

# Liitteet

## Liite 1, Liiketoimintaekosysteemien määritelmät

Ruuan tuotanto ja maatalous liiketoimintaekosysteemi sisältää liiketoimintaklusterit:

Maatalouspalvelut (Agricultural Inputs and Services): Alaluokka 016 Maataloutta palveleva toiminta ja 2015 Lannoitteiden ja tyyppiyhdisteiden valmistus

Kalastus ja kalatuotteet (Fishing and Fishing Products): Alaluokka 031 Kalastus ja 1020 Kalan, äyriäisten ja nilviäisten jalostus ja säilöntä

Elintarviketeollisuus (Food Processing and Manufacturing): lukuisa joukko pääluokkien 10 Elintarvikkeiden valmistus ja 11 Juomien valmistus toimialoja

Lihanjalostus (Livestock Processing): Alaluokka 101 Teurastus, lihan säilyvyyskäsittely ja lihatuotteiden valmistus

Kaupungistuminen-teeman alla rakentamisen ja ympäristöhuollon liiketoimintaekosysteemi sisältää liiketoimintaklusterit:

Rakennustuotteet ja –palvelut (Construction Products and Services). 2314 Lasikuitujen valmistus, 2351 Sementin valmistus, 2352 Kalkin ja kipsin valmistus, 2361 Betonituotteiden valmistus rakennustarkoituksiin, 2362 Kipsituotteiden valmistus rakennustarkoituksiin, 2364 Muurauslaastin valmistus, 2365 Kuitusementin valmistus, 2370 Kiven leikkaaminen, muotoilu ja viimeistely, 2399 Muualla luokittelemattomien ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus, 2420 Putkien, profiiliputkien ja niihin liittyvien tarvikkeiden valmistus teräksestä, 2530 Höyrykattiloiden valmistus (pl. keskustlämmityslaitteet), 3530 Lämmön ja kylmän tuotanto ja jakelu, 4212 Rautateiden ja metrolinjojen rakentaminen, 4222 Sähkö- ja tietoliikenneverkkojen rakentaminen ja 4291 Vesirakentaminen

Ympäristöpalvelut (Environmental Services). Pääluokka 36 Veden otto, puhdistus ja jakelu sekä 3812 Ongelmajätteen keruu, 3822 Ongelmajätteen käsittely, loppusijoitus ja hävittäminen ja 3832 Lajiteltujen materiaalien kierrätys

Liikenteen liiketoimintaekosysteemi sisältää liiketoimintaklusterit:

Liikenne ja logistiikka (Transportation and Logistics): pääluokka 51 Ilmaliikenne, alaluokka 522 Liikennettä palveleva toiminta sekä 3316 Ilma- ja avaruusalusten korjaus ja huolto, 4939 Muualla luokittelematon maaliikenteen henkilöliikenne ja 4941 Tieliikenteen tavarankuljetus

Vesiliikenne (Water Transportation): pääluokka 50 Vesiliikenne, alaluokka 301 Laivojen ja veneiden rakentaminen sekä 3315 Laivojen ja veneiden korjaus ja huolto, 3831 Romujen purkaminen ja 5222 Vesi-liikennettä palveleva toiminta

Energia ja materiaalit -teeman alla energiantuotannon liiketoimintaekosysteemi sisältää liiketoimintaklusterit:

Sähkön tuotanto ja siirto (Electric Power Generation and Transmission): 3511 Sähkön tuotanto ja 3512 Sähkön siirto

Raakaöljyn ja maakaasun tuotanto ja kuljetus (Oil and Gas Production and Transportation): Pääluokat 06 Raakaöljyn ja maakaasun tuotanto ja 19 Koksin ja jalostettujen öljytuot-teiden valmistus sekä 0910 Raakaöljyn ja maakaasun tuotantoa palveleva toiminta ja 4950 Putkijohtokuljetus

Materiaalien kiertotalous ja uusiutuvat materiaalit -liiketoimintaekosysteemi sisältää liiketoimintaklusterit:

Metsätalous (Forestry): Pääluokka 02 Metsätalous ja puunkorjuu

Metsäteollisuus (Paper and Packaging): Pääluokka 17 Paperin, paperi- ja kartonkituotteiden valmistus

Tekstiilien valmistus (Textile Manufacturing): pääluokka 13 Tekstiilien valmistus sekä 143 Neulevaatteiden ja sukkiin valmistus ja 2060 Tekokuitujen valmistus

Puutuotteet (Wood Products): pääluokka 16 Sahatavaran sekä puu- ja korkkituotteiden valmistus; olki- ja punontatuotteiden valmistus

Teollisuustuotannon liiketoimintaekosysteemi sisältää liiketoimintaklusterit:

Tietoteknologia (Information Technology and Analytical Instruments): 2611 Elektronisten komponenttien valmistus, 2612 Kalustettujen piirilevyjen valmistus, 2620 Tietokoneiden ja niiden oheislaitteiden valmistus, 2640 Viihde-elektronikan valmistus, 2651 Mittaus-, testaus- ja navigointivälineiden ja -laitteiden valmistus, 2652 Kellojen valmistus, 2670 Optisten instrumenttien ja valokuvausvälineiden valmistus, 2680 Tallennevälineiden valmistus, 5821 Tietokonepelien kustantaminen ja 5829 Muu ohjelmistojen kustantaminen

Tuotantolaitteiden ja työkoneiden valmistus (Production Technology and Heavy Machinery): 2521 Keskuslämmityspatterien ja kuumavesivaraajien valmistus, 2811 Moottorien ja turbiinien valmistus, 2812 Hydraulisten voimalaitteiden valmistus, 2814 Muiden hanojen ja venttiilien valmistus, 2815 Laakereiden, hammaspyörien, vaihteisto- ja ohjauselementtien valmistus, 2821 Teollisuusunien, lämmitysjärjestelmien ja tulipesäpolttimien valmistus, 2822 Nosto- ja siirtolaitteiden valmistus, 2824 Voimakäyttöisten käsityökalujen valmistus, 2825 Muuhun kuin kotitalouskäyttöön tarkoitettujen jäähdytys- ja tuuletuslaitteiden valmistus, 2829 Muualla luokittelematon yleiskäyttöön tarkoitettujen koneiden valmistus, 2830 Maa- ja metsätalouuskoneiden valmistus, 2849 Muiden konetyökalujen valmistus, 2892 Kaivos-, louhinta- ja rakennuskoneiden valmistus, 2893 Elintarvike-, juoma- ja tupakkateollisuuden koneiden valmistus, 2894 Tekstiili-, vaate- ja nahkateollisuuden koneiden valmistus, 2895 Paperi-, kartonki- ja pahviteollisuuden koneiden valmistus, 2899 Muualla luokittelematon erikoiskoneiden valmistus, 3020 Raideliikenteen kulkuneuvojen valmistus ja 3099 Muiden muualla luokittelemattomien kulkuneuvojen valmistus

Terveys ja hyvinvointi -teeman alla "uusi työ" -liiketoimintaekosysteemi sisältää liiketoimintaklusterit:

Liiketoimintapalvelut (Business Services): 4932 Taksiliikenne, 6201 Ohjelmistojen suunnittelu ja valmistus, 6202 Atk-laitteisto- ja ohjelmistokonsultointi, 6203 Tietojenkäsittelyn ja laitteistojen käyttö- ja hallintapalvelut, 6209 Muu laitteisto- ja tietotekninen palvelutoiminta, 6311 Tietojenkäsittely, palvelintilan vuokraus ja niihin liittyvät palvelut, 6420 Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta, 7010

Pääkonttorien toiminta, 7022 Muu liikkeenjohdon konsultointi, 7111 Arkkitehtipalvelut, 7112 Insinööripalvelut ja niihin liittyvä tekninen konsultointi, 7120 Tekninen testaus ja analysointi, 7430 Kääntäminen ja tulkkaus, 7490 Muualla luokittelemattomat erikoistuneet palvelut liike-elämälle, 7712 Kuorma-autojen ja muiden raskaiden ajoneuvojen vuokraus ja leasing, 7740 Henkisen omaisuuden ja vastaavien tuotteiden leasing, 7810 Työnvälitystoiminta, 7830 Muut henkilöstön hankintapalvelut, 8110 Kiinteistönhoito, 8220 Puhelinpalvelukeskusten toiminta ja 8230 Messujen ja kongressien järjestäminen

Koulutus ja tutkimus (Education and Knowledge Creation): 7211 Biotekninen tutkimus ja kehittäminen, 7219 Muu luonnontieteellinen ja tekninen tutkimus ja kehittäminen, 7220 Yhteiskuntatieteellinen ja humanistinen tutkimus ja kehittäminen, 8541 Korkea-asteen koulutus, 8542 Korkea-asteen koulutus yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa, 8552 Taiteen ja musiikin koulutus, 8559 Muualla luokittelematon koulutus, 8560 Koulutusta palveleva toiminta ja 9412 Ammattialajärjestöjen toiminta

Terveydenhoidon liiketoimintaekosysteemi sisältää liiketoimintaklusterit:

Lääkeaineiden ja lääkkeiden valmistus (Biopharmaceuticals): Pääluokka 21 Lääkeaineiden ja lääkkeiden valmistus

Lääkintälaitteet (Medical Devices): 2660 Säteilylaitteiden sekä elektronisten lääkintä- ja terapialaitteiden valmistus ja 3250 Lääkintä- ja hammaslääkintäinstrumenttien ja -tarvikkeiden valmistus

## Liite 2, Kansainvälinen liiketoimintaympäristö

Seuraavissa taulukoissa on tarkasteltu Suomen ja verrokkimaiden sijoittumista OECD-maiden joukossa erilaisilla liiketoimintaekosysteemiä kuvaavilla mittareilla. Johtavien ja Global Frontier yritysten määrän sijaan – mitä mittaria käytetään lukujen 3 – 6 kansainvälinen liiketoimintaympäristö graafien taustalla – taulukoissa on laskettu kukin maan osuus kyseisen ekosysteemin OECD-maiden yritysten liikevaihdosta ja –voitosta sekä keskimääräinen työntekijää kohti tuotettu lisäarvo. Lisäarvon laskennassa on vaadittu, että kyseinen ekosysteemi työllistää vähintään sata työntekijää vähintään kymmenessä eri yrityksessä kyseisessä maassa. Taulukoissa esitetään myös kyseisten maiden osuudet ekosysteemin nopeasti kasvavien, liikevaihdon ja työntekijämäärän mukaan arvioituna, sekä erittäin nopeasti kasvavien startuppien määristä.

Kustakin mittarista on laskettu sekä maan absoluuttinen osuus että miljoonaa asukasta kohden laskettu suhteellinen osuus. Järjestysnumero osoittaa kyseisen maan sijoituksen OECD-maiden joukossa kyseisellä mittarilla. Nuoli kuvaa mahdollista sijoituksen muutosta aikavälillä 2012 – 2017: mikäli sijoitus on parantunut tai heikentynyt yli kymmenen askelta, osoittaa nuoli ylös- tai alaspäin; viiden – kymmenen sijan muutosta kuvataan viistolla nuolella.

### Ruoantuotanto ja maatalous

Maatalouspalvelut (Agricultural Inputs and Services)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	11. 2,5%	4. 4,6‰	42. -0,2%↓	44. -0,4%↓	8. 54 k€	31. 0,1%	27. 0,2‰	27. 0,2%	38. 0‰	32. 0%	32. 0‰
<b>Hollanti</b>	5. 8,3%	3. 4,9‰	1. 37,7%	1. 22‰		26. 0,4%	28. 0,2‰	28. 0,2%	19. 0,9‰	32. 0%	32. 0‰
<b>Norja</b>	28. 0,3%	20. 0,5‰	27. 0,1%	23. 0,2‰		12. 2,5%	5. 4,8‰	5. 4,8%	38. 0‰	12. 1,2%	5. 2,4‰

<b>Ruotsi</b>	23. 0,6%	19. 0,6%	13. 2,4%	8. 2,4%	20. 0,9%	18. 0,9%	18. 0,9%	19. 0,9%	12. 1,2%	9. 1,2%	
<b>Tanska</b>	21. 0,7%	11. 1,2%	19. 1%	13. 1,8%	5. 86 k€	28. 0,2%	24. 0,4%	24. 0,4%	38. 0%	12. 1,2%	6. 2,2%

### Kalastus ja kalatuotteet (Fishing and Fishing Products)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	23. 0,2%	18. 0,4%	22. 0,1%	19. 0,2%		21. 0,2%	17. 0,4%	17. 0,4%	21. 0,4%	31. 0%	31. 0%
<b>Hollanti</b>	11. 1,9%	10. 1,1%	5. 4,7%	5. 2,8%		21. 0,2%	25. 0,1%	25. 0,1%	18. 0,6%	31. 0%	31. 0%
<b>Norja</b>	2. 21,8%	1. 41,5%	1. 38,6%	1. 73,4%	4. 107 k€	1. 17%	1. 32,4%	1. 32,4%	25. 0,2%	1. 50%	1. 95%
<b>Ruotsi</b>	16. 0,7%	13. 0,7%	16. 0,9%	9. 0,9%	5. 89 k€	15. 1,2%	11. 1,2%	11. 1,2%	14. 1,1%	7. 3,3%	3. 3,3%
<b>Tanska</b>	5. 5,2%	3. 9,1%	2. 12,1%	3. 21,1%	3. 122 k€	17. 0,8%	10. 1,5%	10. 1,5%	15. 0,8%	10. 1,6%	4. 2,8%

### Elintarviketeollisuus (Food Processing and Manufacturing)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	19. 0,6%	9. 1,2%	23. 0,3%	12. 0,6%	15. 85 k€	24. 0,8%	19. 1,4%	19. 1,4%	24. 0,7%	22. 0,3%	17. 0,6%
<b>Hollanti</b>	4. 8,7%	2. 5,1%	5. 7,1%	3. 4,1%	7. 96 k€	29. 0,5%	29. 0,2%	29. 0,2%	23. 0,7%	36. 0%	36. 0%
<b>Norja</b>	29. 0,3%	13. 0,7%	29. 0,2%	17. 0,4%	4. 112 k€	23. 0,8%	18. 1,6%	18. 1,6%	43. 0%	13. 1,5%	6. 2,8%
<b>Ruotsi</b>	21. 0,6%	16. 0,6%	21. 0,4%	16. 0,4%	5. 112 k€	20. 1,2%	21. 1,2%	21. 1,2%	19. 1,3%	15. 1,1%	12. 1,1%
<b>Tanska</b>	12. 1,8%	4. 3,1%	12. 1,5%	5. 2,6%	8. 95 k€	35. 0%	34. 0,1%	34. 0,1%	35. 0%	22. 0,3%	18. 0,6%

### Lihanjalostus (Livestock Processing)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	11. 2,5%	2. 4,6%	24. 0,3%	18. 0,6%	6. 60 k€	27. 0,4%	25. 0,7%	25. 0,7%	29. 0,1%	29. 0%	29. 0%
<b>Hollanti</b>	18. 0,9%	26. 0,5%	22. 0,4%	28. 0,2%		32. 0,1%	32. 0%	32. 0%	25. 0,4%	29. 0%	29. 0%
<b>Norja</b>	17. 1,1%	3. 2,2%	17. 0,6%	6. 1,2%	4. 66 k€	14. 1,8%	6. 3,5%	6. 3,5%	40. 0%	9. 1,2%	5. 2,2%
<b>Ruotsi</b>	14. 1,4%	7. 1,4%	11. 0,9%	8. 0,9%	3. 69 k€	13. 2,3%	12. 2,3%	12. 2,3%	14. 2,1%	7. 2,4%	3. 2,4%
<b>Tanska</b>	24. 0,4%	17. 0,8%	28. 0,1%	29. 0,2%	1. 79 k€	42. 0%	42. 0%	42. 0%	40. 0%	29. 0%	29. 0%

### Kaupungistuminen, rakentaminen ja ympäristöhuolto

#### Rakennustuotteet ja -palvelut (Construction Products and Services)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	24. 0,9%	11. 1,6%	26. 0,4%	23. 0,8%	19. 70 k€	19. 1,5%	10. 2,8%	10. 2,8%	21. 1,3%	6. 4,6%	2. 8,4%
<b>Hollanti</b>	17. 2%	18. 1,2%	10. 3,7%	12. 2,2%		28. 0,3%	32. 0,1%	32. 0,1%	24. 0,7%	36. 0%	36. 0%
<b>Norja</b>	25. 0,7%	16. 1,4%	21. 1%	13. 2%	8. 104 k€	20. 1,5%	9. 2,9%	9. 2,9%	42. 0%	12. 3,4%	4. 6,5%
<b>Ruotsi</b>	9. 3,5%	6. 3,5%	5. 7,9%	3. 7,9%	5. 111 k€	11. 3%	8. 3%	8. 3%	11. 2,9%	5. 5,2%	6. 5,2%
<b>Tanska</b>	12. 2,9%	3. 5,2%	13. 3,6%	6. 6,3%	12. 87 k€	30. 0,2%	28. 0,3%	28. 0,3%	28. 0,2%	36. 0%	36. 0%

#### Ympäristöpalvelut (Environmental Services)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	18. 0,4%	13. 0,8%	46. -0,2%	47. -0,4%	16. 72 k€	24. 0,8%	17. 1,4%	17. 1,4%	22. 0,8%	7. 4,2%	1. 7,7%

