

VTT

Vuosikertomus 2018



VTT lyhyesti

VTT on visionäärinen tutkimus-, kehitys- ja innovaatiokumppani. Autamme yhteiskuntaa kehittymään ja yrityksiä kasvamaan teknologisten innovaatioiden avulla – brändilupauksemme mukaisesti lupaamme haastaa itsemme ja kumppanimme.

Meillä on yli 75 vuoden kokemus huippututkimuksesta ja tieteeseen perustuvista tuloksista. Älykäs teollisuus ja energiajärjestelmät, tietointensiiviset tuotteet ja palvelut sekä luonnonvara- ja ympäristöratkaisut ovat toimintamme ydintä.

Meitä ohjaavat globaalit haasteet, joista luomme kestäväen kasvun mahdollisuuksia. Suomen kansallinen metrologialaitos ja mittanormaali-laboratorio MIKES on osa VTT:tä.

VTT luo vaikuttavuutta, kun innovaatiot ja liiketoiminta kohtaavat.

Lue lisää VTT:stä [>](#)

VTT
beyond
the obvious

Sisällys

VUOSI 2018

3

Toimitusjohtajan tervehdys	4
Hallituksen puheenjohtajan tervehdys	5
Tunnuslukuja 2018	6
Tilinpäätös	7

STRATEGIA

8

Strategia	9
Strategiakuva	10

VAIKUTTAVUUS

11

Tulevaisuuden ilmasto	12
Resurssien riittävyys	13
Hyvä elämä	14
Kokonaisturvallisuus	15
Teollisuuden uudistuminen	16
Asiakkaat ja kaupallistaminen	17
Yhteistyö lisää vaikuttavuutta	20
VTT:läiset tekevät merkityksellistä työtä	22
Miten arvioimme työmme vaikuttavuutta?	24
Vaikuttavuustarina - metsä	25
Vaikuttavuustarina - painettu äly	26
Vaikuttavuustarina - hyperspektri-kuvantaminen	27

VASTUULLISUUS

28

VTT toimii vastuullisesti ja kehittää vastuullisia ratkaisuja	29
GRI-taulukko	31

Ratkaisemme aikamme suurimpia haasteita

Pyrimme ymmärtämään yritysten ja yhteiskunnan tarpeet ja mahdollisuudet. Autamme vastaamaan näihin tarpeisiin luomalla yhdessä vaikuttavia ratkaisuja tieteen ja teknologian avulla. Siten autamme yrityksiä menestymään ja edistämme yhteiskunnan kestävästä kasvusta ja hyvinvointia.

Toimitusjohtajan tervehdys

Vuosi 2018 oli hyvä vuosi VTT:lle. Kun mietin, mitä kaikkea se toi eteemme, rohkenen sanoa, että teimme monella tavalla merkittävää asiakas- ja tutkimustyötä.

Olemme nostaneet toimintamme lähtökohdiksi maailmanlaajuiset haasteet, joihin etsimme ratkaisuja ja luomme sitä kautta vaikuttavuutta ja hyötyä asiakkaillemme. Tavoitteenamme on olla ketterä ja asiakaskeskeinen palveluorganisaatio.

Valittu suuntamme on osoittautunut oikeaksi. Saimme vuonna 2018 lukuisia näyttöjä siitä, miten strategiamme tukee koko Suomen kilpailukykyä ja asiakkaidemme kasvua. Yksi merkittävimmistä tunnustuksista on, että Suomen hallitus korotti vuosittaista valtionapua me seitsemällä miljoonalla eurolla pysyvästi vuodesta 2019 lähtien.

Olosuhteisiin tyytymiseen ei silti ole varaa maailmassa, jossa niin ongelmat kuin kilpailu ovat globaaleja. Ja meidän emme jää laakereillemme lepäämään – siihen rohkaisee ja velvoittaa myös elokuussa julkistettu uusi brändilupauksemme ”VTT – beyond the obvious”. Elämme sitä todeksi monin tavoin, ja myös uusi visuaalinen ilmeemme ilmentää sitä.

Vuosi 2018 oli myös asiakastyössämme onnistunut. Myyntimme kasvoi ja ylitti sille asetetut tavoitteet. Tärkeänä prioriteettina oli pitää asiakastyytyväisyys erinomaisena. Tulos oli hieno, ja kehitämme edelleen asiakaskeskeistä toimintaamme.

Kirkastimme edelleen missiotamme ja viestiä siitä, että työskentelemme maailmanlaajuisien ongelmien ratkaisemiseksi. Kokosimme asiakkaita, yhteistyökumppaneita ja päättäjiä yhteen [Growth Lab](#) -tilaisuuksiin etsimään haasteista mahdollisuuksia. Asiantuntijamme käsittelevät näitä mahdollisuuksia tarkemmin [Growthcast-podcasteissa](#). Uudella [iBEX-ohjelmalla](#) haluamme muuttaa tutkimustyötä entistäkin ratkaisukeskeisemmäksi, ja ratkaisujen luomisen paikkoja ovat myös innovaatioekosysteemit, joita VTT aktiivisesti luo ja ylläpitää. Teknologian, yrittäjien ja liike-elämän yhdistäminen jatkuu [VTT LaunchPadissa](#), joka on uudenlainen teknologiahautomo. Sen tavoitteena on luoda toimialoja uudistavia start up -yrityksiä tutkimustyömme pohjalta.

Osaamisen kehittämisessä VTT:tä sparraa paitsi koko alati muuttuva toimintaympäristö myös uusi [Excellence Advisory Board](#), kansainvälisistä innovaatiojohtajista koostuva neuvottelukunta, joka kokoontui ensimmäisen kerran lokakuussa. Olen jo nyt kiitollinen näille huippuasiantuntijoille heidän käyttämästään ajasta VTT:n ja siten koko Suomen parhaaksi. Kuten hallituksemme puheenjohtaja Aaro Cantell kirjoittaa omassa puheenvuorossaan, VTT:n tavoitteiden toteutuminen on elintärkeää Suomen menestykselle ja kilpailukyvyllä.



Haluan kiittää kaikkia asiakkaitamme ja VTT:läisiä hyvästä vuodesta. Kiitos kuuluu myös laajalle verkostolle yhteistyökumppaneita, joiden kanssa toimimme.

Toimitusjohtaja
Antti Vasara

“Uusi suuntamme on osoittautunut oikeaksi. Strategiamme tukee koko Suomen kilpailukykyä ja asiakkaidemme kasvua.”

Hallituksen puheenjohtajan tervehdys

VTT:n kaikkein keskeisin tehtävä on kehittää korkean teknologian osaamista Suomessa eli taata, että Suomessa on sekä riittävän monipuolista teknologiaosaamista että riittävän syvälle menevää maailmanluokan toimiala- tai tutkimusalueosaamista.

“VTT kokoaa eri toimijoita tekemään tiiviimpää yhteistyötä tutkimus- ja kehityshankkeissa.”



Suomi pyrkii olemaan yrityksille se paras paikka kehittää uusia tuotteita ja palveluita. Maailmanluokan innovaatioekosysteemejä (eri yritysten, tutkimusryhmien ja muiden toimijoiden muodostamia osaamiskeskittymiä) on Suomessa mm. useilla radioteknologian, koneiden rakentamisen, meriteollisuuden, metsäteollisuuden ja energiateollisuuden alueilla.

Voimaa ja vaikuttavuutta ekosysteemeistä

Vuonna 2016 uudistetun strategiansa mukaisesti VTT pyrkii tunnistamaan ja vahvistamaan niitä osaamis- ja innovaatioekosysteemejä, jotka nyt tai tulevaisuudessa ovat välttämättömiä Suomessa toimivien yritysten uudistumisen ja kasvun aikaansaamiseksi. VTT kokoaa eri tahoja tekemään tiiviimpää yhteistyötä tutkimus- ja kehityshankkeissa. Kun teknologiset haasteet muuttuvat yhä monitahoisemmiksi, mikään yritys tai tutkimusryhmä ei enää yksin kykene tuottamaan kaikkea tarvitsemaansa teknologista tietoa tai osaamista. Kaikki osapuolet ovat riippuvaisia erilaisten yhteistyökumppanien osaamisesta ja yhteistyökyyvystä.

