

# Kolme keinoa tehdä Suomesta maailman johtava ilmastoratkaisujen tekijä ja viejä

**Ilmastonmuutos on aikamme suurin ongelma, joka tulee muuttamaan pysyvästi myös suomalaista elämäntapaa, yrityskenttää ja markkinoita. Tilanne on niin viheliäinen ja monimutkainen, että haasteet voidaan ratkaista vain yhdessä. Mukaan tarvitaan valtio, yritykset, kaupungit ja kansalaiset. Maapallon luonnonvarat hupenevat yhä nopeampaa tahtia, minkä vuoksi pysyviä ratkaisuja niin hiilineutraaliuden kuin kiertotalouden saralla tarvitaan kipeästi.**

Useat ratkaisut ja teknologiat ovat jo olemassa, mutta ne on otettava käyttöön heti. Suomessa kehitettyjen ratkaisujen skaalautuminen kotimaassa ja maailmanlaajuisesti on kynnyskysymys suomalaisten hyvinvoinnille tulevaisuudessa. Lainsäädäntöä ja regulaatiota täytyy uudistaa niin, että esimerkiksi julkisissa hankinnoissa hiilijalanjälki toimii keskeisenä kriteerinä.

## 1. Hiilineutraaliutta, kiertotaloutta ja uutta liiketoimintaa edistävät kriteerit valtion alue- ja elinkeinokehittämisen pohjaksi

Valtion alue- ja elinkeinopolitiikassa rahoituselementteihin tulisi ottaa käyttöön selkeät ilmastokriteerit. Näiden avulla rakennetaan kaikkia osapuolia hyödyttävä, uudenlainen, julkisten ja yksityisten toimijoiden PPPP (Public-Private-People-Partnership) -toimintamalli. Kriteerien avulla on mahdollista luoda mittarit valtion politiikan

vaikuttavuudelle. Kriteerit tulisi ulottaa kaikkiin alueellisen kehittämisen tukiin sekä mahdollisimman suureen osaan elinkeinoelämän tukia ja rahoitusinstrumentteja.

Valtion rahoitusta saavan projektin, hankkeen tai toimijan ratkaisun tulisi edistää PPPP-mallin juurtumista. Hyvä esimerkki vaikuttavuuskriteereistä ovat Smart & Clean -projektien kriteerit:

- 1) Ihmisten elämänlaadun parantaminen
- 2) Päästöjen vähentäminen ja/tai resurssitehokkuuden ja kiertotalouden edistäminen
- 3) Liiketoimintapotentiaali
- 4) Kansainvälinen referenssiarvo
- 5) Julkisen ja yksityisen toimijan yhteistyö

## 2. Erityistestialueet ja Testbed Finland tukemaan suomalaisia ilmastoratkaisuja

Suomen tulee aktiivisesti ajaa muutosta hiilineutraaliin kiertotalousyhteiskuntaan edistämällä testialustatoimintaa ja niitä hyödyntäviä ekosysteemejä. Suomessa toimivista yli 1 000 innovaatioalustasta tulee tehdä vahvuus luomalla maahan yhteinen toimintakulttuuri.

Valtion ja kaupunkien olisi perustettava Suomeen erityistestialueita. Nämä olisivat rajattuja alueita/toiminnallisia kokonaisuuksia, joilla regulaatio mahdollistaisi tiettyä määriteltyä tarkoitusta varten uudenlaisten ratkaisujen syntymisen ja käyttöön-

oton. Testialueella voisi esimerkiksi kehittää uusia energian, liikkumisen tai rakentamisen ratkaisuja ja palveluja.

Kaupungit ovat testialue toiminnassa avainroolissa, joten niitä on tuettava testialueiden ja alustojen tavoitteellisessa kehittämisessä ja hyödyntämisessä.

