuuksista. Välineinä käytetään uutiskirjeitä (hankkeen oma, Business Vantaan, Metropolian ja muiden mukana olevien ammattikorkeakoulujen sisäiset ja ulkoiset verkkosivut ja uutiskirjeet), sidosryhmien verkkosivut ja uutiskirjeet, sosiaalisen median kanavia ja sähköpostimarkkinointia. Samoja välineitä käytetään säännölliseen tiedottamiseen projekteista, osajista ja verkostotyöskentelystä. Koulutuksista viestitään ja markkinoidaan myös näissä välineissä, mutta otetaan myös kohdennettu markkinointi käytäntöön. Hankkeen järjestämistä tilaisuuksista kerätään aina palautetta ja hyödynnetään aiemmin saatua palautetta tilaisuuksien suunnittelussa ja järjestämisessä. Hankkeessa toimijoiden on verkostoiduttava hyvin sidosryhmien (mm. 3AMK, Varia, Aalto, Robotiikkaseura, Automaatioseura) viestinnän edustajien kanssa, jotta tiedottaminen hankkeessa syntyneestä osaamisesta niin yritys- kuin korkeakoulunäkökulmasta ja tulosten levittämisestä menisi läpi heidän viestinnässään.

Yrityksille ja kohderyhmille tarjottavien aktiviteettien markkinointi ja viestintä esim. seuraavien toimien osalta:

- Kotimaiset ja kansainväliset verkostoitumistapahtumat (esim. Fin-Chinagate / Mythwaren avulla)
- Yritysten osaamisvajeen taklaaminen: madalletaan yritysten kynnystä kokeilla teknologioita
- Lisätä uuden teknologian tietämystä ja kehittää osaamista
- Innostuneet yritykset lähtevät yhteishankkeisiin (ARI-hlö pyörittää/avustaa) ja tarjotaan palvelukokonaisuuksia veturiyrityksille
- Liiketoiminnan kehittäminen osallistumalla esim. Avoimen Turbiinin ja BusinessVantaan koulutuksiin ja palveluihin (rahoitus, taloushallinto, IPR jne)
- Näkyvyyttä kampuksella (Business Avenue, Garage – videonäytöillä) ja digitaalisesti (Mozilla Hub –virtuaalikokoustila, verkkosivut)

Verkostolle:

- Yhteydenpito muihin kotimaisiin ja kansainvälisiin verkostoihin
- Oppia toisilta verkostoilta
- Mahdollisuuksien kartoittaminen hankeyhteistyöhön esim. Robocoastin ja kansainvälisten verkostojen kanssa
- Kansainvälinen verkostoyhteistyö

Teknologia-alan kohtaanto-ongelma taklataan viestinnällisesti sillä, että aktiivisesti ja säännöllisesti tiedotetaan tehdyistä projekteista ja niissä mukana olleista tekijöistä. Tehdään yhteistyötä osajatarpeisiin perustuvien hankkeiden kanssa (esim. Talent Boost, Urbaania kasvua Vantaa). Hanke tarjoaa Urbaania kasvua Vantaa –hankkeelle mahdollisuutta testata siellä kehitettyjä malleja osajien löytämiseksi (esim. osaamiskartoitus). Projekteissa mukana olevista opiskelija-työnhakijoista tehdään hankkeen verkkosivuilla osajat –sivu, jossa esitellään heidän osaamisensa ja erityistaitonsa. Vastaavasti työnantajille tarjotaan hankkeen verkkosivuilla mahdollisuutta ilmoittaa rekryointitarpeistaan. Vantaan kaupungin edustaja tekee tässä yhteistyötä työvoimapalveluiden edustajien kanssa, jotta tiedonkulku osajatarpeista olisi ajantasaista. ARI-Osaamon verkostoa hyödynnetään osajia etsivien ja osajien kohtaamisessa:

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

- Aktiivinen ja säännöllinen monikanavainen tiedottaminen
- Yhteistyö sidosryhmän kanssa
- Luodaan verkkosivuille Osaajat-sivu, jossa hankkeen projekteissa mukana olevat asiantuntijat voivat halutessaan tuoda julki työnhakumielessä osaamisensa ja yritykset voivat ilmaista osaajatarpeensa

## 6.2 Mitä tuloksia hankkeella saadaan aikaan? Mitä lyhyen ja pitkän aikavälin vaikutuksia sillä on?

TP1: Hankkeen operatiivisen toiminnan koordinointi ja kohdeyritysten valinta (8/2021-7/2023)

Lopputuloksena on hyvin organisoitu ja koordinoitu hanke, joka pysyy aikataulussa ja budjetissa. Lyhyellä aikavälillä tämä tarkoittaa onnistunutta hanketta. Pidemmällä tähtäimellä hyvä hanke tarkoittaa ja mahdollistaa jatkohankkeiden syntymisen, alueen yritysten kilpailukykyyn kasvun uuden teknologian käyttöönoton avulla ja alueen korkeakoulujen profiilin nostona uusien teknologioiden edelläkävijöiden kouluttamisena.

TP2: ARI-Osaamosta potkua kilpailukykyyn ja resilienssiin (8/2021-7/2023)

Työpaketin 2 tuloksena ARI-verkostolle saadaan yhtenäinen verkkokurssialusta sekä sisällöksi 5 eri koulutuskokonaisuutta; Liiketoiminnan digitaalinen kehittäminen, Kobotiikka ja Autonominen robotiikka, IoT + 5G ja Tekoäly sekä koneoppiminen. Yhteensä 100 yritystä osallistuu koulutuksiin, jokaisesta yrityksestä 3-5 henkilöä. Kaikki projekteissa mukana olevat projektiasiantuntijat sekä oppilaat osallistuvat koulutuksiin myös, 20 projektiasiantuntijaa ja 300 oppilasta. Lisäksi projekteissa syntyneet esimerkit levitetään hankkeen seminaareissa 300 henkilölle sekä uutiskirjeissä 1000 henkilölle.

Yritysten henkilökunnan sekä projekteihin osallistuneiden muutosagenttien osaamistaso nousee ja tätä kautta alueen kilpailukykyä sekä resilienssiä saadaan vahvistettua. Yleisellä ja tarpeeseen tulevalle osaamistason nostamisella alue nousee pitkällä aikavälillä Teollisuus 4.0 osaamisessa sijoille 1.-5.

TP3: Salamaprojekteista Suvituulien kautta Isoihin Myrskyihin (8/2021-7/2023)

Työpaketin kolme tuloksena saadaan tehtyä yhteensä 122 projektia. Näistä puolet tehdään jo ARI-verkostossa mukana oleviin yrityksiin ja puolet uusille verkostoon liittyville yrityksille. Näin verkostoa saadaan myös laajennettua ja sen toiminta vakiinnutettua.

Lyhyellä aikavälillä yritykset pääsevät kokeilemaan, kehittämään ja hyödyntämään uutta teknologiaa. Lyhyellä ja varsinkin pitkällä tähtäimellä tällä on vaikutusta yritysten kilpailukykyyn ja resilienssiin. Tämä auttaa yrityksiä merkittävästi toipumaan koronakriisistä. Projekteihin osallistuu yhteensä 900-1000 muutosagenttia, tällä on erittäin merkittävä vaikutus alueelle. Muutosagentit toimivat uuden tiedon lähettiläinä. Pyrittäessä kohti hiilineutraaliutta on tärkeää antaa yrityksille ja tulevaisuuden uusille osaajille, opiskelijoille käytännön tietoa miten materiaali-, energia- ja resurssitehokkuuteen voidaan vaikuttaa eri teknologioilla ja miten tätä vaikuttavuutta voidaan mitata. Toimimalla yhdessä projekteissa saadaan 100 yritystä ja 900-1000 tulevaisuuden osaajaa kohtaamaan, tämä auttaa tulevaisuuden osaajia työllistymään ja yrityksiä löytämään oikeanlaisia osaajia.

TP4: Kohtaamotoiminnan kehittäminen ja rakentaminen (8/2021-7/2023)

Hankkeen aikana asiantuntijat kehittyvät ja syventävät osaamistaan, erikoistuvat valittuihin teknologioihin ja kasvavat luonnolliseksi osaksi ekosysteemiä, toimialaa ja yritystoimintaa. Elinkeinotoiminnan kannalta keskeinen kehittyminen tapahtuu eritasoisissa ja nopeissa kehitysprojekteissa, joissa opiskelijat, teollisuuden nuoret asiantuntijat ja senioritason osaajat tuottavat yhdessä tulevaisuuden liiketoimintaimpeleitä ja tuotteita markkinoille nopeilla kokeiluilla. Eri toimijoiden osaamiset sekoittuvat, täydentyvät ja kehittyvät vastaamaan elinkeinoelämän tarpeita synnyttäen

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

osaamista, kokeilukulttuuria, merkittävää uutta liiketoimintaa ja yrittäjyyttä. Kokeiluissa hyödynnetään myös mahdollisimman tehokkaasti koulujen merkittävää laite- ja teknologiainvestointikantaa.

Yritykset tutustuvat kouluyhteistyön (II-aste, korkeakoulut) tarjoamiin mahdollisuuksiin (osaaminen, fasilitetit, verkostot) ja integroituvat luonnolliseksi osaksi kehittyvää toimintaa ja ekosysteemiä. Yritykset saavat myös suoran rajapinnan ja vaikutusmahdollisuuden koulutuksen muuttuviin sisältöihin ja tulevaisuuden työntekijöiden osaamisprofiileihin. Saavutettava osaaminen näyttäytyy monipuolisesti teknologiaosaamisena, projektiosaamisena, projektien veto-osaamisena, tuotteistusosaamisena ja liiketoimintaosaamisena. Yrityksillä on myös suora rajapinta osaajien rekrytointeihin.

Pitkällä aikavälillä teknologiaosaaminen kasvaa ja siirtyy useille eri toimialoille eri puolella Suomea, syntyy yhteistyökykyinen ekosysteemiasiantutijasukupolvi sekä elinvoimaisia liikeideoita ja uutta yrittäjyyttä. Toiminnalla saadaan ratkaisuita yhä pahenevaan osaajapulaan.

Keskeisimmät lyhyen- ja pitkän aikavälin tulostimet:

- Kohtaamo aktiivisessa käytössä
- 100 yritystä mukana
- 300 opiskelijaa osallistettu projekteihin asiantuntijan tai päällikön rooleissa
- 15 asiantuntijaa tukemassa toimintaa
- 30 opiskelijaa työllistetty verkoston yrityksissä asiantuntijatehtäviin
- Konseptia levitetty 4 eri koulutusosalalle

TP5: Kohti kilpailukykyä ja hiilineutraaliutta (8/2021-7/2023)

Konkreettinen arviointimenetelmä ja sen käyttämistä tukeva sovellus ja materiaali. Menetelmän avulla voidaan arvioida hankkeen projektien vaikuttavuutta ja tarkastella niitä kilpailukykyyn, investointien kannattavuuden sekä hiilineutraaliuden näkökulmasta. Tässä hankkeessa Applied Sustainability Scorecard -menetelmää sovelletaan IoT/robotiikka/AI-sovelluksiin. Kyseeseen voivat tulla seuraavat arvioinnin kohteet esimerkiksi teollisuudessa:

- Miten IoT, robotiikka ja AI vaikuttavat teollisuuden energiankäyttöön, vedenkäyttöön sekä päästöihin
- Mitkä ovat vaikutukset tuotannon/toiminnan laatuun
- Miten turvallisuus paranee
- Mitkä ovat kestäväan kasvuun tehtyjen investointien takaisinmaksuajat erityisesti vihreän siirtymän näkökulmasta
- Mitkä ovat kestäväan kasvuun tehtyjen investointien vaikutus kilpailukykyyn

TP6: ARI-Osaamon kehittäminen ja toiminnan vakauttaminen (8/2021-7/2023)

Hankkeessa saadaan aikaan mukana oleville yrityksille uusia ratkaisuja tuotannon tehostamista ja tehdään yritysyritysyhteistyöhön sopivaa systemaattista yhteistyötä.

Annetaan selkeitä näyttöjä yrityksistä ja aluetta kehittävästä vaikuttavasta toiminnasta, mikä konkretisoi yrityksille korkeakoulujen kanssa toteutettavan tki-toiminnan mahdollisuuksia liiketoiminnassa. Vaikuttavuuden todistamisen kautta yritykset saavat lisää resursseja liiketoimintansa ja kilpailukykyänsä edelleen kehittämiseen ja kehittämiseen.

Hankkeen aikana teknologiahubille luodaan alustava konsepti ja laitetaan se käytännössä toimintaan. Tehdään hubin toimintasuunnitelma, joka yhdessä konseptin kanssa hyväksytetään hubin jäsenillä. Aloitetaan toimet, joilla edistetään hubin osittaisen omarahoitteen toimintaa. Hubin toimintaa vahvistetaan verkostoitumalla muiden suomalaisten ja kansainvälisten toimijoiden kanssa. Hubin tavoitteena on olla jäseniä hyödyttävä ekosysteemi. Vantaan ja Uudenmaan

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

alueelle hubin toiminnan vakauttaminen ja kehittäminen saa aikaan sen, että alueesta syntyy tunnettu teknologiakeskittymä. Sen avulla alueelle syntyy työpaikkoja, uusia yrityksiä, tiedonvaihtoa, yhteistä tekemistä ja 50–100 uutta yritystä.

Näin lisätään alueen kilpailukykyä ja houkuttelevuutta, lisää alueen työpaikkoja ja lisää alueen investointeja. Lyhyen aikavälin vaikutuksia on yritysten välisen, yritysten ja korkeakoulujen, yritysten ja opiskelijoiden yhteistyön tiivistyminen, osaajien tunnistaminen ja uuden teknologiatietouden levittäminen. Pitkän aikavälin vaikutuksia on verkostojen laajentuminen ja kansainvälistyminen, uuden teknologian tietouden lisääntyminen, uuden teknologian käyttöönoton kynnyksen madaltuminen, kohtaanto-ongelman väistyminen.

TP7: Tulosten levittäminen ja viestintä (8/2021-7/2023)

Hankkeen viestinnällisillä ja markkinointitoimenpiteillä pyritään innostamaan ja sitouttamaan erityisesti yrityksiä mutta myös korkeakoulu yhteisöä mukaan projekteihin ja ekosysteemiin. Viestintä- ja markkinointitoimenpiteet tukevat hankkeessa asetettuihin tavoitteisiin pääsemisessä.

Lyhyen aikavälin vaikutuksia on uusien yritysten osallistuminen hankkeen tarjoamiin palveluihin/aktiviteetteihin sekä hankkeessa mukana olleiden yritysten ja korkeakoulu yhteisön yhteistyön tiivistyminen ja ekosysteemin juurruttaminen.

Pitkän aikavälin vaikutuksia ovat mm vantaalaisten yritysten sekä alueen kilpailukykyyn lisääntyminen, koska tehokkaan markkinointiviestinnän avulla on uusia yrityksiä saatu mukaan hyödyntämään teknologisia, liiketoimintaa kehittäviä ratkaisuja. ARI-verkostosta on tullut merkittävä yritysten ja innovaatioiden aktiivinen kehitysalusta joka tunnetaan hyvin kansallisesti ja kansainvälisesti.

### **6.3 Miten hakemuksen kohteena olevaa toimintaa jatketaan ja tuloksia sekä kokemuksia hyödynnetään hankkeen päättymisen jälkeen?**

TP1: Hankkeen operatiivisen toiminnan koordinointi ja kohdeyritysten valinta (8/2021-7/2023)

Hankkeessa kehitetyt projektiin koordinointi- ja johtamismallit tuotteistetaan osaksi Robo- ja AIoT Garage kohtaamojen toimintaa. Sekä myös muut hyvät käytänteet dokumentoidaan ja pyritään hyödyntämään muissa jatkohankkeissa ja toiminnassa.

TP2: ARI-Osaamosta potkua kilpailukykyyn ja resilienssiin (8/2021-7/2023)

ARI-verkoston toiminta jatkuu myös hankkeen jälkeen ja se tarjoaa mahdollisuuden nostaa osaamistasoa ja koulutustautua pohjautuen hankkeessa luotuihin osaamispaketteihin. Jatkossa, kun tehdään teknologiaprojekteja voidaan uusien yritysten ja tekijöiden osaamisen lähtötaso nostaa pohjautuen Big-Flash -hankkeessa luotuihin sisältöihin. Luotu verkkokurssialusta mahdollistaa tarjonnan laajentamisen myös. Syntyneitä materiaaleja voidaan myös hyödyntää tutkintokoulutuksessa ja avoimen väylän opinnoissa. Yrityksille tämä mahdollistaa jatkuvan oppimisen, uudet työntekijät voivat perehtyä teknologioihin koulutuspakettien avulla ja halutessaan hakeutua verkoston korkeakouluihin jatkokoulutuksiin.

TP3: Salamaprojekteista Suvituulien kautta Isoihin Myrskyihin (8/2021-7/2023)

Hankkeen päättymisen jälkeen uudet projektipalvelut Suvituuli, Salama ja Iso myrsky ovat osa Robo Garagen ja AIoT Garagen palvelutarjontaa. Projektissa syntynyt verkosto mahdollistaa myös jatkossa resurssien rekrytoinnin verkostosta Laurea, Haaga-Helia ja Aalto sekä Varia. Tämä mahdollistaa ja edesauttaa tulevaisuudessa näiden toimijoiden yhteishankkeita ja toimintaa. Hankkeessa luotu virtuaalinen showroom ja siellä esillä olevat



Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

projektiesimerkit ovat hyödynnettävissä myös hankkeen jälkeen. Hankkeessa kehitetty toimintamallia ja konseptia voidaan hyödyntää jatkossa myös kytkemällä esim. Varian muuntokoulutettavat ja maahanmuuttajataustaiset osaksi projekteja jolloin heidän integroitumistaan ja sijoittumistaan työelämään voidaan huomattavasti tukea.

TP4: Kohtaamotoiminnan kehittäminen ja rakentaminen (8/2021-7/2023)

Kohtaamopajatoiminta integroidaan osaksi perustoimintaa ja levitetään ympäri Suomea. Pajatoiminta generoi jatkuvasti uusia ideoita ja tuotteita, joiden kehittymistä edistetään hyödyntäen erilaisia rahoitusinstrumentteja. Ekosysteemimäinen kehitystoiminta jalostuu ja syntyy yhteisöä voimavarana hyödyntävä asiantuntijapooli.