Hollanti	9.2%	8.1,2‰	10.1,8%	12.1,1‰		25.0,4%	30.0,2‰	30.0,2%	22.0,8‰	34.0%	34.0‰
Norja	21.0,4%	14.0,8‰	45.-0,2%↓	46.-0,3‰↓	14.73 k€	20.1,2%	11.2,2‰	11.2,2%	40.0‰	16.1%	9.2‰
Ruotsi	12.1,4%	6.1,4‰	15.1,1%	11.1,1‰	7.146 k€	16.1,9%	14.1,9‰	14.1,9%	16.1,7‰	10.3,1%	3.3,1‰
Tanska	20.0,4%↑	15.0,7‰↑	22.0,2%↑	20.0,4‰↑	6.146 k€	28.0,3%	26.0,5‰	26.0,5%	27.0,2‰	34.0%	34.0‰

## Kaupungistuminen, liikenne

### Liikenne ja logistiikka (Transportation and Logistics)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
Suomi	23.0,6%	14.1,1‰	26.0,2%↑	21.0,5‰↑	16.76 k€	18.1,6%	12.2,9‰	12.2,9%	17.1,5‰	14.1,6%	8.2,9‰
Hollanti	8.2,8%	5.1,6‰	7.3,2%↑	5.1,9‰↑	4.135 k€↑	28.0,2%	33.0,1‰	33.0,1%	24.0,8‰	39.0%	39.0‰
Norja	20.0,7%	8.1,4‰	28.0,2%↓	24.0,4‰↓	20.65 k€↓	12.2,7%	5.5,1‰	5.5,1%	38.0‰	7.3,6%	2.7‰
Ruotsi	11.1,5%	7.1,5‰	16.0,7%↑	14.0,7‰↑	10.82 k€	8.3,7%	9.3,7‰	9.3,7%	8.3,9‰	6.4,5%	4.4,5‰
Tanska	12.1,4%↔	3.2,4‰↑	15.0,9%	7.1,6‰	22.58 k€	35.0%	34.0,1‰	34.0,1%	32.0,1‰	20.0,8%	16.1,4‰

### Vesiliikenne (Water Transportation)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
Suomi	12.2,4%↓	5.4,4‰	6.8,7%↔	6.15,9‰↔	8.88 k€↔	13.2,1%	8.3,9‰	8.3,9%	9.2,9‰	9.2,9%	3.5,4‰
Hollanti	13.1,7%↓	11.1,1‰↓	46.-9,9%↓	46.-5,8‰↓		18.1,1%	17.0,6‰	17.0,6%	14.1,6‰	32.0%	32.0‰
Norja	8.4,8%↔	1.9,2‰	12.1,7%↓	10.3,3‰↓	10.88 k€↔	4.8,8%	1.16,7‰	1.16,7%	21.0,6‰	2.12,6%	1.24,1‰
Ruotsi	14.1,2%↓	1,2‰↔	2.29,1%	2.29,1‰	1.245 k€	9.2,4%	10.2,4‰	10.2,4%	11.2,4‰	9.2,9%	4.2,9‰
Tanska	11.2,6%↓	4.4,5‰	47.-26%↓	48.-45,1‰↓	4.106 k€	22.0,5%	14.1‰	14.1%	20.0,8‰	13.1,4%	6.2,5‰

## Energia ja materiaalit, energiantuotanto

### Sähkön tuotanto ja siirto (Electric Power Generation and Transmission)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
Suomi	19.0,5%↓	6.1‰	14.1%	5.1,8‰	16.197 k€	11.2,9%	3.5,4‰	3.5,4%	8.3,8‰	35.0%	35.0‰
Hollanti	18.0,6%↔	23.0,3‰↔	17.0,7%↔	20.0,4‰↔	29.95 k€	27.0,8%	33.0,4‰	33.0,4%	28.0,6‰	35.0%	35.0‰
Norja	17.0,8%	2.1,6‰	11.1,5%↔	2.2,9‰	5.395 k€	15.2,1%	4.4,1‰	4.4,1%	31.0,4‰	11.1,8%	4.3,5‰
Ruotsi	10.1,3%↔	5.1,3‰	47.-3,2%↓	48.-3,2‰↓	20.178 k€↓	13.2,3%	10.2,3‰	10.2,3%	9.3,1‰	16.1,2%	16.1,2‰
Tanska	15.0,9%↔	3.1,6‰↑	9.2,4%↑	1.4,2‰↑	14.210 k€↔	35.0,3%	30.0,5‰	30.0,5%	28.0,6‰	19.0,6%	18.1‰

### Raakaöljyn ja maakaasun tuotanto ja kuljetus (Oil and Gas Production and Transportation)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
Suomi	19.0,5%↓	9.0,9‰↔	8.4,8%↔	2.8,7‰	3.450 k€	31.0,2%	24.0,4‰	24.0,4%	24.0,5‰	31.0%	31.0‰
Hollanti	6.4,2%↔	4.2,4‰	7.4,9%↔	8.2,9‰↔	20.165 k€↓	8.4,3%	9.2,5‰	9.2,5%	4.6,7‰	31.0%	31.0‰
Norja	8.2,9%↔	1.5,5‰	44.-5,9%↓	47.-11,3‰↓	7.357 k€↔	3.8,3%	1.15,9‰	1.15,9%	11.1,5‰	6.4,6%	1.8,8‰
Ruotsi	32.0,1%↓	34.0,1‰↓	40.-1,1%↓	41.-1,1‰↓	8.341 k€↔	17.0,9%	18.0,9‰	18.0,9%	13.1,3‰	3.6,9%	2.6,9‰
Tanska	23.0,3%↓	15.0,6‰↓	42.-2,9%↓	46.↔5‰↓	1.693 k€	37.0,1%	36.0,2‰	36.0,2%	32.0,1‰	31.0%	31.0‰

## Energia ja materiaalit, materiaalien kiertotalous ja uusiutuvat materiaalit

## Metsätalous (Forestry)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	1. 24,5%	1. 44,6‰	1. 21,7%	1. 39,5‰	3. 121 k€	12. 2,3%	7. 4,2‰	7. 4,2%	12. 2‰	6. 5,4%	5. 9,8‰
<b>Hollanti</b>	28. 0,2%↓	29. 0,1‰↓	28. 0,1%↓	23. 0‰↓		28. 0%	27. 0‰	27. 0%	37. 0‰	32. 0%	32. 0‰
<b>Norja</b>	27. 0,2%↓	21. 0,5‰↓	16. 0,4%↓	14. 0,9‰↓		13. 1,3%	11. 2,6‰	11. 2,6%	37. 0‰	11. 2,7%	7. 5,1‰
<b>Ruotsi</b>	3. 9,5%	3. 9,5‰	3. 12,3%	2. 12,3‰	1. 166 k€	9. 3,1%	9. 3,1‰	9. 3,1%	10. 2,4‰	1. 18,9%	2. 18,9‰
<b>Tanska</b>	15. 1,2%↓	11. 2,1‰↓	11. 0,8%↓	11. 1,5‰↓	4. 80 k€	28. 0%	21. 0,1‰	21. 0,1%	25. 0,1‰	14. 1,3%	8. 2,3‰

## Metsäteollisuus (Paper and Packaging)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	4. 7,3%↑	1. 13,2‰↑	3. 10,5%	1. 19,1‰	3. 120 k€↑	18. 1,1%	13. 2‰	13. 2%	20. 1,1‰	29. 0%	29. 0‰
<b>Hollanti</b>	10. 2,5%	6. 1,5‰↑	15. 1,5%	12. 0,9‰↑		32. 0,1%	32. 0,1‰	32. 0,1%	26. 0,3‰	29. 0%	29. 0‰
<b>Norja</b>	23. 0,6%↓	11. 1,2‰↓	24. 0,6%↑	10. 1,1‰↑	1. 163 k€↑	27. 0,4%	22. 0,8‰	22. 0,8%	42. 0‰	29. 0%	29. 0‰
<b>Ruotsi</b>	5. 6,8%	2. 6,8‰	5. 9,5%	2. 9,5‰	2. 154 k€↑	11. 3,1%	8. 3,1‰	8. 3,1%	10. 3,4‰	3. 6,1%	2. 6,1‰
<b>Tanska</b>	20. 0,8%	8. 1,4‰↑	18. 1,3%↑	6. 2,3‰↑	6. 90 k€↑	43. 0%	43. 0‰	43. 0%	34. 0,1‰	29. 0%	29. 0‰

## Tekstiilien valmistus (Textile Manufacturing)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	23. 0,6%	14. 1,1‰↓	26. 0,2%↑	21. 0,5‰↑	16. 76 k€	18. 1,6%	12. 2,9‰	12. 2,9%	17. 1,5‰	14. 1,6%	8. 2,9‰
<b>Hollanti</b>	8. 2,8%	5. 1,6‰	7. 3,2%↑	5. 1,9‰↑	4. 135 k€↑	28. 0,2%	33. 0,1‰	33. 0,1%	24. 0,8‰	39. 0%	39. 0‰
<b>Norja</b>	20. 0,7%	8. 1,4‰	28. 0,2%↓	24. 0,4‰↓	20. 65 k€↓	12. 2,7%	5. 5,1‰	5. 5,1%	38. 0‰	7. 3,6%	2. 7‰
<b>Ruotsi</b>	11. 1,5%	7. 1,5‰	16. 0,7%↑	14. 0,7‰↑	10. 82 k€	8. 3,7%	9. 3,7‰	9. 3,7%	8. 3,9‰	6. 4,5%	4. 4,5‰
<b>Tanska</b>	12. 1,4%↑	3. 2,4‰↑	15. 0,9%	7. 1,6‰	22. 58 k€	35. 0%	34. 0,1‰	34. 0,1%	32. 0,1‰	20. 0,8%	16. 1,4‰

## Puutuotteet (Wood Products)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	12. 3%	4. 5,4‰	19. 1,2%↓	7. 2,2‰↓	12. 59 k€↓	16. 2%	7. 3,7‰	7. 3,7%	16. 1,8‰	13. 0,9%	7. 1,7‰
<b>Hollanti</b>	24. 0,4%↓	32. 0,2‰↓	23. 0,4%↓	30. 0,2‰↓		37. 0%	36. 0‰	36. 0%	28. 0,1‰	33. 0%	33. 0‰
<b>Norja</b>	16. 1,5%	6. 2,9‰	18. 1,2%	6. 2,4‰	9. 69 k€	18. 1,7%	12. 3,3‰	12. 3,3%	42. 0‰	10. 1,4%	6. 2,7‰
<b>Ruotsi</b>	3. 7,2%	2. 7,2‰	4. 6,7%	4. 6,7‰	4. 89 k€↑	11. 3,7%	8. 3,7‰	8. 3,7%	10. 3,7‰	7. 2,8%	5. 2,8‰
<b>Tanska</b>	25. 0,4%↑	17. 0,8‰↑	21. 0,7%↑	13. 1,3‰↑	6. 78 k€↑	37. 0%	33. 0‰	33. 0%	42. 0‰	33. 0%	33. 0‰

## Energia ja materiaalit, teollisuustuotanto

### Tietoteknologia (Information Technology and Analytical Instruments)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	15. 1,6%↓	5. 2,9‰	15. 1,8%↓	8. 3,3‰↓	10. 63 k€↓	18. 1,7%	8. 3,2‰	8. 3,2%	18. 1,5‰	10. 4,2%	3. 7,6‰
<b>Hollanti</b>	6. 5,7%↓	3. 3,3‰				20. 1,4%	22. 0,8‰	22. 0,8%	13. 2,4‰	38. 0%	38. 0‰
<b>Norja</b>	12. 2,1%↓	2. 4‰	11. 3,9%↓	4. 7,5‰	13. 50 k€↓	9. 3%	3. 5,7‰	3. 5,7%	41. 0‰	9. 4,6%	2. 8,8‰
<b>Ruotsi</b>	9. 3,1%↓	4. 3,1‰	10. 7,3%↓	5. 7,3‰	5. 77 k€	6. 4,9%	4. 4,9‰	4. 4,9%	6. 4,9‰	6. 8,8%	1. 8,8‰
<b>Tanska</b>	18. 0,6%↓	13. 1‰↓	12. 3,7%↓	6. 6,5‰↓	1. 125 k€	30. 0,3%	27. 0,6‰	27. 0,6%	31. 0,1‰	15. 0,8%	16. 1,4‰

## Tuotantolaitteiden ja työkoneneiden valmistus (Production Technology and Heavy Machinery)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	11. 2,4%↘	2. 4,4‰	6. 4,3%↑	1. 7,8‰↑	5. 83 k€	17. 1,4%	8. 2,6‰	8. 2,6%	16. 1,5‰	11. 0,9%	5. 1,8‰
<b>Hollanti</b>	5. 4,8%↑	4. 2,8‰↑	16. 0,9%↑	19. 0,5‰↑	13. 75 k€	26. 0,4%	29. 0,2‰	29. 0,2%	20. 0,6‰	34. 0%	34. 0‰
<b>Norja</b>	22. 0,3%	16. 0,5‰	46. -1,4%↓	48. -2,5‰↓	7. 82 k€	18. 0,8%	12. 1,6‰	12. 1,6%	36. 0‰	8. 1,8%	2. 3,4‰
<b>Ruotsi</b>	9. 2,6%↘	5. 2,6‰	5. 5,5%	3. 5,5‰	10. 79 k€↘	12. 2,5%	10. 2,5‰	10. 2,5%	12. 2,5‰	4. 2,3%	4. 2,3‰
<b>Tanska</b>	16. 1,2%↑	7. 2,1‰↑	12. 1,3%↑	9. 2,4‰↑	6. 82 k€	30. 0,1%	27. 0,3‰	27. 0,3%	29. 0,1‰	15. 0,4%	8. 0,8‰

## Terveys ja hyvinvointi, uusi työ

### Liiketoimintapalvelut (Business Services)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	16. 0,6%↘	9. 1,1‰↘	16. 0,8%↘	8. 1,6‰↘	10. 73 k€↘	12. 2,9%	2. 5,3‰	2. 5,3%	14. 2,6‰	13. 1,9%	5. 3,6‰
<b>Hollanti</b>	1. 19,3%	1. 11,3‰	4. 11,6%	1. 6,7‰	1. 221 k€	11. 3%	14. 1,7‰	14. 1,7%	6. 7,2‰	40. 0%	40. 0‰
<b>Norja</b>	20. 0,3%↘	15. 0,5‰↘	20. 0,2%↘	16. 0,4‰↘	4. 90 k€	15. 2,1%	6. 4,1‰	6. 4,1%	37. 0‰	11. 3,2%	2. 6,2‰
<b>Ruotsi</b>	9. 4%↘	3. 4‰	8. 4,1%↘	4. 4,1‰	6. 86 k€↘	4. 8,9%	1. 8,9‰	1. 8,9%	3. 9‰	6. 6,4%	1. 6,4‰
<b>Tanska</b>	10. 2,8%↘	2. 4,9‰	10. 3,5%↘	2. 6,1‰	20. 46 k€↘	22. 0,7%	22. 1,2‰	22. 1,2%	28. 0,4‰	21. 0,7%	18. 1,3‰

### Koulutus ja tutkimus (Education and Knowledge Creation)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	15. 1,6%↘	5. 2,9‰	15. 1,8%↘	8. 3,3‰↘	10. 63 k€↘	18. 1,7%	8. 3,2‰	8. 3,2%	18. 1,5‰	10. 4,2%	3. 7,6‰
<b>Hollanti</b>	6. 5,7%↘	3. 3,3‰				20. 1,4%	22. 0,8‰	22. 0,8%	13. 2,4‰	38. 0%	38. 0‰
<b>Norja</b>	12. 2,1%↘	2. 4‰	11. 3,9%↘	4. 7,5‰	13. 50 k€↘	9. 3%	3. 5,7‰	3. 5,7%	41. 0‰	9. 4,6%	2. 8,8‰
<b>Ruotsi</b>	9. 3,1%↘	4. 3,1‰	10. 7,3%↘	5. 7,3‰	5. 77 k€	6. 4,9%	4. 4,9‰	4. 4,9%	6. 4,9‰	6. 8,8%	1. 8,8‰
<b>Tanska</b>	18. 0,6%↘	13. 1‰↘	12. 3,7%↘	6. 6,5‰↘	1. 125 k€	30. 0,3%	27. 0,6‰	27. 0,6%	31. 0,1‰	15. 0,8%	16. 1,4‰

## Terveys ja hyvinvointi, terveydenhoito

### Lääkeaineiden ja lääkkeiden valmistus (Biopharmaceuticals)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	23. 0,1%↘	19. 0,2‰↘	18. 0,2%↘	13. 0,3‰↘	10. 141 k€↘	32. 0,3%	30. 0,5‰	30. 0,5%	34. 0,1‰	7. 6,8%	1. 12,5‰
<b>Hollanti</b>	7. 6,8%↘	3. 3,9‰	9. 3,8%↘	4. 2,2‰	15. 84 k€↘	16. 1,4%	25. 0,8‰	25. 0,8%	18. 1,4‰	29. 0%	29. 0‰
<b>Norja</b>	36. 0%↘	33. 0‰↘	46. -0,1%↘	47. -0,1‰↘		28. 0,5%	20. 1‰	20. 1%	26. 0,5‰	9. 3,4%	5. 6,5‰
<b>Ruotsi</b>	18. 0,3%↘	15. 0,3‰↘	14. 0,3%↘	14. 0,3‰↘	9. 143 k€↘	11. 2,4%	4. 2,4‰	4. 2,4%	11. 2,1‰	4. 10,3%	3. 10,3‰
<b>Tanska</b>	11. 1,9%↘	4. 3,4‰	7. 4,4%↘	3. 7,6‰	5. 231 k€	26. 0,6%	18. 1,1‰	18. 1,1%	31. 0,2‰	29. 0%	29. 0‰

### Lääkintälaitteet (Medical Devices)

	Osuus liikevaihdosta		Osuus liikevoitosta		Lisäarvo	HGF: liikevaihto		HGF: työntekijät		Erittäin nopeasti kasvavat startupit	
	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	/työntekijä	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta	abs.	/miljoona asukasta
<b>Suomi</b>	15. 0,5%	7. 1‰	14. 0,3%	10. 0,6‰	12. 71 k€	19. 1,2%	11. 2,1‰	11. 2,1%	19. 1,1‰	30. 0%	30. 0‰
<b>Hollanti</b>	11. 1,3%↘	10. 0,7‰↘	48. -3,5%↘	48. -2,1‰↘		21. 0,9%	26. 0,5‰	26. 0,5%	24. 0,7‰	30. 0%	30. 0‰

Norja	24. 0,1%	19. 0,2‰	21. 0%	17. 0,1‰		41. 0%	41. 0‰	41. 0%	39. 0‰	30. 0%	30. 0%
Ruotsi	10. 1,4%	6. 1,4‰	8. 1,3%	7. 1,3‰	4. 106 k€	6. 3,3%	4. 3,3‰	4. 3,3%	8. 3,7‰	3. 11,6%	1. 11,6‰
Tanska	8. 2,4%	3. 4,2‰	6. 4,7%	2. 8,2‰	5. 104 k€↑	29. 0,2%	27. 0,4‰	27. 0,4%	39. 0‰	30. 0%	30. 0%

## Liite 3, Merkittäviä yrityksiä

Seuraaviin taulukoihin on koottu Suomessa ja verrokkimaissa eniten ajanjaksolla 2008-2017 johtaviksi ja/tai Global Frontier yrityksiksi valikoituneita yrityksiä.