Valtion tulisi yhdessä kaupunkien kanssa edistää testialustatoimintaa ja tehdä siitä johdonmukaista. ”Testbed Finland” olisi Suomen testialustoja kehittävä, ohjaava ja markkinoiva toimija. Se edistäisi alustoilla kehitettyjen ratkaisujen kansainvälistymistä ja skaalaamista sekä toimisi Invest in -työkäluna. Valtion tulee panostaa parhaimpien alustojen kehittämiseen ja kansainvälistämiseen, jotta ne toimivat näyteikkunoina suomalaisille älykkäille ja puhtaille ratkaisuille. Kunnat ja valtio ottavat parhaat toimintatavat ja -mallit käyttöön omista alustoissaan ja edistävät aktiivisesti niiden juurruttamista kaikkiin maan innovaatioalustoihin.

## 3. Ilmastoratkaisuja skaalattava Suomesta maailmalle

Suomessa on toimiva pilotti- ja testauskulttuuri. Toimivatkin ratkaisut jäävät usein vain piloteiksi. Niiden käyttöönottoon Suomessa ja kansainvälisesti on löydettävä keinoja. Skaalautumisen haaste näkyy erityisesti uudenlaisissa liikenteeseen, energiaan ja rakentamiseen liittyvissä ekosysteimiratkaisuissa,

joiden tekemisessä on mukana julkisia ja yksityisiä toimijoita.

Todistetusti toimivien ilmasto- sekä kiertotalousratkaisujen yleistymiseksi valtion tulisi edesauttaa suomalaisen ”ratkaisuskaalaamon” tai orkestraattorin perustamista. Skaalaamo voi olla yksittäinen toimija, toimijoiden ekosysteemi tai palvelukokonaisuus. Sen työkaluihin voivat kuulua esimerkiksi riskirahoitus, investoinnit yrityksiin, ratkaisujen konseptointi ja markkinointipalvelut.

Ratkaisuskaalaamon tehtävä on vauhdittaa ekosysteemien kehittämien uudenlaisten ja toimiviksi todistettujen ratkaisujen vaikuttavuutta ja niihin perustuvan vientiliiketoiminnan kasvua. Näin kasvatetaan Suomen globaalia kädenjälkeä ilmastoratkaisuissa.

*Smart & Clean on viisivuotinen (2016–2021) muutosprojekti. Sen tehtävä on kiihdyttää muutosta Helsingin seudulla niin, että pääkaupunki-seutu ja Lahti on vuonna 2021 maailman paras testialue älykkäille ja puhtaille ratkaisuille.*

[www.smartclean.fi](http://www.smartclean.fi)  
[@SmartClean\\_Fi](https://twitter.com/SmartClean_Fi)  
[#smartclean](https://www.facebook.com/smartclean)  
LinkedIn: Smart & Clean Community



# 1. Hiilineutraaliutta, kiertotaloutta ja uutta liiketoimintaa edistävät kriteerit valtion alue- ja elinkeinokehittämisen pohjaksi

Suomessa tuettiin yrityksiä julkisin varoin noin 4 miljardilla eurolla joko suoraan tai verotukien kautta vuonna 2017 työ- ja elinkeinoministeriön arvion mukaan.<sup>1</sup> Tästä tukipotista vain kymmenesosan arvioidaan edistävän yritysten uudistumista. Yli puolet yritystuista myönnetään liikenteen sekä ympäristö- ja energiapolitiikan sektoreille. Tämä tarkoittaa, että nykyiset yritystuet pikemminkin sementoivat vallitsevia rakenteita ja hidastavat – tai jopa estävät – yrityskehittämisen uudistumista ilmastonmuutoksen torjunnan kannalta keskeisillä alueilla liikenteessä ja energiantuotannossa.

Uudistamalla alue- ja elinkeinokehittämistä sekä tukien jakokriteerejä erityisesti edellä mainituilla sektoreilla Suomi voisi olla etunenässä ratkaisemassa niin ilmastonmuutokseen kuin kiertotalouteen liittyviä kysymyksiä. Suomi voisi tarjota ratkaisujaan myös muiden käyttöön, keräten viennittöjä ja luoden kotimaisia työpaikkoja. Suomessa on erinomaiset edellytykset tähän, sillä esimerkiksi vuonna 2017 sijoituimme toiseksi cleantech-kasvuyritysten innovatiivisuudessa.<sup>2</sup>

## Mitä tavoittelemme?

Alueellisen kehittämisen tuet ja suuri osa yritystuista on uudistettava asettamalla valtion alue- ja elinkeinopolitiikan rahoituselementteihin selkeät kriteerit. Kriteerit tulisi ulottaa kaikkiin alueellisen kehittämisen tukiin sekä mahdollisimman suureen osaan yritystuista. Kriteerit toimitaisivat myös mittareina, joilla seurattaisiin politiikan vaikuttavuutta.