TP5: Kohti kilpailukykyä ja hiilineutraaliutta (8/2021-7/2023)

ASS-metodiikka sovelluksineen jää hankkeen yritysten, ARI-verkoston ja Robo Garage sekä Robo AIoT pajojen käyttöön. Pitkällä tähtäimellä metodiikka ja uusi tietämys ohjaa toimintaa/tuotantoa kestävämpään suuntaan.

TP6: ARI-Osaamon kehittäminen ja toiminnan vakauttaminen (8/2021-7/2023)

Hankkeessa tehtyjä projekteja ja saatuja tuloksia / oppeja levitetään kaupungin eri toimialuille, korkeakouluissa, eri sidosryhmille ja yritysten omassa viestinnässä.

Hankkeen päättymisen jälkeen hankkeessa tehty toiminta on vaikuttanut korkeakoulujen ja yritysten yhteistoimintaan, teknologisen kehityksen vastaanottokykyä ja siihen reagoitua. Hankkeen tuloksia levitetään kansallisesti ja kansainvälisesti, ja sen avulla muut vastaavat teknologiahub-hankkeet saavat mallin, miten uuden teknologian edistämistä yritys- ja korkeakoulu yhteistyössä tuloksettaasti saadaan aikaan. TP7:ssa esitellään erilaiset tavat, joita hyödynnetään tulosten levittämisessä hankkeessa.

TP7: Tulosten levittäminen ja viestintä (8/2021-7/2023)

Viestinnällisin toimin viestintäassistentti projektipäälliköiden johdolla osallistuu aktiivisesti jakamaan tietoa monikanavaisesti alueellisesti ja valtakunnallisesti hankkeen saavutuksista ja tuloksista. Hankkeessa hyviksi toimenpiteiksi todetut asiat viedään eteenpäin korkeakouluissa ja kaupungin toimielimille.

## 7 Kustannusarvion ja rahoitussuunnitelman tiivistelmä

Hankkeelle haetaan ennakkoa <input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei
Kustannusmalli Flat rate 24 % palkkakustannuksista

### Hankkeen kustannukset ja rahoitus

Kustannukset	Yhteensä €	Rahoitus	Yhteensä €	Osuus nettokustannuksista (%)
1 Palkkakustannukset	1 009 200	1 Haettava EAKR- ja valtion rahoitus	1 111 526	80,00
2 Ostopalvelut	134 000	2 Kuntien rahoitus	48 605	3,50
3 Kone- ja laiteinvestoinnit	0	3 Muu julkinen rahoitus	229 277	16,50
4 Rakennukset ja maa-alueet	0	4 Yksityinen rahoitus	0	0,00
5 Muut kustannukset	4 000			
6 Flat rate	242 208			
<b>Kustannukset yhteensä</b>	<b>1 389 408</b>	<b>Rahoitus yhteensä</b>	<b>1 389 408</b>	<b>100,00</b>
7 Tulot	0			
<b>Nettokustannukset yhteensä</b>	<b>1 389 408</b>			

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

<b>Kustannusarvio yhteensä</b>	1 389 408	<b>Rahoitussuunnitelma yhteensä</b>	1 389 408
--------------------------------	-----------	-------------------------------------	-----------

## 8 Muilta rahoittajilta haettu rahoitus

### 8.1 Mitä sitovia sopimuksia tai aiesopimuksia on rahoitussuunnitelmassa esitetystä muun julkisen rahoituksen, kuntarahoituksen ja yksityisen rahoituksen osuuksista (ml. omarahoitusosuus)?

Hankkeen omarahoitus tulee Metropolia Ammattikorkeakoululta ja Vantaan kaupungilta. Toteuttajat sitoutuvat hankebudjettiin ja tuensaajien omarahoitukseen liitteenä olevalla yhteistyösopimuksella. Ei muita rahoittajia.

### 8.2 Onko hankkeeseen haettu tai ollaanko hakemassa rahoitusta muilta rahoittajilta? Mistä ja milloin rahoitusta on haettu? Kuinka paljon rahoitusta on haettu tai myönnetty?

Hankkeelle ei ole haettu muuta rahoitusta.

## 9 Yhteydet muihin hankkeisiin

### 9.1 Mihin muihin Manner-Suomen rakennerahasto-ohjelmasta rahoitettaviin hankkeisiin tai hankekokonaisuuksiin hakemus liittyy ja miten? (Merkitse myös hakemusnumerot tai hankekoodit.)

Big-Flash -hanke hyödyntää seuraavien aikaisempien hankkeiden tuloksia ja niiden aikana tuotettuja materiaaleja:

- A72170 - PalRob – Palvelurobotiikan virtuaalinen innovaatioalusta (6Aika)
- A73847 - Roboreel - Robotiikasta resilienssiä ja elinvoimaa (6Aika)
- A75137 - Digi-Salama - Salama-projekteilla osaamista, kilpailukykyä ja verkostoja

PalRob-hankkeessa syntynyttä osaamista autonomisesta robotiikasta ja ROS-järjestelmästä hyödynnetään tämän hankkeen työpaketeissa 2 ja 3.

Roboreel-hankkeessa on tutkittu ja tunnistettu kasvavat alueet, kobottiikka ja autonominen robotiikka, nämä tunnistetut teemat ovat osa Big-Flash -hanketta.

Digi-Salama -hankkeessa on tehty Uudenmaan alueella 25 Salama-projektia, joissa noudatettu kaksivaiheista projektimetodiikka. Yritysten kanssa pidetyissä työpajoissa on tunnistettu, mikä on ollut toimivaa ja mitä pitää näiltä osin kehittää. Lisäksi on tunnistettu, että tarvitaan jotain ennen ja jälkeen Salama-projektien. Tätä kokemusta ja palautetta hyödynnetään, kun Big-Flash -hankkeessa toteutetaan järjestelmällinen lähestymistapa yritysten kehityskohteiden löytämiseksi ja luodaan uudet projektielementit Suvituuli ja Iso myrsky. Aikaisempaa Salama-projekti konseptia kehitetään ja se tuotteistetaan osaksi Robo ja Alot Garage -kohtaamojen palveluita.

### 9.2 Mihin muista rahoituslähteistä rahoitettaviin hankkeisiin tai hankekokonaisuuksiin hakemus liittyy ja miten? (Merkitse myös hakemusnumerot tai hankekoodit, jos niitä on.)

Hanke liittyy seuraaviin muista rahoituslähteistä rahoitettaviin hankkeisiin:

- Trinity DIH - Digital Technologies, Advanced Robotics and increased Cyber-security for Agile Production in Future European Manufacturing Ecosystems (Horizon 2020)
- A Network of Robotics DIHs for Agile Production (DIH2) (Horizon 2020)
- Robusta ([www.robusta.fi](http://www.robusta.fi))
- Urbaania kasvua – GSIP Vantaa ([www.urbaaniakasvua.fi](http://www.urbaaniakasvua.fi) / Hankekoodi: UIA03-302)

Trinity ja DIH2N ovat Suomen Robotiikkayhdistyksen ja Tampereen Teknillisen Yliopiston sekä VTT:n koordinoimia yleis-eurooppalaisia robotiikkahankkeita. Näiden kanssa on tehty yhteistyötä aiemmissa hankkeissa, mm. Digi-Salama. Big-Flash -hankkeessa pyritään hyödyntämään näissä hankkeissa syntynyttä osaamista ja demoja. Ko. hankkeissa on kehitetty TRL 6-7 tason demoja. Näitä hyödyntämällä voidaan Big-Flash hankkeen yritysprojekteissa

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

päästä tasolle TRL 8, kun pohjaksi otetaan osassa projekteista jo aiemmin osittain samalla teknologialla toteutettu demosovellus.

Myös Robusta-hanke on tuottanut arvokasta tietoa autonomisten robottiautojen teknologian kehittämiseen ja siinä tuotettua osaamista tullaan hyödyntämään teknologiateemassa autonominen robotiikka.

Urbaania kasvua -hankkeessa syntyynyttä yritysverkostoa hyödynnetään ja sille tullaan tarjoamaan mahdollisuutta osallistua Big-Flash-hankkeen osaamispaketteihin sekä projekteihin.

## 10 Maantieteellinen kohdealue

<input checked="" type="checkbox"/> Hankkeen toiminta kohdistuu yhden maakunnan alueelle	<input type="checkbox"/> Hankkeen toiminta kohdistuu usean maakunnan alueelle	<input type="checkbox"/> Hankkeen toiminta on valtakunnallista
Maakunnat Uusimaa		
Seutukunnat Helsingin, Porvoon, Loviisan, Raaseporin		
Kunnat Vantaa, Espoo, Helsinki, Kauniainen, Askola, Hanko, Hyvinkää, Inkoo, Järvenpää, Karkkila, Kirkkonummi, Kerava, Lapinjärvi, Lohja, Loviisa, Mäntsälä, Myrskylä, Nurmijärvi, Pornainen, Porvoo, Pukkila, Raasepori, Sipoo, Siuntio, Tuusula, Vihti		

### Jos hanke toteutetaan yhdessä paikassa, mikä on toteutuspaikan osoite?

Jakeluosoite	Postinumero	Postitoimipaikka
--------------	-------------	------------------

## 11 Hakijan osaaminen, hankkeen riskiarviointi ja ohjausryhmä

### 11.1 Minkälainen on hakijan osaaminen ja kokemus hankkeiden toteuttamisesta ja hankesuunnitelman mukaisesta sisällöllisestä teemasta?

METROPOLIA

Metropolia Ammattikorkeakoulu toimii hankkeen päätoteuttajana. Metropolia on Suomen suurin ja monialaisin ammattikorkeakoulu, jolla on monipuolinen kokemus laajojen kansallisten ja kansainvälisten projektien hallinnoinnista sekä menestyksellisestä läpiviennistä. Monipuolisen hanke- ja opetustoiminnan myötä rakentuneet verkostot mahdollistavat mm. vuorovaikutteisen ja ketterän tiedottamisen hankkeen eri vaiheissa. Hankkeen sisällölliseen osaamistarpeeseen pystytään vastaamaan Metropolian monialaisella yhteistoiminnalla. Metropolia kouluttaa kulttuurin, liiketalouden, sosiaali- ja terveystieteiden sekä tekniikan asiantuntijoita ja kehittäjiä.

Laadukas ja kansallisesti tunnustettu hankeosaaminen on Metropolia Ammattikorkeakoulun vahvuus. Kokeneena hanketoimijana Metropolialla on vahvat tukipalvelut mm. hankkeiden talous- ja viestintäpalveluihin. Metropolian henkilökunta käsittää noin 900 työntekijää. Metropolialla on hankkeen hallintoihin tarvittava asiantuntemus, kokemus ja vakavaraisuus. Vuonna 2019 Metropolian liikevaihto ja muut toimintatuotot olivat 98,3 miljoonaa euroa ja kasvua edellisestä vuodesta oli 2,2 %. Omavaraisuusaste oli 71,2 prosenttia.

Big-Flash -hanke tukee Metropolian strategian painopisteitä; Työelämäyhteistyön, jatkuvan oppimisen, digitalisaation sekä TKI-toiminnan vaikuttavuuden ja kestävä kasvun vahvistamista. Metropolian vahvuutena on monialaisuus, kokemus yhteiskehittelyprosessien toteutuksesta ja digitalisaation vahvistamisesta yritysten kanssa. Hankkeessa hyödynnetään Metropolian muista hankkeista, kuten Robusta, Roboreel ja Digi-Salama kertynyttä osaamista ja yritysverkostoja.

Metropolian hankkeessa mukana olevilla asiantuntijoilla on yli 20 vuoden kokemus teollisuuden digitalisaation

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

murroksesta ja sen vaikutuksista tuotantoon ja toimintamalleihin. Tässä hankkeessa mukana olevilla opettajilla ja tutkijoilla on vankkaa osaamista kehittämisestä, innovoinnista ja tutkimuksesta.

Metropolia on kokenut EAKR- ja ESR -hankkeiden toteuttaja ja yhteistyöhankkeiden koordinoija. Vuonna 2020 Metropolian ulkopuolisen tutkimus- ja kehittämisrahoituksen määrä oli noin 6,8 miljoonaa euroa, mukana useita Rakennerahasto- ja EU-hankkeita. Metropolia on riittävän vakavarainen toimija hankkeen taloudellisten riskien hallitsemiseen. Metropolialla on hankkeen hallinnointiin tarvittava asiantuntemus ja kokemus.

## VANTAA

Vantaan kaupungilla on pitkä kokemus kehityshankkeiden suunnittelusta ja toteuttamisesta. Vantaalla kehityshankkeita toteuttivat aiemmin Vantaan Innovaatioinstituutti Oy kuuden vuoden ajan ja sitä ennen kuusi vuotta Vantaan kehittämisohjelma. Vantaalla on toteutettu useita monialaisia kehityshankkeita, joissa on ollut mukana yrityksiä, yliopistoja ja tutkimuslaitoksia sekä muita julkisia ja yksityisiä toimijoita.

Vantaan kaupunki toteuttaa hankkeen elinkeinopalveluiden toimesta, joka edustaa parasta näkemystä yritystoiminnan kehittämisen sekä tärkeimpien sidosryhmien yhteistyön kannalta. Vantaan kaupungin pitkäaikaiset yhteistyöverkostot mahdollistavat hankkeiden toteuttamisen laajassa yhteistyössä, jolloin hankkeille asetetut tavoitteet toteutuvat ja vaikuttavuus on suuri. Toiminta on pitkäjänteistä ja tähtää hankkeen tulosten pysyvyyteen osana kaupungin omaa toimintaa. Hankkeen sisällöllinen osaaminen varmistetaan olemassa olevan henkilöstön sekä kaupungin sisäisen projektiryhmän avulla.

Big Flash- hankkeessa käytetään yritys yhteistyön pohjana eri hankkeissa saatuja yritystietoja ja otetaan huomioon kaupungin elinkeinopalveluiden teettämä tutkimus Aviapolis-alueen yritysten koronavaikutuksista. Aluksi analysoidaan kaupungin kärkiklusteriyritysten ja Aviapolis-alueelle sijoittuneiden yritysten koronan jälkeinen liiketoimintatilanne ja uuden teknologian tarve: tavoitteena on selvittää, miten yritysten teknologian hyödyntämisaste ja muu tätä tukeva osaaminen soveltuvat Industry 4.0 -kehitykseen, jotta hankkeen avulla laajennettu klusteriyhteistyö voisi kehittää kykyä palvella alueen yrityksiä. Tavoitteena on saada teknologiakeskittymään monipuolisia yrityksiä, jotka edustavat teknologia-aloja, tuotannossaan teknologioita hyödyntäviä yrityksiä, uusista teknologioista kiinnostuneita yrityksiä ja yrityksiä, jotka eivät tiedä vielä, mitä teknologioita on auttamaan heidän yritystoimintaansa kilpailukyvyyn säilyttämisessä. Näille yrityksille tarjotaan tiivistä korkeakoulu yhteistyötä, osaajia, yritys yhteistyötä ja sidosryhmiä. Hankkeen aikana sidotaan teknologiakeskittymä kansalliseen ja kansainväliseen verkostoon.

### **11.2 Minkälaisia riskejä hankkeen toteuttamiseen liittyy ja miten riskejä hallitaan?**

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Riski	Toimenpiteet riskin toteutumisen todennäköisyyden pienentämiseksi
Yritykset eivät lähde mukaan / Keskisuuri	Hankkeen keskeisenä riskinä on, ettei riittävää määrää yrityksiä saada sitoutumaan projekteihin. Riski hallitaan: selvittämällä kysyntää yhteistyössä Automaatioseuran ja Robotiikkayhdistyksen kanssa jo ennakkoon, kytkemällä projektit tiiviisti Vantaan klusteriyrityksiin ja Aviapoliksen alueeseen sekä kattavalla hankkeen markkinoinnilla ja onnistumisista tiedottamisella.
Hankeen avainhenkilöt vaihtuvat / Pieni	Keskeiset toimijat, jotka ovat sitoutuneet hankkeen toteutukseen, on kartoitettu hankkeen suunnitteluvaiheessa ja ovat olleet mukana sitä valmistelemissa. Luodaan myös varasuunnitelma, jos tarve vaihtaa toimijoita on varahenkilö jo selvillä.
Keskeiset toimijat eivät sitoudu / Pieni	Kaikki keskeiset toimijat ovat olleet mukana jo hankkeen suunnitteluvaiheessa ja ovat sitoutuneet olemaan mukaan hankkeen toteuttamisessa.
Budjettiin liittyvät riskit / Pieni	Toteuttajaorganisaatioilla on pitkä kokemus hankkeiden menestyksekkästä läpiviennistä ja budjetoinnista. Kohdeyritysten tarpeiden osittaisesta ennakoimattomuudesta johtuen hankekonsortio varautuu siihen, että budjettia voidaan mahdollisesti joutua kohdentamaan uudestaan tekemällä muutoshakemus. Osatoteuttajat ovat varautuneet budjetoinnissaan hanketoiminnan vaatimiin kassavirtoihin.
Aikataulliset riskit (toteutuma/toteutumattomuus) / Pieni	Hankkeen etenemisen jatkuva seuranta ja arviointi niin hallinnon, osatoteuttajien kuin ohjausryhmänkin toimesta. Väliön puuttuminen poikkeamiin työsuunnitelman toteutuksessa ja tavoitteiden saavuttamisessa. Hankkeen johtoryhmä/nyrkki Metropolian ja Vantaan projektipäälliköt sekä Garage vastaavat tapaavat viikottain tilannekatsauksen merkeissä.
Hallinnalliset riskit (yhteistyön toimivuus) / Pieni	Avoin viestintä ja kaikkien kuuleminen sekä yhteinen suunnittelu ovat osa hankkeen toimintakulttuuria. Hankkeessa toimitaan yhdessä hyväksyttävän mallin mukaisesti ja tehdään yhteistyötä osatoteuttajien kesken. Toteuttajaorganisaatiot ja henkilöt ovat aikaisemmin tehneet yhteistyötä mm. aikaisemmissa hankkeissa.
Tuloksia ei hyödynnetä / Pieni	Kaikkien osatoteuttajien kanssa käydään säännöllisesti keskustelua, miten hankkeen jälkeen toimia jatketaan, miten organisaatiot viestivät hankkeesta ja miten hankkeen tuloksia levitetään hankkeen aikana ja sen päätyttyä. Kehitettyjen ja toimiviksi todettujen tulosten ja mallien juurruttaminen alkaa hankkeen aikana. Yhtenä työpakettina on tulosten levittäminen ja tähän myös varauduttu budjetissa.
Osaamisen puutteet / Keskisuuri	Varaudutaan hankkeen osatoteuttajien budjeteissa puuttuvan tietotaidon hankkimiseen tarvittaessa. Tämä on tunnistettu aikaisemmissa projekteissa ja tässä hankkeessa on työpakettina MOOC-osaamiskokonaisuuksien luominen ja käyttäminen projektihenkilöstön osaamistason nostamiseen.
Ei saada toteutusympäristöjä projekteihin käyttöön / Pieni	Ennalta on keskusteltu tärkeimpien teknologiantarjoajien kanssa, että ympäristöjä ja laitteita saadaan käyttöön. Automaatioseura ja Robotiikkayhdistys tarjoaa resurssipoolin myös mahdollisuuksien mukaan. Metropolian monipuoliset laboratorioympäristöt ja -laitteet ovat myös käytettävissä. Ennalta on myös varauduttu ja keskusteltu vuokraus / liisausmahdollisuuksista.

