ennakointi akatemia.

Ennakointiakatemia

Ennakointifoorumi 10.6.2021

Meri- ja valmistava teknologiateollisuus

Työryhmä: Eija Velin (Turun yliopisto/Brahea), Tapio Karvonen (Turun yliopisto/Brahea), Ilkka Vuorela (Turun AKK), Juha Valtanen (Turun AMK), Mauri Kantola (Turun AMK), Olli Vuorinen (Raseko), Marko Suominen (Raseko), Anu Parantainen (Turun kaupunki/Sivistystoimi), Reijo Halli (Turun kaupunki/TAI), Sari Stenvall-Virtanen (Turun yliopisto/Teknologiakampus Turku), Anneli Frantti (Älykäs ennakointi-hanke), Jouko Tevasaari (Novida), Hannu Lehti (Varsinais-Suomen ELY-keskus), Petri Järvinen (Varsinais-Suomen ELY-keskus), Mikko Helle (Åbo Akademi), Petteri Niittymäki (Yrkeshögskolan Novia), Sari Sainio (Varsinais-Suomen TE-toimisto), Teija Messula (Varsinais-Suomen TE-toimisto), Sampsa Laakso (Turun yliopisto), Kristiina Ojala (Turun kaupunki/TAI)

Varsinais-Suomen osaamisen tulevaisuutta ennakoimassa

Turku | Varsinais-Suomen liitto | Turun yliopisto | Kumppanuusfoorumi | Turun ammattikorkeakoulu | Novida | Yrittäjät Varsinais-Suomi | Turun Aikuiskoulutuskeskus | Raseko | Turun kauppakamari
Varsinais-Suomen ELY-keskus | TE-palvelut | Teknologiakampus Turku | Terveyskampus Turku

Tiedonhankinta

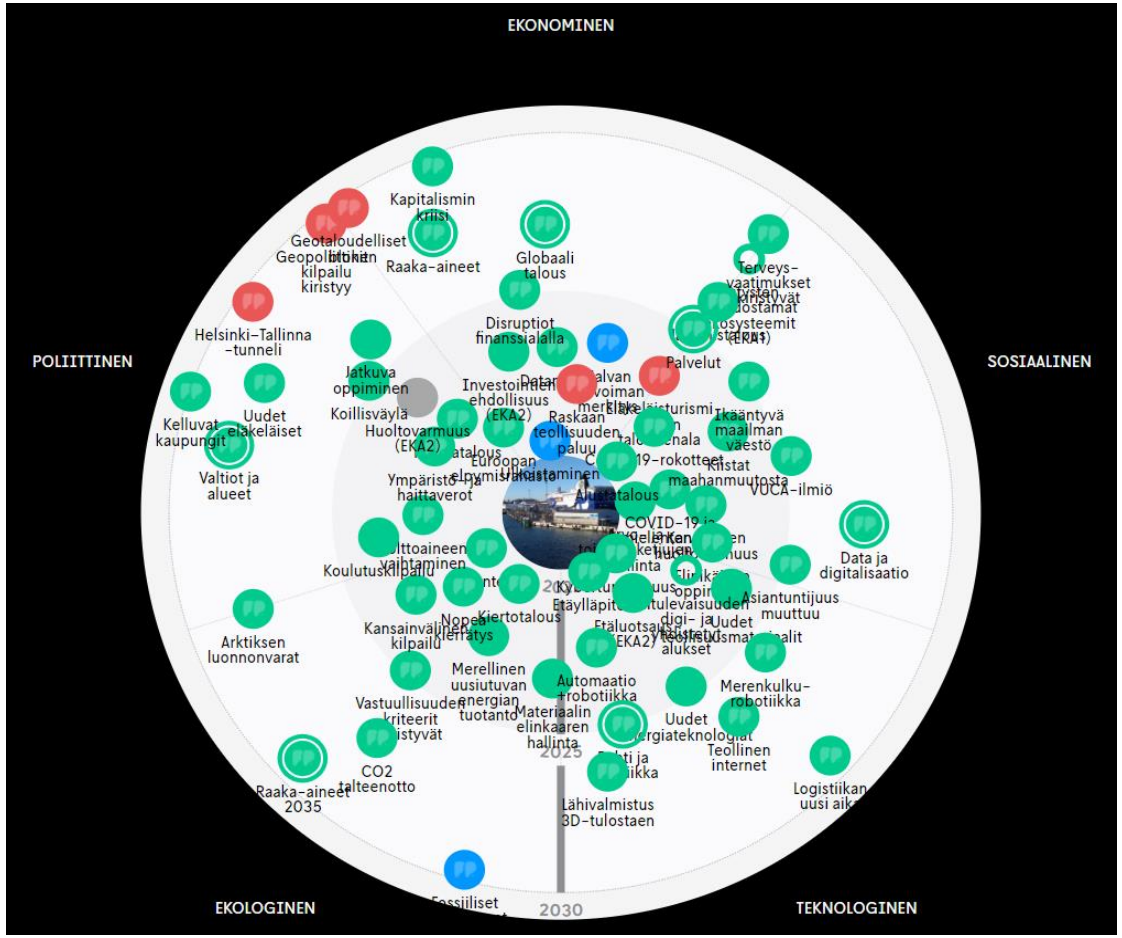
Ryhmän työskentely keväällä:

- Meri- ja teknologiateollisuuden Futures Platform-karttoja työstetty edellisten karttatyöskentelyjen pohjalta, jäsennetty PESTE-kategorisoinnin mukaan
- Koko ryhmä kokoontunut noin parin viikon välein, ja käsitelty karttoja enimmäkseen vuorotellen, lisäksi jakaannuttu sektorikohtaisiin (PESTE) pienryhmiin työskentelemään yhteisten kokoontumiskertojen välillä
- Keskustelujen pohjalta rikastettu karttoja ilmiöitä lisäten. Lopuksi poistettu kartoilta keskustellen ilmiöt, jotka eivät keskeisiä meriklusteri ja valmistavan teknologiateollisuuden alalla Varsinais-Suomessa. Rakennettu valmiiden karttojen ilmiöistä klusterit.
- Yritysverkostoa ja sidosryhmiä tarkoitus hyödyntää syksyllä

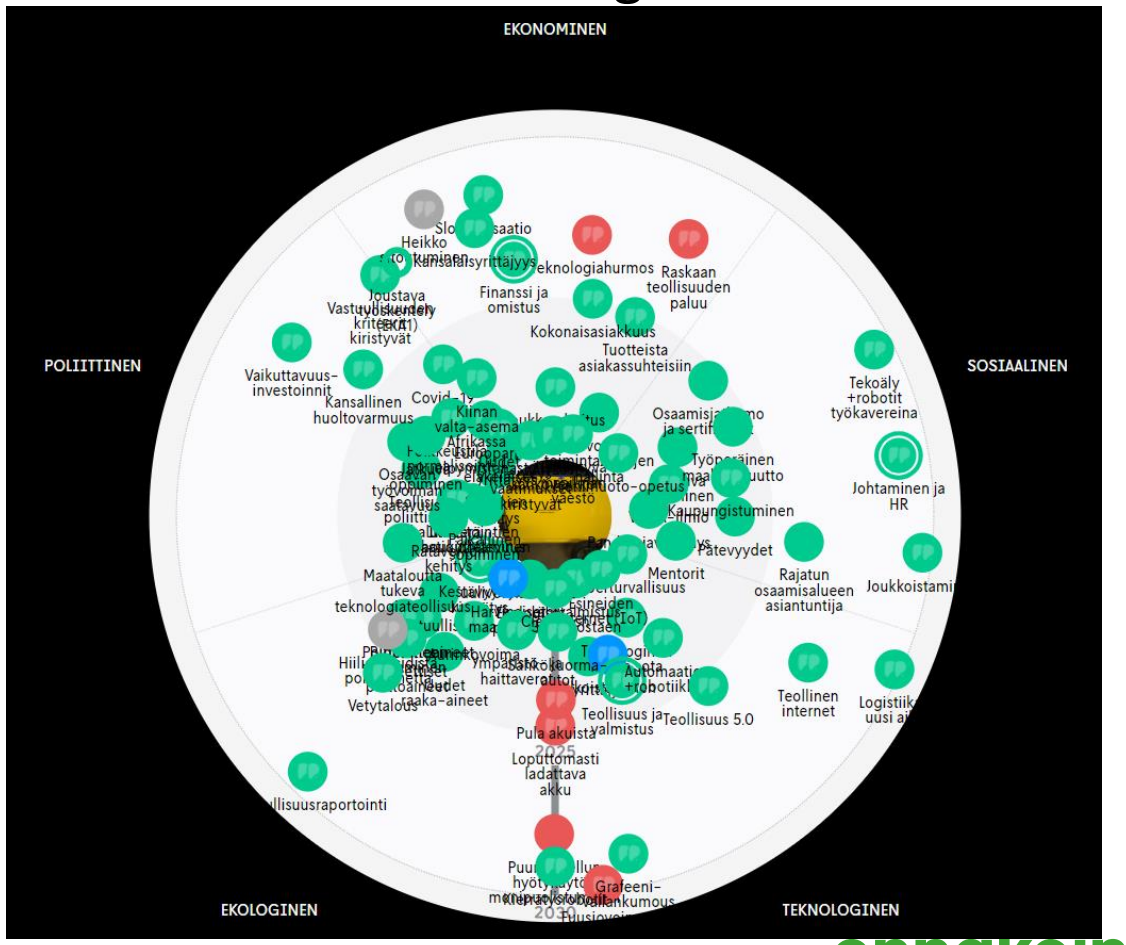
ennakointi akatemia.