Yritystuista tai alueellisen kehittämisen tukia saavien tahojen tulisi rahoitusta saadakseen osoittaa, että kehittämiensä ratkaisujen tai palvelujen kautta he noudattavat toiminnassaan esimerkiksi seuraavia kriteerejä, jotka Pääkaupunkiseudun Smart & Clean -projektissa on havaittu vaikuttavuutta lisääviksi:

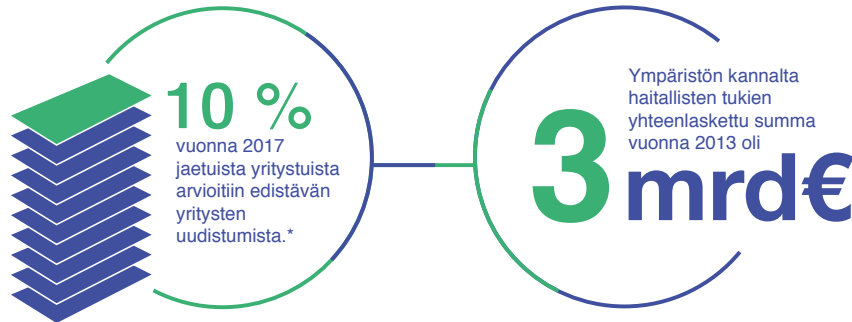
- 1) Ihmisten elämänlaadun parantaminen
- 2) Päästöjen vähentäminen ja/tai resurssitehokkuuden ja kiertotalouden edistäminen
- 3) Liiketoimintapotentiaali
- 4) Kansainvälinen referenssiarvo
- 5) Julkisen ja yksityisen toimijan yhteistyö

## Kolme toimenpidettä:

- 1) Hiilijalanjälki merkittäväksi kriteeriksi kaikissa julkisen sektorin hankinnoissa.
- 2) Yritys- ja aluetukiin kriteeriksi talouden ja liiketoiminnan uudistaminen ilmastonmuutosta hillitseväksi tai kiertotaloutta edistäväksi.
- 3) Kehitetään ja otetaan käyttöön yhdessä kaupunkien ja kuntien kanssa käytännöt esimerkiksi julkisissa hankkeissa, joilla edistetään julkisten ja yksityisten toimijoiden yhteistyötä, hillitään ilmastonmuutosta ja tuetaan elinkeinoelämän uudistumista.

- Yritystuista vain noin **10 %** on arvioitu edistävän yritysten uudistumista (2017).<sup>3</sup>
- Ympäristön kannalta haitallisten tukien yhteenlaskettu summa oli arviolta **3 miljardia euroa** (2013).<sup>4</sup>
- **83 %** suomalaisyrityksistä pitää ilmastonmuutosta merkittävänä tekijänä toiminnalleen nyt tai tulevaisuudessa (2015).<sup>5</sup>
- **75 %** suomalaisyrityksistä pitää hiilineutraaliutta ja vähähiilisyttä tärkeinä strategisen kilpailukyvyyn lähteenä nyt tai tulevaisuudessa (2015).<sup>6</sup>
- **7:ssä Smart & Clean -projektissa** on käytössä viisi vaikuttavuuskriteeriä: elämänlaadun parantaminen, päästövähennäminen, liiketoimintapotentiaali, kansainvälinen referenssiarvo sekä julkisten ja yksityisten toimijoiden yhteistyö. Projekteihin on osallistunut yli **100 yritystä** sekä **pääkaupunkiseudun kaupungit ja yliopistot**. Uudenmaanliitto on myöntänyt meneillään olevalla hallituskaudella AIKO-rahoitusta kuu-delle niistä. Näin myönnettyllä rahoituksella on investointia suurempi vaikuttavuus.<sup>7</sup>

## Yritystuet eivät tällä hetkellä auta yrityksiä uudistumaan. Ja kannattaako saastuttamista tukea julkisin varoin?



\* Selvityksessä eivät ole mukana seuraavat tukikokonaisuudet: EU-osarahoitteiset tuet, EU:n yhteisen maatalouspolitiikan piiriin kuuluvat tuet ja alennetut alv-kannat.