### 11.3 Esitys hankkeen ohjausryhmän kokoonpanoksi

Hankkeen ohjausryhmäksi esitetään seuraavaa kokoonpanoa:

- Tiina Vuorijärvi / Metropolia / Projektipäällikkö, esittelijä
- Mona Roman / Metropolia, Innovaatiojohtaja
- Ville Kyrki / Aalto Robotiikan laitos, Professori
- Nina Lehtinen / Robotiikkayhdistys, Varapuheenjohtaja

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

- Mika Perttunen / Vantaa, Elinkeinopäällikkö
- Marko Vuorio / Automaatioseura, Toiminnanjohtaja
- Pekka Tauriainen / Varia, Rehtori
- Leo Annala / ABB Robotiikka, Myyntipäällikkö / Isojen yritysten edustaja
- Helena Ahlbäck / Hioma-aine Oy, Markkinointipäällikkö / Pk-yritysten edustaja
- Rahoittajan edustajat

Rahoittaja nimeää ohjausryhmään edustajansa. Puheenjohtaja valitaan ensimmäisessä yhteisessä kokouksessa.

## 12 Hakemusvaiheessa ilmoitettavat arviot hankekohtaisista seurantatiedoista

### Tuotosindikaattorit

#### Toimintalinja 8. REACT-EU:n EAKR-toimenpiteet

#### Erityistavoite 12.2. Tutkimus- ja innovaatiotoiminnan kehittäminen erityisesti digitalisaation edistämisen ja yhteiskunnan hiilineutraalisuustavoitteen toteutumisen näkökulmasta

Uudet tuella aikaansaadut työpaikat yrityksissä	50
joista naisten	20
Niiden yritysten lukumäärä, jotka tuen seurauksena kehittävät uuden tai merkittävästi parannetun tuotteen markkinoille (tuote on uusi markkinoilla)	22
Niiden yritysten lukumäärä, jotka tuen seurauksena kehittävät uuden tai merkittävästi parannetun tuotteen yrityksille (tuote on uusi yritykselle)	100
Pk-yritykset, jotka aloittavat uuden liiketoiminnan	5
Pk-yritykset, joissa merkittävä liikevaihdon tai henkilöstön lisäys	15
Tutkimus- ja kehittämisinstituutioiden vetämiin hankkeisiin osallistuneet yritykset	150
Yritykset, jotka käynnistävät TKI-toiminnan tai TKI-yhteistyön yliopistojen, korkeakoulujen tai tutkimuslaitosten kanssa	100
Uudet tuella aikaansaadut TKI-työpaikat	20
joista naisten	10
COVID-19-epidemiaan liittyvää muuta tukea kuin rahoitustukea saavat Pk-yritykset	100

## 13 Horisontaaliset periaatteet

### 13.1 Sukupuolten tasa-arvo

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

	Kyllä	Ei	Perustelu
Hankkeessa on tehty toimintaympäristön analyysi sukupuolinäkökulmasta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Suomalaisten työmarkkinoiden jakautuneisuutta nais- ja miesvaltaisiin aloihin ja tehtäviin on purettava sekä tasa-arvon että työmarkkinoiden toimivuuden näkökulmasta. Teollisuusyrityksissä usein vähemmistönä olevien naisten asemaan, osaamisen hyödyntämiseen ja työssä pärjäämiseen on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Suomessa yrittäjien, työntekijöiden ja opiskelijoiden sukupuolijakaumassa on sukupuolieroja toimialoittain. Teollisuuden henkilöstöstä 80,7% on miehiä (<a href="https://www.tilastokeskus.fi/tup/tasaarvo/index.html">https://www.tilastokeskus.fi/tup/tasaarvo/index.html</a>). Kuitenkin teollisuudessa työskentelee paljon naisia, joita miesvaltaisten yritysten tuottamat ratkaisut koskettavat. Lisäksi naisten osuus Suomen yrittäjistä on kasvussa ja muutokset haastavat yrittäjänaiset hyödyntämään uutta teknologiaa kasvun tukena. Saman aikaisesti monilta suurten rakennemuutosten kohteena olevilta miesvaltaisilta teollisuusaloilta katoaa työpaikkoja. Yhdeksän kymmenestä terveys- ja hyvinvointi-alojen koulutuksen ja kasvatus-tieteiden koulutuksen suorittaneista on naisia, kun taas miehet muodostavat lähes vastaavan enemmistön tekniikan ja ICT-alan suorittaneista (SVT: Väestön koulutusrakenne 2017). Sama jako näkyy luonnollisesti myös työ-markkinoilla. Vuonna 2019 sekä lukiossa opiskelevista että ylioppilastutkinnon suorittaneista 58 prosenttia oli naisia (THL: Koulutuksen sukupuolen mukainen segregatio 2019). Pyrittäessä kohti kestävästä kasvua on tärkeää saada tätä jakutumaa tasattua työelämässä, korkeakouluissa ja toisella asteella. Tuomalla esille uuden teknologian mahdollisuuksia ilmastokriisin ratkaisussa sekä kuinka perinteiset alat muuttuvat uuden teknologian myötä voidaan tähän vaikuttaa. Innostaa poikia suuntautumaan lukioihin ja tyttöjä hakeutumaan opiskelemaan perinteisesti miesvaltaisille aloille kuten konetekniikkaan.</p> <p>Tästä hyvänä esimerkkinä toimii H2020 <a href="http://www.twincontrol.eu">www.twincontrol.eu</a> projekti, jossa tutkittiin digital twin -teknologian vaikutusta lentokone- ja autoteollisuuden valmistuksessa käytettävien koneiden energiatehokkuuteen. Soveltamalla ja käyttämällä suunnittelussa ja käytön aikana digital twin -teknologiaa päästiin laitteiden energiankulutuksessa 20-50% säästöihin.</p> <p>Tällaisilla esimerkeillä ja näin saadaan miehet ja naiset yhdenveroisesti suunnittelemaan ja käyttämään teknologiaa.</p> <p>Teknologia-ala vetää puoleensa miehiä ja ala on miesvaltainen. Hankkeessa toteutetaan sukupuolten tasa-arvomallia. Keskipisteenä ovat hankkeeseen osallistujan henkilökohtaiset ansiot sukupuolesta riippumatta.</p> <p>Erityisesti vähemmistösukupuolia edustavia opiskelijoita rohkaistaan osallistumaan hankkeen projekteihin. Tuomalla esimerkkejä siitä, miten uudella teknologialla on vaikutettu ympäristöasioihin voidaan naisopiskelijoita kannustaa hakeutumaan tällä hetkellä miesvaltaisille aloille. Osana hankkeen viestintäsuunnitelmaa näitä tuodaan esille eri viestintäkanavoissa sekä somessa.</p> <p>Vantaan kirjaston robotiikka-keskus on myös</p>

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

		<p>mukana asiantuntijatasolla ja hanke tarjoaa mahdollisuuden yläasteikäisille tehdä harjoittelun hankkeessa, joka innostaa yläasteen syrjäytymisvaarassa olevia varsinkin miesopiskelijoita innostumaan opiskelusta teknologian ja robotiikan avulla.</p> <p>Osa hankkeen viestinnästä suunnataan erilaisille sidosryhmille kuten lukio/ammattiopistoille ja saadaan teknologia-alan houkuttelevuutta nostettua.</p>
<p>Sukupuolinäkökulma on huomioitu hankkeen toiminnassa (valtavirtaistaminen)</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Hankkeen suunnitteluvaiheessa on tunnistettu eri alojen voimakas sukupuolittuneisuus niin koulutuksessa kuin työelämässäkin (Metropolia: Sukupuolisensitiivinen hanketyö 2019). Nostamalla tekniikan ja ympäristöasioiden näkökulmaa, saadaan naisia hakeutumaan tekniikan alalle. Hankkeessa lisätään miesvaltaisen alan yritysten osaamista, mikä vähentää riskiä syrjäytä. Uudella teknologialla ja robotiikalla voidaan aikaisemmat raskaat työtehtävät muuttaa sellaisiksi, että fyysisellä voimalla ei ole väliä, jolloin naisten osuus kasvaa tällaisissa tehtävissä. Myös tekemällä yhteistyötä mm. Myllypuron naisvoittoisen kampuksen opiskelijoiden kanssa saadaan naisia mukaan projekteihin.</p> <p>Yrityskohtaisissa kehittämisprosesseissa varmistetaan, että eri sukupuolet tulevat kuulluiksi sekä mies- että naisvaltaisissa yrityksissä koko henkilöstön näkökulmasta. Yrityksillä on tarvetta kehittää molempien sukupuolten osaamista ja kokeilla uusia ratkaisuja yhdessä. Matalakynnyksisten projektien kautta saadaan uuden teknologian mahdollisuudet päätöksenteon tueksi, mikä helpottaa sekä naisten, että miesten mahdollisuuksia teknologian hyödyntämiseen ja uusien liiketoimintamahdollisuuksien kokeiluun.</p> <p>Projektien toteutuksessa kiinnitetään huomiota kaikkien sukupuolien osallistumiseen ja erityisesti naisten osaamisen lisäämisen ja heidän kannustamiseen hankkeessa olevien teemojen pariin. Projektien suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa kiinnitetään huomiota eri eri sukupuolten tarpeisiin ja niihin vastaamiseen. Tarvittaessa toimintasuunnitelmiin tehdään muutoksia.</p> <p>Hankkeessa huomioidaan sukupuolinäkökulma arvioitaessa työn kuormittavuustekijöitä ja fyysistä rasitusta. Osaamista vaativat tulevaisuuden työpaikat antavat naisille ja miehille yhtäläiset mahdollisuudet, sillä ne eivät vaadi erityistä fyysistä voimaa. Kobotiikalla ja autnomisella robotiikalla on tässä iso rooli, koska ne vapauttavat ihmisiä raskaista ja ergonomisista vaativista työtehtävistä.</p> <p>Hankkeessa pyritään edistämään ja saamaan myös naiset käyttämään teknologiaa sekä osallistumaan sen kehittämiseen. Näin syntyvien teknologiaratkaisujen käytettävyyssnäkökulmassa tulee huomioitua eri sukupuolten tarpeet.</p> <p>Sukupuolten tasa-arvon, sukupuolivähemmistöjen ja moninaisuuden tiedostamiseen kiinnitetään huomiota sekä hankkeen toteutuksessa että hankkeen viestinnässä käytettävässä kuvamateriaalissa (verkkosivut, videot, julkaisut). Hankkeessa tiedostetaan sukupuolten tasa-arvo myös</p>



Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

			kootessa hankkeen ohjausryhmää ja rekrytoitaessa hankehenkilökuntaa.
Hankkeen päätavoite on sukupuolten tasa-arvon edistäminen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sukupuolten välisen tasa-arvon edistäminen huomioidaan hankkeessa, mutta se ei ole hankkeen päätavoite.

### 13.2 Kestävä kehitys

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Vaikutuksen kohde	Vaikutusaste		Perustelu
	Välitön vaikutus	Välillinen vaikutus	
<b>Ekologinen kestävyys</b>			
Luonnonvarojen käytön kestävyys	6	8	<p>Luonnonvarojen käyttöä voidaan vähentää ja tehostaa merkittävästi materiaali, resurssi ja energiatehokkuudella. Käyttämää teknologiaa kilpailukyvyyn ja tuottavuuden parantamiseen voidaan tuotanto pitää lähellä jolloin kuljetukset vähenevät. Tekoöly ja robotiikka yhdistettynä simulointiin voidaan hukkaa vähentää raaka-aineiden osalta. Osa hankkeen aktiviteeteista suuntautuu kiertotalous toimialalle, tämä edesauttaa kierrätysasteen nostoa sekä kytkemistä kiertotaloutta lähituotantoon, lähellä tuotamme ja käytämme kierrätettyjä raaka-aineita, tällä suuntauksella on merkittävä vaikutus.</p> <p>Tekoölystä ja koneoppimisesta on saatu lupaavia näyttöjä energiankäytön minimoinnista mm. kiinteistöalalla, laskettua säästöpotentiaali on 15%. Yhdistämällä tekoölyä logistiikkaan minimoidaan kuljetukset optimoimalla reitit. Hankkeessa luodaan uusi laskentamalli / mittaristo, jonka avulla voidaan tuoda uutta osaamista miten kehitettäessä tuottavuutta voidaan kestävä arvot huomioida (ACC-malli).</p> <p>Yhtenä hyvänä esimerkkinä robotiikan saralta toimii muuntajien pakkojen ladonta, suorittamalla tämä robotilla voidaan käyttää ohuempia lamelleja, jolloin energiatiheys on parempi ja päästään energiasäästöihin käytön aikana. Samalla muuntajat pystytään tekemään Suomessa ja muuntajia ei tarvitse kuljettaa / ostaa esim. Kiinasta. Tällaisiin esimerkkeihin ja ratkaisuihin Big-Flash -hanke pyrkii.</p>
Ilmastonmuutoksen aiheuttamien riskien vähentäminen	5	8	<p>72% ilmastopäästöistä tulee lämmön ja sähkön tuotannosta (<a href="https://www.c2es.org/content/international-emissions">https://www.c2es.org/content/international-emissions</a>). Nämä jakaantuvat lämmön ja sähkön tuotanto 31%, tuotanto ja rakentaminen 12%, kuljettaminen / logistiikka 15% ja muut 14% lähteisiin. Digitalisaatiolla saadaan optimoitu tuotantoa ja koneiden toimintaa jolloin vaikuttaa näihin asioihin. Projekteissa pyritään toteuttamaan ilmastoystävällisiä ratkaisuja. Resurssiviisaalla toiminnalla ja ratkaisuilla on suora vaikutus Ilmastonmuutokseen, kun vähennemme sähkön ja lämmön käyttöä vähenevät päästöt samassa suhteessa.</p> <p>Kasvihuonekaasut vähenevät merkittävästi, kun tuotantoa ja raaka-aineiden käyttöä voidaan tehostaa mm. simuloimalla. Robotiikka mahdollistaa tuotannon lähellä, minkä ansiosta kuljetukset vähenevät. Korkea automaatioaste edesauttaa energiankulutuksen, raaka-aineiden ja materiaalien optimoinnissa. Hankkeessa syntyvä osaaminen autonomisessa robotiikassa edesauttaa mm. sähköisten robottibussien tuloa laajamittaiseen käyttöön. Hankkeen 5 eri toimialaa mahdollistaa yhdellä toimialalla toimivan ratkaisun siirtämisen toiselle. Tällä saadaan kerrannaisvaikutuksia, kun myös teknologia valjastetaan palvelukseen vihreän siirtymisen mahdollistajana. Robotiikka ja tekoölyä tullaan hankkeessa soveltamaan myös sähkön ja lämmön tuotannossa, tällä on vaikutusta myös, tuottamalla sähkö ja lämpö silloin, kun sitä tarvitaan ja ohjaamalla</p>

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

			rakennuksia esim. tekoälyllä saadaan ne toimimaan energiavarastoina ja voidaan talviaikaan käyttää niitä kulutushuippujen tasaamiseen hiilivoimaloiden asemasta.
Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus	2	5	Ei pystytä osoittamaan merkittäviä vaikutuksia. Toisaalta tekoäly- ja IoT-ratkaisuilla voidaan kerätä dataa tuotantolaitosten päästöistä ja pyrkiä vähentämään niitä esim. koneoppimismenetelmin sekä algoritmein. Yhtenä Itämeren ongelmana ovat vieraslajit, jotka tulevat laivojen painovesitankeista. Kun minimoidaan logistiikka / kuljetukset lähellä tapahtuvalla tuotannolla kulutushyödykkeiden ja energian osalta voidaan myös luontoarvoihin vaikuttaa.
Pinta- ja pohjavedet, maaperä sekä ilma (ja kasvihuonekaasujen väheneminen)	3	6	Hankkeen projekteista rakennetaan 3D-simulaatio alkuvaiheessa, mikä mahdollistaa AR/VR/Holodeck-pohjaisen suunnittelukatselmuksen ja silloin ei tarvitse matkustaa fyysisesti. Kun yrityksillä ja Metropolialla on käytössä holokansi, jossa voidaan yhdessä suorittaa katselmus, fyysisesti eri paikassa, virtuaalisesti samassa. Matkustamatta.  Hankeen virtuaalinen seminaari- ja tapahtumamaailma vähentää matkustamista, kun tapaamispaikaksi voidaan valita virtuaalimaailma.  72% ilmastopäästöistä tulee lämmön ja sähkön tuotannosta ( <a href="https://www.c2es.org/content/international-emissions">https://www.c2es.org/content/international-emissions</a> ). Nämä jakaantuvat lämmön ja sähkön tuotanto 31%, tuotanto ja rakentaminen 12%, kuljettaminen / logistiikka 15% ja muut 14% lähteisiin. Digitalisaatiolla saadaan optimoitua tuotantoa ja koneiden toimintaa jolloin vaikuttaa näihin asioihin. Projekteissa pyritään toteuttamaan ilmastoystävällisiä ratkaisuja. Resurssiviisaalla toiminnalla ja ratkaisuilla on suora vaikutus Ilmastonmuutokseen, kun vähennemme sähkön ja lämmön käyttöä vähenevät päästöt samassa suhteessa.  Kasvihuonekaasut vähenevät merkittävästi, kun tuotantoa ja raaka-aineiden käyttöä voidaan tehostaa mm. simuloimalla. Robotiikka mahdollistaa tuotannon lähellä, minkä ansiosta kuljetukset vähenevät. Korkea automaatioaste edesauttaa energiankulutuksen, raaka-aineiden ja materiaalien optimoinnissa. Hankkeessa syntyvä osaaminen autonomisessa robotiikassa edesauttaa mm. sähköisten robottibussien tuloa laajamittaiseen käyttöön. Hankkeen 5 eri toimialaa mahdollistaa yhdellä toimialalla toimivan ratkaisun siirtämisen toiselle. Tällä saadaan kerrannaisvaikutuksia, kun myös teknologia valjastetaan palvelukseen vihreän siirtymisen mahdollistajana. Robotiikka ja tekoälyä tullaan hankkeessa soveltamaan myös sähkön ja lämmön tuotannossa, tällä on vaikutusta myös, tuottamalla sähkö ja lämpö silloin, kun sitä tarvitaan ja ohjaamalla rakennuksia esim. tekoälyllä saadaan ne toimimaan energiavarastoina ja voidaan talviaikaan käyttää niitä kulutushuippujen tasaamiseen hiilivoimaloiden asemasta.
Natura 2000 -ohjelman kohteet			Ei pystytä osoittamaan merkittäviä vaikutuksia.
<b>Taloudellinen kestävyys</b>			
Materiaalit ja jätteet	4	7	Neljäs vallankumous uusine teknologioineen ja