### Ruoantuotanto ja maatalous

Yritys	Maa	TOL	Toimiala	Johtava yritys, lkv	Johtava yritys, tuotto	Global Frontier -yritys
LEROY SEAFOOD GROUP ASA	NO	1020	Kalan, äyriäisten ja nilviäisten jalostus ja säilöntä	10	10	4
P/F BAKKAFROST	DK	1020	Kalan, äyriäisten ja nilviäisten jalostus ja säilöntä	4	9	8
HEINEKEN NV	NL	1105	Oluen valmistus	10	10	0
ARLA FOODS AMBA	DK	1051	Maitotaloustuotteiden ja juuston valmistus	10	10	0
AUSTEVOLL SEAFOOD ASA	NO	0311	Merikalastus	10	10	0
OCI N.V	NL	2015	Lannoitteiden ja typpiyhdisteiden valmistus	7	6	5
GRIEG SEAFOOD ASA	NO	1020	Kalan, äyriäisten ja nilviäisten jalostus ja säilöntä	8	6	4
CARLSBERG A/S	DK	1105	Oluen valmistus	10	8	0
HUHTAMAKI OYJ	FI	1089	Muualla luokittelematon elintarvikkeiden valmistus	9	8	0
ORKLA FOODS NORGE AS	NO	1020	Kalan, äyriäisten ja nilviäisten jalostus ja säilöntä	9	8	0
AAK AB	SE	1042	Margariinin ja sen kaltaisten ravintorasvojen valmistus	9	6	0
HKSCAN OYJ	FI	1011	Teurastus ja lihan säilyvyyskäsittely (pl. siipikarja)	10	5	0
CHR. HANSEN HOLDING A/S	DK	1089	Muualla luokittelematon elintarvikkeiden valmistus	0	6	8
CORBION N.V.	NL	1082	Kaakaon, suklaan ja makeisten valmistus	6	5	3
NUTRECO N.V.	NL	1091	Kotieläinten rehujen valmistus	7	7	0
COOPERATIE KONINKLIJKE COSUN U.A.	NL	1081	Sokerin valmistus	9	5	0
ATRIA OYJ	FI	1011	Teurastus ja lihan säilyvyyskäsittely (pl. siipikarja)	10	3	0
HAVFISK ASA	NO	1020	Kalan, äyriäisten ja nilviäisten jalostus ja säilöntä	3	3	5
KALMAR KEBAB AKTIEBOLAG	SE	1013	Liha- ja siipikarjatuotteiden valmistus	0	0	10
YARA AB	SE	2015	Lannoitteiden ja typpiyhdisteiden valmistus	0	1	9
LSO OSUUSKUNTA	FI	0162	Kotieläintaloutta palveleva toiminta	9	1	0
VALIO OY	FI	1051	Maitotaloustuotteiden ja juuston valmistus	9	1	0
VIKING MALT OY	FI	1106	Maltaiden valmistus	0	0	9
OY KARL FAZER AB	FI	1061	Myllytuotteiden valmistus	8	1	0
RAISIO OYJ	FI	1051	Maitotaloustuotteiden ja juuston valmistus	0	0	8
LILLA HARRIE VALSKVARN AB	SE	1061	Myllytuotteiden valmistus	0	0	8

### Kaupungistuminen, rakentaminen ja ympäristöhuolto



Yritys	Maa	TOL	Toimiala	Johtava yritys, lkv	Johtava yritys, tuotto	Global Frontier - yritys
ROCKWOOL INTERNATIONAL A/S	DK	2399	Mualla luokittelemattomien ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	10	10	0
FLSMIDTH & CO. A/S	DK	2351	Sementin valmistus	10	8	0
SAINT-GOBAIN SWEDEN AB	SE	2314	Lasikuitujen valmistus	0	7	7
STENA RECYCLING AB	SE	3832	Lajiteltujen materiaalien kierrätys	10	2	0
KUUSAKOSKI OY	FI	3832	Lajiteltujen materiaalien kierrätys	7	2	0
FALU ENERGI & VATTEN AB	SE	3812	Ongelmajätteen keruu	0	0	7
RETURPACK-BURK SVENSKA AB	SE	3832	Lajiteltujen materiaalien kierrätys	0	0	6
DALBY MASKIN AKTIEBOLAG	SE	3832	Lajiteltujen materiaalien kierrätys	0	0	6
ELTEL GROUP OY	FI	4222	Sähkö- ja tietoliikenneverkkojen rakentaminen	0	1	4
KNAUF A/S	DK	2362	Kipsituotteiden valmistus rakennustarkoituksiin	0	0	5
ROHDE NIELSEN A/S	DK	4291	Vesirakentaminen	0	0	5
EUROWIND ENERGY A/S	DK	4222	Sähkö- ja tietoliikenneverkkojen rakentaminen	0	0	5
CRONIMET FAGERSTA AB	SE	3832	Lajiteltujen materiaalien kierrätys	0	0	5
SODERHALLS RENHAALLNINGSVRK AKTIEBOLAG (SORAB)	SE	3832	Lajiteltujen materiaalien kierrätys	0	0	5

Huom. (kunnalliset) vesi- ja kaukolämpöyhtiöt jätetty pois listalta.

## Kaupungistuminen, liikenne

Yritys	Maa	TOL	Toimiala	Johtava yritys, lkv	Johtava yritys, tuotto	Global Frontier - yritys
COPENHAGEN AIRPORTS A/S	DK	5223	Ilmaliikennettä palveleva toiminta	9	10	10
NORWEGIAN AIR SHUTTLE ASA	NO	5110	Matkustajalentoliikenne	10	7	4
SAS AB	SE	5110	Matkustajalentoliikenne	10	4	6
DSV DE SAMMENSLUTTEDE VOGNMAEND AF 13-7 1976 A/S	DK	5229	Muu liikennettä palveleva toiminta	10	10	0
CARGOTEC OYJ	FI	5222	Vesiliikennettä palveleva toiminta	10	9	0
SWEDAVIA AB	SE	5223	Ilmaliikennettä palveleva toiminta	7	6	5
FINNAIR OYJ	FI	5110	Matkustajalentoliikenne	10	5	3
DAMPSKIBSSELSKABET NORDEN A/S	DK	5020	Meri- ja rannikkovesiliikenteen tavarankuljetus	9	4	4
SCHENKER AB	SE	5229	Muu liikennettä palveleva toiminta	9	8	0
WIDEROE'S FLYVESELSKAP AS	NO	5110	Matkustajalentoliikenne	8	5	2
DSV ROAD AB	SE	5229	Muu liikennettä palveleva toiminta	9	6	0
WALLENIUSREDERIERNA AKTIEBOLAG	SE	5020	Meri- ja rannikkovesiliikenteen tavarankuljetus	0	6	8
FINAVIA OYJ	FI	5223	Ilmaliikennettä palveleva toiminta	6	5	3
VOLVO LOGISTICS AKTIEBOLAG	SE	5229	Muu liikennettä palveleva toiminta	9	5	0
WALLENIUS WILHELMSEN LOGISTICS ASA	NO	5020	Meri- ja rannikkovesiliikenteen tavarankuljetus	1	5	7
STORA ENSO LOGISTICS AB	SE	5229	Muu liikennettä palveleva toiminta	7	0	6
DFDS A/S	DK	5020	Meri- ja rannikkovesiliikenteen tavarankuljetus	7	6	0
SCHENKER AS	NO	4939	Mualla luokittelematon maaliikenteen henkilöliikenne	9	4	0
THOMAS COOK AIRLINES SCANDINAVIA A/S	DK	5110	Matkustajalentoliikenne	4	3	5
EIDESVIK OFFSHORE ASA	NO	5229	Muu liikennettä palveleva toiminta	0	3	8
OCEAN YIELD ASA	NO	3011	Laivojen ja kelluvien rakenteiden rakentaminen	0	4	7
REDERI AKTIEBOLAGET SOYA	SE	5020	Meri- ja rannikkovesiliikenteen tavarankuljetus	0	5	6

FMC KONGSBERG SUBSEA AS	NO	3011	Laivojen ja kelluvien rakenteiden rakentaminen	6	5	0
POSTNORD AS	NO	5221	Maaliikennettä palveleva toiminta	5	6	0
FREJA TRANSPORT & LOGISTICS OY	FI	5229	Muu liikennettä palveleva toiminta	0	0	10
WILSON ASA	NO	5020	Meri- ja rannikkovesiliikenteen tavarankuljetus	0	0	10
KAPELLSKARS HAMN AB	SE	5224	Lastinkäsittely	0	0	10
STENA SESSAN AB	SE	5010	Meri- ja rannikkovesiliikenteen henkilökuljetus	0	2	8
TNT EXPRESS N.V.	NL	5229	Muu liikennettä palveleva toiminta	8	2	0

## Energia ja materiaalit, energiantuotanto

Yritys	Maa	TOL	Toimiala	Johtava yritys, lkv	Johtava yritys, tuotto	Global Frontier - yritys
YARA INTERNATIONAL ASA	NO	0891	Kemiallisten ja lannoite-mineraalien louhinta	10	10	9
LEDINS GRUS AKTIEBOLAG	SE	0812	Soran, hiekan, saven ja kaoliinin otto	0	0	9
KROSSENTREPRENAD I KILAFORS AKTIEBOLAG	SE	0812	Soran, hiekan, saven ja kaoliinin otto	0	0	9
VAPO OY	FI	0892	Turpeen nosto	6	2	0
SYDKRAFT HYDROPOWER AB	SE	3511	Sähkön tuotanto	0	0	8
TURVERUUKKI OY	FI	0892	Turpeen nosto	0	0	7
ROVANIEMEN VERKKO OY	FI	3512	Sähkön siirto	0	0	6
H. DAHLQVIST AAKERI I ZINKGRUVAN AKTIEBOLAG	SE	0812	Soran, hiekan, saven ja kaoliinin otto	0	0	6
VATTENFALL AB	SE	3511	Sähkön tuotanto	4	1	0
FORTUM OYJ	FI	3511	Sähkön tuotanto	0	5	0
FORTUM SVERIGE AB	SE	3511	Sähkön tuotanto	0	0	5
KYMENLAAKSON SAHKOVERKKO OY	FI	3512	Sähkön siirto	0	0	5
RAASJO KROSS AKTIEBOLAG	SE	0812	Soran, hiekan, saven ja kaoliinin otto	0	0	5
VELJEKSET MAKITALO OY	FI	0812	Soran, hiekan, saven ja kaoliinin otto	0	0	5
RAADASAND AB	SE	0812	Soran, hiekan, saven ja kaoliinin otto	0	0	5

## Energia ja materiaalit, materiaalien kiertotalous ja uusiutuvat materiaalit

Yritys	Maa	TOL	Toimiala	Johtava yritys, lkv	Johtava yritys, tuotto	Global Frontier - yritys
SCA SKOG AB	SE	0210	Metsänhoito	9	9	9
UPM-KYMMENE OYJ	FI	1712	Paperin, kartongin ja pahvin valmistus	10	8	9
METSALIITTO OSUUSKUNTA	FI	0220	Puunkorjuu	10	7	9
BERGVIK SKOG AB	SE	0210	Metsänhoito	9	9	7
HOLMEN AB	SE	1712	Paperin, kartongin ja pahvin valmistus	8	8	9
SVENSKA CELLULOSA AB SCA	SE	1724	Tapettien valmistus	10	9	4
METSA BOARD OYJ	FI	1712	Paperin, kartongin ja pahvin valmistus	9	3	7
BILLERUDKORSNAS AB	SE	1712	Paperin, kartongin ja pahvin valmistus	4	7	7
STORA ENSO OYJ	FI	1712	Paperin, kartongin ja pahvin valmistus	10	7	0
STORA ENSO SKOG AKTIEBOLAG	SE	0220	Puunkorjuu	9	3	3
MP-BOLAGEN I VETLANDA AKTIEBOLAG	SE	0210	Metsänhoito	0	3	10
STORA ENSO SKOGHALL AKTIEBOLAG	SE	1712	Paperin, kartongin ja pahvin valmistus	0	4	9
ROYAL TEN CATE NV	NL	1399	Muulla luokittelematon tekstiilituotteiden valmistus	7	6	0

SUOMINEN OYJ	FI	1395	Kuitukankaiden ja kuitukangastuotteiden valmistus (pl. vaatteet)	5	2	4
SMURFIT KAPPA KRAFTLINER PITEAA AKTIEBOLAG	SE	1712	Paperin, kartongin ja pahvin valmistus	0	1	9
KOSKITUKKI OY	FI	0220	Puunkorjuu	9	0	0
BREVENS BRUK AKTIEBOLAG	SE	0210	Metsänhoito	0	0	9
NORSKE SKOGINDUSTRIER ASA	NO	1712	Paperin, kartongin ja pahvin valmistus	6	0	3
NORDIC PAPER BACKHAMMAR AB	SE	1712	Paperin, kartongin ja pahvin valmistus	0	0	9
PERSSON INNOVATION AB	SE	1729	Muiden paperi-, kartonki- ja pahvituotteiden valmistus	0	0	9
FIBERTEX PERSONAL CARE A/S	DK	1395	Kuitukankaiden ja kuitukangastuotteiden valmistus (pl. vaatteet)	0	4	5
ALVSBYHUS AB	SE	1623	Muiden rakennuspuusepäntuotteiden valmistus	0	0	9
EKSJOHUS AKTIEBOLAG	SE	1623	Muiden rakennuspuusepäntuotteiden valmistus	0	0	9
VIDA ALVESTA AB	SE	1610	Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	0	0	9
BOLON AKTIEBOLAG	SE	1393	Mattojen valmistus	0	0	9

## Energia ja materiaalit, teollisuustuotanto

Yritys	Maa	TOL	Toimiala	Johtava yritys, lkv	Johtava yritys, tuotto	Global Frontier - yritys
ASML HOLDING N.V.	NL	2611	Elektronisten komponenttien valmistus	8	9	10
SIEMENS INDUSTRIAL TURBOMACHINERY AB	SE	2811	Moottorien ja turbiinien valmistus (pl. lentokoneiden ja ajoneuvojen moottorit)	8	9	8
KONE OYJ	FI	2822	Nosto- ja siirtolaitteiden valmistus	10	10	4
WOLTERS KLUWER NV	NL	5829	Muu ohjelmistojen kustantaminen	10	9	1
SKF AB	SE	2815	Laakereiden, hammaspyörien, vaihteisto- ja ohjauselementtien valmistus	10	10	0
WARTSILA OYJ	FI	2815	Laakereiden, hammaspyörien, vaihteisto- ja ohjauselementtien valmistus	10	10	0
HUSQVARNA AB	SE	2830	Maa- ja metsätalouskoneiden valmistus	10	10	0
ALFA LAVAL AB	SE	2899	Muulla luokittelematon erikoiskoneiden valmistus	10	10	0
AALBERTS INDUSTRIES N.V.	NL	2814	Muiden hanojen ja venttiilien valmistus	10	10	0
METSO OYJ	FI	2895	Paperi-, kartonki- ja pahviteollisuuden koneiden valmistus	10	9	0
NXP SEMICONDUCTORS N.V.	NL	2611	Elektronisten komponenttien valmistus	10	5	2
KONECRANES OYJ	FI	2822	Nosto- ja siirtolaitteiden valmistus	10	7	0
CNH INDUSTRIAL N.V.	NL	2892	Kaivos-, louhinta- ja rakennuskoneiden valmistus	9	7	0
OUTOTEC OYJ	FI	2892	Kaivos-, louhinta- ja rakennuskoneiden valmistus	8	5	3
VALMET OYJ	FI	2895	Paperi-, kartonki- ja pahviteollisuuden koneiden valmistus	8	6	0
NIBE INDUSTRIER AB	SE	2521	Keskuslämmityspatterien ja kuumavesivaraajien valmistus	5	9	0
STMICROELECTRONICS N.V.	NL	2611	Elektronisten komponenttien valmistus	10	3	0
VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT AB	SE	2892	Kaivos-, louhinta- ja rakennuskoneiden valmistus	9	4	0
VESTAS MANUFACTURING A/S	DK	2811	Moottorien ja turbiinien valmistus (pl. lentokoneiden ja ajoneuvojen moottorit)	5	4	3
INDUTRADE AB	SE	2829	Muulla luokittelematon yleiskäyttöön tarkoitettujen koneiden valmistus	4	8	0
EPIROC ROCK DRILLS AKTIEBOLAG	SE	2892	Kaivos-, louhinta- ja rakennuskoneiden valmistus	3	9	0
NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY*	FI	2620	Tietokoneiden ja niiden oheislaitteiden valmistus	9	2	0
BOMBARDIER TRANSPORTATION SWEDEN AB	SE	3020	Raideliikenteen kulkuneuvojen valmistus	0	6	5
SIMCORP A/S	DK	5829	Muu ohjelmistojen kustantaminen	0	0	10
DANFOSS A/S	DK	2814	Muiden hanojen ja venttiilien valmistus	5	5	0

NATIONAL OILWELL VARCO NORWAY AS	NO	2822	Nosto- ja siirtolaitteiden valmistus	5	5	0
-------------------------------------	----	------	--------------------------------------	---	---	---

\*Huom. Nokia Oyj (NACE 2630) on luokiteltu viestintälaitteet ja -palvelut liiketoimintaekosysteemiin.

