

CEMIS

Strategia 2021-2027

Toimintasuunnitelma 2021-2023

Mikko Kerttula

v. 22.9.2020

- Päivitetty 15.9.2020 CEMIS-strategiaryhmässä esille tulleiden kommenttien perusteella
- Isommat muutokset aikaisempaan on pyritty esittämään **virheällä** tai punaisella korostuksella



Sisältö

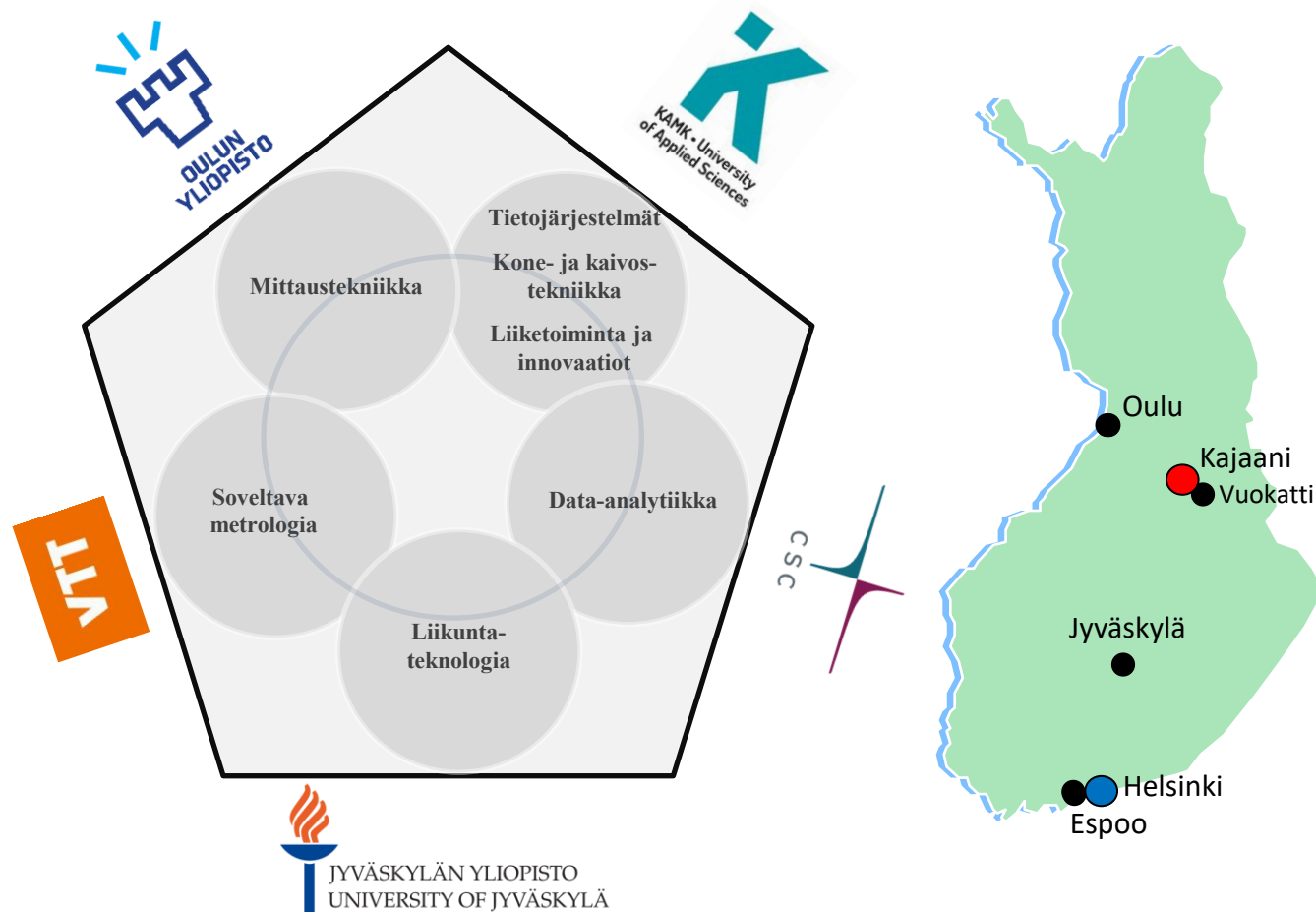
- CEMISin nykytila 2020 ja tulokset
- CEMIS-strategia 2021-2027
- CEMIS-toimintasuunnitelma 2021-2023