Lähde: Virkamiesselvitys yritystuista ja niiden vaikutuksista, TEM julkaisu 22/2017

Lähde: Ympäristön kannalta haitalliset tuet, Ympäristöministeriön raportteja 13/2013



## 2. Erityistestialueet ja Testbed Finland tukemaan suomalaisia ilmastoratkaisuja

Kokeilut, ja myös epäonnistumiset, ovat kaiken uudistumisen ytimessä. Siksi kokeiluille tulisi luoda otolliset olosuhteet koko Suomessa. Valtion tulee aktiivisesti ajaa siirtymistä hiilineutraaliin kiertotalousyhteiskuntaan edistämällä testialustatoimintaa ja niitä hyödyntäviä ekosysteemejä. Testialueet ja -alustat ovat alustoja innovaatioiden kokeiluun. Niillä voi esimerkiksi kehittää uusia energian, liikkumisen tai rakentamisen ratkaisuja ja palveluja. Testialuetoimintaan panostamalla on mahdollista kiihdyttää suomalaisten innovaatio-osaamista sekä edistää suomalaisyritysten kilpailukykyä markkinoilla.

• Suomessa on yhteensä arviolta **yli 1000 innovaatioalustaa**, mutta ne ovat toisistaan irrallaan eikä niillä ole yhtenäisiä toimintamalleja.<sup>10</sup>

• Pääkaupunkiseudulla ja Lahdessa on **noin 70 Smart & Clean -innovaatioalustaa**, jotka ovat keskittyneet esimerkiksi energijärjestelmiin, jätteen ja veden käsittelyyn, cleantechiin, älykkääseen liikenteeseen ja liikkumiseen sekä rakennettuun ympäristöön.<sup>11</sup>

• Suomalaiset innovaatioalustat ovat kansainvälisellä mittapuulla **pieniä ja sirpaloituneita** sekä kilpailevat keskenään samoista resursseista.<sup>12</sup>

• Yritykset hyötyvät testialustoista useilla eri tavoilla: liiketoiminnan lähteenä, osana omaa tutkimus- ja tuotekehitystoimintaa sekä yhteiskehittämisestä asiakkaiden kanssa. Julkiset toimijat puolestaan hyötyvät oman toimintansa kehittämisessä, uusien ratkaisujen löytämisessä sekä kansainvälisesti houkuttelevan toimintaympäristön luomisessa.<sup>13</sup>

Kansainvälisessä vertailussa suomalaiset testialustat ovat pieniä, innovaatiotoiminnot ovat sirpaloituneita ja ne kilpailevat keskenään samoista resursseista ja huomiosta.<sup>9</sup> Tällä hetkellä yksittäiset kaupungit ovat keskeisessä roolissa testialustojen ylläpitämisessä, mutta niillä ei kuitenkaan ole riittävästi tukea kyvykköiden vahvistamiseen ja hankkeiden valmisteluun.<sup>9</sup>