Innovaatioekosysteemit ovat perinteisesti olleet alueellisia. Ne syntyvät ja vahvistuvat tyypillisesti nopeimmin siellä, missä on maailmanluokan osaamista ja missä uutta toimintaa ja uuden tutkimista tapahtuu eniten. Suomi kilpailee muiden maiden kanssa siitä, missä yrityksille ja niiden tuotekehitykselle on parhaat osaajat ja innovaatioekosysteemit. Maassamme toimivat globaalit suomalaisyritykset eivät välttämättä tarvitse Suomea menestyäkseen, mutta Suomi tarvitsee maailmanluokan huippuyrityksiä ja niiden tekemää tutkimusta ja tuotekehitystä, jotta voimme pitää yllä omien innovaatioekosysteemiemme kilpailukykyä.

VTT toimii paitsi Suomen merkittävimpänä soveltavan tutkimuksen osaamiskeskittymänä myös katalyyttinä eli suomalaisten innovaatioekosysteemien kokoajana ja niiden kilpailukyvyyn vahvistajana. VTT:n tavoitteena on, että Suomeen syntyy uusia omien alueittensa johtavia innovaatioekosysteemejä ja nykyiset vahvat alueet nousevat vielä vahvemiksi edelläkävijöiksi maailmassa. Jos tässä onnistutaan, Suomessa toimiviin yrityksiin syntyy lisää kilpailukykyä ja kasvua. Kasvavat ja uudistuvat yritykset synnyttävät ne työpaikat ja verotulot, joiden varassa Suomen hyvinvointi ja tulevaisuus lepää. VTT:n tavoitteet ovat täysin yhtenevät Suomen tavoitteiden kanssa. Suomen ja VTT:n menestyksellä on siten tiivis yhteys.

Hallituksen puheenjohtaja

Aaro Cantell

[Tutustu VTT:n hallitukseen](#) >

Tunnuslukuja 2018

VTT:n tavoite on auttaa yrityksiä ja yhteiskuntaa menestymään ja uudistumaan soveltavan tutkimuksen keinoin. Luomme vaikuttavuutta tieteellisellä ja teknologisella erinomaisuudella.

Vuosi 2018 oli meille monin tavoin menestyksenkäs. Ilmoitsemme erityisesti asiakas- ja EU-tuottojen kasvusta ja siitä, miten meillä kehitettyä teknologiaa on pystytty kaupallistamaan. European Research Rankingin tilastossa kohosimme sijalta 21 sijalle 4 EU-rahamenotuksessa.

Oheiset tunnusluvut heijastavat osaltaan vuottamme. VTT menestyy, kun asiakas menestyy, joten olemme tyytyväisiä, että käynnistimme vuoden aikana kokonaiset kahdeksan innovaatioekosysteemiä verkottamaan erilaisia yhteistyökumppaneitamme. VTT luo vaikuttavuutta, kun innovaatiot ja liiketoiminta kohtaavat.

Kokonaistuotot

268 M€

Henkilöstömäärä 31.12.2018

2 049

Tohtoreita ja lisensiaatteja

31,2 %

Kansainväliset tieteelliset artikkelit

486

Patenttiperheet 31.12.2018

363

Keksintöilmoitukset

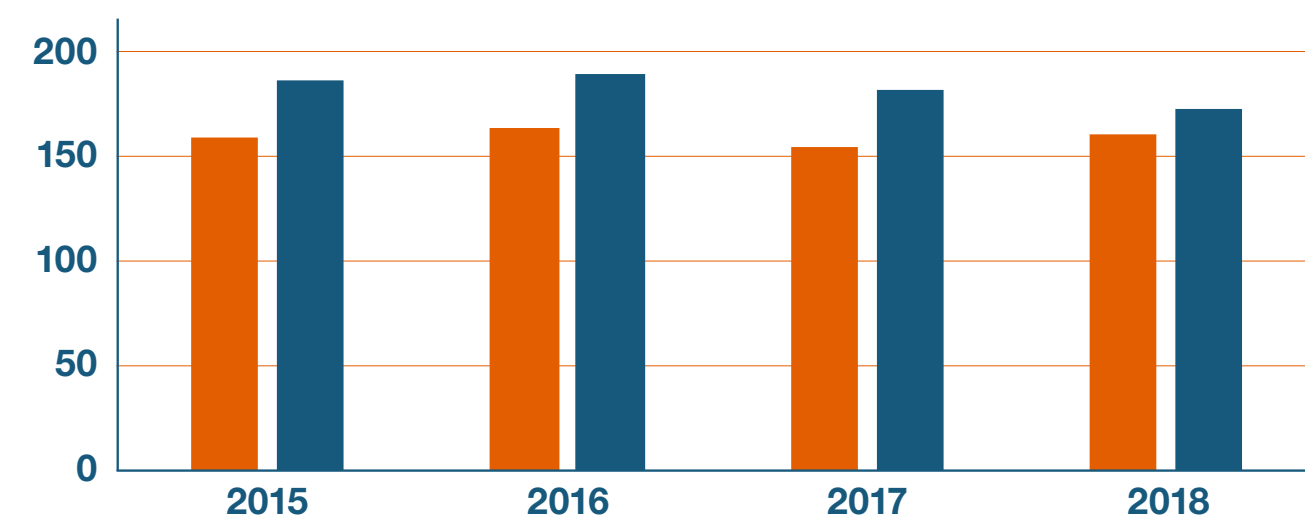
239

Luvut kattavat koko VTT-konsernin. Konserniin kuului tilikauden lopussa emoyhtiön lisäksi kolme tytäryhtiötä: [VTT Memsfab Oy](#), [VTT Ventures Oy](#) ja [VTT International Oy](#). VTT myi testaus-, tarkastus- ja sertifiointipalveluja tarjoavan VTT Expert Services Oy:n ja Labtium Oy:n Eurofins Scientific Groupille 31.5.2018, sillä tällainen kaupallinen palvelutoiminta ei liity VTT:n strategiseen tehtävään tukea innovaatiotoimintaa tieteen ja teknologian keinoin. VTT Expert Services Oy ja Labtium Oy sisältyvät konsernin lukuihin myyntipäivään asti.

Tutustu VTT:n organisaatioon [▶](#)

Tilinpäätös

LIIKEVAIHTO M€

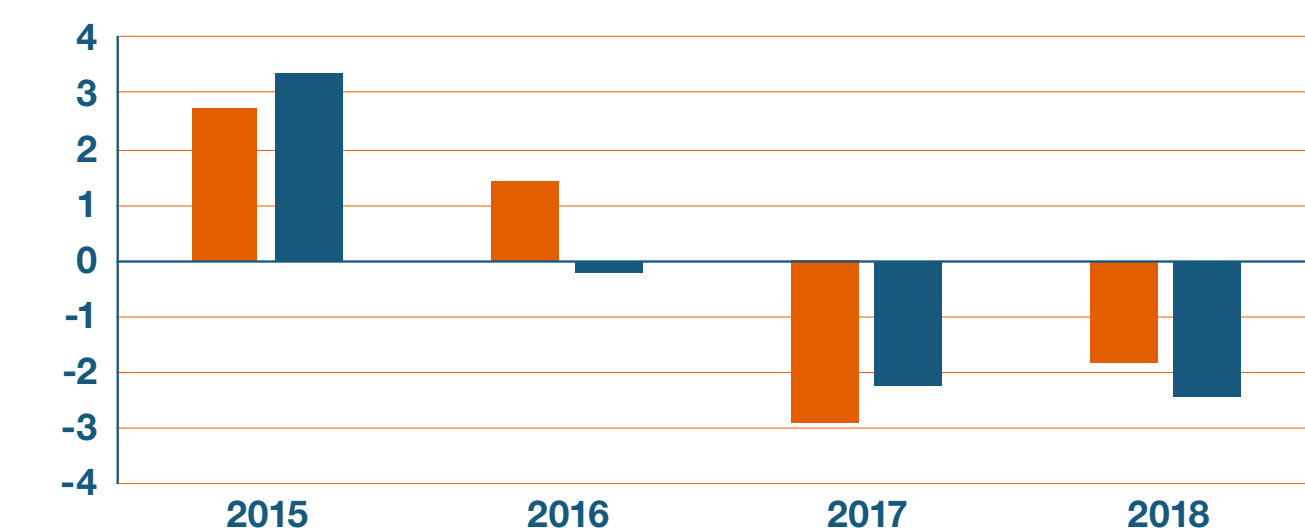


Emoyhtiön liikevaihto kasvoi 4,3 % tilikauden aikana, mutta konsernin liikevaihto pienentyi tytäryhtiöiden myymisen takia**.