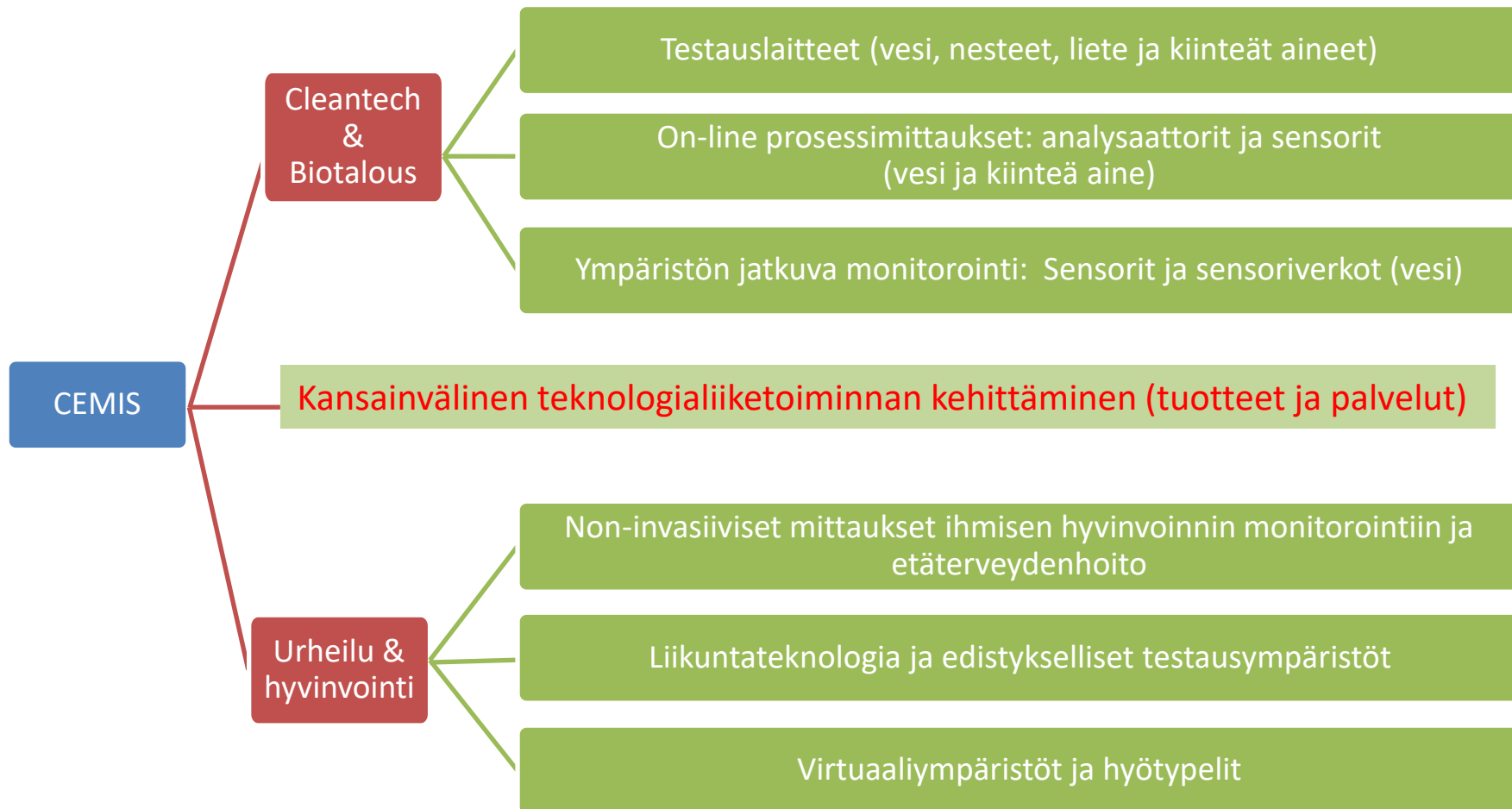
CEMISin nykytila 2020 ja tulokset

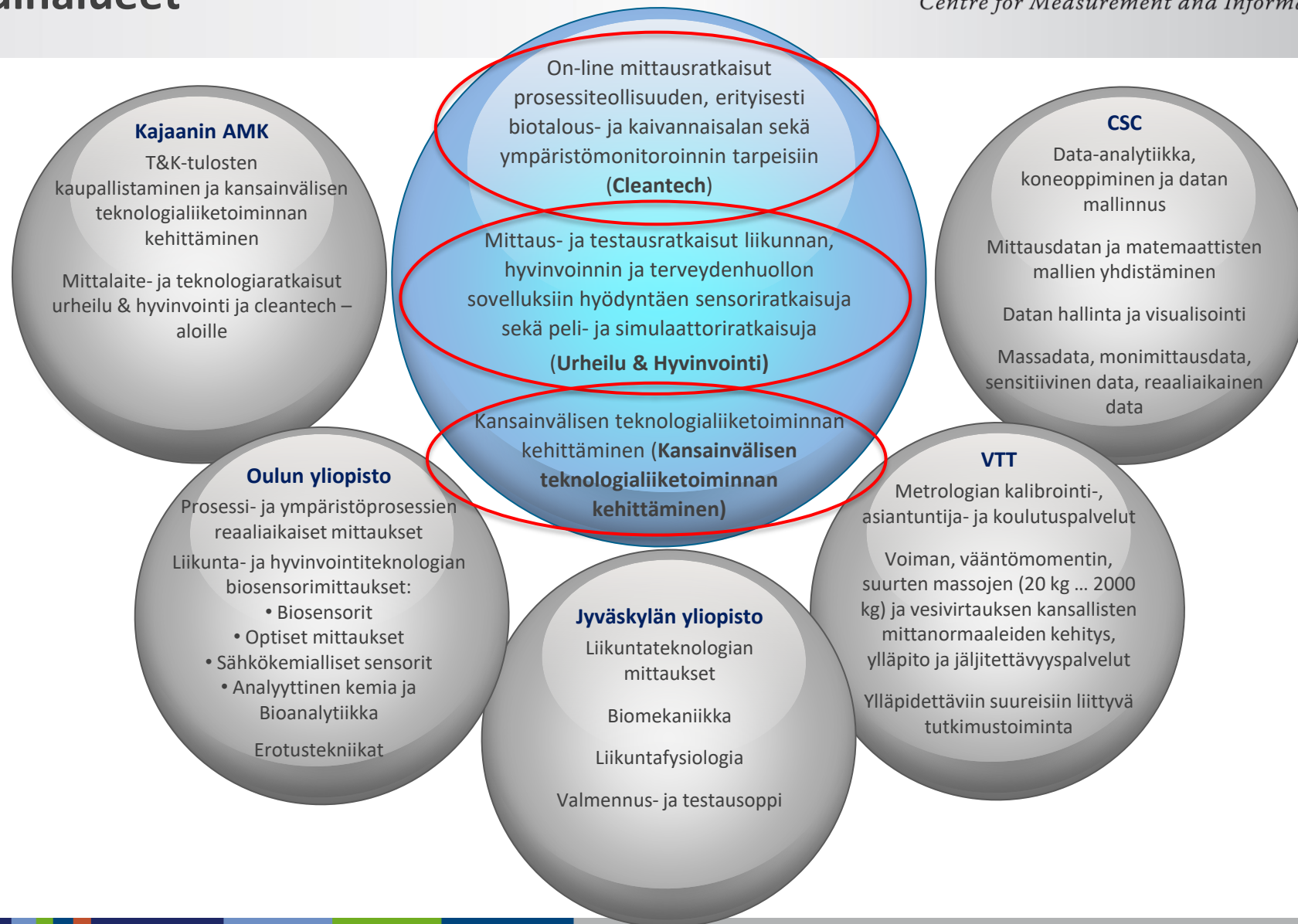
CEMIS (Centre for Measurement and Information Systems) on Oulun ja Jyväskylän yliopistojen, Kajaanin ammattikorkeakoulun, VTT:n ja CSC - Tieteen tietotekniikan keskuksen yhteinen mittaus- ja tietojärjestelmiin erikoistunut sopimuspohjainen tutkimus- ja koulutuskeskus.

CEMIS perustettiin Kajaanissa vuonna 2010 ja keskuksen kuuluu noin 100 asiantuntijaa, ja vuosibudjetti on yli 11 miljoonaa euroa.

CEMIS keskittyy mittaus- ja tietojärjestelmiin liittyvään tutkimukseen ja korkeakoulutason koulutukseen.







Oulun yliopisto, Mittaustekniikan yksikkö (MITY)

- Sensorikehitys – biosensorit, sähkökemian, digitaalinen kuvaus ja optinen spektroskopia
- Jatkuvatoimiset mittaus laitteet prosessiteollisuudelle ja ympäristön monitorointiin
- Analyttisen kemian ja bioanalytiikan asiantuntijapalvelut

VTT

- Kansallisen mittaustekniikan laitoksen MIKESin kalibrointipalvelut vesivirtauksille, voimalle, momentille ja massalle
- Luotettavuus ja tarkkuusmittaukset, sekä niiden testauslaitteisto
- Tietoliikenne ja sensoriverkot

KAMK - Kajaanin ammattikorkeakoulu

- Tietojärjestelmien, mekaniikan ja kaivosteollisuuden ammattikorkeakoulukoulutus
- Kehityspalvelut: elektroniikan, ohjelmistojen ja mekaniikan suunnittelu ja prototyyppiointi
- Testaus- ja analysointipalvelut teollisuudelle (mm. mineraalimateriaalien ominaisuudet ja käyttäytyminen)
- Vesienkäsittelyn ja kiertotalouden tutkimus ja kehittäminen
- Palveluiden kaupallistaminen ja liiketoiminnan kehittäminen

CSC

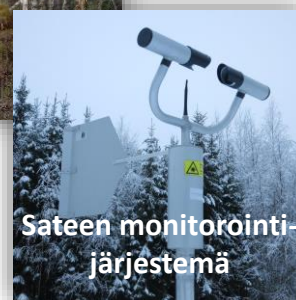
- Prosessi- ja ympäristötiedot reaaliaikainen hallinta, analytiikka ja visualisointi

CEMIS nykytila

Ratkaisuja - Cleantech ja biotalous

CEMIS

Centre for Measurement and Information Systems



Jyväskylän yliopisto

- Uudet urheiluteknologian ratkaisut
- Tutkimus liittyen biomekaniikkaan, liikuntafysiologiassa ja valmennus- ja testausopissa
- Liikuntateknologian maisteri- ja tohtorikoulutus

Oulun yliopisto, Mittaustekniikan yksikkö (MITY)

- Sensorikehitys – biosensorit, sähkökemian ja optinen spektroskopia
- Analyyttisen kemian ja bioanalytiikan asiantuntijapalvelut
- Testauslaitteiden kehitys

VTT

- Kansallisen mittaustekniikan laitoksen MIKESin kalibrointipalvelut vesivirtauksille, voimalle, momentille ja massalle
- Luotettavuus ja tarkkuusmittaukset, sekä niiden testauslaitteisto
- Tietoliikenne ja sensoriverkot

KAMK - Kajaanin ammattikorkeakoulu

- Peliteknologian ja simuloinnin ammattikorkeakoulukoulutus
- Liikuntapeliympäristöt (exergaming) ja urheilu- ja hyvinvointisimulaattorit (ml. VR ja AR)
- Hyötypelit liikuntaan ja hyvinvointi
- Kehityspalvelut: elektroniikan, ohjelmistojen ja mekaniikan suunnittelu ja prototypointi
- Palveluiden kaupallistaminen ja liiketoiminnan kehittäminen

CSC

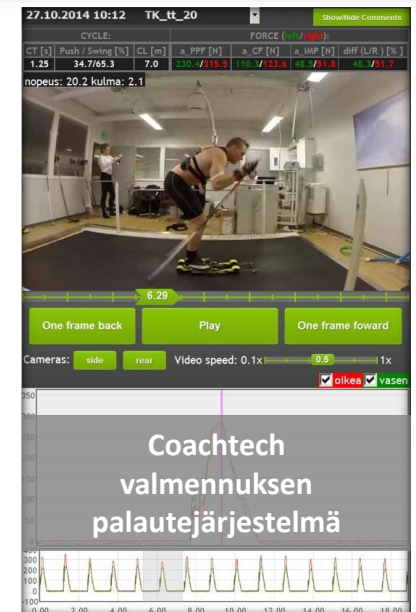
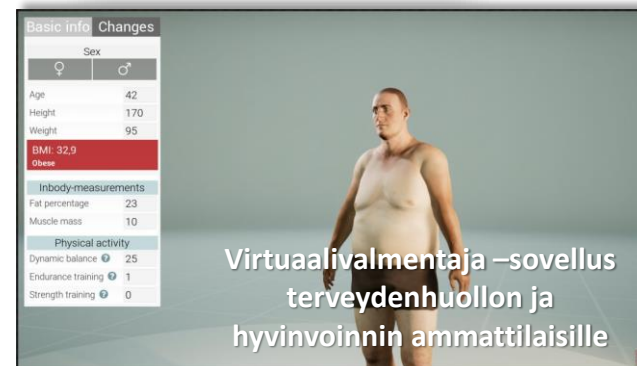
- Kerätyn tiedon reaaliaikainen hallinta, analytiikka ja visualisointi