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

		<p>fyysiset, biologiset ja digitaaliset rajat ylittävien sovelluksineen tuo suuria kysymyksiä. Kiihdyttääkö se vain jätteiden määrää vai käytämmekö samoja voimia luodaksemme paremman tasapainon ihmisen ja luonnon välillä? Jätehuolto on avainasemassa siinä kumpaan suuntaan tilanne kallistuu. ISWAN maailmankongressin mukaan vuonna 2030 jätteiden lajittelu tapahtuu täysin robotisoituna, ja kierrätyslaitokset toimivat tuolloin kokonaan robottien voimin. Hanke nostaa robotiikkaosaamisen tasoa, joka mahdollistaa sen paremman soveltamisen materiaalien ja jätteiden kierrätyksestä. Tästä hyvänä esimerkkinä käy Zen Robotics yritys.</p> <p>Hankkeen työpaketeissa ja projekteissa on osia, jotka parantavat tietoisuutta kierrätyksestä ja materiaalitehokkuudesta. Digitalisaation ydin on toimia materiaalittomassa/paperittomassa bittimaailmassa. Osa projekteista kohdistetaan kiertotalousklusteriin. Tällä on huomattavia ympäristövaikutuksia, miten teknologialla voidaan vaikuttaa mm. kierrätyksen tehostumiseen, energia- ja materiaalitehokkuuteen. Simulaatiot antavat mahdollisuuden optimoida erilaisia vaihtoehtoja erilaisia vaihtoehtoja simulaatioympäristössä, jolloin voidaan tuottaa uusia tehokkaampia ratkaisuja materiaalien ja jätteiden käsittelyyn ja kierrätykseen. Lähituotanto yhdistettynä kiertotalouteen tarkoittaa materiaalien käytön optimointia ja kierrätettävien materiaalien maksimaalista käyttöä sekä pientä tarvetta liikutella tavaroita tai materiaaleja logistisesti.</p>
Uusiutuvien energialähteiden käyttö	2	<p>Jatkossa kiinteistöjä käytetään sähkön ja lämmön tuotannon jakelun optimoinnissa ja tasapainotuksessa. Kun enemmän energiaa tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä kuten tuuli ja aurinko sekä hiilivoima poistuu ei ole mahdollista käyttää nopeita varavoimaloita vaan tämä pitää toteuttaa muutoin. Yksi ratkaisu on yhdistää tekoälyllä kiinteistöt sääennustedataan ja sähköntuottajien järjestelmiin. Tämä mahdollistaa kiinteistöjen käyttämisen tässä tarkoituksessa. Osa hankkeen projekteista suuntautuu Kiinteistöklusteriin ja käsittelee tätä aihepiiriä.</p> <p>Ekologinen hyöty tulee uusista automaatoratkaisuista. Korkea-automaatioaste edesauttaa ja mahdollistaa energian tuottamisen lähellä. Kun lähituotantolaitoksia on paljon täytyy niiden ympärillä oleva raaka-aineen logistinen kuljetus järjestellä toisin kuin nykyisin. Tässä hankkeen teknologiat ovat avainasemassa. Robotiikalla voidaan auttaa kierrätysraaka-aineiden jalostamista sekä lajittelua lähituotannon polttoaineeksi. Autonomisella robotiikalla saadaan osa logistiikasta automatisoitua. Yhdistämällä tekoälyä tähän voidaan kuljetukset optimoida. Näin mahdollistetaan esim. kotitalouden biojätteen hyödyntäminen lähien energialaitoksilla.</p>
Paikallisen elinkeinorakenteen kestävä kehittäminen	8	<p>Hanke tukee alueen elinkeinorakennetta uusien tuotteiden ja parannettujen tuotteiden kehittämisen muodossa. Hankkeen projektit ja saavutettava osaamistason nosto vaikuttavat alueen kilpailukykyyn ja tuottavuuteen.</p> <p>Hankkeessa vahvistetaan Vantaalla ja Uudellamaalla toimivien yritysten, erityisesti pk-yritysten, mahdollisuuksia hyödyntää</p>

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

		<p>nykuteknologiaa liiketoimintansa kehittämisessä, mikä puolestaan tukee yritysten kasvupyrkimyksiä, myös kansainvälisillä markkinoilla. Hankkeen ja projektien myötä alueelle syntyy teknologista osaamista ja kokemusta omaava yritysverkosto. Tämä synnyttää uutta osaamista ja kykyä soveltaa uusia teknologioita ja valmiita konsepteja myös kansainvälisesti toteutettavissa hankkeissa.</p> <p>Hankkeen ytimessä on kestävä kasvu. Uudella teknologialla voidaan kilpailukyvyyn ja osaamisen lisäksi ottaa huomioon ja vaikuttaa resurssitehokkuuteen ja välillisesti sitä kautta hiilineutraaliuteen, tämä tukee vihreää siirtymää ja kestävä kasvua / mahdollistaa ne. Hankkeen työpaketti 5 antaa konkreettista osaamista vihreän siirtymän huomioimiseksi ja mittaamiseksi.</p>
Aineettomien tuotteiden ja palvelujen kehittäminen	5	<p>Hankkeessa sovellettavat Teollisuus 4.0 teknologiat kasvattavat yritysten osaamista ja kykyä soveltaa sekä kehittää uutta teknologiaa ja uusia ratkaisuja aineettomien liiketoimintamallien kehittämiseen sekä aineettomien tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen.</p> <p>Hankkeen yksi tavoite on nostaa teknologista osaamistasoa alueella, tavoitteena nousta sijalta 40. sijoille 1.-5. Uudet ideat ovat talouskasvun tärkein tekijä. Tärkeää ei ole vain uusien ideoiden tuottaminen, vaan niiden omaksuminen ja soveltaminen käytännössä. Uusia ideoita tarvitaan myös siksi, että Suomen on muun maailman tavoin kyettävä vastaamaan kestävä kasvun tuomiin haasteisiin. Hankkeen luoma uusi tietotaito yhdistettynä konkreettisiin projektiesimerkkeihin on tärkeää aineetonta arvonluontia, joka on yksi alueen menestystekijöistä.</p> <p>Yritysten arvonluonti on jatkuvassa muutoksessa ja pärjätäkseen tämän päivän markkinoilla yrityksen tulee osallistua aiempaa monimutkaisempiin arvonluonnin prosesseihin. Paine yhteiskunnallisten asioiden huomioimisesta liiketoiminnassa on lisääntynyt ja jaetun arvon luomisen ajattelumalli on noussut yhdeksi keinoksi aikaansaada samanaikaisesti sekä taloudellista tulosta että yhteiskunnallista hyvää. Tähän päästään verkostomaisella toimintatavalla, yritykset, korkeakoulut, kunnalliset ja muut toimijat yhdessä.</p> <p>Ongelmana, tarpeena ja mahdollisuutena on yrityksille, korkeakouluille, kunnallisille toimijoille ja yhdistyksille kuulua ekosysteemiin, jossa uusimman tiedon ja teknologioiden kehittäminen tapahtuu. Yrityksille kuuluminen teknologiaverkostoon mahdollistaa uusimmista kehityssuunnista kartalla pysymisen sekä uuden oppimisen. Ekosysteemi madaltaa kynnystä osallistua ja pysyä ajan tasalla teknologisessa kehityksessä. Kyytiin voidaan ottaa uusia matkustajia, jotka eivät yksin pärjäisi. Toimiminen ekosysteemissä on yksi tavoista kehittää uutta liiketoimintaa, omaa kehittymistä ja kannattavuutta.</p>
Liikkuminen ja logistiikka	3	<p>Hankkeessa osa projekteista kohdistuu Lentorahti / logistiikka-klusteriin. AR/VR teknologioiden ja virtuaaliratkaisujen avulla voidaan vähentää materiaalien kuljetus- ja liikkumistarvetta sekä henkilöstön</p>

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

		<p>matkustamisen tarvetta. Prosessien automatisoinnit, robotiikka ja Holodeck pohjaisten ratkaisujen avulla voidaan välttää turhaa liikkumista. Esimerkiksi robotiikka mahdollistaa tuotannon lähellä, minkä ansiosta kuljetukset vähenevät.</p> <p>Autonomisen robotiikan osaamistason nostaminen edesauttaa automaattisten liikkumis- ja kuljetusratkaisujen kehittämisen hankkeen aikana ja sen jälkeen.</p> <p>Tekoäly ja koneoppiminen sovellettuna logistiikka toimialan yrityksiin mahdollistaa siirtymisen kohti älylogistiikkaa. Optimoimalla kuljetusreitit pystymme kehittämään myös tätä alaa kilpailukykyiseksi kestävästi.</p> <p>Pitkällä tähtäimellä on tärkeää saada Suomi ja alue äly-logistiikka ratkaisujen soveltajan lisäksi kehittäjäksi. Kehittämällä autonomisen liikkumisen ja logistiikan ratkaisuja merelle, maalle ja ilmaan saadaan Suomen hajanaiseen infrastruktuuriin tehokkuutta ja samalla ekologisuutta. Kun soveltamisen lisäksi on myös omaa teknologiaa, mitä myydä kasvatetaan ekoysteemiä näiltä osin. Mahdollisuuksiin tarttuminen edellyttää uudenlaista arvонуontia monenlaisten kumppanien kanssa, ja on selvää, että toimiakseen alustataloudessa suomalaisten yritysten "pitää lähteä pois pelto-ojista ja laskea koskea maailman porskeisiin mukaan".</p>
<b>Sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys sekä yhdenvertaisuus</b>		
Hyvinvoinnin edistäminen	2	6
		<p>Hankeessa ja projekteissa hyödynnetyn teknologian entistä parempi hyödyntäminen vahvistaa mukana olevien yritysten kilpailukykyä ja kasvua, mikä puolestaan tukee työllisyyttä. Projektit synnyttävät uutta osaamista ja vahvistavat työntekijöiden kykyä soveltaa uutta teknologiaa myös oman työhyvinvoinnin lisäämisessä (osallisuus, tiedon saatavuus, terveellisyys ja esteettömyys). Uuden teknologian avulla työstä voidaan tehdä mielekkäämpää. Osaamisen vahvistaminen, uusien teknologioiden hyödyntäminen lisää työntekijöiden kompetenssia ja mahdollisuuksia osallistua oman työn kehittämiseen, mikä parantaa työhyvinvointia.</p>
Tasa-arvon edistäminen	4	5
		<p>Matalan kynnyksen projektit mahdollistavat robotiikan ja nykyteknologian mahdollisuuksien hyödyntämisen myös niille yrityksille, joiden johdolla ei ole teknologia-alan koulutusta, myös naisvaltaisissa yrityksissä ja -aloilla. Lisäksi miehinen ala tasa-arvoistuu, robottien hyödyntäminen helpottaa raskaan työn suorittamista. Hankkeen kasvattaminen uusi osaaminen ja kyky soveltaa uusia teknologioita madaltaa naisten kynnystä hakeutua teknologiaaloille.</p> <p>Osa hankkeen viestinnästä suunnataan eri sidosryhmille, tällä pyritään vaikuttamaan tulevaisuuden opiskelijarekrytointiin tekemällä teknologia-alasta houkutteleva ja näyttämään, että myös perinteisillä aloilla voidaan edistää merkittävästi vihreää siirtymään. Näiden toimenpiteiden avulla puretaan suomalaisten työmarkkinoiden jakautuneisuutta nais- ja miesvaltaisiin aloihin ja tehtäviin. Tämä on tärkeää sekä tasa-arvon että työmarkkinoiden toimivuuden näkökulmasta.</p>

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

			<p>Projektien toteutuksessa kiinnitetään huomiota molempien sukupuolten osallistumiseen ja erityisesti naisten osaamisen lisäämisen ja heidän kannustamiseen hankkeessa olevien teemojen pariin. Projektien suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa kiinnitetään huomiota eri eri sukupuolten tarpeisiin ja niihin vastaamiseen.</p>
Yhteiskunnallinen ja kulttuurinen yhdenvertaisuus	3	5	<p>Hankkeen teemat ja projektit yrityksissä mahdollistavat yritysten uudella tavalla kaikkien työntekijöiden osallistumisen työyhteisöön ja sen kehittämiseen. Digitaaliset teknologiat mahdollistavat työtehtäviin perehdyttämisen yhdenvertaisesti (monikulttuurisuus, matala koulutustaso, vanhempi henkilöstö ja lukihäiriö). Uusien teknologioiden käyttöönoton myötä nousee tarve uudelleenlaiseen osaamiseen ja oppimiseen. Hankkeessa rohkaistetaan yrityksiä hyödyntämään eri työntekijäryhmien osaamista uuden teknologian käyttöönotossa ja kehittämisessä.</p> <p>Osaan hankkeen projekteista pyritään löytämään tekijät koko laajasta verkostosta. Tämä tukee muuntokoulutettavien ja maahanmuuttajien työllistymistä. Pääsemällä kiinni yrityksiin projeteissa mukana oleville annetaan mahdollisuus työllistyä hankkeen yrityksiin. Hankkeen lopputuloksia, projekteja ja syntynyttä osaamista varten rakennetaan virtuaalinen tila / alusta. Tämä mahdollistaa yhdenvertaisesti kaikille syntyneeseen tietoon, esimerkkeihin ja osaamiseen pääsyn.</p>
Kulttuuriympäristö	2	4	<p>osa projekteista kohdistuu Kiinteistöklusteriin. Tällä on vaikutuksia kaupunkirakenteeseen ja rakennuskantaan.</p> <p>Myös rakennettava virtuaalinen Myyrmäki, joka toimii hankkeen virtuaalisena tilana mahdollistaa eri sidosryhmien osallistumisen. Tämä myös synnyttää uutta kaupunkikulttuuria, virtuaalisen rinnaikkaiskaupungin.</p>
Ympäristöosaaminen	6	8	<p>Osa projekteista kohdistetaan kiertotalousklusteriin. Tällä on huomattavia ympäristövaikutuksia, miten teknologialla voidaan vaikuttaa mm. kierrätyksen tehostumiseen sekä ympäristöteknologian käyttöönottoon.</p> <p>Työpaketissa 5 toteutetaan arviointimenetelmä (laskentamalli, sovellus ja näitä tukeva materiaali) hiilineutraaliuden laajamittaiseen tarkasteluun. Menetelmää sovelletaan hankkeen projekteissa ennen projektin aloittamista ja projektien jälkeen. Arviointimallina käytetään Applied Sustainability Scorecard (ASS) -menetelmää.</p> <p>ASS-metodiikka sovellettiin jättä hankkeen yritysten, ARI-verkoston ja Robo Garage sekä Robo AIoT pajojen käyttöön. Pitkällä tähtäimellä metodiikka ja uusi tietämys ohjaa toimintaa/tuotantoa kestävämpään suuntaan.</p> <p>Hankkeen ytimessä on kestävä kasvu. Uudella teknologialla voidaan kilpailukykyyn ja osaamisen lisäksi ottaa huomioon ja vaikuttaa resurssitehokkuuteen ja välillisesti sitä kautta hiilineutraaliuteen, tämä tukee vihreää siirtymää ja kestävä kasvua / mahdollistaa ne. Hankkeen työpaketti 5 antaa konkreettista osaamista vihreän siirtymän huomioimiseksi ja mittaamiseksi.</p>

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

## 14 Liitteet

### Pakolliset liitteet

Yhteishankkeen sopimus

### Muut liitteet

Selvitys Metropolian alv-asemasta 2021

Hakija vakuuttaa tässä hakemuksessa ja sen liitteissä antamansa tiedot oikeiksi.

Viranomaisella on oikeus tarkastaa hakijaa koskevat verovelkatiedot, arvonlisäverovelvollisuutta koskevat tiedot sekä muut tarvittavat toiselta viranomaiselta saatavat tiedot, joilla voi olla vaikutusta rahoituksen myöntämiseen.

Yhteishankkeessa tarkastusoikeus koskee kaikkia hakijoita ja tuen siirto –menettelyssä hakijan lisäksi kaikkia tuen siirronsaajia.