## Terveys ja hyvinvointi, uusi työ

Yritys	Maa	TOL	Toimiala	Johtava yritys, lkv	Johtava yritys, tuotto	Global Frontier - yritys
RANDSTAD HOLDING NV	NL	7810	Työnvälitystoiminta	10	8	10
GEMALTO N.V.	NL	6201	Ohjelmistojen suunnittelu ja valmistus	10	9	0
SVEASKOG AB	SE	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	0	9	9
AXEL JOHNSON HOLDING AKTIEBOLAG	SE	7010	Pääkonttorien toiminta	9	8	0
AUTOLIV AKTIEBOLAG	SE	7010	Pääkonttorien toiminta	9	8	0
ARCADIS NV	NL	7112	Insinööripalvelut ja niihin liittyvä tekninen konsultointi	10	7	0
TGS NOPEC GEOPHYSICAL COMPANY ASA	NO	7112	Insinööripalvelut ja niihin liittyvä tekninen konsultointi	0	7	10
KONGSBERG MARITIME AS	NO	8559	Mualla luokittelematon koulutus	9	8	0
CHICAGO BRIDGE & IRON COMPANY N.V.	NL	7112	Insinööripalvelut ja niihin liittyvä tekninen konsultointi	10	6	0
RATOS AB	SE	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	10	6	0
STOCKHOLM EXERGI HOLDING AB (PUBL)	SE	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	0	7	9
INVESTOR AB	SE	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	7	8	0
FUGRO NV	NL	7112	Insinööripalvelut ja niihin liittyvä tekninen konsultointi	9	6	0
ISS A/S	DK	8110	Kiinteistönhoito	10	4	0
ERICSSON AB	SE	6201	Ohjelmistojen suunnittelu ja valmistus	9	5	0
ABB NORDEN HOLDING AB	SE	7010	Pääkonttorien toiminta	7	7	0
TOYOTA INDUSTRIES EUROPE AB	SE	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	9	5	0
SUPERCELL OY	FI	6202	Atk-laitteisto- ja ohjelmistokonsultointi	3	5	6
EXOR N.V.	NL	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	7	6	0
GEELY SWEDEN HOLDINGS AB	SE	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	7	6	0
VION HOLDING N.V.	NL	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	10	3	0
ATEA ASA	NO	6209	Muu laitteisto- ja tietotekninen palvelutoiminta	10	3	0
ALBERT BONNIER AB	SE	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	9	4	0
SATO OYJ	FI	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	0	4	9
BONNIER AB	SE	7010	Pääkonttorien toiminta	9	3	0
CARL BENNET AB	SE	7010	Pääkonttorien toiminta	4	7	0
POSTNORD AB	SE	7010	Pääkonttorien toiminta	8	3	0
IKEA AB	SE	7010	Pääkonttorien toiminta	7	4	0
IKANO AB	SE	7010	Pääkonttorien toiminta	0	3	8
BRUMMER & PARTNERS AB	SE	7010	Pääkonttorien toiminta	0	2	9
BACKAHILL AB	SE	7112	Insinööripalvelut ja niihin liittyvä tekninen konsultointi	0	3	8
LIND INVEST APS	DK	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	5	1	4
BITTEN OG MADIS CLAUSENS FOND	DK	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	5	5	0
LEGO A/S	DK	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	5	5	0
AKTIESELSKABET AF 1.8.2007	DK	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	5	5	0
POUL DUE JENSENS FOND	DK	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	5	5	0
VKR HOLDING A/S	DK	7010	Pääkonttorien toiminta	5	5	0

STENA METALL AKTIEBOLAG	SE	7010	Pääkonttorien toiminta	10	0	0
HELSINGIN OSUUSKAUPPA ELANTO	FI	7010	Pääkonttorien toiminta	10	0	0
SIRIUS INSURANCE HOLDING SWEDEN AB	SE	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	1	6	3
AKZO NOBEL SWEDEN FINANCE AB (PUBL)	SE	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	8	2	0
INTERXION HOLDING N.V.	NL	6209	Muu laitteisto- ja tietotekninen palvelutoiminta	0	0	10
OY JULIUS TALLBERG AB	FI	6420	Rahoitusalan holdingyhtiöiden toiminta	0	0	10
PROFURA AB	SE	7010	Pääkonttorien toiminta	0	0	10
NASDAQ HOLDING AB	SE	6202	Atk-laitteisto- ja ohjelmistokonsultointi	0	4	6

## Terveys ja hyvinvointi, terveydenhoito

Yritys	Maa	TOL	Toimiala	Johtava yritys, lkv	Johtava yritys, tuotto	Global Frontier - yritys
NOVO NORDISK A/S	DK	2120	Lääkkeiden ja muiden lääkevalmisteiden valmistus	5	10	0
COLOPLAST A/S	DK	3250	Lääkintä- ja hammaslääkintäinstrumenttien ja -tarvikkeiden valmistus	4	7	0
AKZO NOBEL NV	NL	2120	Lääkkeiden ja muiden lääkevalmisteiden valmistus	9	0	0
MEDISTIM ASA	NO	3250	Lääkintä- ja hammaslääkintäinstrumenttien ja -tarvikkeiden valmistus	0	0	7
SWEMAC INNOVATION AB	SE	3250	Lääkintä- ja hammaslääkintäinstrumenttien ja -tarvikkeiden valmistus	0	0	7
ELEKTA AB (PUBL)	SE	2660	Säteilylaitteiden sekä elektronisten lääkintä- ja terapialaitteiden valmistus	0	1	5
GN HEARING A/S	DK	2660	Säteilylaitteiden sekä elektronisten lääkintä- ja terapialaitteiden valmistus	0	1	5
TAKEDA PHARMA A/S	DK	2120	Lääkkeiden ja muiden lääkevalmisteiden valmistus	0	1	4
RADIOMETER MEDICAL APS	DK	3250	Lääkintä- ja hammaslääkintäinstrumenttien ja -tarvikkeiden valmistus	0	0	5
WILLIAM DEMANT HOLDING A/S	DK	3250	Lääkintä- ja hammaslääkintäinstrumenttien ja -tarvikkeiden valmistus	0	4	0
OTICON A/S	DK	2660	Säteilylaitteiden sekä elektronisten lääkintä- ja terapialaitteiden valmistus	0	0	4
NATUS MEDICAL DENMARK A/S	DK	2660	Säteilylaitteiden sekä elektronisten lääkintä- ja terapialaitteiden valmistus	0	0	4
VITROLIFE AB	SE	3250	Lääkintä- ja hammaslääkintäinstrumenttien ja -tarvikkeiden valmistus	0	0	4
LINA MEDICAL APS	DK	3250	Lääkintä- ja hammaslääkintäinstrumenttien ja -tarvikkeiden valmistus	0	0	4

## Liite 4, Inno-GAME tulevaisuuden työpaja ja kestävyyskompassi

### Inno-GAME tulevaisuuden työpaja

Luottamuksellisina tehdyt yritys haastattelut keskittyivät innovaatioihin, haastateltavien käsityksiin ja kokemuksiin kestävästä toiminnasta ja kaupallistamisen haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Temaattisella analyysillä yleistettiin haastattelujen tuloksia ja tunnistettiin erilaisia haasteita, riskejä ja toimenpiteitä. Toimenpiteiden pohjalta nousi esiin mahdollisia mittareita.

Yrityshaastatteluiden tuloksia validoitiin työpajassa. Työpajan päätavoite oli tutkijoiden, asiantuntijoiden, päätöksentekijöiden ja yritysten keskustelun ja sosiaalisen oppimisen kautta luoda mittareita, joiden avulla voi selittää ja mitata suoriutumista tiettyjen teemojen mukaan, YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi. Työpajan prosessi rakennettiin tulevaisuuden työpajan mallin<sup>1</sup> sekä GAME menetelmän<sup>2</sup> pohjalta, mukautettuna ”Inno-GAME” mallilla, jossa avainkysymykset ohjaavat keskustelua (Kuva 1).

Kuva 1. Inno-GAME mallin hyödyntäminen työpajassa.



Työpajassa osallistujat jaettiin kolmeen pienryhmään edustamansa toimialan mukaan (maatalous ja elintarvikkeet, puupohjaiset jalosteet ja uusiutuva energia). Pienryhmien työskentely eteni kaksivaiheisesti:

**Kritiikkivaihe**, jossa tunnistettiin keskeisimpiä haasteita, joihin suomalainen innovaatio voisi vastata valitulla toimialalla. Haasteet ryhmiteltiin teemoittain ja yhdistettiin soveltuviin YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin, jonka jälkeen tunnistettiin niihin liittyviä riskejä ja mahdollisia systeemin pettymyksiä.

**Visionivaihe**, jossa keskusteltiin laadullisista/määrillisistä kriteereistä tai mittareista, joiden avulla voidaan mitata innovatiivisten tuotteiden / palveluiden kehitystä YK:n kestävän kehityksen tavoitteita kohden.

Työpajan jälkeen visionivaiheessa tunnistetut yksittäiset mittariehdotukset ryhmiteltiin, jotta voitiin määritellä innovaatioiden ominaisuuksia tai mahdollisia mittayksiköitä yleisemmällä tasolla.

## Työpajan päätulokset

<sup>1</sup> Latvala, T., M. Sajeava, S. Padel, P. Nicholas, R. Zanolli (2014). *Identifying future challenges of the organic and low input milk supply chain*. [16 p.]. Luomuinstituutti;





Jungk, Robert, Müllert, Norbert (1987): *Future workshops: How to Create Desirable Futures*. London, England, Institute for Social Inventions ISBN 0-948826-39-8

<sup>2</sup> Sajeava, M., P. Singh Sahota and M. Lemon (2015). Giving Sustainability a Chance: a Participatory Framework for Choosing between Alternative Futures. *Journal of Organisational Transformation and Social Change (JOTSC)* , 12 (1), pp. 57–89

Työpajaan osallistui toimijoita yksityiseltä ja julkiselta sektorilta, tutkimuksen parista sekä yhdistyksistä, yhteensä 12 henkeä. Heidät jaettiin kolmeen pienryhmään edustamiensa toimialojen mukaisesti.



Maatalous ja elintarvikkeet -ryhmän keskustelun pohjalta nousi esiin kaksi teemaa ylitse muiden: ilmastonmuutos ja resurssiviisas tuotanto ja kulutus. Ilmastonmuutoksen alla korostettiin etenkin sään ääri-ilmiöiden lisääntymistä ja luonnon monimuotoisuuden vähenemistä, kun taas resurssiviisaan tuotannon ja kulutuksen yhteydessä painotettiin mm. kestäväntöntä kulutustasoa, yksipuolista tuotantorakennetta, luonnonvarojen riittävyttä ja kierrätyksen riittämättömyyttä. Näihin haasteisiin ja niihin vastaaviin toimenpiteisiin ehdotetut mittarit on esitelty taulukossa 1. Osa ehdotetuista mittareista nähtiin sopivan molempiin teemoihin, nämä on taulukossa esitetty omalla rivillään.

*Taulukko 1. Maatalous ja elintarvikkeet -ryhmässä ehdotetut teemat ja mittarit.*

Kestävän kehityksen tavoite (SDG)	Haasteista muodostettu teema	Ehdotettu mittari
	Ilmastonmuutos	Ilmaston lämpötilan kehitys
	Resurssiviisas tuotanto ja kulutus	Maatalouden BKT-osuuden kehitys
		Maataloustuotannon kehitys ja lisäarvo
		Ympäristön kuormitus (energia, vesi, raaka-aineet jne)
		Ruokahävikin määrä
		Kiertotalouden määrä, tuotteen/palvelun elinkaaritarkastelu
		Koulutustaso, aikuiskoulutuksen määrä
		Yrittäjien määrä
		Työtaturmat, sairauksien aiheuttamat kustannukset
 	Ilmastonmuutos & Resurssiviisas tuotanto ja kulutus	Kulutustottumusten muutos (eläin- ja kasviproteiinin suhde)
		Vaikutus ilmaan, maaperään ja vesistöön
		Maatalouskelpoisen maan määrä
		Väestönkasvu
		Biodiversiteetti ja uhanalaisten lajien määrä
		Maan arvon muutos

Puupohjaiset jalosteet -ryhmä näki toimialan merkittävimpien haasteiden liittyvän seuraaviin teemoihin: ilmastonmuutoksen vaikutukset, luonnonvarojen kestävä käyttö, kuluttajien tietoisuus, alueellinen hyvinvointi ja kestävä teollisuuden osuus. Lämpöleikkaavana haasteena nähtiin fossiilisten materiaalien korvaaminen ei-fossiilisilla ja materiaalien hallinta, joiden mittauksessa voisi hyödyntää hiilidioksidipäästöjä. Lisäksi keskusteltiin puuraaka-aineen hyväksyttävyydestä ja siihen liittyvän kuluttajaviestinnän tehostamisesta, mm. hiilijalanjäljen avulla. Myös yhteistyön lisääminen eri toimijoiden välillä ja teollisten symbioosien mahdollistaminen nähtiin kriittisenä tekijänä kestävien innovaatioiden kasvulle, joskin sen mittaaminen koettiin haastavaksi. Puupohjaiset tuotteet -ryhmän keskeiset tulokset on koottu taulukkoon 2.



Taulukko 2. Puupohjaiset jalosteet -ryhmässä ehdotetut teemat ja mittarit.

Kestävän kehityksen tavoite (SDG)	Haasteista muodostettu teema	Ehdotettu mittari
	Ilmastonmuutoksen vaikutukset	Ympäristöön kohdistuvien vahinkojen seuraaminen (vahinkomittarit)
	Luonnonvarojen kestävä käyttö	Hiilitase, kuinka paljon metsää istutettu vs. kaadettu
	Kuluttajien tietoisuus	Hiilijalanjälki tai liikennevalot tuotepakettiin, jonka avulla asiakas voi arvioida vaikutuksia
		Kuluttajien tietoisuus tuotteiden kestävydestä
	Alueellinen hyvinvointi	Työpaikkojen määrä maakunnissa
	Kestävän teollisuuden osuus	Uusien tuotteiden ja innovaatioiden osuus liikevaihdosta
		Fossiilisten energialähteiden korvaaminen uusiutuvilla (suhde)

Uusiutuva energia -ryhmä koosti tärkeimmät sektorilla kohdatut haasteet kahden teeman alle: julkisen sektorin ohjaukseen ja kuluttajien tietoisuuden lisääminen. Julkisen sektorin ohjaukseen puhuttaessa painotettiin ennustettavien ja pitkäjänteisten energiapolitiittisten päätösten merkitystä: isojen rakenteellisten muutosten valmistelu ja käyttöönotto energiantuotannossa vaatii vähintään 5-10 vuoden aikajännettä. Lisäksi useampi osallistuja nosti esiin tarpeen tukea uusiutuvan energian paikallista ja pienimuotoisempaa tuotantoa. Kuluttajien tiedon ja järjestäytyneisyyden puute nähtiin yhtenä selvänä haasteena, johon vastaamalla uusiutuvan energian tuotantoa olisi mahdollista lisätä. Näihin teemoihin ehdotettuja mittareita on kerätty taulukkoon 3.



Taulukko 3. Uusiutuva energia -ryhmässä ehdotetut teemat ja mittarit.