CEMIS nykytila

Ratkaisuja - Urheilu & Hyvinvointi

CEMIS

Centre for Measurement and Information Systems



CEMIS nykytila

Kansainvälisen teknologia liiketoiminnan kehittäminen

CEMIS

Centre for Measurement and Information Systems

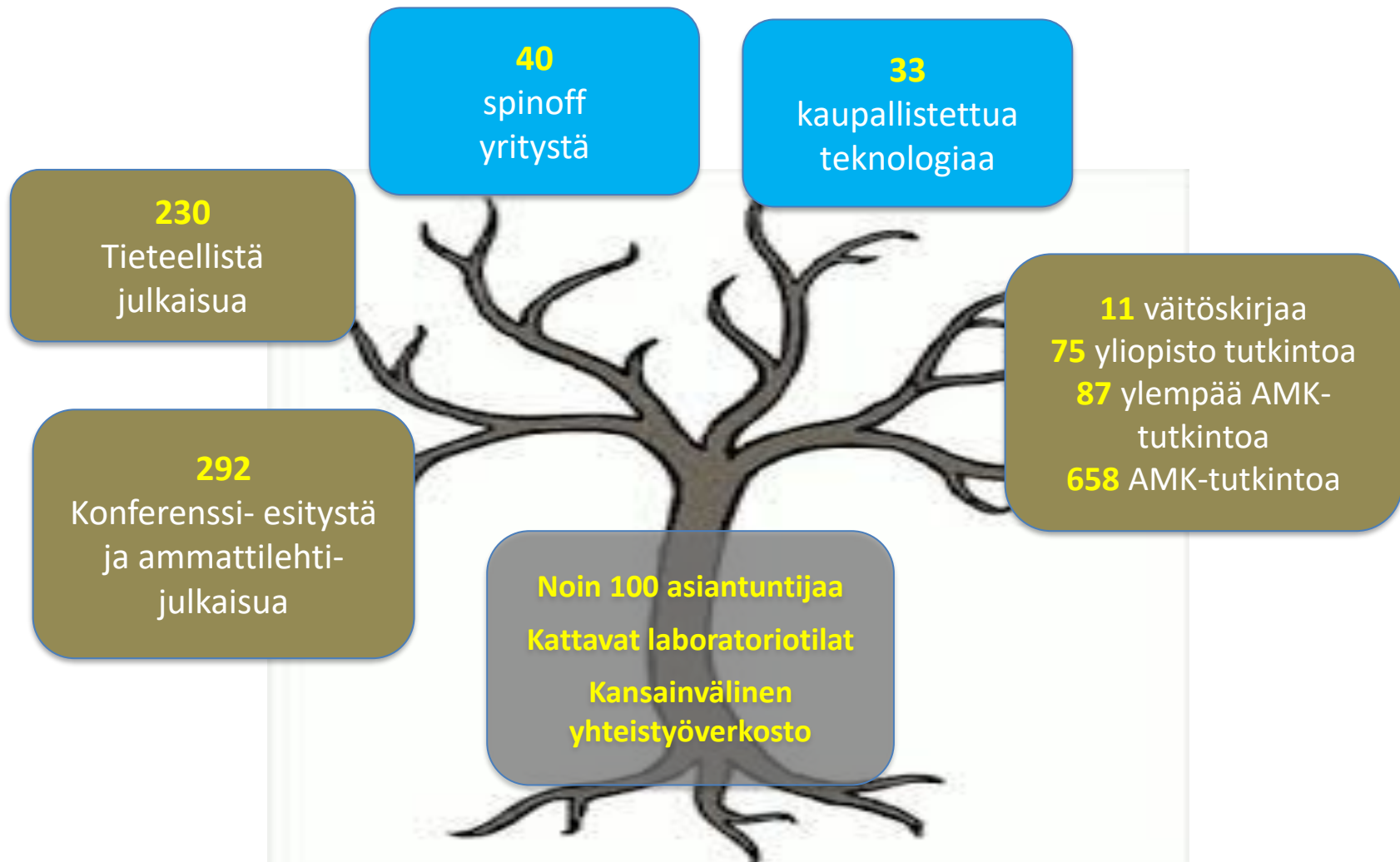
CEMIS Business Development team (CBD) auttaa CEMIS-toimijoita, yhteistyöyrityksiä ja muita asiakkaita:

- Teknologian kaupallistamisessa (laboratoriosta markkinoille)
- Teknologia liiketoiminnan kehittämisessä
- Markkina- ja liiketoiminta-analyysissä
- Teollisuusvetoisten T&K-projektien suunnittelussa
- palveluliiketoiminnan kehittämisessä
- Kansainvälisessä yhteistyössä ja partneroinnissa
- Start-up ja PK-yritysten konsultoinnissa

Tuloksia 2017 – 2020:

- 37 kansainvälistä markkinatutkimusta CEMIS-toimijoille
 - Tutkimusten arvo kaupallisilla markkinoilla yli 700.000 euroa
- Kansainvälinen myynti, markkinointi ja partnerointi Etelä-Amerikassa ja Kiinassa:
 - Urheilusektori – JYU ja Vuokatti osaaminen
 - Meoline Oy
 - Kajaani datakeskusekosysteemi ja Arctic Cable –datakaapeli
 - Kaivosten digitalisointi (VR-teknologiat)
 - Esports ja peliala





CEMIS nykytila

Tulokset 2011 – 2019

CEMIS

Centre for Measurement and Information Systems

CEMIS	Tulos 2011	Tulos 2012	Tulos 2013	Tulos 2014	Tulos 2015	Tulos 2016	Tulos 2017	Tulos 2018	Tav. 2019	Tulos 2019	Tav. 2020
Tutkimus ja kehitystoiminnan tavoitteet											
Tutkimushenkilöstö (htv)	94	86,2	87,2	93	81	81	82	81	83	80,5	88
joista tohtoritutkinnon omaavia (%)	21 %	21 %	21 %	19 %	24 %	22 %	23 %	24 %	26 %	23 %	31 %
Kokonaisrahoitus, Meur (seurantaindikaattori)	11,89	10,1	9,36	10,4	9,77	11,52	11,44	12,62	11,83	12,63	12,46
Aluekehitysrahoitus, Meur (seurantaindikaattori)				3,2	2,267	2,41	3,23	3,68	3,03	3,41	2,95
Kilpailtu julkinen kansallinen rahoitus, Meur	1,09	1,3	1,0	1,1	0,95	2,35	1,13	1,6	1,27	1,34	1,37
Kilpailut kansainvälinen tutkimusrahoitus, Meur	0,11	0,2	0,3	0,3	0,46	0,4	0,49	0,3	0,75	0,46	1,15
Yritysrahoitus, Meuroa	0,88	0,7	1,0	0,86	0,76	0,86	0,96	0,94	1,05	1,12	1,17
- CEMIS-toiminnan palvelumyynnin osuus edellisessä						0,17	0,37	0,38	0,29	0,26	0,38
Kilpailtu rahoitus YHTEENSÄ, Meru	2,08	2,2	2,3	2,3	2,17	3,66	2,58	2,8	3,06	2,91	3,59
Omarahoitus, Meur (seurantaindikaattori)	3,85	3,1		4,8	4,56	5,35	5,63	6,2	5,74	6,31	5,91
Kansainvälinen tutkija- tai asiantuntijavaihto, htv	4,1	4,4	4,5	4,7	5,8	5,25	5	7,0	7,20	5,75	7,55
Referoidut tieteelliset julkaisut	25	25	23	20	18	30	27	24	19	38	23
Ammatti- ja konferenssijulkaisut	45	42	32	22	36	29	28	23	27	35	25
Koulutukselliset tavoitteet											
Koulutushenkilöstö (htv)	19,5	20,5	12	20,3	26	32	32,5	30,5	32,5	31	32,5
AMK-tutkintoihin liittyvät opinnäytetyöt	33	41	37	102	75	88	85	112	85	85	85
AMK-jatkotutkintoihin liittyvät opinnäytetyöt	6	13	9	18	10	6	8	8	8	9	8
FM- ja DI-tutkinnot	14	14	7	10	4	4	10	5	7	7	8
Tohtoritutkinnot	2	1	1	1	0	1	1	2	4	2	3
Innovaatiotoiminnan tavoitteet											
Kaupallisesti hyödynnetyt keksinnöt	9	1	6	2	5	1	2	5	3	2	2
Opiskelijoiden sekä tutkimus- ja koulutushenkilöstön perustamat yritykset	6	4	7	8	6	0	5	2	3	2	3

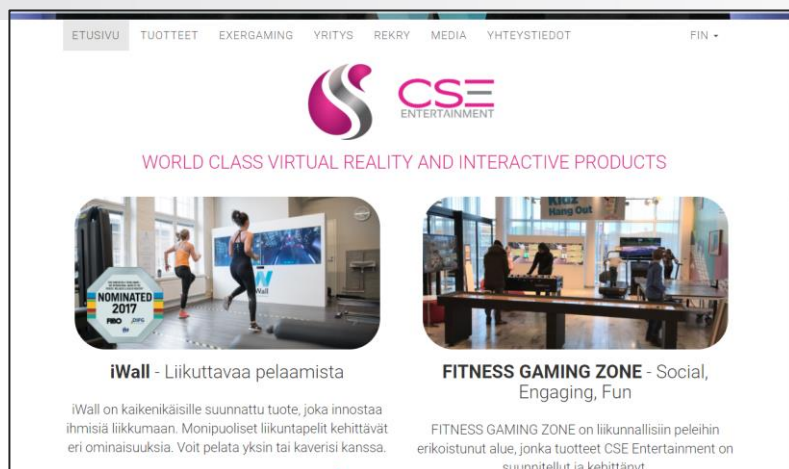
- Synnytetty uutta yritystoimintaa Kainuuseen spinoff-yritysten kautta. Näissä työpaikkoja yli 100.
- Kajaani on säilyttänyt ja vahvistanut asemaansa mittaustekniikan osaamiskeskittymänä
 - Mm. CEMIS-yhteistyöllä on ollut ja on merkittävä vaikutus Valmet Automaatio Oy:n pysymiseen Kajaanissa (Päivi Tikkakosken kommentti)
- Vuokatti on kehittynyt kansainvälisenä hiihtolajien koulutus-, valmennus- ja tutkimuskeskuksena
 - CEMIS-tutkimuksella Vuokatissa vaikutus Suomen olympiamenestykseen hiihtolajeissa (vrt. mm. Olli Ohtosen tutkimus- ja valmennustyö)
- Kajaanin asema pelialan koulutuksen ja uuden yritystoiminnan keskuksena on vahvistunut
- Mittaustekniikan osaaminen on vahvistunut Kainuun kasvavilla yritystoiminnan aloilla, kaivosalalla ja biotalousalalla
- Mittaus- ja tietojärjestelmäalan tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden toiminta on tehostunut ja yhteistyö lisääntynyt
 - Mm. CSC:n tutkimustoiminnan laajeneminen Kajaaniin on CEMISin ansiota.

- KAMK on aktivoitunut koulutusviennissä:
 - Neuvottelut Kiinaan esports-koulutusyhteistyöstä (jatkuvat edelleen, korona viivästyttänyt)
 - (Intia pelialan kesäkoulu 500 opiskelijalle, 2018)
- Tuettu Kajaanin datakeskusekosysteemin rakentamista eri tavoin (hankkeet, markkinointi, ja alueellinen ja kansallinen yhteistyö)
- Horizon2020 EU-hakemusten määrää on kasvatettu yhteisellä hakemustiimillä.
 - KAMK saanut ensimmäiset Horisontti-hankkeet käytiin.
- Avattu neuvottelut useassa aiheessa Kiinaan yhteistyöstä ja palveluliiketoiminnasta:
 - Talviurheiluosaamisen vienti (CEMIS, JUJY, VuokattiSport)
 - KAMKin VR-osaaminen
 - Vuokatin investointimahdollisuudet
- Suomen Olympiakomitea on keskittänyt toimintaansa entistä enemmän Vuokattiin – Vuokatin Olympiavalmennuskeskus
- Liitetty biotalouden mittausten professuuri CEMIS-toimintaan
- CBD-tiimissä reilut 10 uutta yritysaihiota työn alla. Näissä lupaavia mahdollisuuksia uusiin yrityksiin tai IPR-liiketoimintaan.