### Päiväys ja hakijaorganisaation sähköinen allekirjoitus

18.6.2021

Vilkuna Anna Maria  
TKI-johtaja

(Allekirjoitettu sähköisesti vahvalla Suomi.fi-tunnistautumisella)



Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

**Hakijan (pää toteuttajan) taustalomake**

Hakijan (pää toteuttajan) nimi Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy	Y-tunnus 2094551-1	Organisaatiotyyppi Ammattikorkeakoulu
Organisaatiotyypin mukainen omarahoitusosuuden laji Muu julkinen rahoitus		
Jakeluosoite PL 4000	Postinumero 00079	Postitoimipaikka Metropolia
Hakijan (pää toteuttajan) yhteyshenkilö Liljaniemi Antti Joonas	Yhteyshenkilön puhelinnumero 09 7424 5000	Yhteyshenkilön sähköpostiosoite antti.liljaniemi@metropolia.fi

**1 Tarve, tavoitteet ja toteuttajan rooli**

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Mihin tarpeeseen tai ongelmaan hankkeella haetaan ratkaisua? Mitkä ovat hankkeen tavoitteet ja uutuus- tai lisäarvo?

Olemme keskellä neljättä teollista vallankumousta (Industry 4.0 / Teollisuus 4.0). Suurimmat haasteet liittyvät erilaisten digitaalisten työkalujen kuten robotiikan, kobotiikan, autonomisten järjestelmien sekä tekoälysovellusten eksponentiaaliseen kasvuun. Yritysten täytyy pystyä soveltamaan ja kehittämään uutta teknologiaa pysyäkseen kilpailukykyisinä sekä pystyäkseen vastaamaan vihreisiin haasteisiin. Yritykset, alue ja Eurooppa tarvitsevat osaamista ja uusia osaajia ratkaisemaan tulevaisuuden haasteet jo tänään.

Hankkeen lähtökohtana on viisi (5) tunnistettua tarvetta ja ongelmaa:

1. Teknologinen osaamisvaje Teollisuus 4.0 alueella
2. Yrityksillä korkea kynnys kokeilla uutta ja ottaa haltuun, soveltavaa tutkimusta puuttuu yrityksiltä ja AMK-tasolta
3. Kilpailukykyä pitää kasvattaa sekä huomioida vihreä-näkökulma
4. Kohtaanto-ongelma
5. Tarve kuulua verkostoon / ekosysteemiin

EU-julkaisun Skills for industry curriculum guidelines 4.0 mukaan Suomi on sijalla 40. liittyen Teollisuus 4.0 teknologiaosaamiseen sekä tutkittaessa millaisia taitoja tulevaisuudessa tarvitaan [1, 2]. Toisena ongelmana on yritysten kynnys, joka estää uuden kokeilun ja kehittämisen (kynnys voi olla henkinen ja/tai fyysinen tai, että kaikilla yrityksillä ei ole fasilitetteja, aikaa tai osaamista kokeilla uutta kuten robotiikkaa vaikka halua olisikin) [3, 4]. Suomen tuottavuus on selkeästi jäänyt jälkeen kilpailijoista. Mitattuna bkt/työtunti yleistä tuottavuuskehitystä Suomi on tasolla 60 verrattuna esimerkiksi Tanskaan, jossa sama indeksi on tasolla 75. Kolmas tarve on ylläpitää ja kehittää kilpailukykyä ottaen huomioon vihreät arvot ja hiilineutraalius [5, 6, 7]. Neljäs haaste on, että, että työnantajien ja työntekijöiden tarpeet eivät kohtaa, työvoiman osaamisen ja tarjolla olevien osaamista edellyttävien työtehtävien välillä on kuilu. Tämä näkyy varsinkin liittyen uusiin teknologioihin [8, 9]. Viides tarve ja mahdollisuus yrityksille, korkeakouluille, kunnallisille toimijoille ja yhdistyksille on kuulua ekosysteemiin, jossa uusimman tiedon ja teknologioiden kehittäminen tapahtuu [10, 11].

Hankkeen tavoitteet on laadittu vastamaan kartoitettuihin viiteen tarpeeseen / ongelmaan, jotka ovat hankkeen peruspilarit.

Tavoitteet ovat:

1. Ensimmäisenä pilarina ja yhtenä hankkeen tavoitteena on nostaa teknologista osaamistasoa Vantaan ja Uudenmaan alueella.
2. Toisena tavoitteena on tarjota palveluita ja osaamista, joilla autetaan yrityksiä uudistumisen kynnyksen yli sekä mahdollistetaan uusien teknologioiden kokeilu ja laajamittainen hyödyntäminen.
3. Hankkeen kolmantena tavoitteena on kasvattaa sekä kohdeyritysten että alueen kilpailukykyä ja resilienssiä.
4. Hankkeen neljäs peruspilari / tavoite on luoda malli, jossa yritykset ja korkeakoulut toimivat yhdessä erilaisissa kehitysprojekteissa.
5. Hankkeen viides tavoite on vakiinnuttaa Digi-Salama -hankkeessa syntynyt ARI-verkosto. Tällä hetkellä verkostossa on noin 50 yritystä, tavoitteena on, että hankkeen jälkeen verkostoon kuuluu 150 yritystä.

Hankkeessa saavutetaan teknologian huippuosaamisen kasvu pyrittäessä nostamaan Suomen sijoittuminen Teollisuus 4.0 teknologiaosaamisessa sijalta 40. sijalle 1. (EU-julkaisu Skills for industry curriculum guidelines). Hankkeen myötä saavutettava synergiahyöty innostaa yrityksiä ja oppilaitoksia kilpailemaan osaamistasosta, tekemään keksintöjä ja rakentamaan teknologiaa yhdessä.

Hanke tekee osansa Vantaalaisten ja Uudenmaan alueen yritysten teknoloikan toteuttamisesta valvotuissa ja kannustavissa olosuhteissa. Lähtökohtana on aikaisemmin tunnistetut tarpeet, joihin vastataan.

Aiemmassa hanketoiminnassa on tunnistettu, että jotta yritysprojekti onnistuu mahdollisimman hyvin ja siitä saadaan maksimaalinen hyöty, tarvitaan vakioitu ja tuotteistettu

rakenne alkuvaiheen kartoitukseen, projektin toteuttamiseen ja loppuvaiheessa tulosten mittaamisen ja hyödyntämiseen.

Työpaketissa 2 luodaan uusi MOOC-alusta ja osaamispaketit, joilla voidaan projektien toimijoiden osaamistasoa nostaa ennen projekteja. Hankkeessa vastataan erikokoisten yritysten kehitystarpeisiin (isojen ja pienien) sekä rakennetaan uusi konsepti kehityskohteiden löytämiseen ja niissä sovellettavien teknologioiden löytämiseen. Hankkeessa luodaan uudet projektipalvelut Suvituuli sekä Iso myrsky, näin voidaan auttaa alueen yrityksiä pienissä ja isoissa teknologiaprojekteissa. Digi-Salama -hankkeen Salama-metodiikkaa kehitetään ja tuotteistetaan.

Hankkeen räjäyttävä osuus on toteutettavat 122 projektia, 100 Suvituulta, 20 Salamaa ja 2 Isoa myrskyä. Näillä on mittava vaikutus alueen yritysten teknologialoikkaan kohti kestävästä kasvusta.

Lisäksi luodaan uusi toimintamalli kohtaanto-ongelman ratkaisuun (TP4) sekä uusi menetelmä mittamaan kestävästä kilpailukykyä (TP5). Uudella teknologialla voidaan kilpailukykyä ja osaamisen lisäksi ottaa huomioon ja vaikuttaa resurssitehokkuuteen ja välillisesti sitä kautta hiilineutraaliuteen ja tämä tukee vihreää siirtymää + kestävästä kasvusta / mahdollistaa ne.

Tavoitteena on myös benchmarkata ja tiivistää yhteistyötä vastaavien verkostojen kanssa Suomessa ja kansainvälisesti (Robocoast, Odense ja Robotdalen). ARI-verkoston toimintaa laajennetaan ja kehitetään.

Mitä tehdään eri tavalla, kuin aiemmin, että projektien tekijät pyritään löytämään koko laajasta verkostosta, näin saadaan alueen koko osaamispotentiali käyttöön. Suvituuli-projektien toteutus tapahtuu projektiassistentti-vetoisesti. Uutta on myös, että projektien toteutus tapahtuu Robo Garage ja AIoT Garage 'living labeissa'.

Nostamalla osaamistasoa koulutuspaketeilla ja mahdollistamalla kokeilut sekä projektit syntyvät osaamista ja kykyä soveltaa kokonaan uusia teknologioita alueen yrityksissä sekä menestymiskykyisiä konsepteja uusien, kokonaan uutta liiketoimintaa tuottavien tai liiketoimintaa lisäävien teknologioiden hyödyntämiseen.

Hankkeen projekteissa tehdään konkreettista ja tarvelähtöistä yhteistyötä yritysten kanssa. Tästä syntyy alueen yrityksille ja toimijoille osaamista ja kykyä soveltaa sekä puntaroida teknologioita liiketoiminnan kehittämiseen liittyvän päätöksenteon tueksi. Tämä mahdollistaa uudet investoinnit sekä kilpailukykyä ja tuottavuuden nostamisen.

## 2 Toteutus ja tulokset

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Mikä ovat hankkeet konkreettiset toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi? Mitä tuloksia hankkeella saadaan aikaan?

**TOTEUTUS JA AIKATAULU (kuvattu tarkemmin luvussa 6.1)**

Big-Flash hankkeen peruspilareina ovat viisi tunnistettua tarvetta; Teknologinen osaamisvajae Teollisuus 4.0 alueella, Yrityksillä korkea kynnys kokeilla uutta ja ottaa haltuun, soveltavaa tutkimusta puuttuu yrityksiltä ja AMK-tasolta, Kilpailukykyä pitää kasvattaa sekä huomioida vihreä-näkökulma, Kohtaanto-ongelma ja Tarve kuulua verkostoon / ekosysteemiin. Näiden tarpeiden pohjalta hankkeelle on määritelty viisi peruspilaria / tavoitetta:

1. Nostaa teknologista osaamistasoa Vantaan ja Uudenmaan alueella
2. Tarjota palveluita ja osaamista, joilla autetaan yrityksiä kynnyksen yli sekä mahdollistetaan uusien teknologioiden kokeilu ja laajamittainen hyödyntäminen
3. Kolmantena pilarina on kasvattaa kohdeyritysten sekä alueen kilpailukykyä ja resilienssiä vihreät arvot huomioiden
4. Neljäs peruspilari / tavoite on luoda malli, jossa yritykset ja korkeakoulut toimivat yhdessä erilaisissa kehitysprojekteissa
5. Hankkeen viides tavoite on vakiinnuttaa Digi-Salama -hankkeessa syntynyt ARI-verkosto ja kehittää sen toimintaa

Tavoitteiden saavuttamiseksi hankkeessa toteutetaan seitsemän työpakettia (TP):

TP1: Hankkeen operatiivisen toiminnan koordinointi ja kohdeyritysten valinta (Metropolia)

TP2: ARI-Osaamosta potkua kilpailukykyyn ja resilienssiin (Metropolia)

TP3: Salamaprojekteista Suvituulien kautta Isoihin Myrskyihin (Metropolia)

TP4: Kohtaamotoiminnan kehittäminen ja rakentaminen (Metropolia)

TP5: Kohti kilpailukykyä ja hiilineutraaliutta (Metropolia)

TP6: ARI-Osaamon kehittäminen ja toiminnan vakauttaminen (Vantaa)

TP7: Tulosten levittäminen ja viestintä (Vantaa)

TP1: Hankkeen operatiivisen toiminnan koordinointi ja kohdeyritysten valinta (8/2021-7/2023)

-Hankkeen johtamisesta ja koordinoinnista vastaa Metropolian projektipäällikkö yhdessä Vantaan projektiasiantuntijan kanssa

-Hankkeen ydintiimi kokoontuu viikoittain ja siihen kuuluvat projektipäällikkö, Vantaan projektiasiantuntija, viestintäassistentti sekä Robo- ja AIoT Garage vastaavat

-Hankkeen raportoinnista rahoittajan suuntaan vastaa projektipäällikkö, yhdessä Vantaan ja Metropolian taloussuunnittelijan kanssa

-Työpaketissa suunnitellaan hanke kokonaisuudessa pohjautuen vesiputousmalliin

Projektipäällikkö johtaa projektin operatiivista toimintaa ja koordinoi eri osapuolten toimintaa

-Projektipäällikkö suunnittelee ja hallinnoi projektin aikataulua, resursseja ja kustannuksia sekä varmistaa tuotosten laadun

-Projektipäällikkö vastaa hankinnoista, tarkastaa ja hyväksyy projektin laskut ja hallinnoi yhteistyökumppaneiden kanssa sopimuksia

-Työpaketin yksi tarkoituksena on varmistaa hankkeen tavoitteiden saavuttaminen, aikataulussa pysyminen ja se, että budjetti tulee käytettyä oikealla tavalla

-Asiakasyritysten löytäminen ja teknisten ratkaisujen koordinointi tapahtuu projektipäällikön, Vantaan asiantuntijan sekä Robo- ja AIoT Garage vastaavien toimesta, GDPR- ja saavutettavuusasioiden huomioiminen kuuluu myös tähän työpakettiin

TP2: ARI-Osaamosta potkua kilpailukykyyn ja resilienssiin (8/2021-7/2023)

-Työpaketissa 2 valitaan aluksi soveltuva MOOC-alusta osaamispaketeille, jonka jälkeen osaamispaketit rakennetaan

-Rakennettavat konsultointi- sekä osaamispaketit:

1. Liiketoiminnan digitaalinen kehittäminen (A+B)

2. Kobotiikka ja autonominen robotiikka

3. IoT ja tekoäly sekä koneoppiminen + 5G

-Opetuspaketteja hyödynnetään hankkeen projekteissa ja ennen projektien aloittamista projekteihin osallistuvat

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

yrietykset, Metropolian asiantuntijat sekä oppilaat suorittavat projektin teknologiaan liittyvän kokonaisuuden

-Projektien kaikki tekeminen dokumentoidaan ja rakennetaan osaksi osaamispaketteja

-Näitä käytetään 100:ssa yrityksessä, joista jokaisesta osallistuu 3-5 henkilöä

-Lisäksi projektien aktiiviset toimijat käyttävät näitä, yhteensä 900-1000 muutosagenttia tulee käyttämään ja nostamaan osaamistaan näiden pakettien avulla

TP3: Salamaprojekteista Suvituulien kautta Isoihin Myrskyihin (8/2021-7/2023)

-Työpakettin 3 avulla mahdollistetaan uusien teknologioiden kokeilu ja laajamittainen hyödyntäminen

-Suvituuliprojekteja tehdään yhteensä 100 kappaletta, kaikkiin hankkeen kohdeyrityksiin

-25 projektia tehdään teemaan kobotiikka, 25 autonomisen robotiikan alueelle, 25 liittyen IoT + 5G asioihin sekä 25 teemaan koneoppiminen ja tekoäly

-Suvituuli-vaiheen perusteella 20 projekti valitaan jatkoon Salama-vaiheeseen

-5 projektia tehdään teemaan kobotiikka, 5 autonomisen robotiikan alueelle, 5 liittyen IoT + 5G asioihin sekä 5 teemaan koneoppiminen ja tekoäly

-Salama-vaiheesta kaksi projekti valitaan Iso myrsky projekteiksi, Iso myrsky on laajamittainen toteutusprojekti

-Näiden tekemiseen kehitetään uusi konsepti, jossa projektissa on mukana yhteensä 20-30 henkilöä koko verkostosta

-Metropolian Garage tarjoaa alustat Robo Garage ja Robo AIoT fasiliteeteiksi

-Toteutuneet projektit esitellään virtuaalisessa showroomissa, Virtual Garagessa

TP4: Kohtaamotoiminnan kehittäminen ja rakentaminen (8/2021-7/2023)

-Työpaketti neljässä rakennetaan ja kehitetään kohtaamotomintamalli vastaamaan kohtaanto-ongelmaan

-Tämä rakentuu valmiin, Metropliassa sijaitsevan tilan ja teknologia-alustan päälle (Garage)

-Toimintaa edistämään luodaan joustava ja virtuaalinen organisaatio (triple-helix ekosysteemimalli), jossa eri roolit (opiskelijat, asiantuntijatta, yhdistykset, yritykset ja kunnalliset toimijat) kohtaavat

-Toimijat sitoutetaan yhteisen tekemiseen tavoitteellisten ja innovatiivisten projektien

ja kehitystoiminnan kautta

Kohtaamossa ideat, tekniikat, osaaminen, kokeilukulttuuri ja prototyypit virtaavat tarkoituksenmukaisesti kehittyen kohti markkinoita

-Pajatoiminta kehittyy ja monipuolistuu tuloksellisten kokeiluiden ja tulosten kautta

-Saatuja menestystarinoita hyödyntäen toiminta vakiinnutetaan osaksi Uudenmaan kehittymistä ja levitetään askeleittain muiden toimialojen ja toimijoiden käyttöön

TP5: Kohti kilpailukykyä ja hiilineutraaliutta (8/2021-7/2023)

-Työpaketissa 5 toteutetaan arviointimenetelmä (laskentamalli, sovellus ja näitä tukeva materiaali) hiilineutraaliuden laajamittaiseen tarkasteluun

-Menetelmää sovelletaan hankkeen projekteissa ennen projektin aloittamista ja projektien jälkeen

-Arviointimallina käytetään Applied Sustainability Scorecard (ASS) -menetelmää

-Kyseisessä menetelmässä määritetään ensin arvioitavalle toiminnalle (tai tuotannolle) sopivat indikaattorit

-Menetelmän avulla toimintaa/tuotantoa kehitetään kestävämpään suuntaan

-Lisäksi kartoitetaan aihepiiriin liittyvät aikaisemmat tieteelliset tutkimukset sekä aikaisempien projektien konkreettiset lopputulokset

-Tämän työpaketin vastuuhenkilö vastaa laskentamallin, sovelluksen ja tukimateriaalin toteutuksesta ja sen kouluttamisesta projektihenkilöstölle ja yrityksille

TP6: ARI-Osaamon kehittäminen ja toiminnan vakauttaminen (8/2021-7/2023)

-Digi-Salamassa käynnistetyn Vantaan teknologiahubin, vielä työnimellä kulkevan ARI-Osaamon, toiminnan vahvistaminen ja kehittäminen on työpaketin tärkein toimenpide