Kestävän kehityksen tavoite (SDG)	Haasteista muodostettu teema	Ehdotettu mittari
	Julkisen sektorin ohjauskeinot	CO2 vero, tuotoilla tuetaan uusiutuvaa energiaa (myös pienen mittakaavan)
		Kiinteistöveron sitominen kiinteistön CO2 päästöihin (apuna energiatodistus)
		Ekologinen pisteytys kaavoitukseen, synnyttää positiivista kilpailua (kuten energiatodistus)
		Henkilökohtainen CO2 kiintiö
		Julkisen sektorin koordinointi tutkimuksessa, tahojen kokoaminen yhteen. Innovaatorahoituksen määrä.
	Kuluttajien tietoisuuden lisääminen	Tuotteiden/palvelujen CO2 jalanjäljen käyttöönotto
		Energian kuluttajien (tai pientuottajien) järjestäytymisen aste esim. energiaosuuskuntien tai kuluttajajhdistysten määrä
		Pienten tuottajien saama hinta sähköverkkoon myymästä uusiutuvasta energiasta

## Kestävyiden Kompassi

Ehdotettujen mittareiden ja niiden ryhmittelyjen pohjalta luotiin 'Kestävyiden Kompassi' eli työkalu, joka avulla voidaan ohjata innovaation parantamista, kehittämistä tai kaupallistamista YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisesti. Kestävyiden Kompassi rakennettiin temaattisella analyysillä yhdistelemällä tuloksia hankkeen asiantuntija- ja yrityshaastatteluista sekä muiden osaprojektien tuloksista, joista esimerkkinä Herkkert:in innovaatiojärjestelmien funktiot.

Kestävyiden kompassin taustalla olevaa ajatusta on havainnollistettu alla (Kuva 2). Kuvan ylimmäisellä rivillä on analysoiduista tuloksista esiin nousseita kestävyystavoitteiden teemoja, kuten *ilmastonmuutos*, *luonnonvarojen kestävä käyttö* jne. Kuvan ensimmäisessä sarakkeessa vasemmalla on analysoiduista tuloksista esiin nousseita kestävyystavoitteiden mittareita, kuten *kiertotalouden määrä*, *työtapatarmat* jne. Näiden mittareiden avulla voidaan arvioida kestävyystavoitteiden saavuttamista eri sektoreilla.

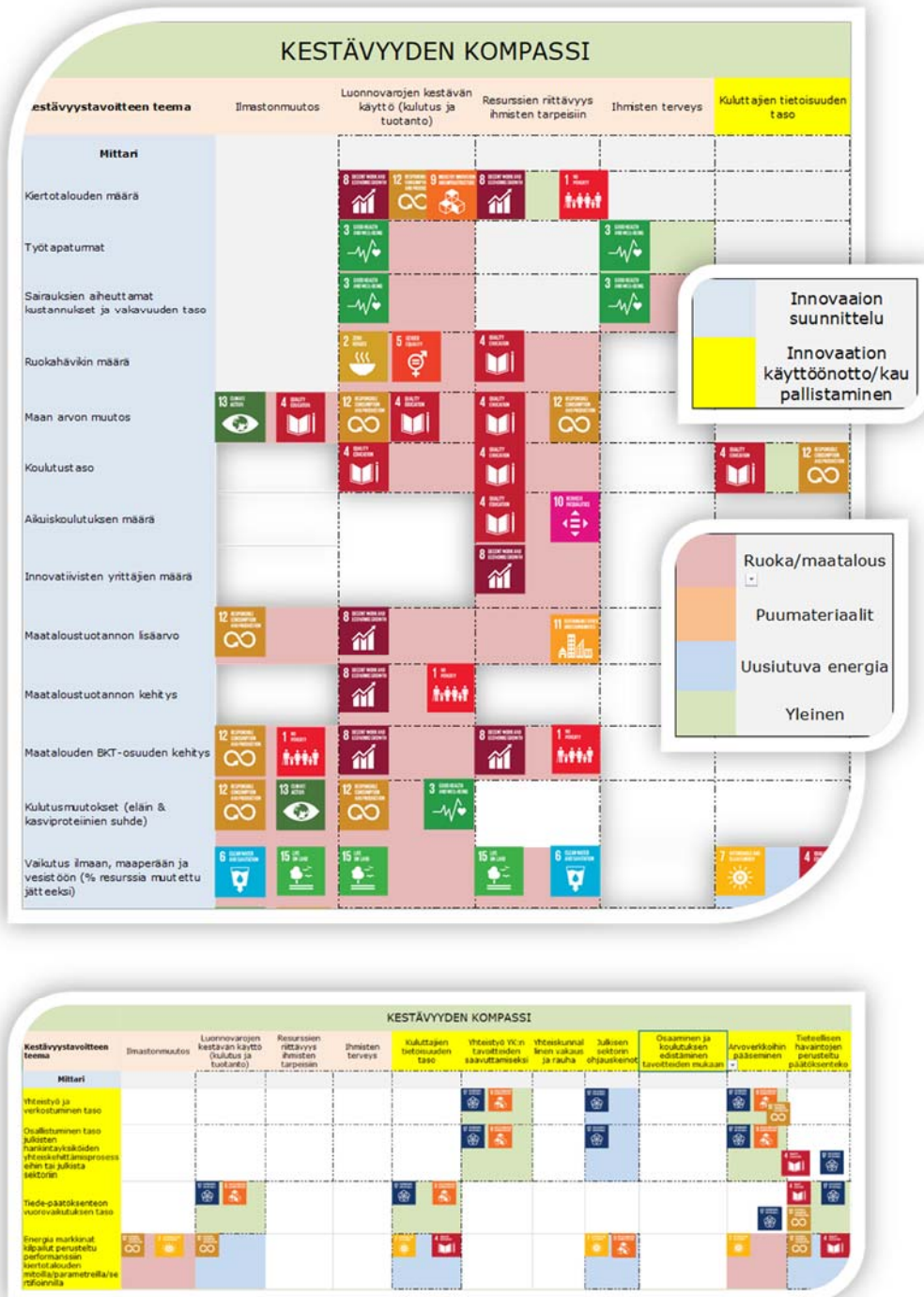
Kuvaa luetaan valitsemalla ensin se kestävyystavoitteen teema, jota halutaan tarkastella, jonka jälkeen katsotaan mitkä mittarit sen tarkasteluun soveltuvat ensimmäisestä sarakkeesta vasemmalla. Sopivat mittarit voi tunnistaa valitun kestävyystavoitteen kohdalla olevista YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden merkeistä. Esimerkiksi, jos valitaan tarkasteluun kestävyystavoitteista *ilmastonmuutos*, niin katsotaan kuvan toista saraketta vasemmalta, ja nähdään sen ja mittarin *maan arvon muutos* risteyskohdassa olevan YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden merkkejä. Risteyskohdan ruudun pohjaväri kertoo mitä sektoria analysoiduista tuloksista esiin nousut mittari kosketti. Merkeistä näkee, että *maatalous ja ruoka* sektorilla

maan arvon muutos vaikuttaa ilmastonmuutokseen kahden YK:n kestävän kehityksen tavoitteen kautta. Tavoitteet ovat 13. Ilmastotekoja ja 4. Hyvä koulutus. Toki jokaista teemaa voidaan mitata myös eri mittareilla ja jokainen mittari voi sopia monillekin teemoille.

Yritys tai päätöksentekijä voi käyttää Kestävyyden Kompassia innovaation suunnittelun, kaupallistamisen tai tarvittavien politiikkatoimien määrittelyyn. Sen sisältämien mittareiden avulla voidaan arvioida oman innovaation tai yritystoiminnan tämänhetkistä tilaa tai toivottavaa tulevaisuuden kehityspolkua suhteessa YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin.

Luodut kestävyysteemat ja niiden mittarit tai kriteerit on listattu liitteenä oleviin taulukoihin. Kuvassa esitetty esimerkki Kestävyyden Kompassista rakennettiin Excel-tilukseen. Kuitenkin työkalun jatkokehittäminen ja käyttöönotto vaatisivat sopivan IT-alustan, jonka avulla työkaluun voisi kehittää myös käyttäjäystävällisempiä ominaisuuksia. Kestävyyden Kompassia voisi siis käyttää sekä jo olemassa olevien innovaatioiden kestävyysarvioinnissa että ”pelinä”, jonka kautta voisi simuloida tulevaisuuden innovaatioiden toivottavaa tai/ja saavutettavaa kestävyys tasoa.

Kuva 2. Kestävyyden Kompassin rakentaminen/päivittäminen teemojen mukaan.



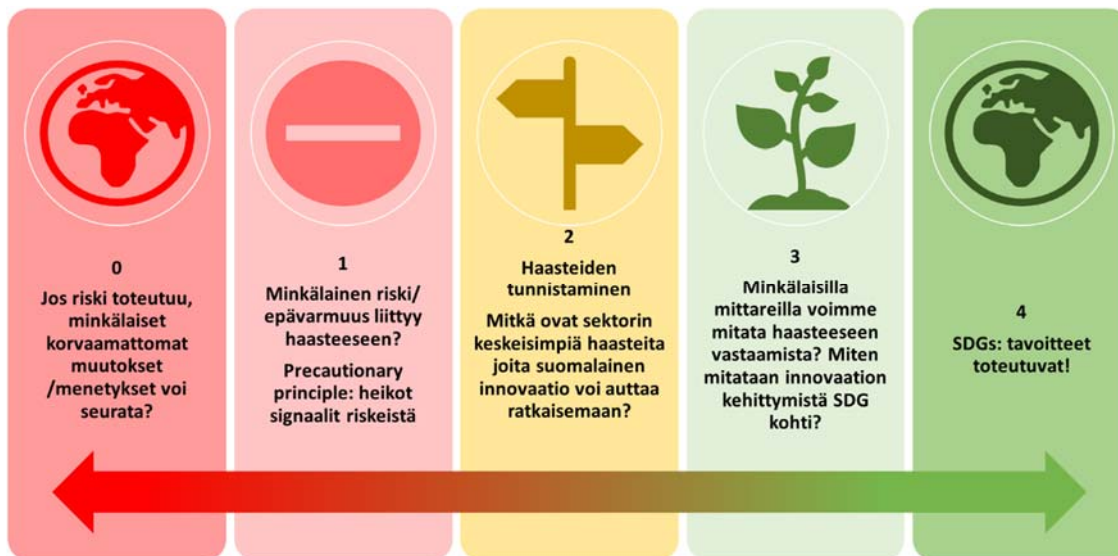
## Kestävyyden Kompassin käyttöohjeet

YK:n kestävä kehityksen tavoitteet kattavat laajasti erilaisia ekologisen, taloudellisen ja sosiaalisen kestävyden näkökulmia. Tämä tekee kestävä kehityksen tavoitteista melko yleisiä ja niiden arvottaminen ei ole helppoa. Siksi on olemassa riski, ettei niitä aivan ymmärretä tai osata käyttää arvioinnin pohjana.

Yhdistelmäindikaattoreita käytetään usein selittämään moniulotteisia asioita. Olemassa olevien yhdistelmäindikaattorien heikkous on, että ne rakennetaan ja niihin sisällytettävät ulottuvuudet valitaan olemassa olevan tiedon perusteella. Suoraan tarkoitusta varten sopivan tai kerätyn tiedon puuttuminen pakottaa aproksimoimaan mitattavaan sektoriin sopivan yhdistelmäindikaattorin ja sen ulottuvuudet. Usein yhdistelmäindikaattoreita ei ole mahdollista käyttää tarkasti määriteltyihin sektoreihin. Toiseksi, indikaattorit jäävät usein päivittämättä vaikka olosuhteet muuttuisivat. Kolmanneksi, tavanomaiset indikaattorit ovat tyypillisesti määrällisiä eivätkä sisällä laadullisia kriteereitä.

Kestävyyden Kompassi pyrkii jatkuvan sosiaalisen oppimisen ja temaattisen analyysin kautta löytämään sektoreittain avaintemat, joita on mahdollista mitata sopivilla mittayksiköillä tai laadullisilla kriteereillä. Jokaisen YK:n kestävän kehityksen tavoitteen alta on mahdollista löytää yksi tai useampia teemoja, joita voisi mitata yhdellä tai useammalla mittarilla. Teemat voivat olla yleisiä tai keskittyä tiettyihin sektoreihin. Tällainen mittaussysteemi voi sisältää sekä määrälliset arvot että laadulliset skaalat, jotka on muokattu määrälliseksi luokitusjärjestelmän kautta (esimerkiksi haaste = 2; riski = 1; systeemin pettymys = 0; haasteeseen vastaava toimenpide ja sen mittari = 3; YK:n kestävän kehityksen tavoite = 4).

Kuva 3. Inno-GAME malli.



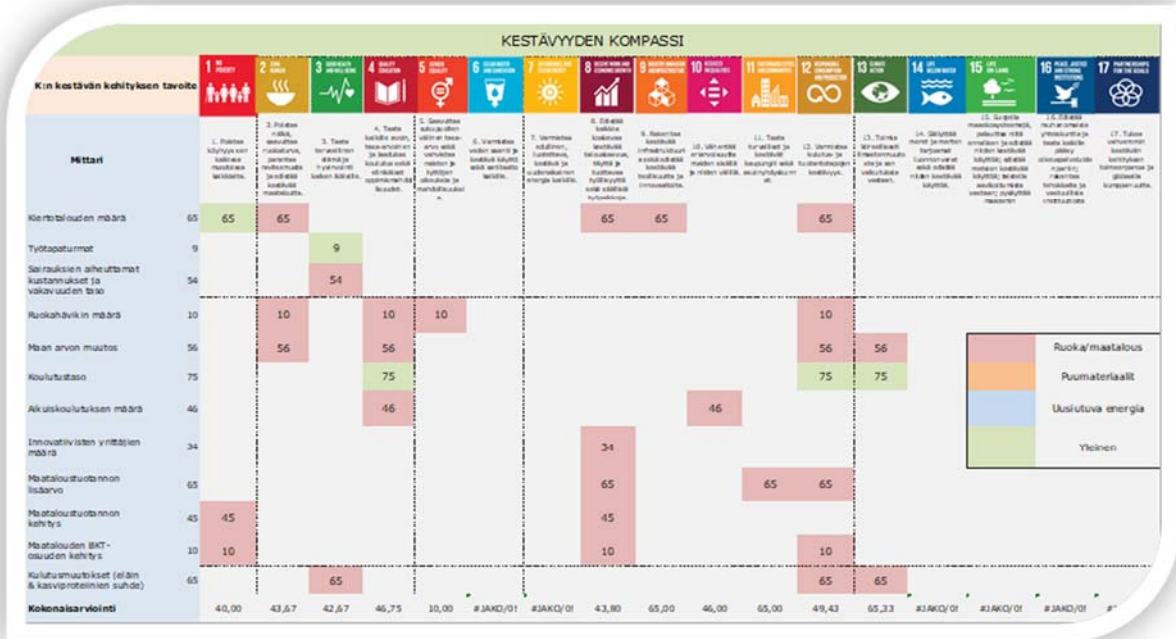
Kestävyyden Kompassin käyttö on kaksivaiheinen:

1. Ensimmäinen vaihe on rakentaa tai päivittää omalle sektorille suunniteltu Kestävyyden Kompassi ja miettiä konkreettisia teemoja ja niihin sopivia mittareita. Taulukko 4 auttaa yrityksiä, kuluttajia/asiantuntijoita ja julkisia päätöksentekijöitä tunnistamaan heille sopivia teemoja, jotka voidaan sisällyttää kestävän oppimisen prosessiin. Kestävyyden Kompassi on siis dynaaminen työkalu, jota on mahdollista päivittää jatkuvasti uusien toimintatapojen luomiseksi ja YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi. Tämä vaihe vaatii laajempaa osallistumista, erityisesti asiantuntijoiden ja muiden sidosryhmien osalta.
2. Toinen vaihe on arvioida omaa tasoaan suhteessa luotuihin mittareihin Yritys kirjaa syötteitä jokaisen teeman alle ja jokaisen mittarin mukaan. Mikäli mittari ei koske omaa toimintaympäristöä, kohta tulee jättää tyhjäksi.

Taulukko 4. Kestävyyden Kompassin käyttöohjeet.

Kestävyyden Kompassin käyttöohjeet			
(Kuva 4 ja Kuva 5)			
Toimija	Yritys	Kuluttaja tai asiantuntija	Julkinen päätöksentekijä
<p><b>1. Sektorin Kestävyyden Kompassin rakentaminen/päivittäminen:</b> millä kriteerillä/mittarilla voidaan arvottaa olemassa olevia teemoja? Olisiko tarvetta uusille teemoille?</p>			
Suunnittelu	<p>Mieti, miten uusi innovaatio parantaisi kestävyttä mainittujen teemojen ja mittareiden mukaan (Kuva 2). Mieti koskisiko innovaatio teemoja tai mittareita, joita ei ole mainittu ja lähetä ehdotus.</p>		
Käyttöönotto	<p>Suunnittele innovaation käyttöönoton ja kaupallistamisen strategia (kilpailuedut) yllämainittujen teemojen ja mittareiden avulla. Ehdota uusia.</p>	<p>Ehdota rakenteita (markkinamallit, julkiset palvelut) jotka tukevat kestävimpiä innovaatioita, teemojen mukaan. Ehdota uusia teemoja.</p>	<p>Suunnittele rakenteita (markkinamallit, julkiset palvelut) jotka tukevat kestävimpiä innovaatioita, teemojen mukaan. Ehdota uusia teemoja.</p>
Yhteistyö	<p>Mieti, minkälaista yhteistyötä, tukea tai palvelua tarvittaisiin muilta yllä mainituilta toimijoilta, jotta edistymistä tapahtuisi.</p>		
<p><b>2. Itsearviointi (Kuva 5): Käyttämällä näitä kriteereitä/mittareita, millä tasolla olemme suhteessa YK:n tavoitteisiin?</b> Jos tietyt teemat eivät koske omaa innovaatiota, ne voi jättää väliin mainitsemalla syyn</p>			

Kuva 4. Maatalouden ja elintarvikesektorin kestävyden kompassin rakenne ja innovaation arvioinnin esimerkki testiartioilla.