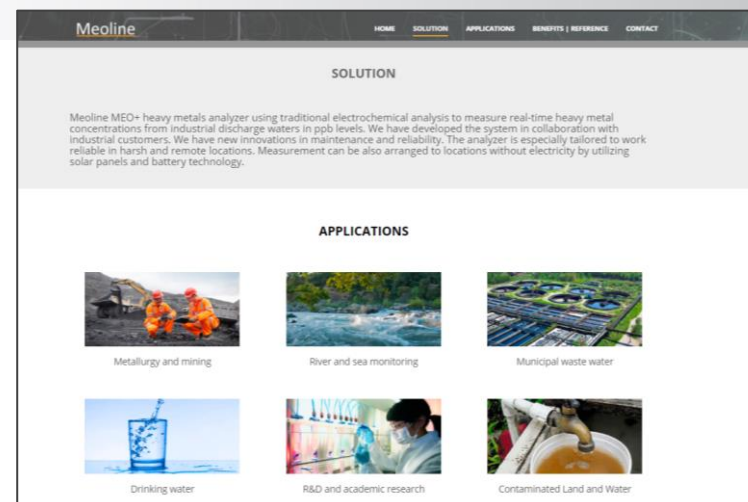
CEMIS nykytila Spinoff-yrityksiä

CEMIS

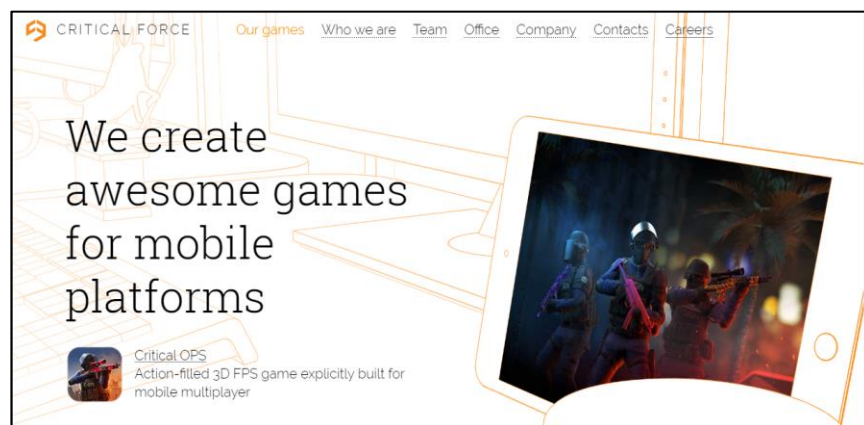
Centre for Measurement and Information Systems



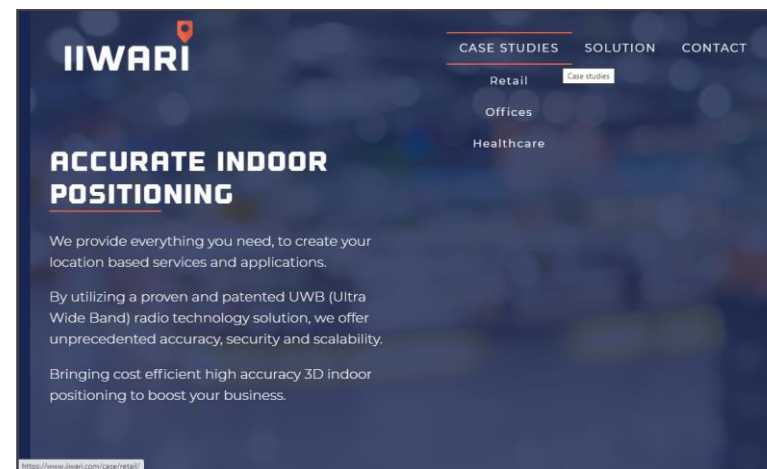
<https://cse.fitness>



www.meoline.fi



<https://criticalforce.fi>



<https://www.iiwari.com/>

www.cemis.fi

Kainuu

Kaivosteollisuus:	Terrafame, Sotkamo Silver, Elemenis, Juuan Dolomiittikalkki, Otanmäki Mine
Bio-polttoaineet:	ST1, Prometec Solutions/Tools
Cleantech:	Meoline, Aquaminerals Finland, Kajaanin Vesi, Kainuun jätehuolto kuntayhtymä,
Teollisuus ja automaatio:	Valmet Automation, Ponsse, Elementtisampo, Katera Steel, Pölkky Oy, Kuhmo Oy, Loiste Konserni, Rollock Oy
Simuloinnit ja pelit:	Critical Force Entertainment Oy, TJR Games Oy, CSE Entertainment
Urheilu ja hyvinvointi:	Vuokatti Sport Academy, Vuokatti Sport Testiasema Oy, Vuokatti-Ruka Sports Academy
Muut:	Sartorius Biohit, Tieto-Oskari, HermanIT, Kaisanet, Exens, Vaalan juustola, Kiantama, Kainuu Brigade, SPL Media Oy

Suomi

Cleantech ja biotalous:	EHP Environment Oy, Aquazone, Oulu Water Alliance, Vitabalans, Kaskeinmarja, Fortum Power and Heat, Medisize, Bayer Oy, HUR Labs, Nalco Finland Oy, Solenis Finland Oy
Teollisuus ja automaatio:	UPM-Kymmene, Stora-Enso, SSAB Raahe, Kone Oyj, Ensto, Abloy Oy, Nokian Tyres, Moventas Gears Oy, Patria Aerostructures, VAPO
Urheilu ja hyvinvointi:	Coach4Pro, Polar Electro, Innokas Medical Oy, Leki, Start, Swix, Yoko, Rex, Exel (E-Sports Group Oy), KIHU – Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus, Suomen olympiakomitea, Ski Team Finland, Suomen Ampumahiihtoliitto
Muut:	Lumene, Europort Rauma, Puolustusvoimat, YLE

Kansainvälisesti

Cleantech:	Micronit, Microfluidic Chip Shop, iX-Factory, NanoMyP, CerCell
Teollisuus ja automaatio:	IBM, Sony, Microsoft, Sulzer, Intel, Volvo CE, Areva
Urheilu ja hyvinvointi:	Salomon, maajoukkueet (Spain, South-Korea, Japan, China and Estonia), urheilijatestaus ja tutkimus yliopistojen kanssa (Osaka, Salzburg, Freiburg, Östersund, Leuven, Tübingen, Waseda ja Torino).
Muut:	Atos, Fagerlund AB, Crytek, ZRS testing Systems AB

CEMIS-strategia 2021-2027

Päivitetty CEMIS-strategia määrittää isommat suuntaviivat ja tavoitteet toiminnalle vuosille 2021-2027.

Strategian ohjaamat varsinaiset toimenpiteet ja tavoitteet määritetään kausittain toimintasuunnitelmassa, jota CEMIS-kehittämishjelma tukee.

Strategiaa tarkastellaan ja päivitetään tilanteiden mukaan.

UUDEN STRATEGIAN LÄHTÖKOHDAT

- Rahoittajien tarpeet:
 - Kainuun maakuntaohjelma (TOPSU ja ÄES)
 - Uusi EU-ohjelmakausi 2021-2027 (Horizon Europe, Digital Europe ml. eDIH)
 - Kansalliset strategiat – tekoäly, digitaalisuus, data, biotalous, kaivannaisala, terveysala
 - Kajaanin innovaatioekosysteemisopimus TEM:n kanssa
 - Kajaanin ja Sotkamon kehittämistarpeet ja maineen kasvattaminen
- Yritysten tarpeet:
 - Huomioidaan tässä myös arvioidun kasvun tuomat tarpeet lisätyövoimalle!
 - Kainuun houkuttelevuuden parantaminen yleisesti!
- CEMIS-toimijoiden omat tarpeet
- Osaamispohja uusille alueille mentäessä:
 - Uutta soveltamista ja osaamista olemassa olevaan osaamiseen perustuen, ei voida lähteä nollasta täysin uusille tutkimusalueille.
- Yleiset teknologia, TKI- ja liiketoimintatrendit kansainvälisesti

- Lähtökohtana on **hyödyntää alueellisen CEMIS-konsortion poikkitieteellistä osaamispohjaa** alueen elinkeinojen kannalta tärkeissä teemoissa tai kohteissa.
- Strategia tukee **Kainuun mittaustekniikan osaamisen kehittämistä, Kajaanin dataekosysteemiä ja Vuokatin kehittämistä kansainvälisenä urheilukeskuksena.**
- Strategia tähtää alueen TKI-tason ja -kilpailukyvyn nostamiseen **kansainväliselle tasolle.**
- Strategian avulla viedään eteenpäin teknologiavalmiutta sekä osaamispohjaa, joiden pohjalta on mahdollista **reagoida nopeasti Kainuun yrityskentän tarpeisiin ja kasvattaa CEMISin palveluliiketoimintaa sekä synnyttää uusia työpaikkoja.**
- Strategia sisältää **merkittäviä ja korkeatasoisia uusia avauksia ja kansainvälisen tason erikoisosaamista**, jonka taloudellinen merkitys Kainuulle on parhaassa tapauksessa huomattava.
- Strategia **tukee Kainuun mainityötä** ja tavoitteena on tehdä alueesta **entistä houkuttelevampi uusille osaajille ja yrityksille.**

Yleiset tavoitteet:

- Tukea Kainuun maakuntaohjelman kehittämisen painopisteitä vuosille 2021 - 2027
- Luoda uusia työpaikkoja Kainuuseen
- Kasvattaa CEMIS-toimijoiden palvelututkimuksen volyymiä ja tutkimustulosten kaupallistamista
- Lisätä kansainvälisen ja kansallisen TKI-rahoituksen määrää sekä yritysrahoitusta CEMIS-toiminnassa ja Kainuussa
- Synnyttää uusia teknologiapohjaisia spinoff-yrityksiä toiminta-alueelle
- Vahvistaa yritysten kilpailukykyä täydentämällä CEMIS-toimijoiden osaamista
- Kehittää koulutustoimintaa vastaamaan paremmin yritysten tarpeita
- Parantaa toiminta-alueen teknologiayritysten kansainvälisen liiketoiminnan mahdollisuuksia
- Vahvistaa CEMIS-toimijoiden toimintaa, osaamista, mainetta ja yhteistyötä
- **Työskennellä alueen mainetyön hyväksi kasvattamalla alueen tunnettavuutta ja osaamista**

Yleiset tavoitteet (jatkuu):

- Säilyttää Kajaanin asema mittaustekniikan osaamiskeskittymänä
- **Vahvistaa Kajaanin dataekosysteemiä ja kansainvälistä tunnettavuutta**
- Tukea Vuokatin kasvamista talviurheilun huippukeskittymäksi
- Tukea Vuokatin ainutlaatuista liikunta- ja aktiviteettimatkailua
- Vähentää teollisuuden hiilidioksidipäästöjä kehittämällä ratkaisuja bioenergiatuotannon ja kaivosteollisuuden tehostamiseksi
- Vähentää teollisuuden ympäristöhaittoja kehittämällä ratkaisuja prosessiteollisuuden ja kaivosten vesienhallintaan
- Mahdollistaa sosiaali- ja terveydenhuollon kustannussäästöt kehittämällä ratkaisuja etäterveydenhoitoon sekä kansalaisten omaehtoiseen terveyden ja hyvinvoinnin seurantaan
- **Auttaa houkuttelemaan investointeja Kainuuseen**

- Luo uusia työpaikkoja Kainuuseen
- Synnyttää uusia teknologiapohjaisia spinoff-yrityksiä
- Vahvistaa yritysten kilpailukykyä
- Vastaa koulutustoiminnalla yritysten tarpeisiin
- Tukee Kainuun elinvoimaisuutta, mainetta ja taloutta
- Tukee yritysten kansainvälistymistä
- Mahdollistaa kustannussäästöjä SOTEssa
- Varmistaa Kajaanin aseman mittaustekniikassa
- Vahvistaa Kajaanin dataekosysteemiä
- Vahvistaa Vuokattia huippu-urheilu keskuksena
- Tukee Vuokatin liikunta- ja aktiviteettimatkailua
- Vähentää teollisuuden hiilidioksidipäästöjä ja ympäristöhaittoja
- Vahvistaa CEMIS-jäsenten toimintaa ja kilpailukykyä

CEMISin vaikuttavuus

Toiminta, yhteistyö ja tulokset

Tutkimus

- Sensorit, HW, SW
- Uudet mittausmenetelmät
- Julkaisut

Teknologian kehittäminen

- Yhdessä yritysten kanssa

CEMIS-toimijoiden yhteistyö

- Poikkitieteellinen osaamispohja

Palveluliiketoiminta

- Yrityksille tarjottava
- CEMIS-toimijoita vahvistava

Koulutus

- AMK-tutkinnot
- Yliopistotutkinnot

Liiketoiminnan kehittäminen

- Kaupallistaminen
- Markkina-, liiketoiminta ja teknologia-analyysit

Uudet yritykset

- Tutkijat
- Opiskelijat

Uudet innovaatiot

- Tuoteaihiot
- Palveluaihiot
- Kaupallistettavat teknologiat

Hankerahoitus

- Alueellinen
- Kansallinen
- EU
- Muu KV

Yhteistyö-verkostot

- AIF, eDIH
- Lumi EuroHPC
- EPSI, CESH
- muut

Alueellinen yhteistyö

- Kainuun liitto
- ELY-keskus
- Kajaani ja Sotkamo
- Kainuun yrittäjät

Maineyö, viestintä ja markkinointi

- Alueellinen ja kansallinen
- Kansainvälinen

CEMISin tahtotilana on olla vuonna 2027 haluttu kansainvälinen yhteistyökumppani uuden mittaus- ja tietojärjestelmäteknologiaosaamisen kehittämisessä. Halutulla kumppanuudella tarkoitetaan, että CEMISiä pyydetään osallistumaan projekteihin ja esiintymään CEMISin edustamien alojen asiantuntijatehtävissä. Kansainvälisyydellä tarkoitetaan, että CEMISissä työskentelee ulkomaalaisia, CEMISin työntekijöitä on työskentelemässä ulkomailla, CEMISillä on kansainvälisiä hankkeita ja ulkomaalaisia asiakkaita.

CEMISin tehtävänä on tarjota mittaus- ja tietojärjestelmiä kehittäville ja niitä soveltaville yrityksille ja tutkimuslaitoksille alan huippuosaajia, uutta teknologiaa ja uutta liiketoimintaa tarjoamalla tutkimus- ja kehityspalveluita sekä korkeakoulutason koulutusta innovatiivisessa ja kansainvälisessä ympäristössä. CEMISissä työskentelee lähes 100 asiantuntijaa ja vuosibudjetti on ollut yli 10 miljoonaa euroa. **Lisäksi CEMISin tehtävänä on edistää alueellista maineyötä, ja parantaa Kainuun houkuttelevuutta kansallisesti ja kansainvälisesti.**

CEMIS tavoittelee tunnustettua ja vastuullista asemaa keskuksen toimintaan osallistuvien tutkimus- ja koulutuslaitosten sisällä kärkialoillaan, arvostettua kansallista asemaa ja vahvaa kansainvälistä asemaa. Tavoitteena on tuottaa tuloksia keskuksen toimintaan osallistuville tutkimus- ja koulutuslaitoksille, alueelle ja rahoittajille. Toiminnan tuloksellisuutta mitataan vastaavilla indikaattoreilla, joilla mitataan toimintaan osallistuvien tutkimus- ja koulutuslaitosten kokonaistuloksia.

CEMISin tavoitteet

CEMIS jatkaa kunnianhimoisilla tavoitteilla, joista keskeisimpiä on

- 1) Uuden liiketoiminnan synnyttäminen
- 2) Kansainvälisen TKI-yhteistyön ja -rahoituksen selkeä lisääntyminen
- 3) **Kainuun maineen kasvattaminen**
 - Tulosten ja näkyvyyden avulla niin hyväksi, että ihmiset haluavat tulla tänne töihin!
 - Vaatii pitkäjänteistä työtä
- 4) CEMIS-toimijoiden välisen yhteistyön parantaminen ja tehostaminen

CEMISin arvoina on luotettavuus ja tunnettavuus.

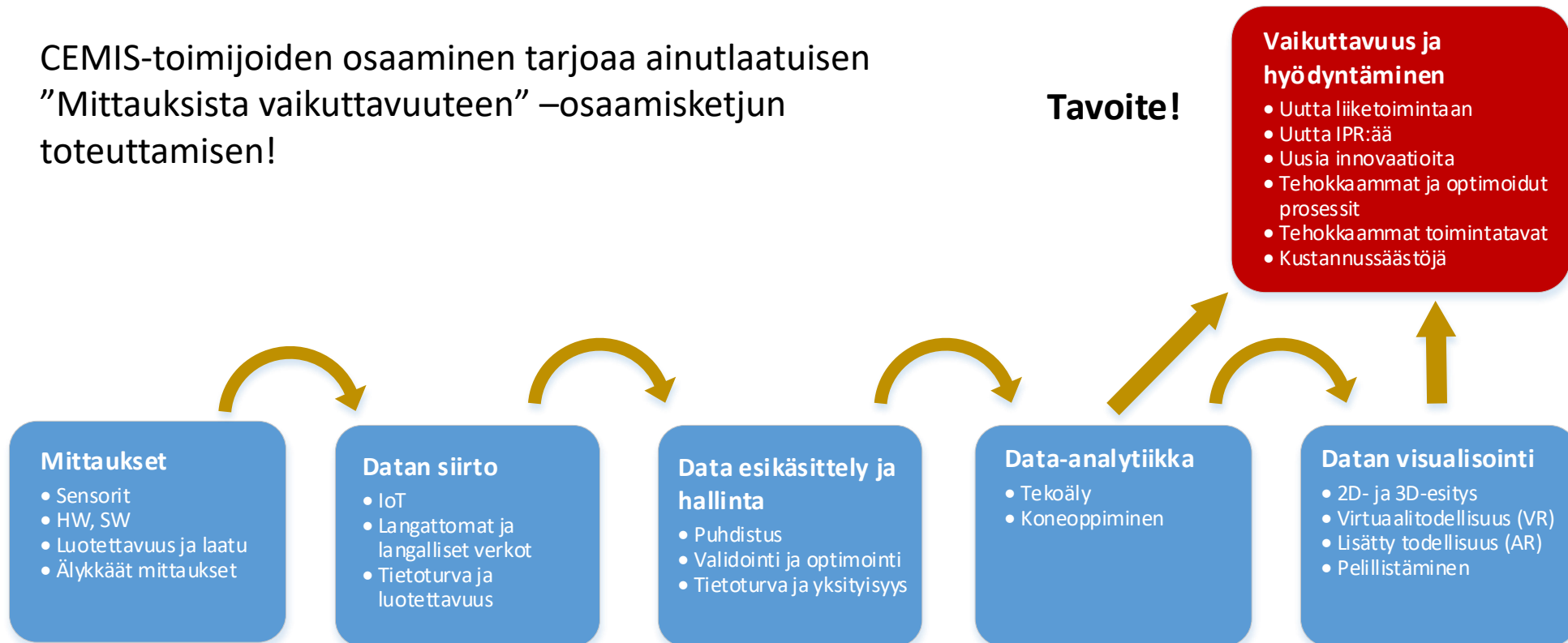
CEMISin vaikuttavuusalueet

- 1) **Uudet innovaatiot** ja mittausratkaisut prosessiteollisuuden, erityisesti biotalous- ja kaivannaisalan sekä ympäristömonitoroinnin tarpeisiin (Cleantech ja biotalous)
- 2) Mittaus- ja testausratkaisut liikunnan, hyvinvoinnin ja terveydenhuollon sovelluksiin hyödyntäen sensoriratkaisuja, **data-analytiikkaa** sekä **pelii-, 3D- ja VR/AR-teknologioita** (Sport and Wellness)
- 3) Kansainvälisen teknologia liiketoiminnan kehittäminen CEMISin teknologiaosaamisen pohjalta ja yhteistyöyritysten kanssa (International Technology Business)