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

- Teknologiahubiin kerätään syksystä 2021 alkaen teknologia-alan osaajia ja uudesta teknologiasta kiinnostuneita tahoja jakamaan olemassa olevaa tietoa ja taitoa, oppimaan yhdessä uutta, tekemään yhteisiä projekteja ja verkostoitumaan kansallisesti ja kansainvälisesti
- ARI-Osaamosta tehdään kiinnostava myös niille yritykselle, jotka eivät tiedä, miten voisivat hyötyä uusista teknologioista liiketoiminnassaan
- Teknologiahubissa tehdään yhteistyötä kotimaassa muiden teknologiahubien kanssa (Robocoast) ja kansainvälisesti (mm. Robodalen Ruotsissa, Odense Robotics Tanskassa)
- Verkostojen kanssa järjestetään yhteisiä tilaisuuksia, joissa eri maiden yritykset ja asiakkaat pääsevät kohtaamaan toisiaan
- Yritykset ja ARI-koneisto kansainvälistyvät kansainvälisillä messuilla
- Hankkeen loputtua verkostoon kuuluu 150 Uudenmaan alueen yritystä
- Lisäksi verkostoon kuuluu hankkeen pääteknologioiden tärkeimmät tekenologiantarjoajat 20 kappaletta

TP7: Tulosten levittäminen ja viestintä (8/2021-7/2023)

- Virtuaalisen showroomin rakentaminen
- Verkkosivut, uutiskirje ja blogit
- Somekanavat Instagram, LinkedIn ja Twitter
- Julkaisut (alkuvaiheen selvitykset, loppuraportti, 6 tieteellistä/ammattillista artikkelia)
- 4 loppufoorumia yhteistyössä Vantaan kaupungin, Automaatioseuran ja Robotiikkayhdistyksen kanssa

TULOKSET (kuvattu tarkemmin luvussa 6.2)

TP1: Hankkeen operatiivisen toiminnan koordinointi ja kohdeyritysten valinta (8/2021-7/2023)

- Lopputuloksena on hyvin organisoitu ja koordinoitu hanke, joka pysyy aikataulussa ja budjetissa. -Lyhyellä aikavälillä tämä tarkoittaa onnistunutta hanketta
- Pidemmällä tähtäimellä hyvä hanke tarkoittaa ja mahdollistaa jatkohankkeiden syntymisen, alueen yritysten kilpailukykyyn kasvun uuden teknologian käyttöönoton avulla ja alueen korkeakoulujen profiiliin nostona uusien teknologioiden edelläkävijöiden kouluttamisena

TP2: ARI-Osaamosta potkua kilpailukykyyn ja resilienssiin (8/2021-7/2023)

- Työpaketin 2 tuloksena ARI-verkostolle saadaan yhtenäinen verkkokurssialusta sekä sisällöksi 5 eri koulutuskokonaisuutta
- Liiketoiminnan digitaalinen kehittäminen, Kobotiikka ja Autonominen robotiikka, IoT + 5G ja Tekoäly sekä koneoppiminen
- Yhteensä 100 yritystä osallistuu koulutuksiin, jokaisesta yrityksestä 3-5 henkilöä
- Kaikki projekteissa mukana olevat projektiasiantuntijat sekä opiskelijat osallistuvat koulutuksiin
- Yritysten henkilökunnan sekä projekteihin osallistuneiden muutosagenttien osaamistaso nousee ja tätä kautta alueen kilpailukykyä sekä resilienssiä saadaan vahvistettua
- Yleisellä ja tarpeeseen tulevilla osaamistason nostamisella alue nousee pitkällä aikavälillä Teollisuus 4.0 osaamisessa sijoille 1.-5.

TP3: Salamaprojekteista Suvituulien kautta Isoihin Myrskyihin (8/2021-7/2023)

- Työpaketin kolme tuloksena saadaan tehtyä yhteensä 122 projektia
- Näistä puolet tehdään jo ARI-verkostossa mukana oleviin yrityksiin ja puolet uusille verkostoon liittyville yrityksille
- Näin verkostoa saadaan myös laajennettua ja sen toiminta vakiinnutettua
- Lyhyellä aikavälillä yritykset pääsevät kokeilemaan, kehittämään ja hyödyntämään uutta teknologiaa
- Suvituuli-projekteja tehdään 100, Salama-projekteja 20 ja Isoja myrskyjä 2

TP4: Kohtaamotoiminnan kehittäminen ja rakentaminen (8/2021-7/2023)

- Hankkeen aikana asiantuntijat kehittyvät ja syventävät osaamistaan, erikoistuvat valittuihin teknologioihin ja kasvavat luonnolliseksi osaksi ekosysteemiä, toimialaa ja

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

#### yritystoimintaa

- Elinkeinotoiminnan kannalta keskeinen kehittyminen tapahtuu eritasoisissa ja nopeissa kehitysprojekteissa, joissa opiskelijat, teollisuuden nuoret asiantuntijat ja senioritason osaajat tuottavat yhdessä tulevaisuuden liiketoimintaideoita ja tuotteita markkinoille nopeilla kokeiluilla.
- Pitkällä aikavälillä teknologiaosaaminen kasvaa ja siirtyy useille eri toimialoille eri puolella Suomea, syntyy yhteistyökykyinen ekosysteemiasiantutijasukupolvi sekä elinvoimaisia liikeideoita ja uutta yrittäjyyttä
- Toiminnalle saadaan ratkaisuja yhä pahenevaan osaajapulaan
- Keskeisimmät lyhyen- ja pitkän aikavälin tulostimet:
  - > Kohtaamo aktiivisessa käytössä
  - > 100 yritystä mukana
  - > 300 opiskelijaa osallistettu projekteihin asiantuntijan tai päällikön rooleissa
  - > 15 asiantuntijaa tukemassa toimintaa
  - > 30 opiskelijaa työllistyy verkoston yrityksissä asiantuntijatehtäviin
  - > Konseptia levitetty 4:lle eri koulutusosalalle

#### TP5: Kohti kilpailukykyä ja hiilineutraaliutta (8/2021-7/2023)

- Konkreettinen arviointimenetelmä ja sen käyttämistä tukeva sovellus ja materiaali
- Menetelmän avulla voidaan arvioida hankkeen projektien vaikuttavuutta tarkastella kilpailukyvyyn, investointien kannattavuuden sekä hiilineutraaliuden näkökulmasta
- Menetelmää käytetään kaikissa hankkeen 122 projektissa
- Tietotaito menetelmän käytöstä siirtyy hankkeen yrityksiin ja mukana oleville 900-1000 muutosagentille
- Työpaketin 5 avulla lisätään tietämystä miten uudella teknologialla voidaan kilpailukyvyyn ja osaamisen lisäksi ottaa huomioon ja vaikuttaa resurssitehokkuuteen ja välillisesti sitä kautta hiilineutraaliuteen ja tämä tukee vihreää siirtymää + kestävä kasvua / mahdollistaa ne

#### TP6: ARI-Osaamon kehittäminen ja toiminnan vakauttaminen (8/2021-7/2023)

- Hankkeen aikana teknologiahubille luodaan alustava konsepti ja laitetaan se käytännössä toimintaan
- Tehdään hubin toimintasuunnitelma, joka yhdessä konseptin kanssa hyväksytetään hubin jäsenillä
- Aloitetaan toimet, joilla edistetään hubin osittaisen omarahoitteisen toimintaa
- Hubin toimintaa vahvistetaan verkostoitumalla muiden suomalaisten ja kansainvälisten toimijoiden kanssa
- Vantaan ja Uudenmaan alueelle hubin toiminnan vakauttaminen ja kehittäminen saa aikaan sen, että alueesta syntyy tunnettu teknologiakeskittymä
- Sen avulla alueelle syntyy työpaikkoja, uusia yrityksiä, tiedonvaihtoa, uutta yhteistyötä yritysten ja koulutussektorin välille sekä 50–100 uutta yritystä mukaan

#### TP7: Tulosten levittäminen ja viestintä (8/2021-7/2023)

- Virtuaalisen showroomin rakentaminen
- Verkkosivut, uutiskirje ja blogit
- Somekanavat Instagram, LinkedIn ja Twitter
- Julkaisut (alkuvaiheen selvitykset, loppuraportti, 6 tieteellistä/ammattillista artikkelia)
- 4 loppufoorumia yhteistyössä Vantaan kaupungin, Automaatioseuran ja Robottiikkayhdistyksen kanssa sekä muiden toimijoiden kanssa

## De minimis -tuki-ilmoitus

**1 Harjoittaako hankkeen hakija hankkeessa taloudellista toimintaa, jossa on kyse tavaroiden tai palvelujen tarjoamisesta tietyillä markkinoilla?**

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

 Kyllä  Ei**2 Osallistuuko hankkeen toimenpiteisiin hyödynsaajina taloudellista toimintaa harjoittavia organisaatioita?** Kyllä  Ei**2.1 Osallistuviin yrityksiin kohdistuvia toimenpiteitä koskevat tiedot**

Tukitoimenpiteen nimi	Tukitoimenpiteen markkinahinta	Yrityksen maksuosuus
Yrityskohtainen tarvekartoitus	1 000	0
Yrityskohtainen teknologiatyö-paja	1 000	0
Yrityskoulutus (1 teema ja 1 henkilö)	250	0
Suvituuli toteutus	1 000	0
Yrityskohtaisen projektin esiselvitys / Salama	1 000	0
Yrityskohtaisen projektin suunnittelu / Salama	2 000	0
Salama toteutus	4 000	0
Yrityskohtaisen projektin esiselvitys / Iso myrsky	2 000	0
Yrityskohtaisen projektin suunnittelu / Iso myrsky	2 000	0
Iso myrsky toteutus	10 000	0
Ohjelmistovuokra 1 (suppea)	1 000	0
Laite- ja konevuokra 1 (suppea)	1 000	0
Ohjelmistovuokra 2 (laaja)	3 000	0
Laite- ja konevuokra 2 (laaja)	3 000	0

**Hankkeen kustannusarvio****Kustannusmalli**

- Flat rate 24 % palkkakustannuksista
- Flat rate 15 % palkkakustannuksista
- Kertakorvaus (lump sum)
- Kaikki kirjanpidon kustannukset ilmoitetaan tosiasiallisesti aiheutuvien kustannusten mukaan

**Hankkeen kustannukset**

- Arvonlisävero jää hakijan lopulliseksi kustannukseksi. Ilmoitettaviin kustannuksiin sisältyy alv.
- Arvonlisävero ei jää hakijan lopulliseksi kustannukseksi. Kustannukset on ilmoitettu verottomina.



Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

**1 Palkkakustannukset**

Tehtävä	Kokoaikainen/ osa-aikainen	Henkilötyökk	2021	2022	2023	Yhteensä
Projektipäällikkö	Kokoaikainen	24	26 000	62 400	36 400	124 800
Robo Garage vastaava	Osa-aikainen	14	21 875	52 500	30 625	105 000
Robo Garage työpari	Osa-aikainen	10	15 625	37 500	21 875	75 000
Projekti-insinööri / Kohtaamo Robo	Kokoaikainen	24	18 000	43 200	25 200	86 400
Projektiassistentti / Kohtaamo Robo	Kokoaikainen	24	10 200	24 480	14 280	48 960
Projektiassistentti / Salama-vaihe	Osa-aikainen	20	8 500	20 400	11 900	40 800
AloT Garage vastaava	Osa-aikainen	14	21 875	52 500	30 625	105 000
AloT Garage työpari	Osa-aikainen	10	15 625	37 500	21 875	75 000
Projekti-insinööri / Kohtaamo AloT	Kokoaikainen	24	18 000	43 200	25 200	86 400
Projektiassistentti / Kohtaamo AloT	Kokoaikainen	24	10 200	24 480	14 280	48 960
Projektiassistentti / Salama-vaihe	Osa-aikainen	20	8 500	20 400	11 900	40 800
Viestintäassistentti	Osa-aikainen	12	5 100	12 240	7 140	24 480
<b>1Yhteensä</b>		<b>220</b>	<b>179 500</b>	<b>430 800</b>	<b>251 300</b>	<b>861 600</b>

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Kustannusten perustelut

Projektipäällikkö: Hankkeen projektipäällikkö, koordinointi ja hallinto, viestintä (yhteistyössä viestintäassistentin kanssa), verkostojen rakentaminen, arviointi ja yritysten rekrytointi.

Robo Garage vastaava: Kobotiikan ja autonomisen robotiikan teknologia-arkkitehtina sekä osallistuu yritysten rekrytointiin. Koordinoi hankkeen aikaiset Robo Garagen projektit, vastaa ja osallistuu MOOC-pakettien toteutukseen sekä kokoaa ja raportoi yhteistyössä projektipäällikön ja viestintäassistentin kanssa projektien tulokset. Sisältöasiantuntijana toimiminen. Iso myrsky-projektien vastuuhenkilö.

Robo Garage työpari: Osallistuu Robo Garage alueen projektien ja MOOC-pakettien toteutukseen. Sisältöasiantuntijana toimiminen. Salama-projektien vastuuhenkilö.

Projekti-insinööri / Kohtaamo Robo: Vastaa Robo Garagen ja siellä tehtävien projektien käytännön järjestelyistä. Toimii tiiviissä yhteistyössä projektiassistenttien kanssa. Sisältöasiantuntijana toimiminen. Suvituuli-projektien vastuuhenkilö.

Projektiassistentti / Kohtaamo Robo: Suvituuli-vaiheen yritys kohtaisten projektien koordinoinnin ja toteutuksen tuki sekä käytännön järjestelyt, Robo Garage vastaavan assistentti.

Projektiassistentti / Salama-vaihe: Salama-vaiheen yritys kohtaisten projektien koordinoinnin ja toteutuksen tuki sekä käytännön järjestelyt.

AIoT Garage vastaava: IoT + 5G sekä tekoäly ja koneoppiminen alueen teknologia-arkkitehtina sekä osallistuu yritysten rekrytointiin. Koordinoi hankkeen aikaiset Robo AIoT projektit, vastaa ja osallistuu MOOC-pakettien toteutukseen sekä kokoaa ja raportoi yhteistyössä projektipäällikön ja viestintäassistentin kanssa projektien tulokset. Sisältöasiantuntijana toimiminen. Iso myrsky-projektien vastuuhenkilö.

AIoT Garage työpari: Osallistuu Robo AIoT alueen projektien ja MOOC-pakettien toteutukseen. Sisältöasiantuntijana toimiminen. Salama-projektien vastuuhenkilö.

Projekti-insinööri / Kohtaamo AioT: Vastaa AIoT Garagen ja siellä tehtävien projektien käytännön järjestelyistä. Toimii tiiviissä yhteistyössä projektiassistenttien kanssa. Sisältöasiantuntijana toimiminen. Suvituuli-projektien vastuuhenkilö.

Projektiassistentti / Kohtaamo AioT: Suvituuli-vaiheen yritys kohtaisten projektien koordinoinnin ja toteutuksen tuki sekä käytännön järjestelyt, Robo Garage vastaavan assistentti.

Projektiassistentti / Salama-vaihe: Salama-vaiheen yritys kohtaisten projektien koordinoinnin ja toteutuksen tuki sekä käytännön järjestelyt.

Viestintäassistentti: Hoitaa hankkeen sisäisen ja ulkoisen viestinnän, toimii Some-vastaavana, toimii projektipäällikön tukena hankkeen aikana järjestettävien tapahtumien ja tulosten viestinnässä yhteistyössä Vantaan kaupungin projektihenkilöstön ja viestinnän kanssa.

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

**2 Ostopalvelut**

<b>Kustannus</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>Yhteensä</b>
Ulkopuoliset asiantuntijapalvelut	8 000	10 000	10 000	28 000
Viestintä- ja markkinointikulut	8 000	8 000	8 000	24 000
Järjestettävien tapahtumien tila-, tarjoilu ja muut kustannukset	7 000	7 000	6 000	20 000
Tilintarkastus	0	0	2 000	2 000
<b>2 Yhteensä</b>	<b>23 000</b>	<b>25 000</b>	<b>26 000</b>	<b>74 000</b>

Kustannusten perustelut

Ulkopuoliset asiantuntijapalvelut: Konsultointipalvelut (teknisen asiantuntemuksen hankkiminen) MOOC-osaamispaketteihin ja niiden toteutukseen. Asiantuntijapalvelut liittyen projektien sekä niihin laadittavan ja sovellettavan ASS-mittariston (Applied Sustainability Scorecard) toteuttamiseen. Muut erikoisasiantuntijat liittyen hankkeen toteuttamiseen.

Viestintä- ja markkinointikulut: Viestintä- ja markkinointimateriaali kattaa rahoittajan vaatimusten mukaiset viestintämateriaalit sekä muun hankkeen tuloksiin liittyvän julkaisumateriaalin tuottamisen (pääosin kuitenkin sähköiseen muotoon). Saavutettavuusasiat osana viestintä- ja markkinointikuluja.

Järjestettävien tapahtumien tila-, tarjoilu ja muut kustannukset: Kustannukset liittyvät tulosten levittämiseen sekä verkostoitumis- ja rahoitus-workshoppeihin niiltä osin, kun ne järjestetään Big-Flash -hankkeen toimesta. Korona-tilanteen mukaisesti tapahtumat järjestetään fyysisesti, virtuaalisessa tilassa tai hybridinä. Virtuaalinen tila palvelee seminaaritalana sekä showroomina, jossa tehtyjä projekteja ja hankkeen yrityksiä voidaan esitellä. Kustannukset muodostuvat virtuaalisesta alustasta, teknisestä toteutuksesta, tapahtumien fasilitoinnista sekä tapahtumatuotannosta.

Tilintarkistus: Varaudutaan hankkeen tilintarkastukseen.

**3 Kone- ja laitehankinnat**

<b>Kustannus</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>Yhteensä</b>
<b>3 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Kustannusten perustelut

**4 Rakennukset ja maa-alueet**

<b>Kustannus</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>Yhteensä</b>
<b>4 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Kustannusten perustelut

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

**5 Muut kustannukset**

Kustannus	2021	2022	2023	Yhteensä
Oman organisaation asiantuntijapalvelut	1 000	1 000	0	2 000
Pientarvikkeet ja pienimuotoiset hankinnat	1 000	1 000	0	2 000
<b>5 Yhteensä</b>	<b>2 000</b>	<b>2 000</b>	<b>0</b>	<b>4 000</b>

## Kustannusten perustelut

Oman organisaation asiantuntijapalvelut: Muissa kuluissa varaudutaan GDPR-kustannuksiin (tietosuoja-asiat), saavutettavuusasiantuntijan palvelut sekä projekteissa tarvittaviin alle 10% työpanoksiin (esim. laboratorioinsinööriin 2 viikon aputyöt).