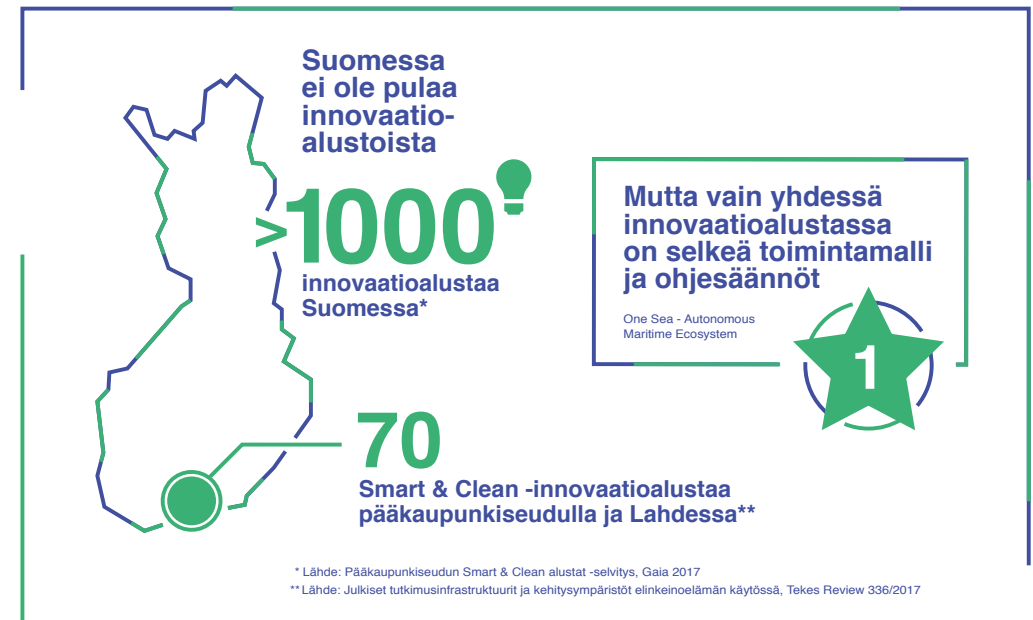
### Mitä tavoittelemme?

Valtion tulisi perustaa yhdessä kaupunkien kanssa Suomeen erityistestialueita. Nämä olisivat rajattuja alueita tai toiminnallisia kokonaisuuksia, joilla sääntely mahdollistaisi ja ohjaisi tiettyä määriteltyä tarkoitusta varten uudenlaisten ratkaisujen syntymisen ja käyttöönoton. Erityistestialueita tarvitaan, jotta uusia innovaatioita on mahdollista pilotoida tavalla, jota nykyinen lainsäädäntö tai toimintaympäristö ei selaisenaan mahdollista. Alueellisesti ja toiminnallisesti rajatut alueet olisivat joustavia ja käytännöllisiä työkaluja uusien ratkaisujen synnyttämiseen ja käyttöönottoon sekä uusiin disruptiivisiin ratkaisuihin, kuten Airbnb tai Uber, sopeutumiseen.

Valtion tulisi yhdessä kaupunkien kanssa edistää testialustatoimintaa ja tehdä siitä johdonmukaista. *Testbed Finland* olisi Suomen testialustoja kehittävä, ohjaava ja markkinoiva toimija. Se edistäisi alustoilla kehitettyjen ratkaisujen kansainvälistymistä ja skaalaamista sekä toimisi myös Invest in -työkaluna. Valtion tulee panostaa parhaimpien alustojen kehittämiseen ja kansainvälistämiseen, jotta ne toimivat näyteikkunoina suomalaisille älykkäille ja puhtaille ratkaisuille. Kunnat ja valtio ottavat parhaat toimintatavat ja -mallit käyttöön omista alustoissaan ja edistävät aktiivisesti niiden juurruttamista kaikkiin maan innovaatioalustoihin.