Avainteknologiat ja -osaaminen:

- Sensoreiden ja mittalaitteiden kehitys, mittausratkaisut ja mittaukset, laitteiden prototyyppien kehitys, mittausten ja mittalaitteiden luotettavuus, kalibrointi ja jäljitettävyyys, metrologia,
- Analyttinen kemia, bioanalytiikka, erotustekniikat
- Liikuntateknologian mittaukset, biomekaniikka, liikuntafysiologia, valmennus- ja testausoppi
- Data-analytiikka, tekoäly, datan mallinnus, hallinta ja visualisointi
- Simulointi- ja VR/AR –ratkaisut
- Tutkimustulosten kaupallistaminen ja liiketoiminnan kehittäminen
- Koulutus

CEMIS-toimijoiden osaaminen tarjoaa ainutlaatuisen
"Mittauksista vaikuttavuuteen" –osaamisketjun
toteuttamisen!

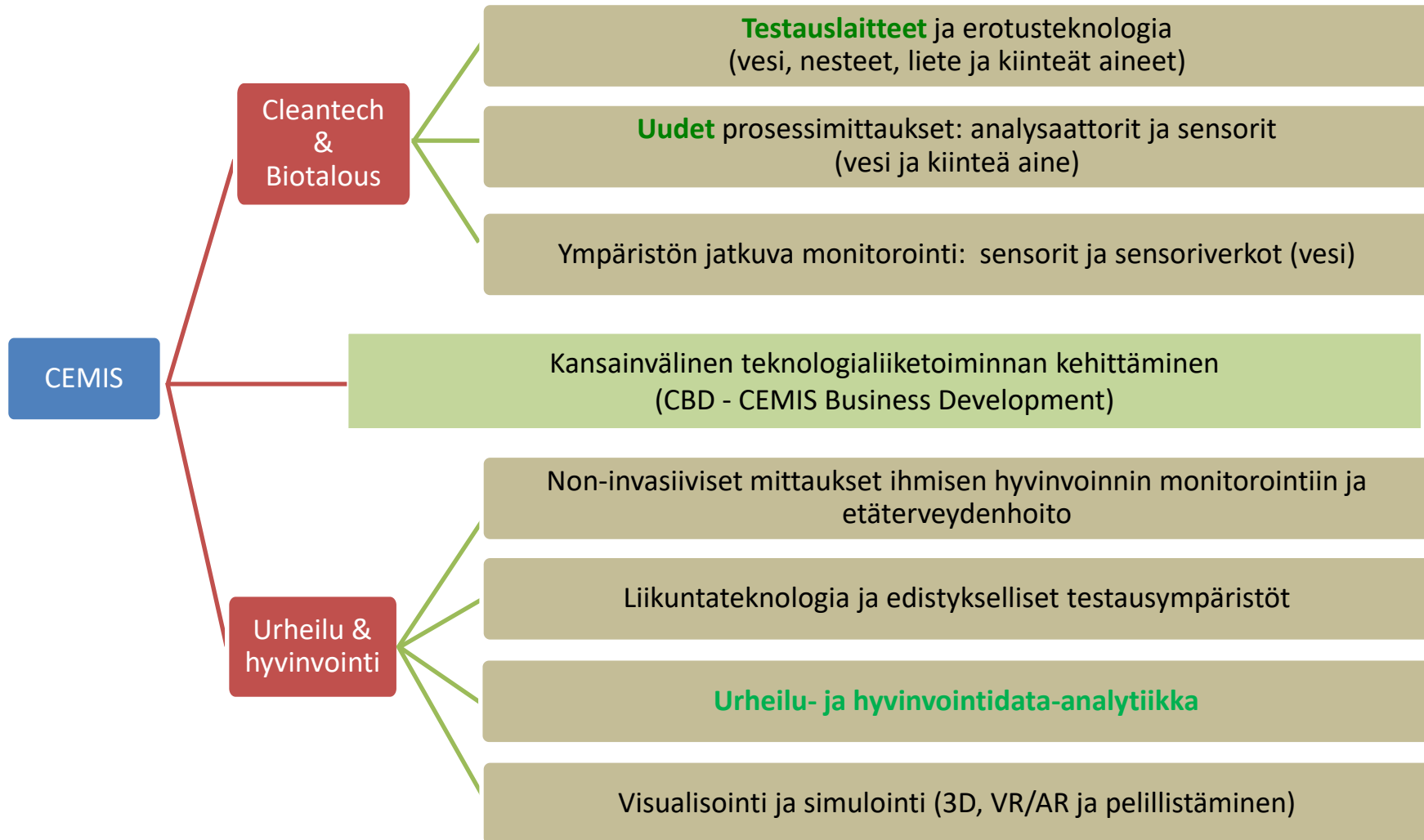


CEMIS

Toimintasuunnitelma 2021-2023

Osioon kuvattu vuosien 2021-2023 tavoitteet ja muut asiat
siltä osin kuin ne poikkeavat edelliseen
toimintasuunnitelmaan 2019-2020 verrattuna.

Varsinainen toimintasuunnitelma aikaisemmassa
tekstimuodossa kirjoitetaan erikseen myöhemmin.