Kuva 5. Kestävyden kompassin itsearviointi.



# Liite 5, Julkisten hankintojen yhteiskehittämisen menettelyt

Hankkeen yhtenä tavoitteena oli tuottaa tietoa siitä, miten julkisia hankintoja voidaan hyödyntää kestävänn innovaatiotoiminnan tukena. Tähän liittyvänä erityisenä kehityskohteena hankkeen aikana nousi esiin **yhteiskehittämisen menetelmien soveltaminen** hankinnoissa. Tätä tarkoitusta varten hankkeen osana toteutettiin case-esimerkkejä viimeaikaisista julkisten hankintojen yhteiskehittämisen hankkeista.

Yhteenvedo havainnoista

**Valtaosa julkisista hankintayksiköistä ei vielä tunnista yhteiskehittämisen potentiaalia julkisissa hankinnoissa**, yhteiskehittämisen menettelyt ovat myös pääosin julkisille tilaajille vieraita. Kokemukset erilaista yhteiskehittämismenetelmistä ja niiden mahdollisuuksista vaihtelevat esim. hankinnan kohteen, tavoitteiden markkinoiden kypsyyden ja alueen mukaan. Ei voida määrittää yksiselitteisesti suositeltavia menettelyjä.

**Kestävän kehityksen innovaatiot vaativat kuitenkin uudenlaista julkisten toimijoiden yhteistyötä markkinoiden sekä palveluiden loppukäyttäjien kanssa.** Usein uusia ratkaisuja syntyy eri toimijoiden rajapinnassa, tämä vaatii fasilitoituja ja rajoja rikkovia yhteistyömalleja.

**Kaikki uudet ratkaisut eivät aina edellytä hankintaa**, vaan yhteiskehittämissuhteissa voi käydä ilmi, että tavoiteltava vaikuttavuus saavutetaan esim. uusilla toimintatavoilla. Tästä esimerkkinä on Forum Viriumin koordinoimassa Co-created Health and Wellbeing (CoHeWe) -hankkeessa neljä kaupunkia yhteiskehittää noin 35 uutta palvelua tai niidenaihiota yritysten, hoitotyön ammattilaisten ja kaupunkilaisten kanssa<sup>3</sup>. Toisena esimerkkinä Järvi-Saimaalla<sup>4</sup> sekä Ahvenanmaalla<sup>5</sup> on yhteiskehitetty alueellisia kestäviä ruokajärjestelmiä, joissa on toimintamallissa tunnustettu julkisen sektorin rooli niin hankkijana, mutta myös esimerkiksi uudenlaisten toimintatapojen edistäjänä alueella. Kunnat voivat edistää kestävänn kehityksen tavoitteita ilman varsinaista hankintaa myös esim. sitomalla tontinluovutukseen rakentamiseen liittyviä esim. materiaali- tai energiatehokkuutta edistäviä kriteereitä. Tähän voidaan linkittää myös kuntien järjestämisvastuulla olevia palveluita niin että rakentaja ja palvelutuottaja sitoutuvat yhdessä kriteereihin ja tarjottavaa palvelua ostetaan kunnan palvelusetelillä.

**Erilaisten kumppanuuksien ja yhteistyön mallien systemaattinen kehitys on kuitenkin vasta alkuvaiheessa.** Esimerkkinä edelläkävijästä ovat Pohjois-Pohjanmaan kunnat, jotka maakuntaliiton johdolla kehittävät parhaillaan kumppanuuden toimintamalleja hankintojen vaikuttavuuden ja uusien ratkaisujen saavuttamiseksi<sup>6</sup>. Vantaan kaupunki on esimerkki kestävänn kehityksen kriteereiden systemaattisen käsittelyn edelläkävijästä. Suuri osa Vantaan hankinnoista käsitellään kaupungin hankintakeskuksessa, näistä jokaisesta tehdään yksityiskohtainen analyysi arvioiden kestävänn kehityksen kriteereiden täyttymistä käsitellen esim. tuotteen alkuperämaata ja pakkausmateriaaleja ja käytettäviä kemikaaleja sekä työllistämisehtojen käytön mahdollisuutta.<sup>7</sup>

<sup>3</sup> CoHeWe – hyvinvointipalveluiden yhteiskehittämistä, <https://forumvirium.fi/co-created-health-and-wellbeing-cohewe/>, <https://cohewe.eu/> (6.3.2019)

<sup>4</sup> Järvi-Saimaan kestävä ruokajärjestelmä: <https://www.jarvisaimaanpalvelut.fi/jarvi-saimaan-kestava-ruokajarjestelma/> (28.2.2019)

<sup>5</sup> MMM: Kestävän ruokajärjestelmän pilottimallin kehittäjä on valittu: [https://mmm.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/kestavan-ruokajarjestelman-pilottimallin-kehittaja-on-valittu](https://mmm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/kestavan-ruokajarjestelman-pilottimallin-kehittaja-on-valittu) (14.2.2019)

<sup>6</sup> Haastattelu, Marjukka Manninen, muutosjohtaja, 3.3.2019

<sup>7</sup> Haastattelu Salla Koivusalo, Vantaan kaupunki 8.3.2019

Yhteiskehittämistä viedään eteenpäin myös erilaisten toimintamallien kautta, joissa hankinta on merkittävässä roolissa edistämässä tunnistettua ja haluttua muutosta. Esimerkiksi **hankintojen Green Deal -sopimuksissa**<sup>8</sup> on tarkoituksena asettaa hankinnalle kunnianhimoiset ja konkreettiset kestävästä kehitystä ja innovaatioita tukevat tavoitteet. Näillä voidaan edistää niin uusien ratkaisujen käyttöönottoa kuin kannustaa markkinoita kestävämpään suuntaan. Mallissa yhteiskehittämistä tapahtuu julkisen sektorin hankintayksiköiden välillä sekä hankintayksiköiden ja alan toimijoiden kanssa. Sopimukseen tarvitaan vähintään kolme julkisen sektorin toimijaa mukaan, ja tällä muun muassa pyritään takaamaan vertaisoppimista. Yhteiskehittäminen on myös avainroolissa Sitran eteenpäin viemissä **SIB-hankkeissa** sekä mahdollisesti tulevaisuudessa käynnistyvissä EIB-hankkeissa.<sup>9</sup> Näissä yhteiskehittäminen on tärkeässä roolissa uusien palvelumallien luomisessa ja sitä kautta vaikuttavuuden mallintamisessa ja tunnistamisessa. Teemasta riippuen mukana voi olla julkishallinnon toimijoita, yrityksiä, tutkijoita, järjestöjä sekä mahdollisesti myös aiheen kokemusasiantuntijoita.

Yhteiskehittämisen haasteita:

Ratkaisujen kannalta kiinnostavat yritykset eivät tunnista mahdollisuuksia osallistua julkisten hankintayksiköiden yhteiskehittämisen prosesseihin tai julkista sektoria ei koeta kiinnostavana kumppanina. Tämä haaste korostuu erityisesti digitaalisuutta vaativissa ratkaisuissa. Julkinen sektori saisi merkittävää hyötyä esim. ketterien start-up –tyyppisten yritysten yhteistyöstä perinteisten julkishallinnolle tuotteita ja palveluita tarjoavien yritysten kanssa.

Innovaatio-hankinnan tulee olla riittävän iso ja kiinnostava, lisäksi kehittämisvaiheesta on tärkeää maksaa palkkio. Kehittämisvaiheen työn ei tarvitse olla taloudellisesti kannattavaa, mutta kohtuullisen pienenkin korvauksen maksaminen vahvistaa kiinnostusta ja sitoutumista. Hankinnan kokonaisarvon lisäksi innovaation skaalautuvuus markkinoilla lisää yritysten motivaatiota sijoittaa omaa työpanostaan kehitysvaiheeseen.

Usean osapuolen yhteiskehittämisessä sitoutuminen on tärkeää varmistaa. Vaikka useiden toimijoiden yhteistyö on usein juuri innovaatioiden syntyminen edellytys, liittyä prosessiin riskejä. Yrityskoalitioissa kaikkien osapuolten veloitteet ja panokset on tärkeää kuvata avoimesti. Sama haaste on julkisilla hankintayksiköillä; usean tilaajan koalitio lisää hankinnan volyyymiä ja kiinnostavuutta, toisaalta tilaajien erityistarpeet ja sitoutuminen voivat vaihdella ja muodostua yhteisen tavoitteen saavuttamisen ongelmaksi.

Yhteiskehittämiseen valittavien kumppaneiden valintaehdojen asettaminen on kriittisen tärkeää. Tämä edellyttää ratkaistavan tarpeen riittävää tuntemusta. Toisaalta tulee olla tarkka, ettei mahdollisten ennakoimattomien ratkaisujen mahdollisuuksia suljeta pois tekemällä osaamiseen liittyviä valintoja, prosessissa ei saa määrittää tulosta ennalta.

## Case-esimerkit

Yhteiskehittämisen hankkeita on valittu neljän tutkimushankkeen eri alateeman kautta (kaupungistuminen, terveys ja hyvinvointi, energia ja materiaalit, ruoantuotanto ja maatalous). Tarkasteluun valituissa hankkeissa on yhteiskehittämistä tehty eri tavoilla ja käytetty eri vaiheissa hankintaprosessia. Osassa on

---

<sup>8</sup> KEINO-osaamiskeskus: <https://www.hankintakeino.fi/fi/teemat/julkisten-kestavien-hankintojen-edellakavijayhteistyö-Green-Deal> (8.3.2019)

<sup>9</sup> Haastattelu: johtava asiantuntija Anna Tonteri, Sitra, 19.2.2019



käytetty erilaisia menettelytapoja tai sitten esimerkiksi osana ennakoivaa markkinavuoropuhelua. Kaikissa esimerkeissä on niin onnistumisia kuin epäonnistumisia yhteiskehittämisen näkökulmasta.

Taulukkoon 8 on koottu yhteenvedo tarkastelluista hankkeista. Taulukon jälkeen löytyy tarkemmat kuvaukset jokaisesta.

*Taulukko 5. Yhteenvedo tarkastelluista yhteiskehittämisen hankkeista.*

Kuvaus	Sovellettavuus	Tarve tuelle tai politiikkatoimille
<b>KAUPUNGISTUMINEN</b>		
Forum Virium: Sohjoa Baltic, robottibussit		
Verkostomainen kehittäjäyhteisö, jossa keskeisinä toimi-joina Itämeren alueen kaupunkeja, korkeakouluja. Mukana teknistä, lainsäädännöllistä ja liikennesuunnittelullista osaamista. Tavoitteena on pilotoinnin kautta selvittää robottibussien mahdollisuuksia osana julkista liikennettä. Yhteistyö painottuu kehittämiseen ja pilotointiin.	Verkostomaisuus sopii kaupunkien väliseen (kansainväliseen) yhteistyöhön.  Laaja pilotointia (eri olosuhteissa) vaativaan uuden teknologian kehittämiseen.	Kv-yhteistyön mahdollistaminen myös hankintavaiheessa.  Substanssinäkökulma: robottiliikenteen vaatimat lainsäädännölliset tarkennukset (esim. onnettomuustilanteet).
Oulun kaupunki: lietteen käsittely		
Tiivis ja pitkäjänteinen yhteiskehittäminen julkisen sektorin ja yrityksen välillä innovaatiokumppanuus-mallilla.	Kokonaispalveluna hankittavaan uuteen suurehkoon hankintaan.  Uusien ratkaisujen kehittämiseen ja markkinoiden aktivoimiseen.	Tukea innovaatiokumppanuusmenettelyn hyödyntämiseen: menettelyn käyttö- edellytyksiin, kumppaneiden määrään, innovaatiopanoksen korvaamiseen ja sopimuksen kannustavuuden varmistamiseen.  Esimerkkien esiin tuominen ja kokoaminen.
<b>TERVEYS JA HYVINVOINTI</b>		
Forum Virium: CoHeWe		
Kunnat ja yritykset kehittävät yhdessä tarveperusteisesti uusia sote-palveluita. Yhteistyö painottuu rinnakkaisiin kevyihin kokeiluihin.	Olemassa olevien alustojen ja toimintamallien päälle rakennettaviin uusiin palveluihin.	Tukea onnistuneiden kevyiden kokeilujen skaalautuvuudelle ja kansainvälistymiselle.
Sitra: SIB - 2 tyyppin diabeteksen ehkäisy		
Etsitään uusia toimintatapoja ja ratkaisuja 2 tyyppin diabeteksen synnyn ehkäisemiseen. Mukana julkishallinnon toimijat, yritykset, tutkijat, järjestöt sekä kokemusasiantuntijat ideoimassa uusia ratkaisuja teemaan. Yhteiskehittäminen on tärkeässä roolissa uusien palvelumallien luomisessa ja sitä kautta vaikuttavuuden mallintamisessa sekä tunnistamisessa.	Taustalla tulee olla halu saada systeemistä ja pitkäaikaista muutosta aikaiseksi sekä siirtyä sairauden hoitamisesta sen ennaltaehkäisyyn. Oleellista on tunnistaa ja saada kaikki tarvittavat sidosryhmät mukaan heti prosessi alkuvaiheessa.	Systeeminen muutos: Rahoituksen ja resurssien lisääminen on tärkeässä roolissa. Tulee kehittää myös osaamista ja muutoksen viemistä eteenpäin. Myös kannustimet ja riskinotto kyky huomioitava: Miten voisi tukea myös markkinaehtoisia instrumentteja, miten kannustaa julkisen tahon toimijoita kannustimilla työn siirtämiseen sairauksien hoitamisesta ennaltaehkäisyyn?
<b>ENERGIA JA MATERIAALIT</b>		
VTT: Smart Elements for Renovation Leap -tutkimushanke		
Tavoitellaan asuinrakennusten korjausrakentamiseen nopeutta sekä järkevyyttä erilaisilla	Kun halutaan ketterästi pilotoida uusia ratkaisuja ja yritysyhteistyöliittymien	Tutkimukseen ja kehitykseen tarvitaan kansallisen tason rahoitusta, jotta pystytään viemään

<p>laatutavoitteilla, elinkaariratkaisuilla, uusilla hankintatavoilla sekä palvelukonsepteilla. <b>Hankkeessa pilotoidaan uusia palveluita tarjoavien yritysten sekä asuinkiinteistöjen omistajien kanssa.</b></p>	<p>konseptien toimivuutta yhteistyössä kiinteistön omistajien kanssa. Hankkijoille tietoa uusista ratkaisuista ja yrityksille mahdollisuuksia testata omia ratkaisuja ja löytää uusia kumppanuuksia. Mallissa kiinteistöjen omistajat kohtaavat suoraan tarjoajien kanssa eivätkä ainoastaan suunnittelijoiden kautta.</p>	<p>yhteiskehittämishankkeita eteenpäin. Tuotekehitysvaiheen jälkeen on tärkeää, että tukea saadaan myös pilotointivaiheeseen, jotta tuotteet ja palvelut pääsevät markkinoille.</p>
<p><b>Espoon kaupunki: Sisäilma-hackathon</b></p>		
<p>Nopea ja ketterä yhteiskehittäminen julkisen sektorin ja yritysten välillä perustuen haasteeseen, johon haetaan markkinoilta ratkaisua hackathonilla.</p>	<p>Selkeärajaisen haasteen ratkaisemiseen uudella (digitaalisella) tavalla, kun sopivaa dataa on saatavilla. Dataa on syytä olla riittävästi, minkä lisäksi on hyvä, että data on ainakin jossain määrin strukturoitua sekä helposti hyödynnettävissä esim. avoimien rajapintojen kautta.</p>	<p>Hackthon-haastekilpailun kytkeminen osaksi laajempaa hankintakokonaisuutta sen eri vaiheissa. Hackathon voi johtaa hankintaan, mutta olla myös esim. osana hankinnan valmisteluvaihetta, ideoiden ja ratkaisujen kartoittamiseksi.</p> <p>Esimerkkien esiin tuominen ja kokoaminen.</p>
<p><b>RUOAN TUOTANTO JA MAATALOUS</b></p>		
<p><b>Varsinais-Suomen ELY ja Valonia: Ravinneneutraali kunta ja ruoantuottajien tarjousosaamisen kehittäminen</b></p>		
<p>Yhteiskehittämisen ja vuoropuhelun lisääminen: Kohderyhmänä Varsinais-Suomen ruoantuottajat, jatkojalostajat, logistiikkapalveluiden tuottajat sekä julkisen sektorin hankkijat. Yhteiskehittämistä osaamisen kehittämisen kautta.</p>	<p>Sopii tarpeeseen ja alueelle, jossa tuotanto ja kysyntä eivät vielä kohtaa siinä määrin, vaikka on potentiaalia. Vaatii fasilitoimista eri osapuolien osaamisen kehittämiseen ja yhteen tuomiseen. Toimintamallia on mahdollista skaalata myös muille alueille.</p>	<p>Toiminnan kehittäminen alueella: yhteiskehittämisen jatkoa vahvemmin tuottajien ja hankkijoiden välillä. Tarve on myös hyville esimerkeille. Lisäksi jos ravinnekierrätyksen kautta halutaan saada lisäarvoa, tulee alkuperäisen hankkeen viestiä viedä vielä vahvasti kunnissa ja tuottajapuolella eteenpäin.</p>
<p><b>Järvi-Saimaan Palvelut: Järvi-Saimaan kestävä ruokajärjestelmä</b></p>		
<p>Julkisen sektorin hankintakulttuuria haluttiin muuttaa niin, että on mahdollista hankkia pienempiä eriä paikallisilta toimittajilta ja samalla mahdollistaa myös tuottaminen pienimmille yksiköille. Sosiaalisen hyvinvoinnin lisääminen hankinnan kautta.</p>	<p>Malli on toimiva pienessä kunnassa, jossa on tahtotila alueellisen kierron kehittämiseen ja tätä pystytään taloudellisesti toteuttamaan. Lähinnä mallin toteutus vaatii työntekijöiltä viitseliäisyyttä ja uusien toimintamallien omaksumista.</p>	<p>Malli voisi olla monistettavissa myös muihin pienempiin kuntiin. Tämä tarvitsee fasilitoimintaa ja viestintää kunnissa.</p>
<p><b>Inverine Market Intelligence Oy: Kestävä alueellinen ruokajärjestelmä -hanke</b></p>		
<p>Hankkeen aikana julkinen sektori oli eri rooleissa mukana erityisesti keskusteluissa sekä mahdollistamassa mallin käyttöön ottoa isossa kuvassa. Hankinnat eivät nousseet hankkeen aikana merkittävään rooliin, mutta</p>	<p>Tarpeisiin, jossa halutaan kehittää koko ruokajärjestelmää ja tunnustetaan julkisen sektorin erilaiset roolit toimintamallissa. Mallissa on potentiaalia</p>	<p>Alueellisen kestävä ruokajärjestelmän luominen tarvitsee vahvaa viestintää sen mahdollisuuksista ja toteutuksista. Tärkeässä roolissa on toimintamallin fasilitaattorin löytäminen alueelta, joka vie mallia eteenpäin ja saa</p>

haastattelun keskusteluissa nousi idea siitä, miten aihetta olisi mahdollista vahvemmin kytkeä osaksi kestäväää ruokajärjestelmää, ja täten laajentaa julkisen sektorin roolia prosesseissa.	skaalautuvuuteen myös muille alueille.	tarvittavat osapuolet mukaan kehittämään.
--	--	---