### Kolme toimenpidettä:

- 1 **Valmistellaan ja otetaan käyttöön sääntelyä, joka mahdollistaa rajatut testialustat kaupunkeihin. Nämä voivat olla esimerkiksi kaupunginosia, joissa pysäköinti on mahdollistettu uudella tavalla jaetusti autoille ja polkupyörille. Toisaalta voidaan perustaa myös pelkästään joukko- ja jaettuun liikenteeseen perustuvia alueita tai alueita, joiden pitää tuottaa enemmän energiaa kuin ne kuluttavat.**
- 2 **Tunnistetaan ja perustetaan yhdessä kaupunkien kanssa ensimmäiset erityistestialueet esimerkiksi liikumiseen, energiaan ja rakentamiseen sekä tuetaan näiden kehittämistä ja perustamista tarvittavalla lainsäädännöllä ja sääntelyllä sekä taloudellisesti. Testialueiden kautta voisi ohjata esimerkiksi aluekehittämisrahoja sekä yrityskehittämistukea.**
- 3 **Perustetaan "Testbed Finland". Tämä voi olla väljä markkinoinnillinen ja tietoja keräävä kokonaisuus, joka toimii työkaluna sekä testaajille ja kaupungeille että Suomeen investointeja suunnitteleville. Yhdestä paikasta olisi saatavissa tiedot siitä, mitä on testattu, mitä voi testata ja mitä toimintaan osallistuminen vaatii. Yhtenäistetään innovaatioalustojen toimintaa ja edistetään testaamisen ja uuden omaksumisen kulttuuria yhdessä kaupunkien kanssa osana toimintaa. Edelläkävijäalustat voivat näyttää mallia muille alustoille.**





## 3. Ilmatoratkaisuja skaalattava Suomesta maailmalle

Valtioneuvoston Tutkimus- ja innovaationeuvoston tavoitteena on tehdä Suomesta osaavin ja veto-voimaisin innovaatio- ja kokeilu ympäristö vuoteen 2030 mennessä.<sup>14</sup> Meillä Suomessa onkin jo toimiva kokeilu- ja pilottikulttuuri. Se ei kuitenkaan yksinään riitä. Jos haluamme olla mukana ratkaisemassa ihmiskunnan suurimpia haasteita ilmastonmuutoksesta luonnonvarojen riittämättömyyteen, tarvitaan tukea myös kokeiluympäristöistä syntyvien innovaatioiden ja ratkaisujen valtavirtaistamiseen eli skaalaamiseen.

Erytisesti uudenaikaisissa ekosysteemimuotoisissa kokeiluissa, joissa julkiset ja yksityiset toimijat etsivät yhdessä ratkaisuja esimerkiksi ilmastonmuutoksen, kaupunkitekniologioiden ja kiertotalouden haasteisiin, skaalautumisen vaikeudet ovat merkittäviä. Tällaisten hankkeiden kohdalla tarvittaisiin toimintamallia, tai toimijaa, joka edistäisi ratkaisujen skaalautumista eli niiden laajempaa käyttöön ottoa, jalkautumista ja monistamista. Ekosysteemimuotoisten kokeilujen hyödyt eivät realisoidu yksittäisten hankkeiden tai pilottien puitteissa, vaan skaalautuminen vaatii pitkäjänteisempää työtä ja resursseja.<sup>15</sup>

### Mitä tavoittelemme?

Vastauksena haasteisiin Suomen valtion tulisi edistää ratkaisuskaalaamon perustamista. Skaalaamon vastuulla olisi tukea erityisesti ekosysteemimuotoisissa kokeiluympäristöissä toimiviksi todistettujen ratkaisujen muuntamista yksittäisistä kokeiluista valtavirran toimintatavoiksi sekä Suomessa että kansainvälisesti. Huomio tulisi siirtää kokeiluista itsestään niiden tuottamien ratkaisujen hyödyntämiseen ja skaalaamiseen.<sup>16</sup>

Toimivat kokeilut ja esimerkiksi puhtaisiin ja älykkäisiin kaupunkitekniologioihin keskittyvät kiihdyttämöt tarvitsevat rinnalleen toimivan skaalautumiskäytännön tai palvelukokonaisuuden, jotta innovaatioista saadaan valtavirtaa ja kestäväää liiketoimintaa. Toimivaksi todistettua ratkaisua ekosysteemimuotoisten kokeilujen skaalaamiselle ei ole kehitetty vielä missään maailmassa. Ratkaisuskaalaamon avulla Suomella olisi siis mahdollisuus olla todistetusti toimivien ilmasto- ja kiertotalousratkaisujen edelläkävijä. Sen avulla Suomen olisi mahdollista lisätä kokeilujensa vaikuttavuutta, kehittää uutta liiketoimintaa ja olla kokoansa suuremmissa roolissa ratkaisemassa maailman ongelmia käytännössä.