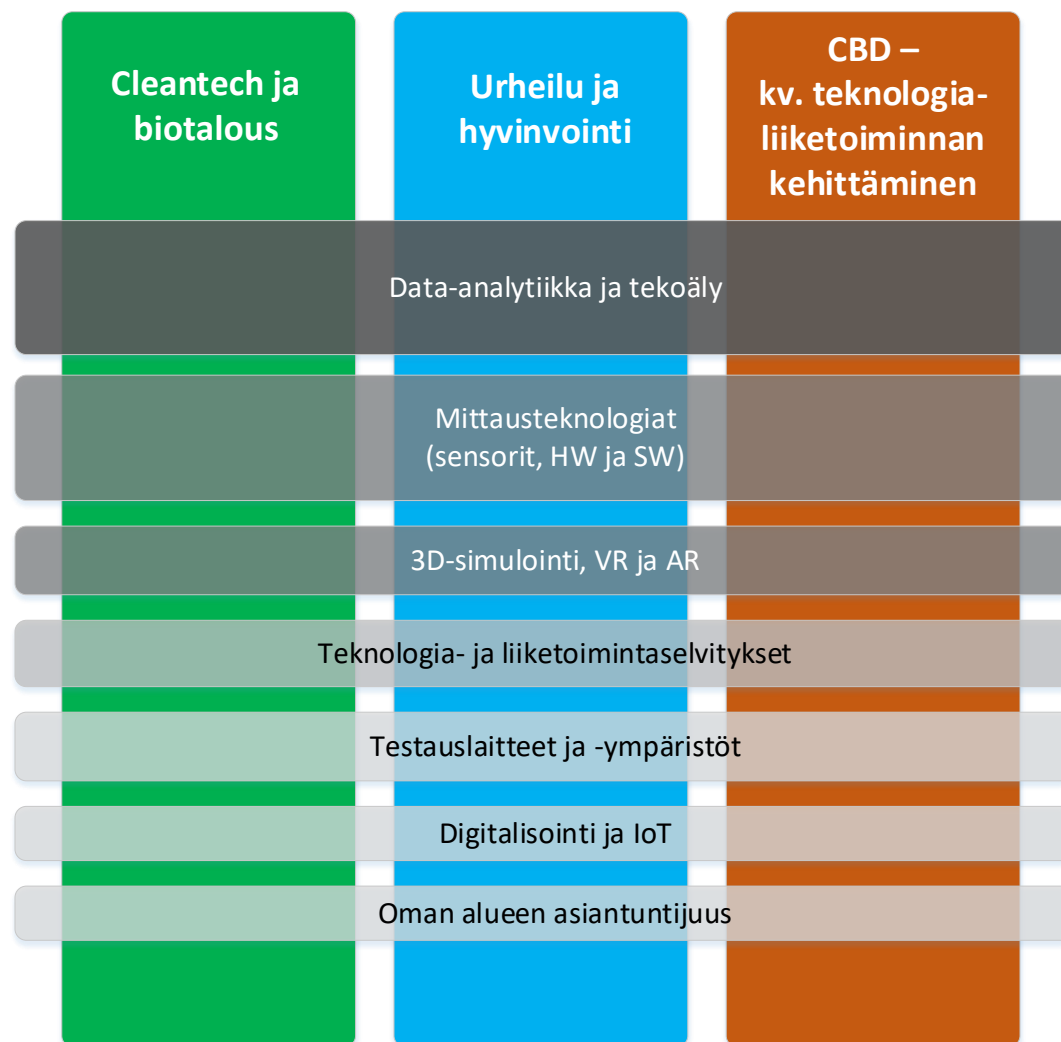


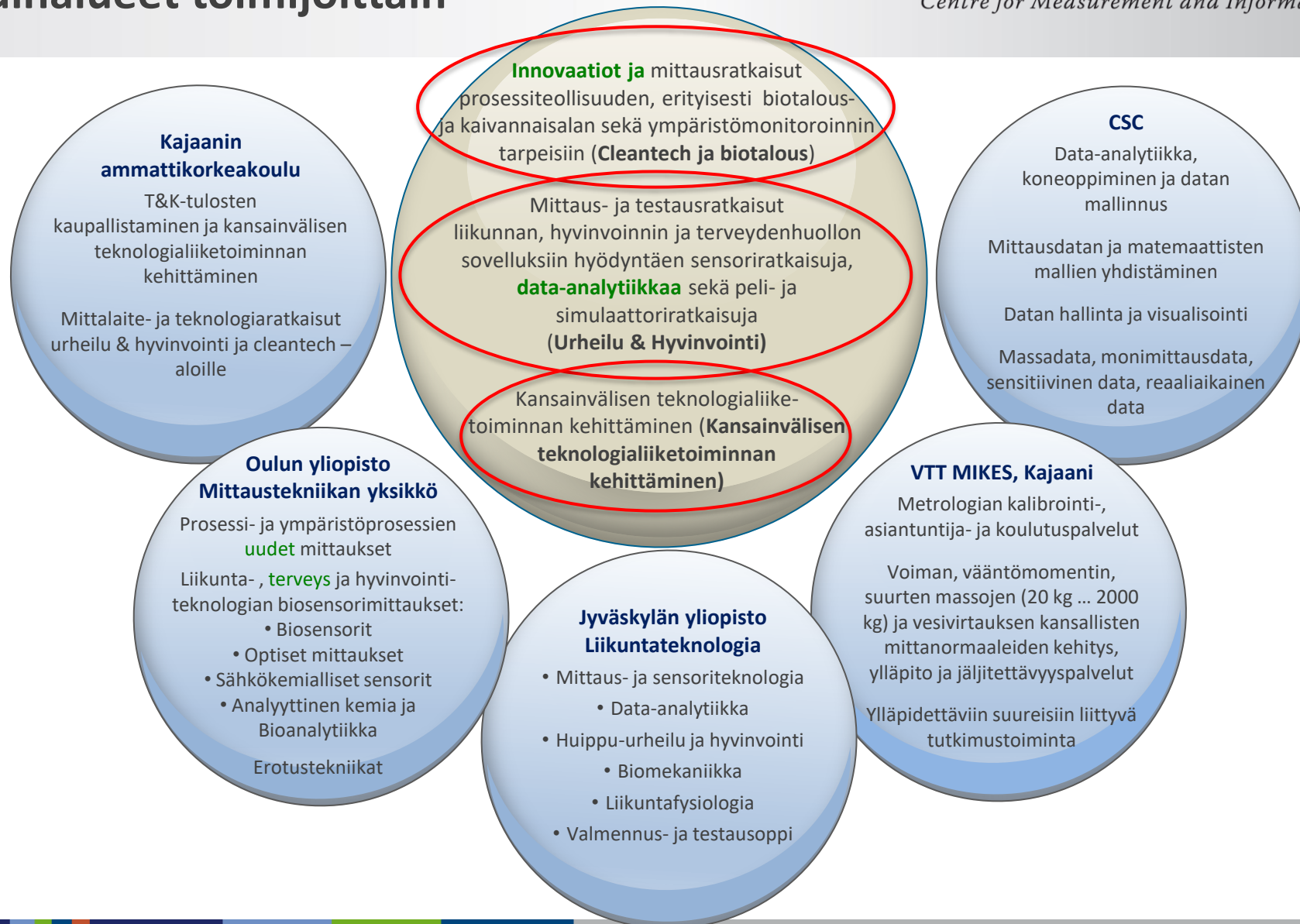
CEMIS-toimintasuunnitelma 2021 - 2023

Toiminnan kohdealueiden teknologia- ja osaamispainotukset

CEMIS

Centre for Measurement and Information Systems





Kansainvälisen teknologia liiketoiminnan kehittäminen

- CEMISin strategian mukaisesti toiminnan tavoitteena on uuden liiketoiminnan synnyttäminen
- CEMISin kansainvälisen teknologia liiketoiminnan kehittämisestä vastaa KAMKilla toimiva **CEMIS Business Development** -tiimi (CBD) CEMIS-johtajan avustuksella
- CBD toimii rahoituksella, joka ei sovellu suoraan tutkimukseen tai kehitykseen (esim. ELY:n yritysten toimintaympäristöjen kehittämisavustus)
- CBD:n toiminta tukee kaikkia CEMIS-toimijoita
 - mutta ei rajoita toimijoita käyttämään muita palveluita, kuten esim. oman organisaation omia innovaatiopalveluita
- CBD:n tarjoamat palvelut CEMIS-toimijoille, yhteistyöyrityksille ja muille asiakkaille sisältävät:
 - Teknologian kaupallistaminen (laboratoriosta markkinoille)
 - Teknologia liiketoiminnan kehittäminen
 - Markkina- ja liiketoiminta-analyysit
 - Teollisuusvetoisten T&K-projektien suunnittelu
 - Palveluliiketoiminnan kehittäminen
 - Kansainvälisessä yhteistyö ja partnerointi
 - Start-up ja PK-yritysten konsultointi

Tulevana 3 vuotena:

- Tuetaan Kajaanin datakeskusekosysteemiä aktiivisesti
 - Tavoitteena kansainvälinen tunnettavuus
 - Hyödynnetään LUMI EuroHPC:n tuoma aikaikkuna
- Korostetaan data-analytiikan roolia mittauksissa ja CEMIS-hankkeissa
- Toimitaan koordinaattorina Kajaanin innovaatioekosysteemisopimuksen toteutuksessa
- Tuetaan Kainuun biotalousalaa usealla tavalla:
 - Integroidaan biojalostamon mittaukset professuuri CEMIS-toimintaan
 - Tuetaan Kai Cell Fibers Oy:tä sivuvirtojen hyödyntämisessä
 - Vahvistetaan Arktinen biolaakso Oy:n toimintaa
- Nostetaan Vuokatti tunnettavuutta etenkin urheilun ja hyvinvoinnin data-analytiikassa
 - Tavoitteena kansallinen ja kansainvälinen tunnettavuus
- Panostetaan kansainvälisen TKI-rahoituksen kasvattamiseen CEMIS-toiminnassa
- Parannetaan yritysten sitouttamista toimintaan:
 - Mm. Olympiavalmennuskeskuksen advisory board –toiminta Vuokatissa
 - **Muut käytännöt vielä sopimatta**