Pientarvikkeet ja pienimuotoiset hankinnat: Muissa kuluissa varaudutaan projekteissa tarvittaviin pienmuotoisiin hankintoihin ja tarvikkeisiin.

**6 Flat rate**

Kerroin	2021	2022	2023	Yhteensä
24.00 %	43 080	103 392	60 312	206 784
<b>6 Yhteensä</b>	<b>43 080</b>	<b>103 392</b>	<b>60 312</b>	<b>206 784</b>

**1 - 6 Hankkeen kustannukset**

	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>1 - 6 Yhteensä</b>	<b>247 580</b>	<b>561 192</b>	<b>337 612</b>	<b>1 146 384</b>

**7 Tulot**

Tulot	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>7 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Nettokustannukset yhteensä**

	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>Yhteensä</b>	<b>247 580</b>	<b>561 192</b>	<b>337 612</b>	<b>1 146 384</b>

**Hankkeen rahoitussuunnitelma****Rahoitus hankkeen kustannuksiin**

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

**1 Haettava EAKR- ja valtion rahoitus**

	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>1 Yhteensä</b>	<b>198 064</b>	<b>448 954</b>	<b>270 089</b>	<b>917 107</b>

**2 Kuntien rahoitus****2.1 Kuntien rahoitus, tuensaajan omarahoitus**

Rahoitus	2021	2022	2023	Yhteensä
Kuntien rahoitus: Tuensaajan omarahoitus				0
<b>2.1 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**2.2 Kuntien rahoitus, ulkopuolinen rahoitus**

Rahoitus	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>2.2 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**2.1 - 2.2 Kuntien rahoitus yhteensä**

	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>2.1 - 2.2 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**3 Muu julkinen rahoitus****3.1 Muu julkinen rahoitus, tuensaajan omarahoitus**

Rahoitus	2021	2022	2023	Yhteensä
Muu julkinen rahoitus: Tuensaajan omarahoitus	49 516	112 238	67 523	229 277
<b>3.1 Yhteensä</b>	<b>49 516</b>	<b>112 238</b>	<b>67 523</b>	<b>229 277</b>

**3.2 Muu julkinen rahoitus, ulkopuolinen rahoitus**

Rahoitus	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>3.2 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**3.1 - 3.2 Muu julkinen rahoitus yhteensä**

	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>3.1 - 3.2 Yhteensä</b>	<b>49 516</b>	<b>112 238</b>	<b>67 523</b>	<b>229 277</b>

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

**4 Yksityinen rahoitus****4.1 Yksityinen rahoitus, tuensaajan omarahoitus**

Rahoitus	2021	2022	2023	Yhteensä
Yksityinen rahoitus: Tuensaajan omarahoitus				0
<b>4.1 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**4.2 Yksityinen rahoitus, ulkopuolinen rahoitus**

Rahoitus	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>4.2 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**4.1 - 4.2 Yksityinen rahoitus yhteensä**

	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>4.1 - 4.2 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**1 - 4 Rahoitus hankkeen kustannuksiin yhteensä**

	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>1 - 4 Yhteensä</b>	<b>247 580</b>	<b>561 192</b>	<b>337 612</b>	<b>1 146 384</b>

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

**Hakijan (osatoteuttajan) taustalomake**

Hakijan (osatoteuttajan) nimi Vantaan kaupunki	Y-tunnus 0124610-9	Organisaatiotyyppi Kunta
Organisaatiotyypin mukainen omarahoitusosuuden laji Kuntarahoitus		
Jakeluosoite Asematie 7	Postinumero 01300	Postitoimipaikka Vantaa
Hakijan (osatoteuttajan) yhteyshenkilö Mirka Järnefelt	Yhteyshenkilön puhelinnumero 040 125 8535	Yhteyshenkilön sähköpostiosoite mirka.jarnefelt@vantaa.fi

**1 Tarve, tavoitteet ja toteuttajan rooli**

Mihin tarpeeseen tai ongelmaan hankkeella haetaan ratkaisua? Mitkä ovat hankkeen tavoitteet ja uutuus- tai lisäarvo?

Hankkeessa tuetaan koronasta kärsivien yritysten selviytymistä, uudistumista ja kilpailukykyä toteuttamalla kohdeyrityksissä hankkeen teknologiapainotusten mukaisia teknologiaprojekteja.

Yritysten teknologiaprojektit tehdään ohjatusti yhteistyössä korkeakoulujen kanssa. Hankkeessa toteutetaan eri laajuisia ja syvyisiä teknologiaprojekteja, joiden lähtökohta on yrityksen teknologisen nykytilan tunnistaminen, yritysten liiketoimintaa edistävien ratkaisujen kartoittaminen ja laajemmissa projekteissa niiden toteuttaminen.

Eriyisinä kohdeyrityksinä Vantaan kaupungilla osatoteuttajana ovat kaupungin kärkiklustereiden yritykset sekä koronasta pahoin kärsinyt Vantaan Aviapoliksen yritysalue. Aviapoliksen yrityksille on joulukuussa 2020 teetetty kyselytutkimus yritysten tilannekuvasta sekä tulevaisuudennäkymistä. Kyselytutkimuksen tulokset olivat osin erittäin huolestuttavia ja suuri osa haastatelluista yrityksistä ilmoitti halukkuutensa panostaa lähitulevaisuudessa mm. digitalisaatioon sekä tuote- ja palvelukehitykseen. Samassa tutkimuksessa suurin osa yrityksistä ilmoitti, että ei tunne lainkaan alueella käytettävissä olevia liiketoiminnan kehittämisen tai oppilaitosyhteistyöhön liittyviä palveluita.

Kaupungin tarkoitus on hankkeen teknologiaprojektien avulla vaikuttaa alueen yritysten koronasta elpymiseen, uudistumiseen ja siten kilpailukyvyn paranemiseen. Hankkeen Aviapoliksen yrityksiä koskevan osion avulla saatavia tuloksia ja menetelmiä on tarkoitus laajentaa koskemaan koko Vantaan yrityksiä, esimerkiksi niitä kärkiklusteritoimialojen yrityksiä, joille teknologian vahvempi hyödyntäminen olisi kilpailukyvyn kannalta ensiarvoisen tärkeää.

Hankkeen avulla luodaan yhteistyömalli yrityksille ja alueen korkeakouluille. Toimintamallin avulla kummankin tahon teknologiset taidot ja opit tulevat käyttöön ja kulkeutuvat käytäntöihin. Vantaan yritysten kilpailukyvyn ylläpitämiseksi kuuluminen kansallisiin ja kansainvälisiin ekosysteemeihin vahvistaa teknologista vastaanottokykyä. Hankkeen lisäarvona on, että vantaalaisten yritysten käyttämät teknologiat edustavat uutta teknologiaa ja että alue saa osaamisestaan ja sen vahvemmassa levittämisestä ja hyödyntämisestä uutta nostetta ja siten identifioituu uuden teknologian vahvana osaaja-alueena.

Käynnissä olevan ns. neljännen teollisen vallankumouksen suurimmat haasteet liittyvät digitaalisten työkalujen kuten robotiikan, kobotiikan, autonomisten järjestelmien sekä tekoälysovellusten räjähdysmäiseen kasvuun. Yritysten on pystyttävä soveltamaan ja kehittämään uutta teknologiaa pysyäkseen kilpailukykyisenä ja voidakseen vastaamaan haasteisiin nyt. Yritykset, alue, Suomi ja Eurooppa tarvitsee osaamista ja uusia osaajia ratkaisemaan tulevaisuuden haasteet jo tänään. Hankkeessa syvennetään ja laajennetaan oppilaitosverkoston tarjoamia teknologiapalveluita uudella, innovatiivisella tavalla. Näin alueella olevaa osaamista levitetään ja kehitetään edelleen vastaamaan yritysten tarpeita.

## **2 Toteutus ja tulokset**



Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

Mitkä ovat hankkeet konkreettiset toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi? Mitä tuloksia hankkeella saadaan aikaan?

Hankkeessa konkreettiset toimenpiteet on nivottu viideksi tavoitteeksi.

Ensimmäinen tavoite on nostaa teknologista osaamistasoa Vantaan ja Uudenmaan alueella. Alueen yritysten teknologisen osaamistason kehittäminen ja kasvattaminen on kaupungin näkökulmasta elintärkeää ja Vantaan kaupungin tavoitteena on pitää alue elinvoimaisena ja kilpailukykyisenä.

Kaupungin toimet ensimmäisen tavoitteen osalta ovat hankkeen toiminnan esilletuominen ja kaupungissa toimivien yritysten mielenkiinnon herättäminen teknologisen osaamistason kehittämiseen ja kasvattamiseen. Kärkiklusteritoimialojen yritysten osalta lähestytään kärkiklusteritoiminnassa mukana olevia yrityksiä sekä niitä yrityksiä jotka kuuluvat kärkiklusteritoimialoihin mutta eivät ole syystä tai toisesta järjestäytyneessä toiminnassa mukana.

Aviapoliksen alueen yritysten kohdalla tiedossa ovat otosyritysten tilannekuva sekä lähitulevaisuuden näkymät, joiden ansiosta hankkeessa päästään ripeään alkuun yritysten tarpeiden tarkemmaksi kartoittamiseksi ja niiden yritysten löytämiseksi joiden lähiaikojen kehittämistoimenpiteet koskevat uuden teknologian käyttöönottoa tai toiminnan tehostamista tai uudistamista teknologisten ratkaisujen avulla.

Haastavaa molempien yritysryhmien osalta on löytää ne toimijat, jotka eivät syystä tai toisesta vielä ole teknologian hyödyntämisessä mukana. Näiden yritysten löytäminen on Vantaan 11 000 yrityksen joukosta aikaa vievää, mutta se on tehtävä ja toiminto on pyrittävä automatisoimaan, jotta se ei jatkossa veisi kohtuuttomasti aikaa, joka on pois varsinaisesta yritys yhteistyöstä. Yritysten rajaaminen koskemaan ensisijaisesti Aviapoliksen sekä kärkiklusteritoimialojen yrityksiä on tärkeää jotta yritysten tavoittaminen ja sen jälkeisen yhteistyön käynnistäminen varmistuu.

Toinen tavoite on tarjota palveluita ja osaamista, joilla autetaan yrityksiä tiedostamaan uusien teknologioiden tuomat hyödyt omalla toimialalla ja mahdollistetaan uusien teknologioiden kokeilu ja laajamittainen hyödyntäminen.

Kaupunki antaa vahvan yritys viestinnällisen panoksensa tähän ja kehittää uusia tapoja tavoittaa yrityksiä. Esimerkkeinä voidaan mainita tällä hetkellä tiedossa olevat menetelmät joita on syytä kehittää: kärkiklusteritoimialojen yrityksiä on seulottava koko kaupungin alueelta ja löydettävä keinot näiden yritysten tavoittamiseksi. Hankkeessa nostetaan myös esille olemassa olevat valtion ja kunnan tarjoamat rahoitusvaihtoehdot teknologisiin investointeihin ja menetelmät yritysten teknologisen osaamisen kehittämiseen.

Hankkeen kolmas tavoite on kasvattaa kohdeyritysten ja samalla alueen kilpailukykyä ja resilienssiä. Kaupungin aktiivinen tiedottaminen hankkeen toiminnasta ja tuloksista sekä uusi, kehitettävä tapa säännöllisen yhteydenpidon toteuttamiseksi alueen yrityksiin lisää tietoutta uusista teknologioista ja mahdollisuuksista suunnitella niiden käyttöönottoa yritysten liiketoiminnassa. Tarkoituksena on myös kehittää teknologiaa hyödyntävien yritysten vertaistoimintaa kehittämisympäristöön paaluttamiseksi ja arkipäiväistämiseksi myös pieniin yrityksiin.

Hankkeen neljäs tavoite on luoda malli, jossa yritykset ja korkeakoulut toimivat yhdessä erilaisissa yritysten kehitysprojekteissa. Tällä vahvistetaan alueen yritysten ja korkeakoulujen yhteistyötä, joka lyhyellä ja pitkällä tähtäimellä vaikuttaa sitoutumiseen alueeseen ja vahvistaa alueen elinvoimaa. Samalla luodaan menetelmä, jossa alueen oppilaitosten yritys yhteistyössä syntyvä osaaminen ja tieto jaetaan mahdollisimman tehokkaasti alueen yritysten ja muiden toimijoiden käyttöön. Vantaan kaupunki toteuttaa innovatiivisin viestinnällisin keinoin sekä yhteistyö-toimintamallin jalkauttamista että hankkeessa syntyvän uuden tiedon jakamista laajalle alueelliselle yritys joukolle. Viestinnällisissä toimenpiteissä pureudutaan yksittäisten projektien tuloksiin ja hyötyihin, joita eri tavoin hyödyntäen pystytään tavoittamaan uusia yrityksiä alueella.

Hankkeen viidentenä tavoitteena on vakiinnuttaa Digi-Salama -hankkeessa syntynyt ARI-verkosto. Kaupunki panostaa ARI-teknologiahubin vakiinnuttamiseen aktiivisilla viestinnällisillä ja markkinoinnillisilla keinoilla ja yhteydenpidolla alueen yrityksiin. Fokuksessa ovat luontaisesti uutta teknologiaa toiminnassaan käyttävät, mutta myös uuden teknologian tuomista hyödyistä toistaiseksi vielä tietämättömät yritykset. Kummallekin yritysryhmälle tehdään erilliset viestintä- ja markkinointisuunnitelmat, joilla

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

hankkeessa tarjotut palvelukokonaisuudet saatetaan yritysten tietoon. Hankkeen päättyessä ARI-teknologiahubin yritys lukumäärä on 150 toiminnassa mukana olevaa yritystä.

## TOTEUTUS JA AIKATAULU

TP6: ARI-Osaamon kehittäminen ja toiminnan vakauttaminen (8/2021-7/2023) ), päävastuu Vantaan kaupungin projektipäällikkö

### Teknohubin vakiinnuttaminen

-Aktiiviset ja säännölliset viestintätoimet alueen yrityksiin ja tapahtumajärjestelyt. Hankkeelle luodaan omat verkkosivut, joka toimii hankkeen kokonaistoiminnasta viestimisen perustana. Se sisältää hanke-esittelyn, jokaiselle työpaketitoiminnalle omat alisivut (teknologiahub sisältäen MOOC-paketit ja toiminnan, projektitoiminta, kohtaanto – osajat esiin), ajankohtaista (tiedotteet ja tapahtumatoiminta), julkaisut ja sidosryhmät. Sosiaalisen median kanavina toimivat LinkedIn- ja Twitter-profiilit. Verkkosivuja ja sometilejä päivitetään jatkuvasti ja säännöllisesti. Niiden toiminnasta vastaa Vantaan kaupungin projektipäällikkö. Yrityksille kohdistettua markkinointi- ja viestintämateriaalia lähetetään joka kuudes viikko ilmestyvässä uutiskirjeessä. Uutiskirjeen koostamisesta vastaa Vantaan kaupungin projektipäällikkö.

-Aktiivinen ja säännöllinen yhteydenpito alueen yrityksiin, yhteisöihin ja korkeakouluihin. Kontaktoinnista ja viestimisestä vastaa Vantaan kaupungin projektipäällikkö huolehtien, että sidosryhmien edustajat ovat uutiskirjeen vastaanottajalistalla.

-Tapahtumajärjestelyt, päävastuu Vantaan kaupungin projektipäällikkö.

1. Hanke tutuksi -tapahtuma, syksy 2021
2. Teknohubin toiminta, talvi 2022
3. Yhteistyön mahdollisuudet, kevät 2022
4. Uusi teknologia ja yrityskulttuuri, kevät 2022
5. Uuden teknologian rahoituskanavat, syksy 2022
6. Teknohubin toiminta 2, syksy 2022
7. Työpajatoiminta, talvi 2023
8. Kansainväliset teknologiakeskittymät, kevät 2023
9. Teknohubissa yhdessä!, kesä 2023

Yritysten ja korkeakoulujen yhteistyön kasvattaminen, jossa alueen oppilaitosten yritys yhteistyössä syntyvä osaaminen ja tieto jaetaan mahdollisimman tehokkaasti alueen yritysten ja muiden toimijoiden käyttöön

-Teknohubin yrityksille osaajapankin luominen. Osaajapankki luodaan kohtaanto-ongelman avuksi. Osaajapankki integroidaan verkkosivuille, josta teknologia-alan työnantajayritykset ja alan opiskelijat voivat tarjota työtä ja osaamista. Osaajapankin luominen aloitetaan syksyllä 2021 ja se tulee toimintaan talvella 2022. Tarkoituksena on, että työnantajat voivat sinne jättää osaajatarpeensa ja osajat ilmoittaa halukkuudestaan työllistyä. Vantaan kaupungin projektipäällikkö vastaa osaajapankin luomisesta, markkinoinnista ja toimivuudesta.

TP7: Tulosten levittäminen ja viestintä (8/2021-7/2023), päävastuu Vantaan kaupungin projektipäällikkö

Markkinointi- ja viestintäsuunnitelman teko 31.9.2021 mennessä

### Hanke näkyväksi (2021 – 2023)

-Kärkiklustereille hankkeesta tiedottaminen 2x vuodessa, syksy ja kevät 2021 – 2023, projektipäällikkö.

-Monikanavaiset viestintätoimet hankkeen tapahtumista (projektien aloitus, teemat, välietapit, lopetus, teknologiakeskittymän toiminta), projektipäällikkö + harjoittelija.

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

-Aviapoliksen alueen yritysten tavoittaminen tehdyn analyysin perusteella erillisen markkinointi- ja viestintäsuunnitelman mukaan 31.12.2021 mennessä, projektipäällikkö.