Emoyhtiön liikevaihdon kasvu on tullut pääasiallisesti EU-rahoituksesta ja kaupallisen liiketoiminnan kasvusta.

Emoyhtiö Konserni

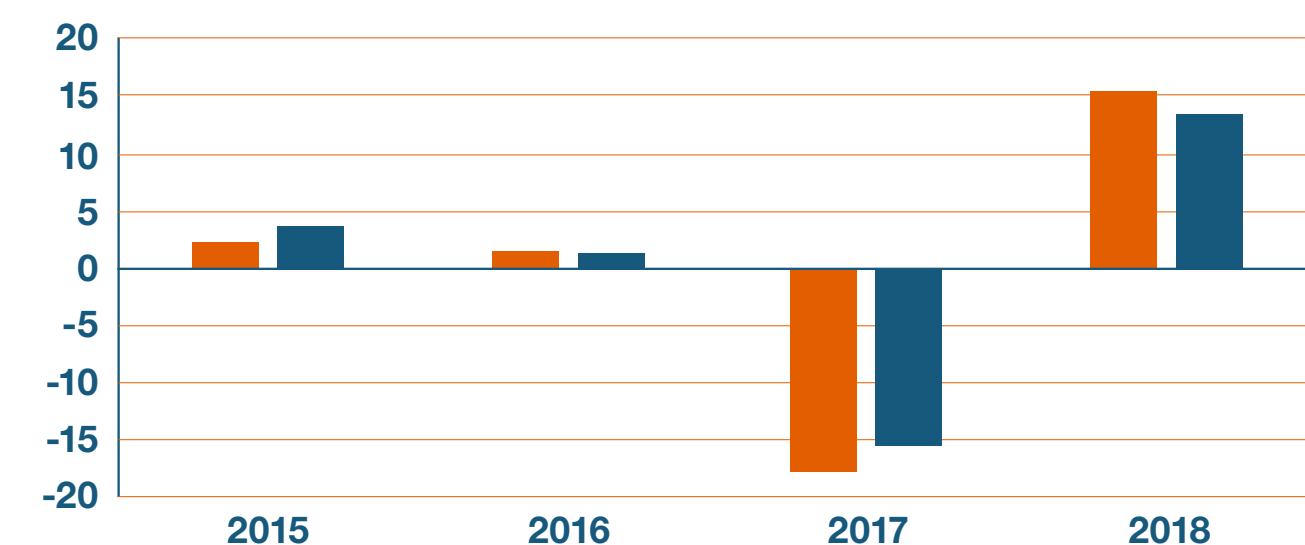
VERTAILUKELPOINEN LIIKETULOS M€



Emoyhtiön vertailukelpoinen (oikaistu) liiketulos* on kehittynyt positiivisesti, mutta jäi hieman tappiolle.

Emoyhtiö Konserni

TILIKAUDEN TULOS M€



Konsernin tilikauden tulos oli voitollinen johtuen pääosin tytäryhtiöiden myynnistä** tilikauden aikana.

Emoyhtiö Konserni

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy on suomalainen, valtion kokonaan omistama osakeyhtiö. Yhtiön omistajaohjaajana toimii työ- ja elinkeinoministeriö. VTT:n erityistehtävänä on riippumattomana ja puolueettomana tutkimuslaitoksena edistää tutkimuksen ja teknologian laaja-alaista hyödyntämistä sekä kaupallistamista elinkeinoelämässä ja yhteiskunnassa. Yhtiön tarkoituksena ei ole voiton tuottaminen.

Suomen innovaatorahoitus on laskenut merkittävästi jo usean vuoden ajan, mikä on vaikuttanut myös VTT:n tulorahoitukseen ja liiketulokseen. Suomen hallitus teki 2018 syksyllä päätöksiä, joiden tavoitteena on katkaista tutkimus- ja innovaatorahoituksen laskukierre. Hallitus mm. korotti vuosittaista VTT:n saamaa valtionavustusta seitsemällä miljoonalla eurolla vuodesta 2019 lähtien.

TUNNUSLUVUT TALOUDELLISESTA ASEMASTA JA TULOKSESTA

	Konserni			Emoyhtiö		
	2018	2017	2016	2018	2017	2016
Liikevaihto (1 000 euroa)	171 163	180 219	188 378	159 785	153 183	162 572
Liiketoiminnan muut tuotot (1 000 euroa)	96 738	77 345	80 875	81 286	82 372	86 430
Valtionavustus	71 135	73 154	77 235	71 135	73 154	77 235
Muut	25 603	4 191	3 640	10 151	9 218	9 195
Oikaistu liiketulos* (1 000 euroa) (operatiivinen, tilintarkastamaton)	-2 395*	-2 245*		-1 821*	-2 883*	
Liiketulos (1 000 euroa)	9 876	-17 536	-244	-7 794	-18 175	1 442
Liiketulos (%)	5,8	-9,7	-0,1	-4,9	-11,9	0,9
Tilikauden tulos (1 000 euroa)	13 503	-15 458	1 259	15 480	-17 677	1 538
Oman pääoman tuotto (%)	10,0	-11,7	-1,1	7,5	-14,1	1,0
Omavaraisuusaste (%)	66,3	59,6	67,3	64,6	58,3	66,9

Emoyhtiön liikevaihdosta julkisen sektorin tuottoja oli 62 % (konserni 58 %) ja yksityisen sektorin tuottoja 38 % (konserni 42 %). Liikevaihdosta 55 % kertyi kotimaasta (konserni 56 %) ja 45 % ulkomailta (konserni 44 %).

* Vertailukelpoinen oikaistu liiketulos ei sisällä lisävarauksia (2017: 15,3 M€; 2018: 5,4 M€) tutkimusreaktori FIR1:n käytöstä poiston sekä vanhojen kuumakammioitilojen ennallistamisen kustannuksista tulevilta vuosilta. Lisäksi konsernin oikaistu liiketulos (*) ei sisällä tytäryhtiöiden myyntituottoa. Emoyhtiössä tytäryhtiöiden myyntituotto ei sisälly liiketulokseen, vaan se on esitetty rahoituserissä. Valtio päätti varata vuoden 2019 budjettiin 13,5 miljoonan euron valtuuden FIR1:n käytöstäpoistoon ja tutkimustilojen ennallistamiseen.

** VTT myi testaus-, tarkastus- ja sertifiointipalveluja tarjoavan VTT Expert Services Oy:n ja Labtium Oy:n Eurofins Scientific Groupille 31.5.2018, sillä tällainen kaupallinen palvelutoiminta ei liity VTT:n strategiseen tehtävään tukea innovaatio toimintaa tieteen ja teknologian keinoin. VTT Expert Services Oy ja Labtium Oy sisältyvät konsernin lukuihin myyntipäivään asti.

STRATEGIA

Valoisa tulevaisuus tiedeinnovaatioilla

Luomme vaikuttavuutta tieteellisellä ja teknologisella erinomaisuudella. Vaativat, globaalit haasteet ja asiakkaat auttavat meitä kehittämään tietojamme ja taitojamme jatkuvasti.



Strategia

Strategiamme ytimessä ovat haastelähtöisyys ja osaaminen: autamme yrityksiä menestymään nykyisissä ja tulevissa haasteissa sekä edistämme yhteiskunnan kestävästä kasvusta ja hyvinvointia.

Luomme haasteista liiketoiminnan kasvun mahdollisuuksia.

Haastelähtöinen toimintatapa tarkoittaa sitä, että ratkaisumme kohdistuvat maailmanlaajuisiin haasteisiin ja ymmärrämme asiakkaiden tarpeita ja näemme heidän mahdollisuutensa. Kartoitamme haasteista liiketoiminnan kasvun mahdollisuuksia. Näin luomme vaikuttavuutta.

Vaikuttavuus perustuu erinomaisuuteen eli siihen, että toimintamme ja osaamisemme on huippuluokkaa. Työskentelemällä vaativien ongelmien ja asiakkaiden kanssa opimme ja kehitymme.

VTT:n toimintaa ohjaavat siis suuret haasteet, joissa on kasvun mahdollisuuksia. Kutsumme näitä teemoja VTT:n majakoiksi.