CEMIS-toimintasuunnitelma 2021 - 2023

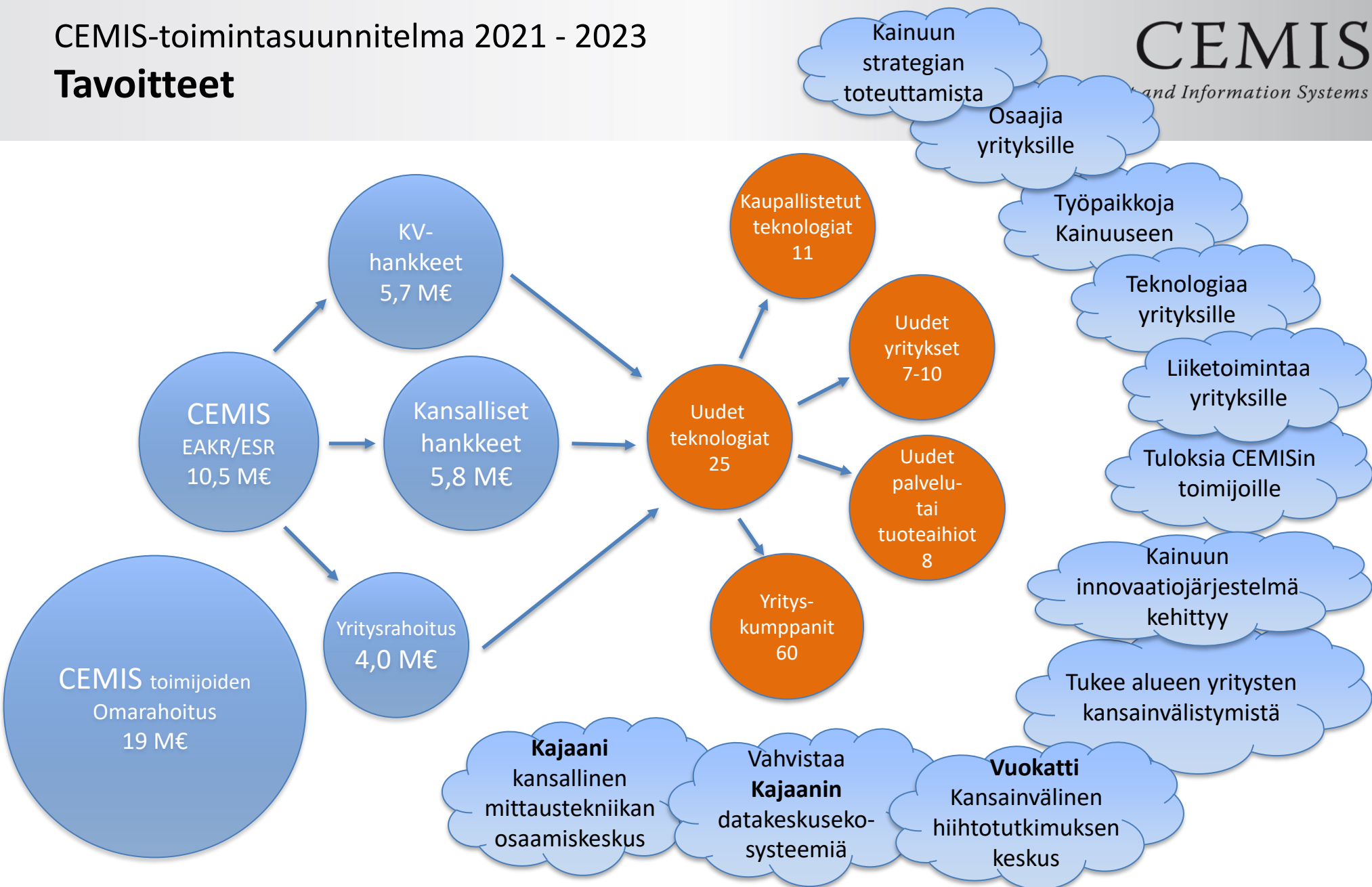
Tulostavoitteet

CEMIS

Centre for Measurement and Information Systems

CEMIS	Tulos 2011	Tulos 2012	Tulos 2013	Tulos 2014	Tulos 2015	Tulos 2016	Tulos 2017	Tulos 2018	Tulos 2019	Tav. 2020	Tulos 2020	Tav. 2021	Tav. 2022	Tav. 2023
Tutkimus ja kehitystoiminnan tavoitteet														
Tutkimushenkilöstö (htv)	94	86,2	87,2	93	81	81	82	81	80,5	88	8	88	95	95
joista tohtoritutkinnon omaavia (%)	21 %	21 %	21 %	19 %	24 %	22 %	23 %	24 %	23 %	31 %	25 %	30 %	36 %	34 %
Kokonaisrahoitus, Meur (seurantaindikaattori)	11,89	10,1	9,36	10,4	9,77	11,52	11,44	12,62	12,63	12,46	1,41	13,74	14,95	15,60
Aluekehitysrahoitus, Meur (seurantaindikaattori)				3,2	2,267	2,41	3,23	3,68	3,41	2,95	0,15	3,13	3,51	3,61
Kilpailtu julkinen kansallinen rahoitus, Meur	1,09	1,3	1,0	1,1	0,95	2,35	1,13	1,6	1,34	1,37	0,00	1,70	1,90	2,00
Kilpailut kansainvälinen tutkimusrahoitus, Meur	0,11	0,2	0,3	0,3	0,46	0,4	0,49	0,3	0,46	1,15	0,20	1,50	1,93	2,13
Yritysrahoitus, Meuroa	0,88	0,7	1,0	0,86	0,76	0,86	0,96	0,94	1,12	1,17	0,31	1,23	1,29	1,34
- CEMIS-toiminnan palvelumyynnin osuus edellisessä						0,17	0,37	0,38	0,50	0,38	0,00	0,68	0,78	0,83
Kilpailtu rahoitus YHTEENSÄ, Meru	2,08	2,2	2,3	2,3	2,17	3,66	2,58	2,8	2,91	3,59	0,51	4,43	5,12	5,47
Omarahoitus, Meur (seurantaindikaattori)	3,85	3,1		4,8	4,56	5,35	5,63	6,2	6,31	5,91	0,74	6,18	6,32	6,52
Kansainvälinen tutkija- tai asiantuntijavaihto, htv	4,1	4,4	4,5	4,7	5,8	5,25	5	7,0	5,75	7,55	0,00	6,25	7,00	8,00
Referoidut tieteelliset julkaisut	25	25	23	20	18	30	27	24	38	23	0	31	33	35
Ammatti- ja konferenssijulkaisut	45	42	32	22	36	29	28	23	35	25	1	27	29	28
Koulutukselliset tavoitteet														
Koulutushenkilöstö (htv)	19,5	20,5	12	20,3	26	32	32,5	30,5	31	32,5	0	34,5	34,5	37,5
AMK-tutkintoihin liittyvät opinnäytetyöt	33	41	37	102	75	88	85	112	85	86	0	85	90	90
AMK-jatkotutkintoihin liittyvät opinnäytetyöt	6	13	9	18	10	6	8	8	9	8	0	10	15	20
FM- ja DI-tutkinnot	14	14	7	10	4	4	10	5	7	8	0	9	12	10
Tohtorintutkinnot	2	1	1	1	0	1	1	2	2	3	0	2	4	6
Innovaatiotoiminnan tavoitteet														
Kaupallisesti hyödynnetyt keksinnöt	9	1	6	2	5	1	2	5	2	2	0	3	3	5
Opiskelijoiden sekä tutkimus- ja koulutushenkilöstön perustamat yritykset	6	4	7	8	6	0	5	2	2	3	0	3	2	3

Tavoitteet



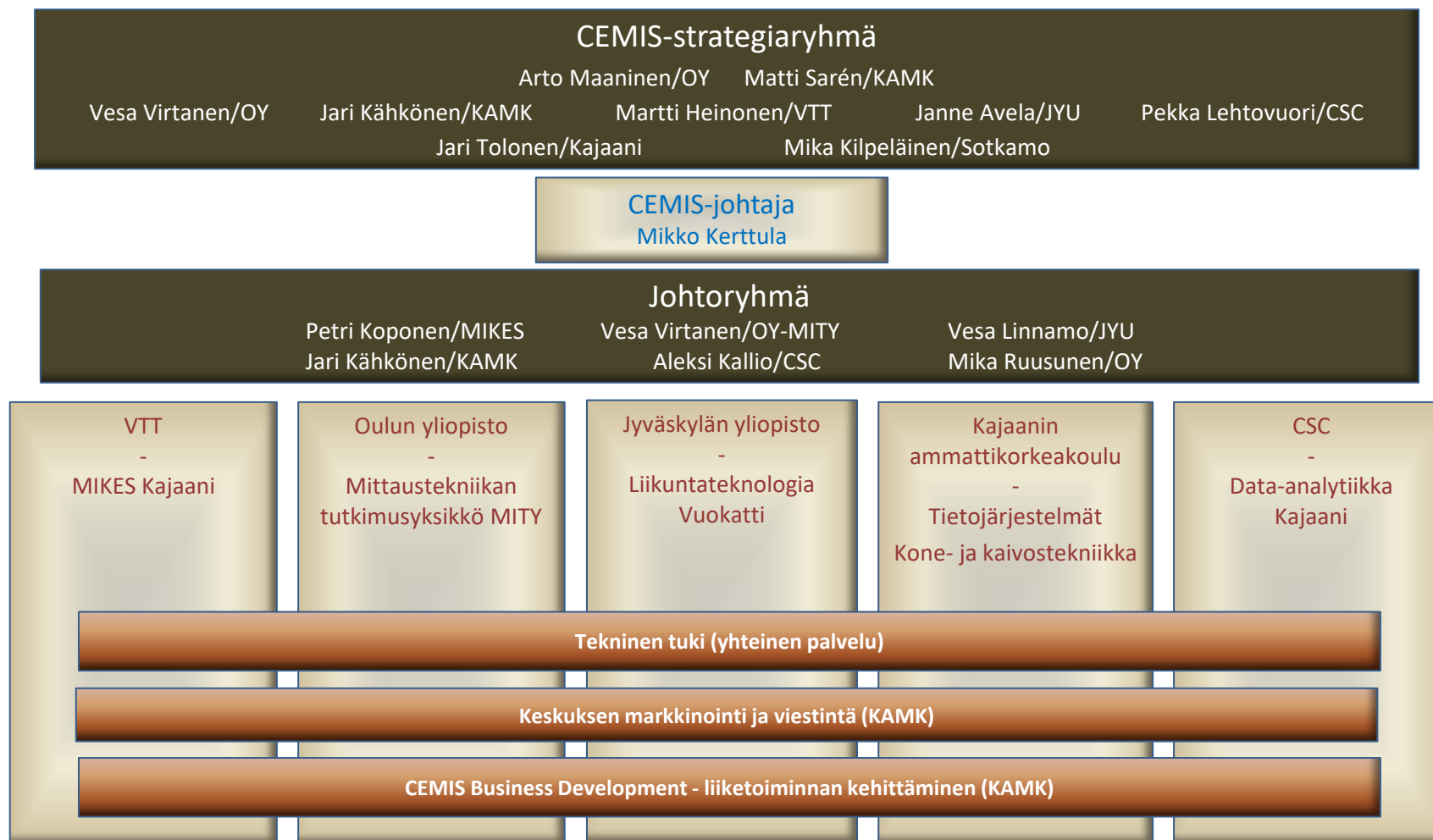
Yhteistoiminnan muoto

- CEMISin toimijoiden ylimmän johdon edustajista muodostuva CEMIS-strategiaryhmä
- Operatiivisten yksiköiden vastuushenkilöistä muodostuva CEMIS-johtoryhmä
- Yhteinen johtaja
- Yhteinen strategia ja toimintasuunnitelma
- Yhteisesti koordinoitua aluekehitysrahoitteiset kehittämishankkeet (EAKR- ja ESR-rahoitteiset)
- Yhteinen markkinointi- ja viestintätoiminta
- Yhteistyö tutkimustulosten kaupallistamisessa ja liiketoiminnan kehittämisessä
- Yhteistyö laiteprototyyppien toteuttamisessa
- Yhteistyö perus-, ja jatkotutkintoon tähtäävässä koulutuksessa, aikuiskoulutuksessa ja opinnäytetöiden ohjauksessa
- Laboratoriotilojen ja laboratoriolaitteiden yhteiskäyttö
- CEMIS-kehittämishjelma 2021-2023
- Koordinoitu hankevalmistelutoiminta
- Kajaanin innovaatioekosysteemisopimuksen koordinointi
- Fokusoidut asiantuntijaryhmät, esim. ohjelmisto-osaamisen kasvattamiseksi

CEMISin 6. kehittämisohjelma valmistellaan vuonna 2021 , kun seuraavan Kainuun liitto ja ELY-keskus avaavat haut uudelle EU:n aluekehitysrahoituskaudelle.

Edellisen kahden 2-vuotisen kehittämisohjelman budjetit ovat olleet noin 1.7 Meuroa vuosittain.

EU:n aluekehitysrahojen jako sekä EU-tasolla ja Suomessa kansallisesti on vielä avoinna.



CEMIS



Technology, Expertise and Innovations

On-line Measurements for Cleantech

Sports and Wellbeing Measurements

International Technology Business Development

Kiitos!

Mikko Kerttula

Director, D.Sc.(Tech.)

P.O. Box 52 (Kuntokatu 5), FI-87101 Kajaani, FINLAND

Mobile +358-44-715-7095

E-mail: mikko.kerttula@cemis.fi



Leverage from
the EU
2014–2020