### Sohjoa Baltic -hanke<sup>10</sup>

**Organisaatio:** Metropolia Ammattikorkeakoulu on hankkeen vastuullinen pääpartneri

**Tausta:** Yhteiskehittämisprojektissa tutkitaan, edistetään ja pilotoidaan kuskittomien automaattiminibussien käyttöä osana julkisen liikenteen palveluja, erityisesti kaupunkien syöttöliikenteessä viimeisen tai ensimmäisen kilometrin ratkaisuna.

**Yhteiskehittämisen rooli:** Sohjoa Baltic -projektipartnerit tulevat Suomesta, Virossa, Ruotsista, Latviasta, Saksasta, Puolasta, Norjasta ja Tanskasta. Kumppanit ovat julkisen liikenteen suunnittelun, lainsäädännön ja teknisen alan asiantuntijoita, joilla on valmiudet mahdollistaa autonominen liikennöinti omilla alueillaan. Osana kehitystyötä automaattisia minibusseja kokeillaan julkisen liikenteen osana näissä kuudessa Itämeren alueen valtiossa. Tavoitteena on tuottaa tietoa ja osaamista siitä, miten järjestetään ympäristöystävällisempää ja ketterämpää julkista liikennettä automaatioajoneuvojen avulla. Lisäksi toinen keskeinen tavoite yhteiskehittämiselle on tarkastella, mitä ja millaisia päivityksiä automatisoitu julkinen liikenne vaatii toteutuakseen säädösten ja asetusten osalta.

**Innovaatioiden syntyminen ja kansallinen tuki:** Kansainväliselle yhteistyölle on melko paljon hyviä käytänteitä ja verkostoja hankinnan alkuvaiheessa esimerkiksi kartoitusvaiheessa. Varsinaisiin yhteishankintoihin tarvitaan kuitenkin lisää tukea ja toimintamalleja. Lisäksi substanssinäkökulmasta tuen tarpeita ovat muun muassa robottiliikenteen vaatimat lainsäädännölliset tarkennukset (esimerkiksi onnettomuustilanteet).

### Innovaatiokumppanuus: Tulevaisuuden liete<sup>11</sup>

**Organisaatio:** Oulun kaupunki

**Tausta:** Oulun Vesi hakee jätevesilietteen käsittelyyn kokonaispalveluna ratkaisua, joka huomioi kestävän kehityksen vaatimukset. Tavoitteena on ollut löytää kestävän kehityksen mukainen, toimintavarma ja kustannustehokas lietteenkäsittelypalvelu, joka mahdollistaa lietteen jatkoohyödyntämisen tehokkaalla tavalla. Lisäksi tavoitteena on ollut varmistaa, että ratkaisua on mahdollista kehittää toimintaympäristön ja lainsäädännön vaatimusten muuttuessa sopimuskaudella.

**Yhteiskehittämisen rooli:** Yhteistyötä ja vuoropuhelua yritysten kanssa on käyty alusta lähtien avoimesti ja laajasti hankinnan tavoitteista ja haasteista keskustellen sekä innovaatiokumppanuudesta viestien. Isojen tiedotustilaisuuksien lisäksi osana prosessia on järjestetty useita neuvottelukierroksia. Sopimuskauden aikaisella yhteiskehittämisellä halutaan varautua mahdollisiin kehittämistarpeisiin pitkän sopimuskauden aikana. Toimintaympäristö on muutoksessa niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin (esim. EU-direktiivit), minkä vuoksi innovaatiokumppanuus sopii tilanteeseen hyvin ja mahdollistaa sopimuskauden aikaisen

<sup>10</sup> Haastattelu: Sami Sahala, Forum Virium, 25.2.2019

<sup>11</sup> Haastattelu: Outi Virtasalo, projektkoordinaattori, Oulun Vesi, 8.3.2019

yhteiskehittämisen. Hankinnassa ei siis aloiteta yhteiskehittämisvaiheella, vaan mahdollisuutta hyödynnetään joustavasti tarpeiden mukaan.

**Innovaatioiden syntyminen ja kansallinen tuki:** Innovaatiokumppanuus on joustava hankintatapa, joka kuitenkin vaatii tilaajalta resursseja, aikaa sekä tukea omalta taustaorganisaatiolta. Rahoituksen saaminen onkin tärkeää, jotta prosessissa voidaan tarpeen mukaan hyödyntää ulkopuolista asiantuntemusta hankinnan eri vaiheissa. Lisäksi melko uuden hankintamuodon kohdalla on tarvetta kuulla esimerkeistä sekä vinkeistä esimerkiksi innovaatiopanoksen korvauksen määrittelyyn, jotta sopimus on kaikille osapuolille kannustava.

## **CoHeWe, Co-created Health and Wellbeing<sup>12</sup>**

**Organisaatio:** Forum Virium koordinoi hanketta

**Tausta:** CoHeWe-hankkeen tavoitteena on edistää yritysten yhteistyötä kaupunkien kanssa ja mahdollistaa uusien, asiakaslähtöisten sosiaali-, hyvinvointi- ja terveystalvaiden kehittämistä ja käyttöönottoa. Hankkeessa keskitytään erityisesti ennaltaehkäiseviin ja kokonaisvaltaista hyvinvointia edistäviin ratkaisuihin.

**Yhteiskehittämisen rooli:** Hankkeessa parannetaan yhteiskehittämisen toimintatapoja kaupunkien olemassa olevien kehittämislustojen ja toimintamallien pohjalta. Kehittämistyön perustana toimivat kuntalaisten ja hoitohenkilöstön tarpeet, joista jalostetaan uusia palveluita yhteiskehittämällä sekä matalan kynnyksen kokeiluilla. CoHeWe:ssa mukana olevat kaupungit ovat Helsinki, Tampere, Oulu ja Vantaa yhteiskehittävät noin 35 uutta palvelua tai niiden aihiota yritysten, hoitotyön ammattilaisten ja kaupunkilaisten kanssa.

Helsingissä käytännön toteutusta koordinoi Forum Virium Helsinki ja kokeilut toteutetaan yhteistyössä Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimialan kanssa. Hankkeessa Forum Virium rakentaa uutta yhteistyötä teemaan liittyvien yritysten, muun muassa tekoälyratkaisuja tarjoavien startup-yritysten, ja kaupungin toimijoiden välille.

Valittujen kokeilujen tueksi tuodaan 1-2 suurempaa yritystä tukemaan hankkeen kokeiluja, esimerkiksi tuomalla hankkeessa pilotoivien yritysten käyttöön tekoälyn kokeiluja nopeuttavia teknologioita.

**Innovaatioiden syntyminen ja kansallinen tuki:** Tukea onnistuneiden kevyiden kokeilujen skaalautuvuudelle ja kansainvälistymiselle.

---

<sup>12</sup> Haastattelu: Peeter Lange, projektipäällikkö, ForumVirium, 25.2.2019

## **SIB: 2 tyypin diabeteksen ennaltaehkäisy<sup>13</sup>**

**Organisaatio:** Sitra sekä useat muut organisaatiot

**Aikataulu:** Käynnissä

**Tausta:** Vuonna 2014 Sitran avainalueen käynnistyessä nousi yhdeksi teemaksi elämäntapasairaudet ja tarttuvat taudit. Täten yhdeksi SIB-hankkeeksi on valikoitunut 2 tyypin diabeteksen ennaltaehkäisy. Teemaa lähdettiin viemään eteenpäin muun muassa Itä-Suomen yliopiston, Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen, sosiaali- ja terveysministeriön, Kelan ja Diabetesliiton tutkijoiden ja asiantuntijoiden johdolla. Vuoden 2019 helmikuussa ollaan siinä vaiheessa, että tehdään kustannustenmallintamista siitä, minkälaisia kustannuksia kyseinen sairaus aiheuttaa Suomessa. Pilottimaakuntina kustannusmallien rakentamisessa ovat olleet Pohjois-Karjala sekä Pohjois-Savo. Tavoitteena on, että muutamilla muutoksilla voisi samoja kustannusparametreja hyödyntää myös muissa maakunnissa. Huhtikuussa 2019 tehdään päätös, miten edetään seuraavaan vaiheeseen. Alkuperäisenä toteutusideana oli, että maakunta olisi ollut se yksikkö, jossa hanke toteutetaan. Maakuntauudistuksen ollessa edelleen avoinna, on myöskin päättämättä etenemistapa. Tämä riippuu osaksi siitä, minne syntyvät kustannukset kohdistuvat, esimerkiksi kuntaryypille tai sairaanhoitopiireille.

**Yhteiskehittämisen rooli:** Kun kustannusmallinnus valmistuu, niin tavoitteena on valita jatkoa varten muutama maakunta, jossa lähdetään viemään läpi teeman yhteiskehittämisen prosessia Sitran Vaikuttavuuskehittämissä.<sup>14</sup> Konseptissa tuodaan yhteen julkishallinnon toimijat, yritykset, tutkijat, järjestöt sekä kokemusasiantuntijat ideoimaan uusia ratkaisuja valitun teeman ympärille. Tavoitteena on kehittää yhdessä vaikuttavia toimintamalleja, joita maakunta tai muu yksikkö voisi hyödyntää, kun lähtevät hankkimaan uusia palveluita 2 tyypin diabeteksen ennaltaehkäisyyn. Osallistamalla kehittämöön yritykset sekä järjestöt saavat työkaluja oman työntueksi, jotta he voivat tuoda esiin eri tavoin palveluidensa hyödyt eri sidosryhmille.

Oleellista on saada kaikki tarvittavat sidosryhmät mukaan heti prosessi alkuvaiheessa. Yhteiskehittäminen on tärkeässä roolissa uusien palvelumallien luomisessa ja sitä kautta vaikuttavuuden mallintamisessa ja tunnistamisessa. Tärkeää on, että osallistujilla on selkeänä ymmärrys halutusta muutoksesta ja siihen liittyvistä kokonaisuuksista. Usein ei riitä yhden asian tai toimintatavan muuttaminen vaan siihen tarvitaan systeemistä muutosta. Ilman yhteiskehittämistä tätä on mahdotonta saada tapahtumaan ja yhteiskehittämisen tulisi jatkua koko prosessin ajan. Erityisesti 2 tyypin diabeteksen ennaltaehkäisyssä on tärkeää tunnistaa, mitkä toimet ovat yksilöön kiinnittyviä, mutta myös mitä elinympäristön muokkaaminen voi tuoda niin, että se tukee isompaa rakenteellista muutosta ja yhteisöratkaisuja esimerkiksi erilaisten palveluiden muodossa.

**Innovaatioiden syntyminen ja kansallinen tuki:** Teeman systeemisen muutoksen eteen pitää tapahtua monta asiaa. Rahoituksen ja resurssien lisääminen on tärkeässä roolissa, mutta samalla tulee kehittää myös osaamista ja muutosjohtamista. Myös organisaatioissa tarvitaan kulttuurinmuutosta, jotta päästään vaikuttavuuden ytimeen ja päästään suoritusten ostamisesta vaikuttavuuden hankintaan. Isossa kuvassa tärkeässä roolissa on myös kannustimet ja riskinotto kyky. Jos uusilla palvelumalleilla ja innovaatioilla ei päästäkään haluttuihin tuloksiin, kuka tässä vaiheessa kantaa riskin. Miten voisi tukea myös markkinaehtoisia instrumentteja, sillä vaikuttavuuden hankinnassa riski on usein isompi yrityksillä. Miten

---

<sup>13</sup> Haastattelu: johtava asiantuntija Anna Tonteri, Sitra, 19.2.2019

<sup>14</sup> Sitran ja Oulun Vaikuttavuus-kehittäjä hakee ratkaisuja nuorisotyöttömyyteen: <https://www.sitra.fi/tapahtumat/sitran-ja-ouluun-vaikuttavuuskehittamo-hakee-ratkaisuja-nuorisotyottomyyteen/> (21.2.2019)

myös kannustaa julkisen tahon toimijoita kannustimilla sairastumisien pienentämiseen eli työn siirtämiseen ennaltaehkäisystä sairauksien hoitamiseen?

### **Smart Elements for Renovation leap -kehityshanke<sup>15</sup>**

**Organisaatio:** päätoteuttaja VTT Oy, mukana lisäksi yrityksiä ja kiinteistöjen omistajia yksityiseltä ja julkiselta sektorilta

**Tausta:** Smart Elements for Renovation Leap -hankkeen tavoitteena on aktivoida ja tehostaa korjausrakentamisen kunnianhimoitamaa asuinrakennuksissa.<sup>16</sup> Tarkoitus on saada korjausrakentamiseen nopeutta sekä järkevyyttä erilaisilla laatutavoitteilla, elinkaariratkaisuilla, uusilla hankintatavoilla sekä palvelukonsepteilla. **Keskiössä ovat uudet ratkaisut ja kunnianhimoiset laatutavoitteet.** Ratkaisut on tarkoitettu synnyttämään yritysten välisen yhteistyön kautta, ja julkisen sektorin roolina on ottaa näitä testikäyttöön.<sup>17</sup> Hankkeessa demonstroidaan innovatiivisia käytäntöjä, joilla pyritään luomaan hyötyjä niin rakennusten omistajille kuin käyttäjille. Demonstraatioprojektien lisäksi hankkeessa kehitetään muun muassa innovatiivisen korjaushankkeen hankintaa ja pohditaan tavoiteasetannan merkitystä niin kiinteistöjen omistajien kuin uusien palveluita ja ratkaisuja tuottavien toimittajien kanssa.

**Yhteiskehittämisen rooli:** Hankkeessa yhteiskehittäminen on ollut merkittävässä roolissa alusta asti ja markkinavuoropuhelun rooli on nostettu tärkeäksi, jotta saadaan tavoitteen mukaisia uusia ja innovatiivisia ratkaisuja käyttöön. Vuoden 2018 aikana on järjestetty niin kiinteistöjen omistajien kohdekohtaisia työpajoja sekä myös isompia työpajoja korjausrakentamisen laadullisista tavoitteista sekä hankintojen näkökulmasta. Työpajoihin on osallistunut muun muassa kiinteistöjen omistajien sekä yritysten edustajia. Oppeina on hankkeen aikana tunnistettu, että varsinkin kiinteistöjen omistajilla on tahtotilaa kokeilla uutta, mutta monesti tämä jää kiireen alle eikä ole tilaa kokeilla uutta. Tämä vaatii muutosta koko organisaatiossa ja varaa myös useammille yrittäjille, jos ensimmäinen ratkaisu ei mene välttämättä maaliin. Osaamisen kehittämistä on myös siinä, että miten tehdä tavoitteet edellä työtä ja saada nämä myös hankintaan asti. Yhteiskehittämistä tulisi vielä vahvemmin lisätä kiinteistöjen omistajien ja yritysten välillä, sillä usein välikätenä on suunnittelijat. Tämä sen takia, jotta myös kiinteistöjen omistajat osaisivat vaatia enemmän suunnittelijoilta ollessaan myös itse valvotuneempia mahdollisista ratkaisuista. Jotta laatutavoitteita saadaan paremmin asetettua ja uusia palveluita sekä tuotteita myös julkisen sektorin omistajiin kiinteistöihin korjausrakentamisen yhteydessä, niin paljon oppeja on myös otettavissa yksityiseltä puolelta, sillä he joutuvat usein tekemään enemmän asukkaisen saamiseen ja pysymiseen asunnoissa. Julkisen sektorin omistamat asunnot ovat kuitenkin usein täynnä.