Lue majakoista tarkemmin [verkkosivuiltamme](#). Tutustu myös alkuvuonna 2018 valmistuneeseen julkaisuun [VTT Lighthouses – growth opportunities for industry and society](#). Kolmesta majakkateemasta järjestettiin vuoden aikana sidosryhmätilaisuus eli Growth Lab; lue lisää [ilmastoaiheisesta tilaisuudesta](#).

VTT:n iBEX-ohjelma yhdistää eri alojen osaajat maailmanlaajuisten haasteiden ratkaisemiseksi. Tutustu tarkemmin [vuoden 2018 kymmeneen iBEX-projektiin](#). Niiden joukosta löytyy mm. PlastBug-tiimi, joka ylsi Suomen ympäristökeskuksen [Meriroskahaaste-idea-kilpailussa](#) kärkikolmikkoon. Tiimi kehittää muovia syövää mikrobia, joka hajottaa roskaa uusiksi raaka-

aineiksi. Tarkoituksena on vähentää Itämereen päätyvän roskaa määrää.

Vuonna 2018 strategian kuusi kehitysohjelmaa saivat työnsä päätökseen. Niiden tavoite oli viedä osaltaan strategiaa käytäntöön, ja niissä luotiin useita toimintamalleja VTT:läisten ja VTT:n kehittämistä varten. Esimerkiksi osaamiskeskittymät yhdistävät tietyn alan osajia eri puolilta organisaatiota, ja Leanin menetelmin olemme tehneet kymmeniä arjen pieniä parannuksia käytäntöihimme. Vuoden lopussa toimintamallit siirtyivät pilottiprojekteiksi liiketoiminta-alueillemme, joilla mallien soveltaminen arjen työhön jatkuu. Lue lisää [VTT:n strategiasta 2016–2020](#).

VIISI MAJAKKAA OHJAAVAT KAIKKEA TUTKIMUSTOIMINTAAMME KESTÄVÄSTI:



Tulevaisuuden ilmasto



Resurssien riittävyys



Hyvä elämä



Kokonaisturvallisuus



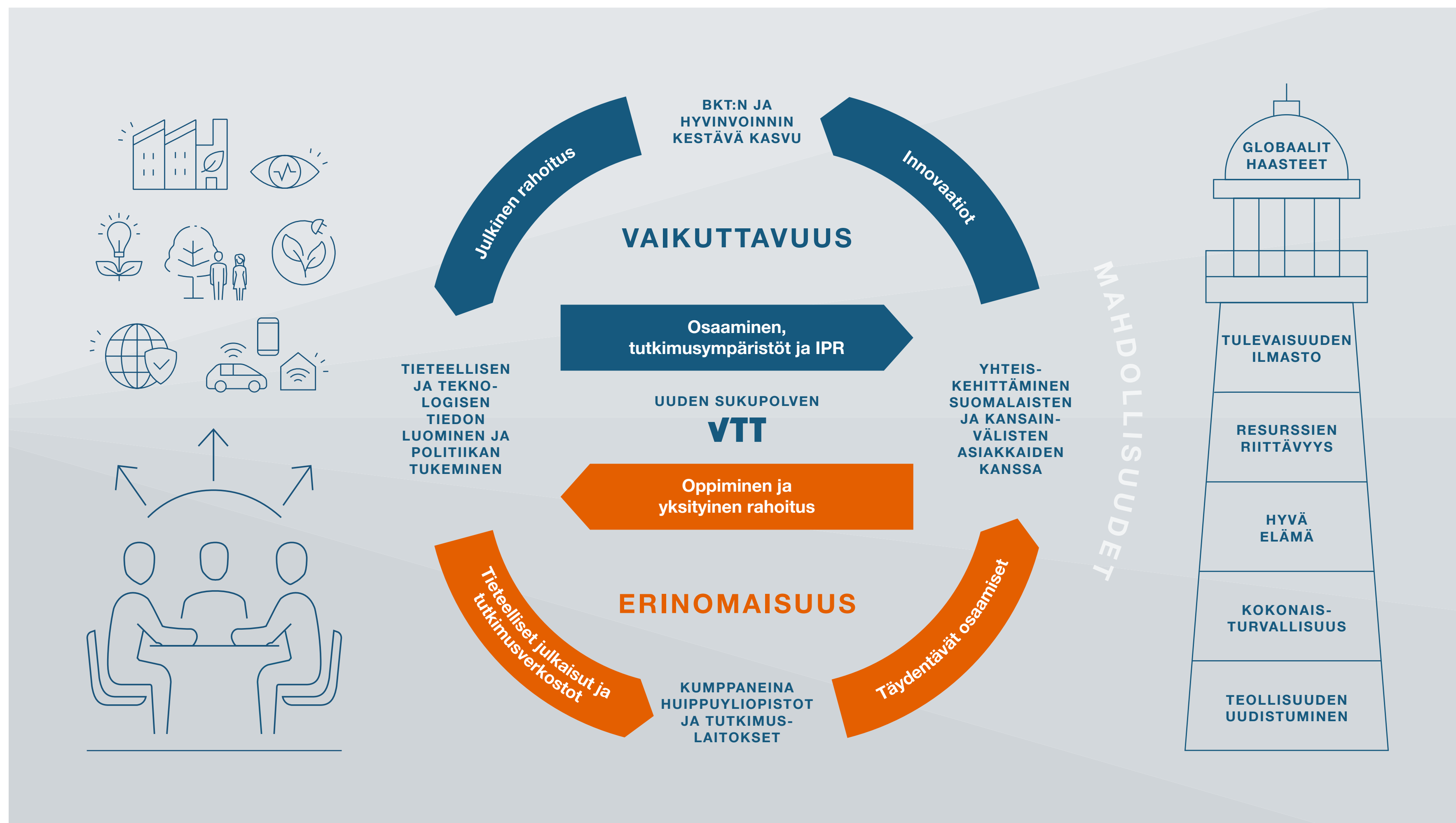
Teollisuuden uudistuminen

VAIKUTTAVUUS

- 1 Työskentelemme haastelähtöisesti luoden ratkaisuja yritysten ja yhteiskunnan nykyisiin ja tuleviin tarpeisiin.
- 2 Markkinoiden kasvumahdollisuudet (majakat) ohjaavat tutkimuksemme suuntaamista.
- 3 Kehitämme ratkaisuja yhdessä asiakkaidemme kanssa palvelumalleilla, jotka vastaavat heidän tarpeisiinsa.
- 4 Tuomme aktiivisesti asiakkaita ja kumppaneita yhteen kunnianhimoisten innovaatioaloitteiden ympärille.

ERINOMAISUUS

- 5 Haluamme oppia yhä paremmiksi ja siksi arvioimme jatkuvasti työmme vaikutuksia.
- 6 Kehitämme ihmisten ja työmme sisällön johtamista herkeämättä, jotta osaamisia saadaan pidettyä yllä ja laajennettua.
- 7 Yhteistyö johtavien kansainvälisten asiakkaiden ja kumppanien kanssa auttaa kehittymään ja tunnistamaan uusia kasvumahdollisuuksia.
- 8 Monipuoliset rahoituslähteet varmistavat menestyksekkään toiminnan edellytykset.



VAIKUTTAVUUS

Luomme pitkän aikavälin vaikuttavuutta

Autamme yrityksiä ja yhteiskuntaa menestymään ja uudistumaan soveltavan tutkimuksen keinoin. Ratkaisemalla globaaleja haasteita luomme hyvinvointia myös tuleville sukupolville.

Tulevaisuuden ilmasto – puhdasta energiaa

Kaikilla kasvihuonekaasupäästöjä tuottavilla aloilla tarvitaan ripeitä toimia.

Mitä ilmastoon tulee, niin kaikki vaikuttaa. IPCC:n lokakuussa 2018 julkistama ilmastoraportti havahdutti: ilmastonmuutosta pitää hillitä. Onneksi tämä on mahdollista. Keinoja on. Ne pitää ottaa käyttöön pian ja kaikkialla.

Lähes 200 maata on sitoutunut Pariisin ilmastopöytäkirjaan, jonka tavoitteena on rajoittaa ilmaston lämpeneminen korkeintaan kahteen asteeseen. Kaikilla kasvihuonekaasupäästöjä tuottavilla aloilla tarvitaan siis ripeitä toimia. Myös Suomella on kunnianhimoinen tavoite lisätä uusiutuvan energian käyttöä yli puoleen energian loppukulutuksesta vuoteen 2030 mennessä.