Futures Platform-kartat

Meriklusteri



Valmistava teknologiateollisuus



ennakointi akatemia.

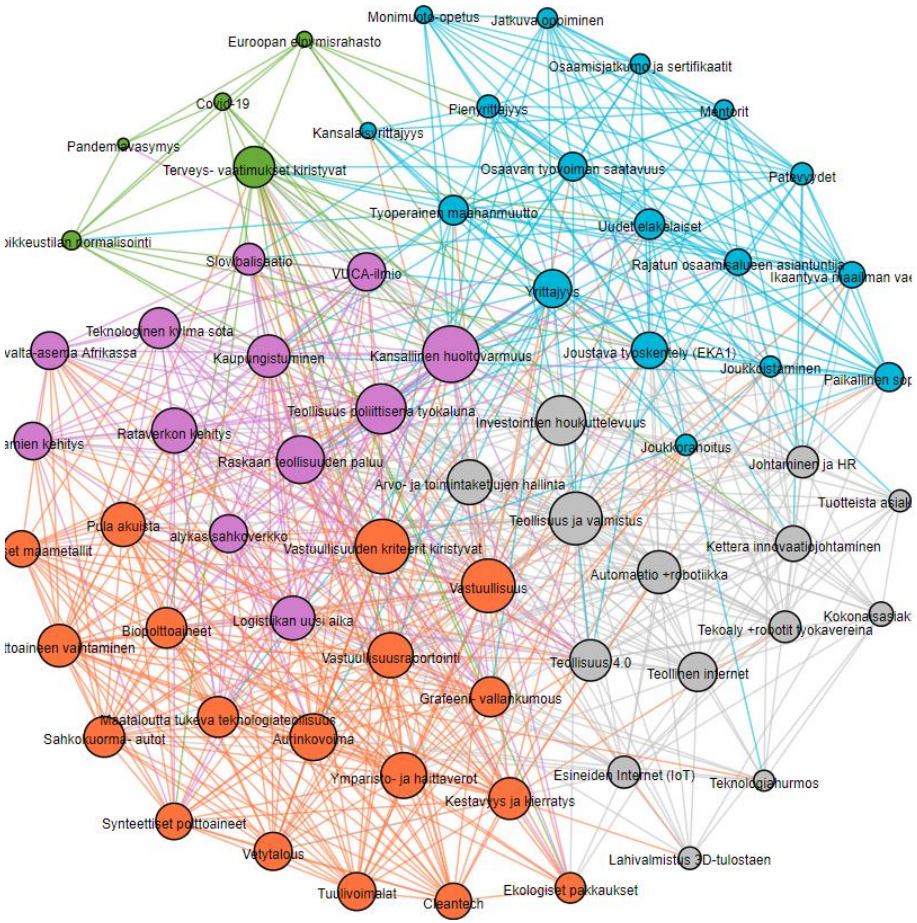
Keskustelun ydinteemat

Keskustelun ydin

- Kestävän kehityksen ja ympäristöystävällisyyden yhä vahvempi merkitys laivarakentamisessa ja – liikennöinnissä, sekä teknologiateollisuudessa
- Teknologian kehitys ja sen tuomat mahdollisuudet, esim. laiterikkojen korjaus etänä ja itseohjautuvat rahtialukset, kyberturvallisuuden kasvava merkitys
- Koronapandemian seuraukset ja pitkäaikaisvaikutukset, yhä epävarmempi toimintaympäristö ja kansainvälistyvä kilpailu ajaa omavaraisuuden vahvistamiseen
- Osaavan työvoiman saatavuus, työperäisen maahanmuuton merkitys, osaamisen vahvistaminen myös jo työssä olevilla