• Maailmalla tarvitaan älykkäitä ja puhtaita ratkaisuja, joita pystyvät tuottamaan vain julkiset toimijat ja yritykset yhdessä. Esimerkiksi Frost & Sullivanin arvion mukaan älykkäille kaupunkiratkaisuille olisi **1,6 biljoonan euron markkinat** vuonna 2020.<sup>17</sup>

• Uusien innovaatioiden testaaminen ja kehittäminen energia- ja liikennesektoreille on epäilemättä monimutkaista. Tästä kertovat useat EU-rahoitteiset projektit. Pääoman puute, epäonnistumiset markkinoilla ja muut aidat saattavat pysäyttää kehityksen.<sup>18</sup>

• Pohjoismaisen selvityksen tulosten perusteella maailma voisi vähentää päästöjä **neljällä gigatonnilla** 2030 ottamalla käyttöön **15 pohjoismaista ilmatoratkaisua**. Tämä on yhtä paljon kuin kaikkien EU-maiden yhteenlasketut päästöt. Kustannuksiltaan ratkaisujen käyttöönotto vastaisi summaa, jonka verran nyt tuetaan fossiilisia polttoaineita 9 päivässä.<sup>19</sup>



### Kolme toimenpidettä

1. Perustetaan työryhmä selvittämään skaalaamotoiminnan tarve, olemassa olevat toimijat sekä niiden tarjoama ja valtavirtaistamiseen tarvittavat palvelut. Selvityksen pohjaksi Smart & Clean -säätö on valmistellut esiselvityksen puhtaiden ja älykkäiden kaupunkiratkaisujen skaalaamotoiminnasta.
2. Tuetaan ja rahoitetaan skaalaamotoiminnan alkuvaihetta esimerkiksi uudenaikaisella investointityökälyllä, johon liittyisi myös osaamisen tuominen kiinnostaviin PPPP-ekosysteemien tekemisiin ilmasto- ja kaupunkiratkaisuihin.
3. Edistetään toimiviksi todistettujen ratkaisujen skaalautumista innovatiivisilla hankinnoilla ja luodaan täten kotimarkkinat uusille ilmasto- ja kiertotalousratkaisuille. Kotimarkkinat toimivat yritysten referensseinä, kun ilmasto- ja kiertotalousratkaisuja viedään maailmalle ja kasvatetaan suomalaisen hiilikädenjälkeä.

1. Hiilineutraaliutta, kiertotaloutta ja uutta liiketoimintaa edistävät kriteerit valtion alue- ja elinkeinokehittämisen pohjaksi

2. Erytistialueet ja Testbed Finland tukemaan suomalaisia ilmatoratkaisuja

3. Ilmatoratkaisuja skaalattava Suomesta maailmalle



## Viitteet

- <sup>1</sup> Työ- ja elinkeinoministeriön selvityksessä yritystuista ja niiden vaikutuksista arvioidaan summaan eivät sisälly EU-osarahoitteiset tuet, EU:n yhteisen maatalouspolitiikan piiriin kuuluvat tuet ja alennetut alv-kannat.  
  