Lukuisia laitteita, rakennuksia, kulkuvälineitä ja teollisuuden prosesseja täytyy muokata ja uudistaa energiatehokkuuden parantamiseksi ja päästöjen vähentämiseksi. Se, että käyttäjistä tulee myös tuottajia (englanniksi prosumers), uudistaa energiamarkkinoita. Innovaatioita, jotka tuottavat vähähiilistä energiaa erilaisista lähteistä, tarvitaan enemmän ja nopeammin kuin koskaan ennen.

VTT edistää uudenlaisia energian- ja polttoainetuotannon teknologioita sekä digitalisaatiota, sillä niiden avulla on mahdollista tukea systeemistä energiamurrosta.



Hiilikädenjälki kertoo tuotteen aikaansaamista positiivisista ilmastovaikutuksista

Hiilijalanjälki on tuttu, mutta yhdessä Lappeenrannan teknillisen yliopiston ja suomalaisten yritysten kanssa kehitimme Hiilikädenjäljen! Se on ympäristömittari, jonka avulla voi arvioida tuotteiden positiivisia ilmastovaikutuksia.

Lue lisää [>](#)

Smart Otaniemi tuo yhteen älykkään energiatulevaisuuden palaset

VTT koordinoi Smart Otaniemi -ekosysteemiä ja rakentaa sitä tiiviissä yhteistyössä yliopistojen sekä yrityksistä muodostuvan toimijaverkoston kanssa. Smart Otaniemi on älykkään ja joustavan energiajärjestelmän testialusta, joka yhdistää asiantuntijat, yritykset, teknologiat ja pilottiprojektit.

Lue lisää [>](#)

Smart Otaniemen [www-sivut](#) [>](#)

Resurssien riittävyys – resurssiviisaus takaa menestyksen

Tarvitsemme kestäviä ratkaisuja, joilla resursseja käytetään harkiten ja tehokkaasti.

Jos kaikki kuluttaisivat kuten suomalaiset, tarvittaisiin kolmen planeetan luonnonvarat. On kulutettava harkiten ja valmistettava vain käyttöön ja tarpeeseen, ei varastoihin. Automaation ja logistiikan kehitys auttavat tässä. Räättälöity valmistus ja pienemmät, silti kannattavat tuotantoerät auttavat vähentämään myös hukkaa. Ruoantuotannossa proteiinin kestävä saatavuus on kriittinen tekijä.



Väkiluvun kasvu, kaupungistuminen ja väestön vaurastuminen kuluttavat yhä enemmän luonnonvaroja. Tämä aiheuttaa yhteiskunnallisia haasteita ja on ongelma maapallon kantokyvyille. VTT:llä ymmärretään, että tarvitsemme kestäviä, resurssitehokkaita ratkaisuja, kuten uusiutuvia raaka-aineita ja kiertotaloutta. Haasteet ratkaistaan käyttämällä resursseja harkiten ja tehokkaasti. Uusien teknologioiden hyödyntäminen raaka-aineiden ja jätteiden käytössä avaa uusia taloudellisia mahdollisuuksia.

Teollisuus laajalti hyötyy uusiutuvista ja uudentyyppisistä raaka-aineista, kuten metsäbiomassasta ja hiilidioksidista. Tuotesuunnittelulla voidaan varmistaa hyvä suorituskyky kulutustavaroille, joita valmistetaan kysynnän mukaan. Täysin uudella tavalla tuotettu ruoka auttaa vesivaroja ja ympäristöä säästämään ravitsemaan kasvavan väestön.

Tiekartta näyttää suunnan kohti kestävästä taloudesta

VTT:n tiekartta johdattaa resurssiriittävyyden aikaan ja kestävästä taloudesta: materiaalit ja niihin liittyvä tieto ja arvo kiertävät yhdessä mahdollisimman pitkään ja useita kertoja. Meidän on kulutettava harkiten ja valmistettava vain käyttöön ja tarpeeseen, ei varastoihin.

[Lue lisää >](#)

VTT:n kehittämästä materiaalista yksi vaihtoehto muoville

Muovin korvaajille on tilausta, sillä yksistään merissä on noin sata miljoonaa tonnia muovijätettä. Yksi uusista vaihtoehtoista on VTT:n kehittämä, 100-prosenttisesti biopohjaisiin raaka-aineisiin pohjautuva, lämpömuovattava ja biohajoava materiaali. Sillä voidaan korvata teollisuudessa perinteisesti käytettäviä, fossiilisia raaka-aineita sisältäviä muoveja.

[Lue lisää >](#)

Hyvä elämä – elämänlaatua ja hyvinvointia

Yhteiskunta kohtaa monia murroksia. Ne voidaan ratkaista.

Väestö kasvaa ja elää yhä vanhemmaksi. Työ on murroksessa: työpaikkoja sekä katoaa että syntyy. Kaupungistuminen jatkuu. Rakennettu ympäristö muuttuu, kun palvelut sulautuvat ympäristöön, ja erillisten laitteiden ja järjestelmien määrä vähenee. Kaikista pitäisi pystyä pitämään huolta – niin terveyden, tietoturvan kuin monen muunkin asian suhteen. Tekoäly kohtaa suuria odotuksia.

Suuret globaalit haasteet vaikuttavat jokapäiväiseen elämäämme. Väestön ikääntyminen ja terveydenhuollon kustannusten kasvu edellyttävät toimintatapojen muutosta, jotta sairauksia pystytään ehkäisemään tehokkaasti ja voidaan siirtyä kohti osallistavaa ja yksilöllistä terveydenhuoltoa. Työelämässä on menossa suuri murros, kuten tietotyön automatisointi sekä robotisaatio, joka vähentää perinteisiä työpaikkoja. Ihmisen ja teknologian kiinteä suhde tulee ilmi erityisesti laitteissa, joita käytämme sekä työssä että vapaa-ajalla. Vaikka laitteiden pitäisi helpottaa elämäämme, ne saattavatkin lisätä stressin määrää. Kaupungistuminen ja infrastruktuurien muutokset asettavat vaatimuksia elinympäristöjen suunnitteluun.

Suomi pystyy ratkaisemaan nämä haasteet, koska meillä on hyvin koulutettu väestö sekä paljon kasvuyrityksiä ja yhteiskunnassa vallitsee luottamuksen ilmapiiiri. VTT kehittää uutta teknologiaa, palveluita ja liiketoimintamalleja, joista on aitoa hyötyä ihmisille myös yksilöinä.



Vähemmän sairauksia ja terveydenhoitokuluja, enemmän terveyttä ja hyvinvointia

VTT ja Työterveyslaitos luovat Suomeen työhyvinvointia edistävän ekosysteemin. Se uudistaa suomalaista työhyvinvointia ja tuo modernit teknologiat – kuten tekoälyn – hyötykäyttöön, jotta terveysteknologiasektorille saadaan uusia, globaalisti kilpailukykyisiä ratkaisuja. Tavoitteena on parantaa ihmisten työkykyä ja hyvinvointia.

[Lue lisää >](#)

Apua antibioottiresistenssiin

VTT kehitti juomaveteen sekoitettavan rokotteen viroitusvaiheessa ripulista kärsiville porsaille. Sen avulla voidaan vähentää antibioottien käytöstä aiheutuvaa maailmanlaajuista resistenssiongelmaa, sillä antibiooteille resistenteistä bakteerikannoista on tullut WHO:n mukaan maailmanlaajuinen uhka terveydelle.

[Lue lisää >](#)

Kokonaisturvallisuus – varmuutta muuttuvassa maailmassa

**Kokonais-
turvallinen
yhteiskunta
edellyttää
uhkien aikaista
havaitsemista,
niihin varautumista
sekä nopeaa
toipumista.**

Maailma on turvallisempi kuin koskaan. Kukaan tai mikään ei silti voi elää eristyksissä. Yllättäville tapahtumille altistuminen lisääntyy, ja niiden vaikutukset voivat olla laajoja. Elintärkeät asiat, kuten vesi ja energia, pitää pystyä turvaamaan kaikissa tilanteissa. Näin varmistetaan ihmisten, yritysten ja yhteiskunnan suojautuminen ja toimivuus muuttuvassa maailmassa ja samalla taataan kasvun mahdollisuudet.