Klusteroinnin pohjustajana

- Klusteroinnin tukena käytetty ilmiöistä rakennettua riippuvuuskarttaa (Gephi), ks. kuvio 1



Kuvio 1. Riippuvuuskartta / Sampsa Laakso

ennakointi akatemia.

Meriteollisuuden klusterit ja ilmiöt

TEKNOLOGIAN KEHITYS	KESTÄVÄ KEHITYS JA YMPÄRISTÖ-YSTÄVÄLLISYYS	MUUTTUVAT TALOUSTRENDIT	UUSI INFRASTRUKTUURI JA LIIKENNÖINTI-REITIT	PANDEMIAN PITKÄAIKAIS-VAIKUTUKSET	ALUEELLINEN KILPAILU JA OMAVARAISUUS	OSAAMINEN, TYÖVOIMA JA TYÖN MURROS
Lähi-tulevaisuuden digi- ja yhdistetyt alukset *	Cleantech	Alustatalous	Koillisväylä *	Euroopan elpymisrahasto	Valtiot ja alueet	Jatkuva oppiminen*
Etäluotsaus *	Kiertotalous	Jakamistalous	Arktiksen luonnonvarat	Covid -19-rokotteet	Globaali talous	Elinikäinen oppiminen
Etäylläpito	Nopea kierrätys	Yritysten muodostamat ekosysteemit *	Meriliikenteen Huoltovarmuus *	Covid -19 ja mielenterveys	Geotaloudellinen blokkiutuminen	Koulutuskilpailu *
Automaatio- ja robotiikka	Merellinen uusiutuvan energian tuotanto *	Arvo- ja toiminta-ketjujen hallinta *	Helsinki-Tallinna -tunneli	Terveys-vaatimukset kiristyvät	Geopoliittinen kilpailu kiristyy	Asiantuntijuus muuttuu
Merenkulku-robotiikka	Materiaalin elinkaaren Hallinta *	Palvelut	Logistiikan uusi aika		Kansainvälinen kilpailu	Uudet eläkeläiset
Lähivalmistus 3D-tulostaen	Uudet Teollisuusmateriaalit *	Datan arvo	Rahti ja logistiikka		Kansallinen huoltovarmuus	Ikääntyvä maailman väestö
Kyberturvallisuus	Polttoaineen vaihtaminen	Data- ja digitalisaatio	Kelluvat kaupungit		Raskaan teollisuuden paluu	Keikkatalous
Teollinen internet	Fossiilisten polttoaineiden käytön väheneminen	Disruptiot finanssialalla			Investointien ehdollisuus	Halvan työvoiman merkitys
Uudet energia-Teknologiat *	Hiilidioksidin talteenotto	Eläkeläisturismi suurin talouden ala			VUCA-ilmiö	Kiistat maahanmuutosta
	Vastuullisuuden kriteerit kiristyvät	Kapitalismin kriisi			Ulkoistamisen väheneminen	
	Raaka-aineet					
	Raaka-ainetuotannon muutos 2035					
	Ympäristö- ja haittaverot					

* *Työryhmän oma luotu ilmiö*

ennakointi akatemia.

Valmistavan teknologiateollisuuden klusterit ja ilmiöt

TEKNOLOGIAN KEHITYS
Lähivalmistus 3D-tulostaen
Esineiden internet
Teollinen internet
Kyberturvallisuus
Automatiikka ja robotiikka
Teollisuus ja valmistus
Teollisuus 5.0
Teknologiahurmos
Fuusiovoima
Loputtomasti ladattava akku
Grafeenivallankumous
Uudet raaka-aineet

YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLI-SYYS JA VASTUULLISUUS
Kestävyys ja kierrätys
Cleantech
Ekologiset pakkaukset
Sähkökuorma-autot
Tuulivoimalat
Aurinkovoima
Vastuullisuus
Vastuullisuusraportointi
Vastuullisuuden kriteerit kiristyvät
Vaikuttavuusinvestoinnit
Maataloutta tukeva Teknologiateollisuus *
Ympäristö- ja haittaverot
Pula akuista
Harvinaiset maametallit
Biopolttoaineet
Synteettiset polttoaineet
Polttoaineen vaihtaminen
Hiilidioksidista polttoainetta
Vetytalous
Puun ja sellun hyötykäytön monipuolistuminen *

MUUTTUVAT TALOUSTRENDIT
Kokonaisasiakkuus
Tuotteista asiakassuhteisiin
Joukkorahoitus
Finanssi ja omistus
Slowbalisaatio
Kaupungistuminen
Arvo- ja toimintaketjujen Hallinta *
Ketterä innovaatiojohtaminen

ALUEELLINEN KILPAILU JA OMAVARAISUUS
Kansallinen huoltovarmuus
VUCA-ilmiö
Logistiikan uusi aika
Teollisuus poliittisena Työkaluna *
Satamien kehitys *
Rataverkon kehitys *
Kiinan valta-asema Afrikassa
Teknologinen kylmä sota
Älykäs sähköverkko
Raskaan teollisuuden paluu
Investointien Houkuttelevuus *

PANDEMIAN PITKÄAIKAIS-VAIKUTUKSET
Covid-19
Poikkeustilan normalisointi
Pandemiaväsymys *
Terveysvaatimukset kiristyvät
Euroopan elpymisrahasto

OSAAMINEN, TYÖVOIMA JA TYÖN MURROS
Osaavan työvoiman saatavuus *
Jatkuva oppiminen *
Joustava osaaminen *
Osaamisjatkumo ja sertifikaatit *
Pätevyydet *
Mentorit *
Monimuoto-opetus
Rajatun osaamisalueen asiantuntija *
Työperäinen maahanmuutto teknologiateollisuuden alalle *
Uudet eläkeläiset
Ikääntyvä maailman väestö
Yrittäjyys *
Pienyrittäjyys *
Ulkoistaminen
Johtaminen ja HR
Heikko sitoutuminen
Kansalaisyrittäjyys
Joustava työskentely *
Joukkoistaminen
Tekoäly + robotit työkavereina
Paikallinen sopiminen *

**Työryhmän oma luotu ilmiö*

Ilmiöt Älykäs ennakointi -hankkeessa

- Älykäs ennakointi – Kestävä kasvu 2020–2022 -hankkeessa ennakoidaan ja kartoitetaan osaamistarpeita ja jalostetaan ennakointitietoa neljän oppilaitoksen ja sidosryhmien yhteisvoimin. Hanke kohdistuu meri- ja valmistavaan teknologiateollisuuteen. Tavoitteena on vahvistaa yritys-oppilaitosyhteistyötä ennakoinnin tekemisessä ja osaajien kouluttamisessa sekä tarjota yrityksille tukea ennakointiin.

- Ennakointitietoa on hankkeessa kerätty mm. tämän ennakointityöryhmän kautta, yrityskyselyillä, tilaisuuksista kootuista keskusteluista sekä oppilaitosten omista palautteista. Ennakointitietoa on jalostettu artikkeleiksi ja tilaisuuksiksi, ja tietoa myös hyödynnetään opetuksen ja ohjauksen suunnittelussa.

- Tiedonkeruun perusteella tärkeitä ja alaa muuttavia ilmiöitä ovat:
  - **Digitalisoituminen**: Digitaalisuuden käyttöönotto, digitaalinen valmistus
  - **Kestävä kehitys**: Vaatimukset ja käytännöt, kiertotalous, lainsäädäntö, laatu
  - **Automatisaatio**: Automaatiosuunnittelu, tuotantoautomaatio

- Osaamistarpeet ja tekijäpula kohdistuvat näihin:
  - Valmistavan teollisuuden **käytännön osaajat**
  - **Suunnitteluosaajat** (sähkö-, mekaniikka-, automaatio)
  - **Isompien kokonaisuuksien ymmärtäjät, projektinjohto, työnjohto**

ennakointi akatemia.

Kysymys yhteisen keskustelun pohjaksi

- Millaista keskustelua työryhmässänne/organisaatiossanne on käyty kansainvälisten osaajien tai osaamisen tarpeesta?

ennakointi akatemia.