Palveluiden esittely ja tiedon jakaminen yrityksille

1. Tapahtuma Aviapolis-alueen ja kärkiklusteriyrityksille hankkeesta, kevät 2022, projektipäällikkö + harjoittelija
2. Tapahtuma Aviapolis-alueen ja kärkiklusteriyrityksille hankkeesta, syksy 2022, projektipäällikkö + harjoittelija

Kohdeyritysten ja alueen kilpailukykyyn kasvattaminen (1.8.2021 – 31.7.2023)

-Kansainvälisten verkostojen luominen ja niiden esille tuominen alan kansainvälisissä tapahtumissa , 15.1. – 31.7.2023, projektipäällikkö

-Kansainvälisissä viestintävälineissä (mainonta, artikkeli ym.) 15.1.2022 – 31.7.2023, projektipäällikkö

-Tapahtuma: kansainvälisen klusteritoiminnan esittely ja muutamien klusterien edustajien puheenvuorot (Tanska, Ruotsi ja muita), syksy 2022

TULOKSET

TP6: ARI-Osaamon kehittäminen ja toiminnan vakauttaminen (8/2021-7/2023)

Tapahtumien järjestäminen 15.11.2021 – 31.7.2023, projektipäällikkö + harjoittelija

1. Hanke tutuksi -tapahtuma, syksy 2021 – osallistujia 50 yritystä
2. Teknohubin toiminta, talvi 2022 – osallistujia 50 yritystä
3. Yhteistyön mahdollisuudet, kevät 2022 – osallistujia 25 yritystä
4. Uusi teknologia ja yrityskulttuuri, kevät 2022 – osallistujia 30 yritystä
5. Uuden teknologian rahoituskanavat, syksy 2022 – osallistujia 50 yritystä
6. Teknohubin toiminta 2, syksy 2022 – osallistujia 50 yritystä
7. Työpajatoiminta, talvi 2023 – osallistujia 25 yritystä
8. Kansainväliset teknologiakeskittymät, kevät 2023 – osallistujia 20 yritystä
9. Teknohubissa yhdessä!, kesä 2023 – osallistujia 25 yritystä

Kansallisen ja kansainvälisen verkoston luonti 15.1.2022 – 31.7.2023, projektipäällikkö

-Teknohubin yhtenä toiminnan tavoitteena on luoda yrityksille ja korkeakouluille toimiva verkosto kansallisesti ja kansainvälisesti. Yhteistyötä muiden teknologiapainotteisten klusterien kanssa tiivistetään Suomessa RoboCoastin, Tanskassa Odense Robotics ja Ruotsissa Robotdalenin kanssa. Heidät pyydetään aktiivisesti mukaan hankkeen tapahtumiin puhujiksi ja hanke osallistuu aktiivisesti heidän tapahtumiinsa koko hankkeen ajan. Kun hankkeessa tietous muista kansainvälisistä klustereista syntyy, projektipäällikkö tutustuu klusteriin ja on yhteydessä siihen. Vantaan kaupungin projektipäällikkö yhdessä Metropolian projektipäällikön kanssa arvioi uuden klusteriyhteistyön ja sen mukaan jatketaan toimintaa.

TP7: Tulosten levittäminen ja viestintä (8/2021-7/2023)

-Aktiivinen ja säännöllinen viestintä, tiedottaminen ja markkinointi monikanavaisesti ja kohdennetusti (uutiskirjeet joka kuudes viikko yhteensä 12 uutiskirjettä alkaen 1.9.2021 (, someviestintä, sähköpostimarkkinointi, Vantaan Sanomiin ja HS:n Vantaa-osioon kumpaankin kolme artikkelia hankkeen aikana. 15.1. 2022 – 31.7.2023.

-Teknologia-alan kansainvälisiin julkaisuihin neljä artikkelia hankkeesta ja hankkeessa tehdyistä projekteista 31.7.2023.

-Tulosten levittämisessä hyödynnetään hankkeen eri toiminnoista tehtäviä videoita (projektit, esittelyt työpajatoimista, Teknohubin tapahtumista, yleisesittely hankkeen

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

toiminnoista sisältäen MOOC-koulutukset ja osaajapankin). Videoita tehdään suvituuliprojekteista 10, salamaprojekteista 5 ja iso myrsky-projektista 2 videota. Videoita kuvataan projektityön edistyessä ja sen päättyessä editoidaan valmis versio. Muut videot työstetään vuoden 2022 aikana ja tapahtumavideot tapahtuma-aikataulun mukaisesti mahdollisimman pian tapahtuman jälkeen.

## De minimis -tuki-ilmoitus

1 Harjoittaako hankkeen hakija hankkeessa taloudellista toimintaa, jossa on kyse tavaroiden tai palvelujen tarjoamisesta tietyillä markkinoilla?

Kyllä  Ei

## Hankkeen kustannusarvio

### Kustannusmalli

- Flat rate 24 % palkkakustannuksista  
 Flat rate 15 % palkkakustannuksista  
 Kertakorvaus (lump sum)  
 Kaikki kirjanpidon kustannukset ilmoitetaan tosiasiallisesti aiheutuvien kustannusten mukaan

### Hankkeen kustannukset

- Arvonlisävero jää hakijan lopulliseksi kustannukseksi. Ilmoitettaviin kustannuksiin sisältyy alv.  
 Arvonlisävero ei jää hakijan lopulliseksi kustannukseksi. Kustannukset on ilmoitettu verottomina.

### 1 Palkkakustannukset

Tehtävä	Kokoaikainen/ osa-aikainen	Henkilötyökk	2021	2022	2023	Yhteensä
Projektiasiantuntija/päällikkö	Kokoaikainen	24	26 000	62 400	36 400	124 800
Harjoittelija	Osa-aikainen	12	0	11 400	11 400	22 800
<b>1Yhteensä</b>		<b>36</b>	<b>26 000</b>	<b>73 800</b>	<b>47 800</b>	<b>147 600</b>

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

## Kustannusten perustelut

Vantaan kaupungin projektipäällikkö ja harjoittelija työskentelevät hankkeessa sadan prosentin työpanoksella. Projektipäällikkö vastaa työpaketeista kuusi (6) ja seitsemän (7) ja osallistuu muiden työpakettien avustamiseen yritysasioissa. Harjoittelija avustaa Vantaan projektipäällikköä soveltuvin osin yrityskontaktoinnissa, markkinoinnissa ja viestinnässä. Vuosille 2022 ja 2023 palkataan kaksi harjoittelijaa kummatkin kuuden kuukauden ajanjaksolle, ei samanaikaisesti. Projektipäällikkö ja harjoittelija tekevät tiivistä yhteistyötä Metropolia Ammattikorkeakoulun ja muiden hankkeen toteuttajien kanssa.

Projektipäällikön työtehtävät koostuvat seuraavista asioista:

## 1) Yrityskontaktointi

- a) Kutsuminen yhteistyöhön ja neuvottelemine kahdenkeskisin neuvottelujen sekä työpajojen avulla
- b) Kokemuksista ja tuloksista viestiminen muille alueen vastaavilla toimialoilla toimiville yrityksille
- c) Hankkeen tapahtumiin liittyen
- d) Osaamiskeskittymän käynnistämiseen liittyen
- e) Kohtaanto-ongelman ratkaisussa yhteydenpito työelämä- ja elinkeinoelämänpalveluihin

## 2) Markkinointi-viestintäsuunnitelman laatiminen

Pitää sisällään koko hankkeen ajan tapahtuvan yrityslähtöisen viestinnän toteuttamisen tarkoituksena saada yrityksiä mukaan hankkeeseen, kertoa hankkeen opeista matkan aikana sekä lopuksi hankkeen tuloksista viestimisen. Käsittää myös osaamiskeskittymän rakentamiseen liittyvät markkinointiviestinnälliset toimenpiteet.

## 3) Yritysviestinnän toteuttaminen

Tehdään esimerkiksi hyödyntäen sidosryhmien olemassa olevia uutiskirjeitä, sosiaalista mediaa ja verkkosivuja. Projektipäällikkö toteuttaa myös tulosten levittämistä tarkoituksenmukaisiksi katsottavissa kansainvälisissä tapahtumissa ulkomailla kaksi kertaa hankkeen aikana.

## 4) Hankkeeseen liittyvien suurempien tapahtumien suunnittelu, järjestäminen ja toteutus

Toteutetaan sekä omia tapahtumia että muiden järjestämien tapahtumien yhteydessä toteutettavia tapahtumia. Tarkoituksena synergioiden hyödyntäminen.

## 5) ARI-Osaamon toiminnan järjestäminen ja verkoston kasvattaminen

**2 Ostopalvelut**

Kustannus	2021	2022	2023	Yhteensä
Tapahtumajärjestelyt	5 000	5 000	5 000	15 000
Yrityskontaktointi	2 000	3 000	2 000	7 000
Viestintä- ja markkinointi	1 000	5 000	5 000	11 000
ARI-Osaamon toiminnan järjestely	5 000	10 000	9 000	24 000
Tilintarkastus	0	0	3 000	3 000
<b>2 Yhteensä</b>	<b>13 000</b>	<b>23 000</b>	<b>24 000</b>	<b>60 000</b>

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

#### Kustannusten perustelut Tapahtumajärjestelyt

Tapahtumajärjestelyt sisältävät säännölliset sidosryhmätapaamiset (hankekauden aikana yhteensä neljä tapaamista), teknologiakeskittymän toimintaan liittyvät tapaamiset (teknologiaesittelyt, osajien esittelyt, yhteistyötä innoittavat tapaamiset).

#### Yrityskontaktointi

Yrityskontaktointi pitää sisällään aktiivisen ja säännöllisen yhteydenpidon hankkeessa mukana oleviin yrityksiin, hankkeeseen potentiaalisesti kiinnostuvien yritysten haravointi ja yhteydenpito niihin, osajapulassa olevien yritysten etsiminen ja hankkeen tarjoaman ratkaisun uuden teknologian tutustumiseen ja sovittamiseen omassa liiketoiminnassa esittelemisen.

#### Viestintä- ja markkinointi

Monikanavainen viestintä ja monipuolinen, kohdistettu markkinointi nostetaan toiminnan ytimeen. Viestintä- ja markkinointisuunnitelman noudattaminen ja sen säännöllinen päivittäminen vastaamaan hankkeen ja siinä tehtävien projektien etenemistä. Hankkeen käyttämät viestintävälineet ovat uutiskirje, Facebook, LinkedIn, Youtube ja hankkeen verkkosivut. Muita tiedotusmuotoja (tiedotteet, flyerit, julisteet ym.) käytetään tapauskohtaisesti ja harkiten. Lähetetään kohdennettua sähköpostiviestintää kiinnostusta ja innostusta herättämään. Jokaisesta projektista tehdään viestintäsuunnitelma, jossa sovitaan projektikohtaisesti sopivat ajankohdat projektin kulusta tiedottamiseen yhdessä kyseisen projektipäällikön kanssa. Tulokset tuodaan julki mediatiedotteissa, sosiaalisessa mediassa, verkkosivuilla ja sidosryhmän vastaavissa viestintävälineissä. Tehdään koosteita meneillään olevista projekteista tilannekohtaisesti. Koosteet jaetaan laajasti sidosryhmille ja median edustajille edelleen jaettavaksi.

Teknologia-alan kohtaanto-ongelma taklataan viestinnällisesti sillä, että aktiivisesti ja säännöllisesti tiedotetaan tehdyistä projekteista ja niissä mukana olleista tekijöistä. Tehdään yhteistyötä osajatarpeisiin perustuvien hankkeiden kanssa (esim. Talent Boost, Urbaania kasvua Vantaa). Hanke tarjoaa Urbaania kasvua Vantaa –hankkeelle mahdollisuutta testata siellä kehitettyjä malleja osajien löytämiseksi (esim. osaamiskartoitus). Projekteissa mukana olevista opiskelija-työnhakijoista tehdään hankkeen verkkosivuilla osajat –sivu, jossa esitellään heidän osaamisensa ja erityistaitonsa. Vastaavasti työnantajille tarjotaan hankkeen verkkosivuilla mahdollisuutta ilmoittaa rekrytointitarpeistaan. Vantaan kaupungin edustaja tekee tässä yhteistyötä työvoimapalveluiden edustajien kanssa, jotta tiedonkulku osajatarpeista olisi ajantasaista. ARI-Osaamon verkostoa hyödynnetään työnantaja- kuin työnhakijatarpeissa.

#### ARI-Osaamon toiminnan järjestely

Teknologiakeskittymän toiminnan vakauttaminen järjestetään tekemällä keskittymälle toimintasuunnitelma ja toteuttamalla sitä. Toimintasuunnitelma sisältää keskittymän markkinoinnin, brändin luomisen, säännöllisten tapaamisten järjestäminen, keskittymän sisällön suunnittelu, verkostoituminen kotimaisiin ja kansainvälisiin teknologia alan toimijoihin, korkeakoulujen ja yritysten yhteistyön vahvistaminen.

Sidosryhmien osalta ARI-Osaamon kautta pidetään yhteyttä muihin kotimaisiin ja kansainvälisiin verkostoihin, otetaan oppia ja käytäntöjä toisilta verkostoilta ja kartoitetaan mahdollisuudet hankeyhteistyöhön esimerkiksi Robocoastin ja kansainvälisten verkostojen (Robotdalen, Odense Robotics) kanssa, tehdään aktiivista kansainvälistä verkostoyhteistyötä hyödyntäen sidosryhmien olemassa olevia verkostoja.

Yrityksille ja kohderyhmille tarjottavat aktiviteetit markkinoidaan ja viestitään seuraavien toimien osalta:

- Kotimaiset ja kansainväliset verkostoitumistapahtumat
- Yritysten osaamisvajeen taklaaminen

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

- Madalletaan yritysten kynnystä kokeilla teknologioita
- Lisätä uuden teknologian tietämystä ja kehittää osaamista
- Innostuneet yritykset lähtevät yhteishankkeisiin (ARI-hlö pyörittää/avustaa) ja tarjotaan palvelukokonaisuuksia veturiyrityksille
- Liiketoiminnan kehittäminen osallistumalla koulutuksiin ja palveluihin (rahoitus, taloushallinto, IPR jne)
- Näkyvyyttä kampuksella (Business Avenue, Garage – videonäytöillä) ja digitaalisesti (Mozilla Hub –virtuaalokokoukset, verkkosivut)

ARI-Osaamon toiminnan järjestelyissä hyödynnetään aktiivista ja säännöllistä monikanavaista tiedottamista, tehdään aktiivista ja säännöllistä yhteistyötä sidosryhmän kanssa ja luodaan verkkosivuille Osaajat-sivu, jossa hankkeen projekteissa mukana olevat asiantuntijat voivat halutessaan tuoda julki työnhakumielessä osaamisensa ja yritykset voivat ilmaista osaajatarpeensa.

Tilintarkastus

Tilintarkastus Vantaan osalta.

### 3 Kone- ja laitehankinnat

Kustannus	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>3 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Kustannusten perustelut

### 4 Rakennukset ja maa-alueet

Kustannus	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>4 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Kustannusten perustelut

### 5 Muut kustannukset

Kustannus	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>5 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Kustannusten perustelut

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

**6 Flat rate**

Kerroin	2021	2022	2023	Yhteensä
24.00 %	6 240	17 712	11 472	35 424
<b>6 Yhteensä</b>	<b>6 240</b>	<b>17 712</b>	<b>11 472</b>	<b>35 424</b>

**1 - 6 Hankkeen kustannukset**

	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>1 - 6 Yhteensä</b>	<b>45 240</b>	<b>114 512</b>	<b>83 272</b>	<b>243 024</b>

**7 Tulot**

Tulot	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>7 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Nettokustannukset yhteensä**

	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>Yhteensä</b>	<b>45 240</b>	<b>114 512</b>	<b>83 272</b>	<b>243 024</b>

**Hankkeen rahoitussuunnitelma****Rahoitus hankkeen kustannuksiin****1 Haettava EAKR- ja valtion rahoitus**

	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>1 Yhteensä</b>	<b>36 192</b>	<b>91 610</b>	<b>66 617</b>	<b>194 419</b>

**2 Kuntien rahoitus****2.1 Kuntien rahoitus, tuensaajan omarahoitus**

Rahoitus	2021	2022	2023	Yhteensä
Kuntien rahoitus: Tuensaajan omarahoitus	9 048	22 902	16 655	48 605
<b>2.1 Yhteensä</b>	<b>9 048</b>	<b>22 902</b>	<b>16 655</b>	<b>48 605</b>



Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

**2.2 Kuntien rahoitus, ulkopuolinen rahoitus**

Rahoitus	2021	2022	2023	Yhteensä
2.2 Yhteensä	0	0	0	0

**2.1 - 2.2 Kuntien rahoitus yhteensä**

	2021	2022	2023	Yhteensä
2.1 - 2.2 Yhteensä	9 048	22 902	16 655	48 605

**3 Muu julkinen rahoitus****3.1 Muu julkinen rahoitus, tuensaajan omarahoitus**

Rahoitus	2021	2022	2023	Yhteensä
Muu julkinen rahoitus: Tuensaajan omarahoitus				0
3.1 Yhteensä	0	0	0	0

**3.2 Muu julkinen rahoitus, ulkopuolinen rahoitus**

Rahoitus	2021	2022	2023	Yhteensä
3.2 Yhteensä	0	0	0	0

**3.1 - 3.2 Muu julkinen rahoitus yhteensä**

	2021	2022	2023	Yhteensä
3.1 - 3.2 Yhteensä	0	0	0	0

**4 Yksityinen rahoitus****4.1 Yksityinen rahoitus, tuensaajan omarahoitus**

Rahoitus	2021	2022	2023	Yhteensä
Yksityinen rahoitus: Tuensaajan omarahoitus				0
4.1 Yhteensä	0	0	0	0

**4.2 Yksityinen rahoitus, ulkopuolinen rahoitus**

Rahoitus	2021	2022	2023	Yhteensä
4.2 Yhteensä	0	0	0	0

Hankkeen nimi: Big-Flash - Kestävästi kohti kilpailukykyä

**4.1 - 4.2 Yksityinen rahoitus yhteensä**

	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>4.1 - 4.2 Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**1 - 4 Rahoitus hankkeen kustannuksiin yhteensä**

	2021	2022	2023	Yhteensä
<b>1 - 4 Yhteensä</b>	<b>45 240</b>	<b>114 512</b>	<b>83 272</b>	<b>243 024</b>