Maailma ympärillämme muuttuu nopeasti, ja yllättävät muutokset voivat aiheuttaa katastrofeja. Altistuminen luonnon ja ihmisen aiheuttamille uhille lisääntyy. Yhteiskunnan selviytyminen kaikissa olosuhteissa vaatii ihmisten turvallisuuden sekä julkisten ja yksityisten toimintojen jatkuvuuden varmistamista erilaisissa häiriötilanteissa. Tulevaisuuden kokonaisturvallinen yhteiskunta edellyttää uhkien aikaista havaitsemista, niihin varautumista sekä nopeaa toipumista.

VTT tukee eri alojen toimijoita kokonaisturvallisuuden varmistamisessa uusien teknologioiden, innovaatioiden ja palveluiden avulla. Monimutkaisetkin järjestelmät suunnitellaan ja kehitetään luontaisesti turvallisiksi, joustaviksi ja mukautuviksi sekä testataan huolellisesti. Näin saavutetaan digitalisoituvassa yhteiskunnassa erilaisten innovaatioiden turvallinen ja varma käyttö.

Ratkaisut, joilla suojaudutaan uhkia vastaan, mahdollistavat häiriöttömän elämän ja liiketoiminnan.

Vesihuoltolaitoksille työkaluja turvaamaan huoltovarmuutta häiriö- ja poikkeustiloissa

VTT on tuottanut vesihuoltolaitoksille kaksi erilaista arviointityökalua. Niiden avulla laitokset voivat arvioida kyberturvallisuutensa tilaa ja kehitystarpeita, mikä auttaa koko Suomen huoltovarmuuden takaamisessa kaikissa tilanteissa. Lisäksi KYBER-VESI-hanke tuotti useita kyberturvallisuuteen liittyviä ohjeita.

[Lue lisää >](#)

Kuluttajalle keinoja välttää tietoturvaaukia

Viestien salaaminen on entistä tärkeämpää digitaalisissa tietoverkoissa, joissa salaamattomat sanomat saattavat olla monien nähtävillä. Yhtä yksityiseltä parasta tapaa tai tuotetta viestinnän suojaamiseen on mahdoton osoittaa, mutta kokosimme käytännön neuvot yhteen avoimesti saatavilla olevaksi oppaaksi.

[Lue lisää >](#)

Teollisuuden uudistuminen – mahdollisuuksia innovaatioiden avulla

Älykkäät tuotteet ja palvelut luodaan teollisuuden uusissa ekosysteemeissä.

Tulevaisuuden tehtaot ovat ketteriä, muuntuvia tuotantolaitoksia, joissa ihmiset ja automaatio työskentelevät joustavasti yhdessä. Palvelullistuminen ja verkostot tulevat yhä voimakkaammin myös teollisuuteen: enää ei myydä vain laitteita ja koneita vaan kokonaispalvelua. Tuotanto automatisoituu, mikä mahdollistaa räätälöityjen tuotteiden ja pienten sarjojen valmistuksen. Se pienentää hukkaa ja vastaa asiakkaiden toiveisiin.

Suunnittelun, valmistuksen ja palveluliiketoiminnan radikaali uudistaminen digitalisaation avulla luo kilpailukykyä ja liiketoimintamahdollisuuksia teollisuudelle myös korkean kulurakenteen maissa. Suomen talouskasvu ja työllisyystilanne ovat tiukasti kytköksissä vientiteollisuuden menestykseen. Viennin kannalta onkin tärkeää, että suomalainen teollisuus on yksi johtavista digitaalisten ratkaisujen ja liiketoimintamallien kehittäjistä ja käyttöönottajista.

Tulevaisuuden älykkäät tuotteet ja palvelut luodaan teollisuuden uusissa ekosysteemeissä, joita tukee globaalisti kytkeytynyt alustatalous. Yhteistyö, palveluliiketoiminnan kasvava merkitys ja datan hyödyntäminen synnyttävät täysin uusia mahdollisuuksia ja muuttavat arvon luontia. Big dataan perustuvat uudet liiketoimintamallit ja palvelut vahvistavat Suomen teollisuuden kilpailukykyä.

Robotisaation, joustavan automaation ja keinoälyn avulla tuotantoa voidaan merkittävästi tehostaa ja tuotantokus-



tannuksia alentaa. Tuotantoteollisuus saa kilpailukykyä erikoistumisesta sekä globaalista verkostoitumisesta. Riippuvuutta rajallisista resursseista, kuten energiasta, materiaaleista ja vedestä, voidaan vähentää kiertotalouden avulla.

Suomessa on koulutettua, taitavaa työvoimaa ja hyvät mahdollisuudet innovointiin. Meillä on siis kaikki edellytykset olla valmistavan teollisuuden ja palveluliiketoiminnan edelläkävijä.

3D-tulostettuun metalliosaan voi jo valmistusvaiheessa lisätä älykkäitä tunnisteita tai antureita

Digitaalisuus ja tekoäly mullistavat teollisuuden ja valmistuksen. VTT on onnistunut 3D-tulostamaan älykkään metalliosan. Se osoittaa, että 3D-tulostettuihin metalliosiin voidaan jo valmistusvaiheessa lisätä erilaisia älykkäitä tunnisteita tai antureita, joiden avulla seurataan koneiden ja laitteiden toimintaa. Näin niistä saadaan ajantasaista tietoa.

Lue lisää >

Lisää kestävyttä ja elinikää laivoille

VTT:n ja Wärtsilän koordinoimassa yhteishankkeessa eurooppalaiset merialan tutkimuslaitokset ja yritykset kehittivät luovia teknisiä ratkaisuja laivojen ruoripotkurilaitteistoja varten. Tämä pidentää laitteiston elinikää, vähentää huoltotarvetta ja lisää laivojen luotettavuutta ääriolosuhteissa.

Lue lisää >

Asiakkaat ja kaupallistaminen

Vuonna 2018 meillä oli poikkeuksellisen paljon asiakasaktiiviteetteja ja uusia kunnianhimoisia avauksia. Myyntitavoittemme ylittyi, ja onnistuimme nostamaan asiakastuloja edellisvuodesta 12 %.

Työskentelemme aina asiakkaiden parhaaksi. Haluamme olla tutkimus- ja teknologiakumppani, joka löytää asiakkaille uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja luo kestäväää kilpailukykyä. Haluamme palvella asiakkaitamme ja tuottaa ainutlaatuisen asiakaskokemuksen.

Tavoitteiden tukemiseksi yhdistimme 1.3.2018 alkaen myynti-, markkinointi- ja viestintätoiminnot uudeksi Kaupalliset toiminnot -yksiköksi, johon perustimme myös tutkimuksen palvelumuotoiluun keskittyvän tiimin. Näin takaamme, että asiakas saa VTT:n koko osaamisen käyttöönsä.

Lue lisää kaupallisista toiminnoistamme [>](#)

Asiakkaita yhteensä*

1 510

Kotimaiset yksityisen sektorin asiakkaat*

935

Ulkomaiset yksityisen sektorin asiakkaat*

355

Kotimaiset ja ulkomaiset julkisen sektorin asiakkaat*

220

47

VTT:n asiakkaiden suositteluindeksi (NPS, net promoter score)**

94 %

asiakkaista kertoo tietopohjansa ja osaamisensa vahvistuneen VTT-yhteistyön ansiosta**

* Emoyhtiö

** Luvut perustuvat VTT:n ulkopuolisella toimijalla teettämään asiakasvaikuttavuustutkimukseen.

Teknologian kaupallistaminen ja IPR:n suojaus

Vuosi 2018 oli menestyksenkäs VTT:ssä kehitetyn teknologian kaupallistamisessa: IPR-tuotot olivat 3,8 miljoonaa euroa, ja ne ylittivät aiemman ennätyksen jo viidentenä peräkkäisenä vuonna. Kasvua vuodesta 2017 (3,0 milj. euroa) oli peräti 24 %.

Merkittävimmät lisenssitulot saatiin edellisen vuoden tapaan prosessisimulointiohjelmistoista, terveysteknologiasta sekä optiikasta ja spektroskopiasta. VTT:ssä kehitetty IPR oli tärkeässä roolissa myös uusien asiakastoimeksiantojen hankinnassa.