Lähde: Virkamiesselvitys yritystuista ja niiden vaikutuksista (TEM julkaisu 22/2017), [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79863/TEMrap\\_22\\_2017\\_verkkojulkaisu.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79863/TEMrap_22_2017_verkkojulkaisu.pdf)
- <sup>2</sup> Lähde: The Global Cleantech Innovation Index 2017, <https://wwf.fi/mediabank/9906.pdf>
- <sup>3</sup> Lähde: Virkamiesselvitys yritystuista ja niiden vaikutuksista (TEM julkaisu 22/2017), [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79863/TEMrap\\_22\\_2017\\_verkkojulkaisu.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79863/TEMrap_22_2017_verkkojulkaisu.pdf)
- <sup>4</sup> Lähde: Ympäristöministeriö 2013, [http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Kestava\\_kulutus\\_ja\\_tuotanto/Suomessa\\_on\\_ymparistolle\\_haitallisia\\_tuk\(10553\)](http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Kestava_kulutus_ja_tuotanto/Suomessa_on_ymparistolle_haitallisia_tuk(10553))
- <sup>5</sup> Lähde: Sitra 2015, <https://www.sitra.fi/uutiset/suomalaisyriykset-havainneet-vahahiilisyiden-mahdollisuudet/>
- <sup>6</sup> Lähde: Sitra 2015, <https://www.sitra.fi/uutiset/suomalaisyriykset-havainneet-vahahiilisyiden-mahdollisuudet/>
- <sup>7</sup> Lähde: Uudenmaanliitto 2019, <https://www.uudenmaanliitto.fi/rahoitus/aiko-rahoitus#Pkaupunkiseudustalykkidenjapuhtaidenratkaisujennyteikkuna>
- <sup>8</sup> Lähde: Ketola, P. (2018) 6Aika kaupunkien innovaatioalustat kansainvälisessä vertailussa. <https://avoimennovaatioalustat.files.wordpress.com/2018/08/6aika-analyysi-v2.pdf>
- <sup>9</sup> Lähde: Kaupunkien uusi rooli innovaatioiden edistämässä (TEM julkaisu 40/2017), [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160339/TEMjul\\_40\\_2017\\_verkkojulkaisu.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160339/TEMjul_40_2017_verkkojulkaisu.pdf)
- <sup>10</sup> Lähde: Julkiset tutkimusinfrastruktuurit ja kehitysympäristöt elinkeinoelämän käytössä, Tekes Review 336/2017, [https://www.businessfinland.fi/globalassets/julkaisut/julkiset\\_tutkimusinfrastruktuurit\\_336\\_2017.pdf](https://www.businessfinland.fi/globalassets/julkaisut/julkiset_tutkimusinfrastruktuurit_336_2017.pdf)
- <sup>11</sup> Lähde: Pääkaupunkiseudun Smart & Clean alustat -selvitys, Gaia 2017
- <sup>12</sup> Lähde: Ketola, P. (2018) 6Aika kaupunkien innovaatioalustat kansainvälisessä vertailussa. <https://avoimennovaatioalustat.files.wordpress.com/2018/08/6aika-analyysi-v2.pdf>
- <sup>13</sup> Lähde: Pääkaupunkiseudun Smart & Clean alustat -selvitys, Gaia 2017
- <sup>14</sup> Lähde: Työ- ja elinkeinoministeriö, Ekosysteemit, <https://tem.fi/ekosysteemit>
- <sup>15</sup> Lähde: Kaupunkien uusi rooli innovaatioiden edistämässä (TEM julkaisu 40/2017), [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160339/TEMjul\\_40\\_2017\\_verkkojulkaisu.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160339/TEMjul_40_2017_verkkojulkaisu.pdf)
- <sup>16</sup> Lähde: Kaupunkien uusi rooli innovaatioiden edistämässä (TEM julkaisu 40/2017), [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160339/TEMjul\\_40\\_2017\\_verkkojulkaisu.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160339/TEMjul_40_2017_verkkojulkaisu.pdf)
- <sup>17</sup> Lähde: Sitra 2015, Benefits of Carbon Neutrality in a Rapidly Changing Business Environment, <https://media.sitra.fi/2017/02/28142530/Selvityksia102.pdf>
- <sup>18</sup> Lähde: European Commission, ABOUT THE MAKING OF A SMART CITY: Replication and scale-up of innovation in Europe, [https://www.smartcities-infosystem.eu/sites/default/files/document/the\\_making\\_of\\_a\\_smart\\_city\\_-\\_replication\\_and\\_scale\\_up\\_of\\_innovation\\_across\\_europe.pdf](https://www.smartcities-infosystem.eu/sites/default/files/document/the_making_of_a_smart_city_-_replication_and_scale_up_of_innovation_across_europe.pdf)
- <sup>19</sup> Lähde: Nordic Innovation ja Sitra 2016, Nordic Green to Scale, <https://www.sitra.fi/en/publications/nordic-green-to-scale/>