**Innovaatioiden syntyminen ja kansallinen tuki:** Tärkeää on, että tutkimukseen ja kehitykseen myös hanketasolla varataan rahoitusta kansallisesti. Hankkeita tarvitaan sparraamaan, jotta saadaan luotua kysyntää kehittyville ratkaisuille julkisella sektorilla, laatu mukaan suunnitteluun ja vietyä eteenpäin jo kehitettyjä toimintamalleja.

---

<sup>15</sup> Haastattelu: Jaakko Ketomäki, erikoistutkija, VTT, 28.2.2019

<sup>16</sup> Smart & Clean -säätiö: <https://smartclean.fi/projects/smart-elements-renovation-leap/> (14.2.2019)

<sup>17</sup> Motiva - Korjausrakentamisen laatuloikkaa testataan Helsingissä ja Lahdessa:

[https://www.motiva.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2018/korjausrakentamisen\\_laatuloikkaa\\_testataan\\_helsingissa\\_ja\\_lahdessa.13596.news](https://www.motiva.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2018/korjausrakentamisen_laatuloikkaa_testataan_helsingissa_ja_lahdessa.13596.news) (14.2.2019)

## Sisäilma-hackathon<sup>18</sup>

**Organisaatio:** Espoon kaupunki

**Tausta:** Haaste juontaa Espoon kaupungin strategiasta, jonka keskeinen tavoite on saada koulut kuntoon. Hackathonissa oli tarve löytää uusia ja parhaassa tapauksessa skaalautuvia ratkaisuja sisäilmaongelmien ratkaisemiseksi. Tavoite muotoiltiin haastemuotoon yrityksille seuraavalla tavalla: ”Miten espoolaisten kiinteistöjen dataa hyödyntämällä ja kehittämällä voitaisiin tuottaa ja ylläpitää lapsille ja nuorille terveellinen ja turvallinen oppimisympäristö?”

**Yhteiskehittämisen rooli:** Uudenlaisten ideoiden ja ratkaisujen etsimisessä hyödynnettiin hackathon-menetelmää. Hackathonista ilmoitettiin ja siihen kutsuttiin osallistujia HILMAssa julkaistun tietopyynnön avulla. Hackathonia ei järjestetty osana tarjouskilpailua, vaan ajatuksena oli, että mikäli hackathon johtaa hankintaan, se kilpailutetaan normaalisti hankintalain edellyttämällä tavalla. Lisäksi tietopyynnössä oli ilmoitettu optiomahdollisuudesta, jonka mukaan hackathonin voittajalla on mahdollisuus kokeilla valmista ratkaisuaan käytännössä. Tämä toteutui, ja Espoon kaupungilla on keväällä 2019 kolme ratkaisuehdotusta pilotoinnissa.

Hackthoniin osallistujille toimitettiin muistitikulla tarpeellista kaupungin dataa ratkaisun kehittämiseksi (mm. kuntoraportit, sisäilmakartoitukset, tutkimukset, suunnitelmat, ympäristöterveysarvioinnit), minkä lisäksi yhteistyö kaupungin edustajien kanssa oli tiivistä: osallistujat pystyivät hackathonin aikana hyödyntämään kaupungin asiantuntijoiden osaamista ja kysyä heiltä tarkentavia kysymyksiä.

**Innovaatioiden syntyminen ja kansallinen tuki:** Kansallista tukea tarvitaan muun muassa IPR-oikeuksien määrittelyyn ja ohjeistukseen. Lisäksi hackathonia voidaan hyödyntää eri tavoin eri vaiheissa hankintaprosessia, mihin liittyen olisi hyvä tuoda konkreettisia esimerkkejä esiin. Toisaalta hackathon on vain yksi yhteiskehittämisen muoto, ja on hyvä tuoda esiin koko yhteiskehittämisen menetelmien kirjo ja tuoda esimerkkejä, miten ja missä vaiheessa hackathonista voisi olla hyötyä.

## Ahvenanmaa kiertotalouden esimerkkinä – alueellinen kestävä ruokajärjestelmä<sup>19</sup>

**Organisaatio:** päätoteuttaja Inverine Market Intelligence Oy

**Tavoite:** Hankkeen tavoitteena oli innovatiivisen ruokajärjestelmämallin luominen ja sen pilotointi Ahvenanmaalla. Tarkoituksena on, että malli olisi skaalautuva myös muille alueille. Taustalla on ajatus, jonka mukaan suurin osa käytetyistä tuotantopanoksista tulisi alueelta, jolla ruoka tuotetaan ja kulutetaan.<sup>20</sup> Kehityksessä mallissa on mukana neljä elementtiä: fiksu tuotanto, fiksu kierto, fiksu kulutus ja fiksu yhteisö. Julkisen sektorin rooli mallissa osuu fiksu yhteisö elementin alle, joka pitää sisällään: erilaiset ratkaisut aktiivisen ruokakansalaisuuden edistämiseen, kiertotaloudellisten ratkaisujen luomisen ja edistämisen sekä luotujen ruokajärjestelmien tukemisen erilaisten rakenteiden avulla, esimerkiksi julkisten hankintojen kriteerit tai taloudellinen tukeminen.<sup>21</sup> Ahvenanmaalla on ollut aktiivisuutta aiheen ympärillä ennen kyseistä hanketta. Muun muassa elinkeinosektorille on valmisteltu vastuullisuusstrategia ja sen täytäntöönpanoa, joten hankkeella oli hyvä pohja aloittaa Ahvenanmaalla.

<sup>18</sup> Haastattelu: Jaana Suonsaari, kehittämisspällikkö, Espoon kaupunki, 11.3.2019

<sup>19</sup> Haastattelu: Johanna Tanhuanpää, analyst, Inverine Market Intelligence Oy, 5.3.2019

<sup>20</sup> MMM: Kestävän ruokajärjestelmän pilottimallin kehittäjä on valittu: [https://mmm.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/kestavan-ruokajarjestelman-pilottimallin-kehittaja-on-valittu](https://mmm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/kestavan-ruokajarjestelman-pilottimallin-kehittaja-on-valittu) (14.2.2019)

<sup>21</sup> Inverine Market Intelligence Oy: <http://www.hungryforaland.fi/fi/> (7.3.2019)

**Yhteiskehittämisen rooli:** Hankkeen aikana julkinen sektori oli eri rooleissa mukana erityisesti keskusteluissa sekä mahdollistamassa mallin käyttöön ottoa isossa kuvassa. Tärkeässä roolissa on ollut yksittäisten henkilöiden innostus ja aktiivisuus aihetta kohtaan. Julkinen sektori voi olla mahdollistajana, mutta samalla myös hidastajana, varsinkin, jos tietyt asiat ovat vahvasti henkilöityneet. Jotta saadaan julkinen sektori vahvemmin osallistettua prosessiin tarvitaan tietoa edelleen siitä mitä on kiertotalous, että ymmärretään mitä se mahdollistaa ja mitä myös sitä kautta voidaan luoda. Julkiset hankinnat eivät nousseet hankkeen aikana merkittävään rooliin, mutta haastattelun keskusteluissa nousi idea siitä, miten aihetta olisi mahdollista vahvemmin kytkeä osaksi kestävästä ruokajärjestelmästä, ja täten laajentaa julkisen sektorin roolia prosesseissa. Tällöin syntyisi vähintään teoreettinen mahdollisuus järjestelmässä mukana oleville yrityksille kehittää prosessejaan yhdessä julkisen sektorin kanssa ja saada tuotteita tai palveluita alueellisille markkinoille, esimerkiksi kierrätyslannoitteiden aktiivisemmän käytön kautta.

**Innovaatioiden syntyminen ja kansallinen tuki:** Alueellisen kestävästä ruokajärjestelmän luominen tarvitsee jatkossa vahvaa viestintää sen mahdollisuuksista ja toteutuksista. Mallissa on potentiaalia skaalautuvuuteen myös muille alueille. Kuitenkin tärkeässä roolissa on toimintamallin fasilitaattorin löytyminen alueelta, joka veisi mallia eteenpäin ja saa tarvittavat osapuolet mukaan kehittämään.

### **Järvi-Saimaan kestävä ruokajärjestelmä<sup>22</sup>**

**Organisaatio:** päätoteuttaja Järvi-Saimaan Palvelut, mukana Juvan, Sulkavan ja Rantasalmen kunnat

**Tausta:** Sitran rahoittama alueellisen kestävästä ruokajärjestelmä hanke käynnistyi Järvi-Saimaalla 2018. Alueelta oli hankkeessa mukana Juvan, Sulkavan sekä Rantasalmen kunnat sekä Järvi-Saimaan Palvelut Oy.<sup>23</sup> Tavoitteena oli kehittää ruokajärjestelmää, jossa ruoantuotanto ja käyttö ovat vastuullisella pohjalla.<sup>24</sup> Kestävästä kehityksen näkökulmasta haluttiin saada ruokalautaselle paikallisista raaka-aineista valmistettua ruokaa, jonka hiilijalanjälki olisi mahdollisimman pieni sekä samalla yhteisöllisyys kasvaisi ja paikallinen elinkeino vahvistuisi uusien markkinoille tuotavien tuotteiden kautta.

**Yhteiskehittämisen rooli:** Yhtenä tavoitteena oli lisätä vuoropuhelua ja yhteiskehittämistä erityisesti julkisen sektorin ja alueellisten yritysten kanssa, jotta saataisiin uusia tuotteita niin markkinoille kuin julkisen sektorin ruokapalveluiden käyttöön. Tätä toteutettiin jonkin verran, mutta pääpainotuksesi muodostui erilaiset kokeilut muiden kuin suoraan yritysten kanssa. Julkisen sektori nähdään helposti ei niin kiinnostavana asiakkaana ja muun muassa hankintarenkaiden kautta hintaa on painettu alaspäin. On helpompi tarjota elintarvikkeita ja raaka-aineita jalostavan teollisuuden käyttöön.

Hankkeessa kehitettiin muun muassa yhdessä paikallisten toimijoiden ja kuntalaisten kanssa alueelle sopiva toimintamalli näkökulmalla pienistä ja harvaan asutuista kunnista. Julkisen sektorin hankintakulttuuria haluttiin muuttaa niin, että on mahdollista hankkia pienempiä eräjä paikallisilta toimittajilta ja samalla mahdollistaa myös tuottaminen pienimmille yksiköille. Hankintakulttuuria on muutettu suurista määristä hyvinkin pienien määrän ostamiseen, ja huomiota on kiinnitetty myös ruokalistasuunnitteluun. Tarjottavan tuotteen ei tarvitse kattaa koko ruokalistan annosta vaan se voi korvata myös vain osan.

---

<sup>22</sup> Haastattelu: Jaana Utti, toimitusjohtaja, Tamora Oy, 28.2.2019

<sup>23</sup> Järvi-Saimaa lähtee kehittämään kestävästä ruokajärjestelmää kilpailulla: <https://www.sitra.fi/artikkelit/jarvi-saimaa-lahtee-kehittamaan-kestavaa-ruokajarjestelmaa-kilpailulla/> (14.2.2018)

<sup>24</sup> Järvi-Saimaan kestävä ruokajärjestelmä: <https://www.jarvisaimaanpalvelut.fi/jarvi-saimaan-kestava-ruokajarjestelma/> (14.2.2019)



Keittiöihin on tämän myötä siirretty enemmän raaka-aineista valmistamista. Tämä tuottaa niin hyötyjä keittiöhenkilökunnalle kuten myös pedagogisesta näkökulmasta.

Alueilla on myös otettu käyttöön konsepti, jossa paikalliset voivat tuoda kaksi kilogrammaa itse kerättyjä tai saalistettuja tuotteita julkisen keittiön käyttöön esimerkiksi omenoita, kalaa, mustikoita tai sieniä. Tästä korvauksena he saavat kaksi ruokalipuketta julkisen keittiön ruokalaan. Täten ollaan saatu lisättyä helposti ja tehokkaasti paikallisen ruoankäyttöä sekä samalla luotua hyvinvointia ja sosiaalista yhteisöllisyyttä kuntalaisille. Tällä ei pyritä täyttämään kokonaisten aterioiden raaka-aineiden tarvetta vaan osaa siitä.

**Innovaatioiden syntyminen ja kansallinen tuki:** Malli on toimiva pienessä kunnassa, jossa tätä pystytään taloudellisesti toteuttamaan. Lähinnä mallin toteutus vaatii työntekijöiltä viitseliäisyyttä ja uusien toimintamallien omaksumista. Malli voisi olla monistettavissa myös muihin pienempiin kuntiin. Tämä tarvitsee fasilitointia ja viestintää kunnissa.

### **Ravinneneutraali kunta ja ruoantuottajien tarjousosaaminen kehittäminen<sup>25</sup>**

**Organisaatiot:** päätoteuttajat Varsinais-Suomen ELY-keskus ja Valonia

**Tausta:** Osana Varsinais-Suomen ELY-keskuksen hallinnoimaa Ravinneneutraali kunta -hanketta vuosina 2015-2017 kehitettiin ravinnekierrätyksen toimintamalli kunnille.<sup>26</sup> Hankkeen tavoitteena oli vakiinnuttaa muun muassa kehitetty ravinnekierrätyksen toimintamalli käytännöiksi kunnissa ja muilla alueilla. Hankkeeseen osallistuneista kunnista Mynämäki keskittyi ravinnekierrätyksen lisäämiseen julkisten hankintojen kautta. Kunnassa oli nähty tarpeena muun muassa lähiruokaketjun parantaminen ja sitä kautta alueen ravinteiden sisäisen kierron parantaminen.<sup>27</sup>

**Yhteiskehittämisen rooli:** Mynämäki toteutti syksyllä 2016 markkinavuoropuhelutilaisuuden paikallisille juures- ja vihannestoimittajille. Tilaisuuteen ei saatu paikallisia alkutuottajia paikalle ja sen jälkeen julkaistuun tarjouspyyntöön tuli vain yksi tarjous. Tarjouskilpailun jälkeen selvitettiin puhelinhaastatteluilla muun muassa alkutuottajien tarjousosaamista ja nykytilannetta, jotta tulevaisuudessa pystytään paremmin kehittää alueen ruokahankintoja.

Hankkeen pohjalta tunnistettiin tarve ruoantuottajien tarjousosaamisen vahvistamiseen. Tämän perusteella käynnistettiin alueella syksyllä 2017 uusi hanke Valonian vetämänä<sup>28</sup>, jossa kehitettiin tunnistettua tarvetta nimenomaan ruoan alkutuottajien, jatkojalostajien ja logistiikkapalveluiden tuottajien tarjousosaamiseen liittyen. Lisäksi painotettiin yhteistyön kehittämistä julkisen sektorin organisaatioiden kanssa. Hankkeessa luotiin myös tarjoajaosaamisen kehittämiseen toimintamalli, jolla pyrittiin tukemaan innovatiivisia, keskustelevia kestävän kehityksen hankintatapoja. Hankkeen fokuksessa oli vahvasti tuottajien tarjousosaamisen kehittäminen, sillä julkinen sektori nähtiin valveutuneen asiakkaana, mutta tuottajilla ei ole ollut tarjousosaamista tai julkista sektoria ei nähdä kiinnostavana asiakkaana. Hankkeen aikana todettiin, että julkiselle sektorillekin on tarpeen myös viestiä mahdollisuuksista, ja heille järjestettiin myös iltakoulu nimellä koulutustilaisuus elintarvikehankinnoista.

<sup>25</sup> Haastattelu: Riikka Leskinen, toimialapäällikkö, Valonia, 28.2.2019

<sup>26</sup> Ravinneneutraali kunta – RANKU: [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ravinneneutraali\\_kunta](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ravinneneutraali_kunta) (27.2.2019)

<sup>27</sup> Mynämäki: [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ravinneneutraali\\_kunta/Toiminta\\_20152017/Pilottikunnat/Mynamaki](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ravinneneutraali_kunta/Toiminta_20152017/Pilottikunnat/Mynamaki) (27.2.2019)

<sup>28</sup> Valonia: Tarjousosaamista ruoantuottajille: <https://www.valonia.fi/fi/kuluttaminen/hankkeet/583199-tarjousosaamista-ruoantuottajille> (27.2.2019)

**Innovaatioiden syntyminen ja kansallinen tuki:** Jotta toimintaa saadaan edelleen kehitettyä alueella ja pysyvää muutosta aikaiseksi toimintatavoissa, tulisi yhteiskehittämisen jatkua vahvemmin tuottajien ja hankkijoiden välillä. Lisäksi kaivataan myös hyviä esimerkkejä erilaisista yhteenliittymien toiminnasta sekä yhteistyömalleista. Toimintamallia on mahdollista skaalata myös muille alueille. Lisäksi jos ravinnekierätyksen kautta halutaan saada lisäarvoa, tulee alkuperäisen hankkeen viestiä viedä vielä vahvasti kunnissa ja tuottajapuolella eteenpäin.