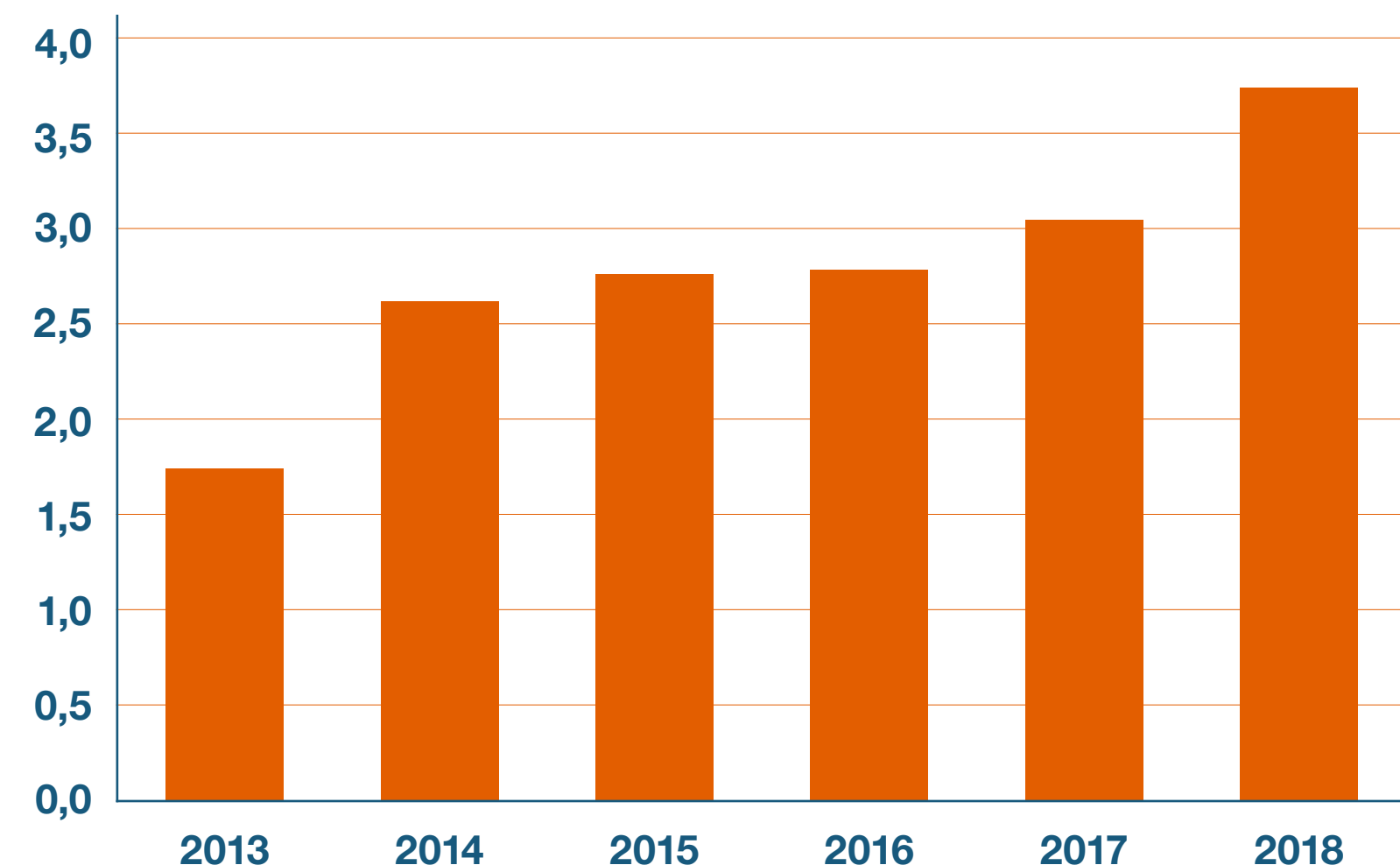
VTT:läiset tuottivat 239 keksintöilmoitusta (2017: 237). VTT teki 59 prioriteetti- eli ensihakemusta (2017: 45) ja jätti toiseksi eniten suomalaisia patenttihakemuksia Patentti- ja rekisterihallitukseen. Vuoden 2018 lopussa VTT:n hallussa oli 363 patentein tai patenttihakemuksin suojattua keksintöä, ja aktiivisten patenttien ja patenttihakemusten kokonaismäärä oli yli 1300. IPR-investointeja lähinnä patenttihakemuksiin tehtiin yhteensä 1,7 milj. eurolla (2017: 1,7 milj. euroa).

VTT:läisten ideoista syntyy liiketoimintaa

Tytärtyhtiömme VTT Ventures kehittää potentiaalisimmista VTT:läisten kehittämistä teknologioista pääomasijoituskelpoisia kaupallistamisaihoita. Se painottaa kohdeyrityksien valinnassa teknologista ja kaupallista innovatiivisuutta, tiimin osaamista ja kansainvälistä potentiaalia.

VTT Ventures myi osuutensa kahdesta spin-off-yrityksestä: Saksalainen [m-u-t AG osti enemmistön](#) MEMS-teknologian sovelluksia kehittävästä Spectral Engines Oy:stä. Sijoitusyhtiöt [Maki ja Beata Domus puolestaan ostivat](#) VTT Venturesin osuuden sellusta tekstiilikuituja valmistavasta Spinnova Oy:stä. Kumpasakin yrityksessä osa VTT Venturesin osakkeista perustui IPR-omaisuuden sijoittamiseen apporttina.

VTT:N IPR-TUOTOT, MILJOONAA EUROA



59

prioriteetti-
eli ensihakemusta

363

patenttiperhettä
patenttisalkussa 31.12.2018

239

vastaanotettua
keksintöilmoitusta

PROAKTIIVINEN KUMPPANUUSSUHDE TUOTTAA TULOSTA

ABB ja VTT ovat tehneet vuosien mittaan monia erilaisia yhteistyöhankkeita. ABB on energia-, teollisuus-, liikenne- ja infrastruktuurialojen globaali toimija, ja tarjontamme kattaa sähköverkkoratkaisut, sähköistystuotteet, teollisuusautomaation sekä robotit ja liikkeenohjauksen. Meillä ja VTT:llä on siis paljon yhteistä tarttumapintaa teollisuuden uudistamisessa.

Yhteistyömme on ollut vuosien varrella kattavaa. Olemme esimerkiksi kehittäneet työkaluja, joilla ABB on voinut laskea energiatehokkuuden vaikutusta omille asiakkailleen. Olemme tehneet pitkään yhteistyötä myös VTT:n laivalaboratorion kanssa perinteiseen laivanrakennukseen liittyen.

Viime vuosina yhteistyömme pääpaino on ollut pääosin EU-hankkeissa, joissa VTT on tyypillisesti toiminut koordinaattorina ja suurena tutkimuspartnerina. VTT:n vahva tutkimusosaaminen, vankka kokemus EU-hakemusten valmistelusta ja konsortion vetämisestä yhdistettynä ABB:n vahvaan tutkimus- ja tuotekehitystoimintaan, globaalisti vahvaan markkina-asemaan ja merenkulkualan eri toimijoihin muodostavat erinomaisen pohjan menestykselle innovaatiotoiminnalle.

ABB:llä on tiettyjä T&K-tarpeita, joihin VTT:n osaamista voi hyödyntää. VTT:n osaaminen ja tutkimus ovat parhaimmillaan maailmanluokkaa, ja varsinkin

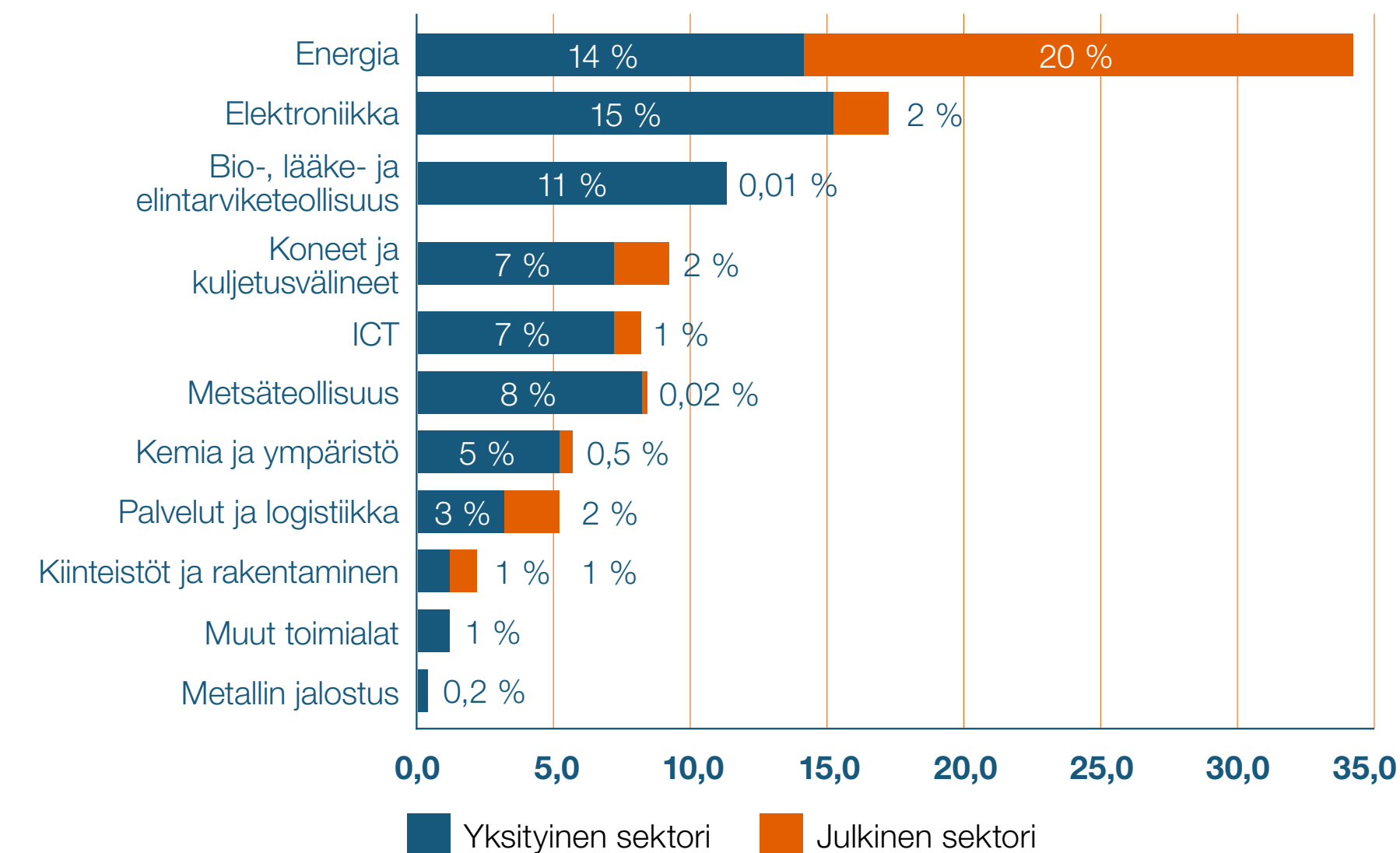
yhteisissä polttokennohankkeissa olemme yltäneet huipputuloksiin. Tästä hyvänä esimerkkinä on [Maranda-hanke](#).

Tulevaisuudessa toivoisin VTT:ltä mahdollisuutta tehdä nopeita prototyyppejä, sillä monesti ABB:n asiakkaat haluavat ensin nähdä demonstrointia uudesta ratkaisusta, ennen kuin he päättävät ostaa. Proof-of-conceptille on tarvetta.



Kun olemme halunneet tehdä jonkin projektin, VTT on aktiivisesti mukana ja projektiehdotus syntyy nopeasti. Proaktiivinen lähestyminen yhteistyöhön on positiivista ja kun lisäksi syntyy tuloksia ja ratkaisuja, on yhteistyö tuottoisaa.

LIIKETALOUDELLISEN TOIMINNAN MYYNTITUOTOT* (%)



*Emoyhtiö, luokitus VTT:n asiakastoimialojen mukaisesti.

Yhteistyö lisää vaikuttavuutta

Yhteistyökumppanit pääsevät laajojen verkostojemme kautta kansainvälisen tiedon ja osaamisen pariin.

VTT:n kotimaisen ja kansainvälisen yhteistyön tavoitteena on kantaa vastuuta yhteisten ongelmien ratkaisemisessa edistämällä Suomen vaikutusmahdollisuuksia osana laajempia yhteisöjä.

VERKOSTOT

Monipuoliset tutkimuskumppanuudet ja laajat verkostot antavat VTT:lle vahvan aseman vaikuttaa ja edistää tutkimus-, kehitys- ja innovaatio toimintaa – sitä, että valoisa tulevaisuus luodaan tieteeseen perustuvilla innovaatioilla.

Teemme aktiivista yhteistyötä Suomessa niin yritysten, yliopistojen, muiden tutkimuslaitosten, tutkimusrahoittajien, järjestöjen kuin eri hallinnonalojen kanssa. Tavoitteenamme on edistää säännöllistä tiedonkulkua ja yhteisen näkemyksen muodostumista Suomelle tärkeissä asioissa.

Yritysten kanssa teemme kiinteää yhteistyötä tutkimus- ja innovaatiohankkeissa, joissa korostuvat suomalaisten ja eurooppalaisten teollisten arvoketjujen uusiutuminen ja kestävä kilpailukyky. VTT osallistuu merkittävällä panostuksella osaamiskeskittymien ja innovaatioekosysteemien kehittämistyöhön. Yritysten ja yliopistojen kanssa tehtävän projektiyhteistyön lisäksi VTT on mukana Suomen Akatemian huippuyksiköissä ja Lippulaivaohjelman osaamiskeskittymissä. Lisäksi tärkeä osa kansallista innovaatioinfrastruktuuria perustuu VTT:n tutkimusinfrastruktuuriin.

Vahva kansallinen mandaatti työ- ja elinkeinoministeriön alaisuudessa luo hyvän pohjan myös kansainvä-

liseen vaikuttamistyöhön. Yhteistyökumppanit pääsevät laajojen verkostojemme kautta kansainvälisen tiedon ja osaamisen pariin. Vaikka suurin osa VTT:n kansainvälisestä julkisesta tutkimusyhteistyöstä toteutuu EU:n ohjelmissa, käymme säännöllistä vuoropuhelua myös EU:n ulkopuolisten tutkimuslaitosten ja yliopistojen kanssa ja osallistumme EU:n rahoittamiin yhteistyöverkostoihin ja hankkeisiin kolmansissa maissa. Lisäksi VTT tekee asiakastoimeksiantoja kansainvälisille yrityksille.

VTT:n kansainvälistä vaikuttavuutta ja yhteistyön laajuutta kuvaa se, että olemme kotiuttaneet vuosina 2014–2018 yhteensä 134 miljoonaa euroa maailman suurimmasta tutkimusrahoitusohjelmasta eli EU:n Horisontti 2020 -puiteohjelmasta. Osuutemme vastaa noin 17 %:a kaikesta Suomeen saadusta EU:n Horisontti-rahoituksesta. Tiedot ilmenevät Business Finlandin julkaisemista tilastoista. European Research Rankingin viimeisimmässä tilastossa VTT sijoittui neljänneksi, ja sen edellisessä selvityksessä VTT oli sijalla 21. Lue lisää [aiheesta](#).

Lue verkkosivuiltamme tarkemmin VTT:n [kotimaisesta ja kansainvälisestä yhteistyöstä](#).

INNOVAATIOEKOSYSTEEMI YHDISTÄÄ TUTKIMUKSEN JA ELINKEINOELÄMÄN

Innovaatioekosysteemit ovat tehokas alusta ratkoa tulevaisuuden yhä monimutkaisempia haasteita, jotka vaativat entistäkin monialaisempaa ja -tietoisempää osaamista.

Vuonna 2018 VTT aloitti systemaattisesti kahdeksan kansainvälisen innovaatioekosysteemin rakentamisen strategiamme mukaisesti valituille alueille.

Innovaatioekosysteemimme luovat ratkaisuja älykkään energian, biotalouden, synteettisen biologian, tulevaisuuden ravinnon, ennakoivan terveydenhuollon, autonomisten järjestelmien, teollisuuden uudistumisen ja elektronikkateollisuuden haasteisiin.

Ekosysteemien tavoitteena on mahdollistaa tehokas yhteistyö kansainvälisten tutkimuslaitosten ja elinkeinoelämän välillä ja luoda Suomeen johtavia innovaatiokeskittymiä näillä alueilla.

Innovaatioekosysteemien ympärille on jo rakentunut merkittäviä yritysveitoisia yhteistyöverkostoja, joiden tavoitteena on viedä tutkimustuloksia ja innovaatioita kansainväliseksi liiketoiminnaksi tiiviissä yhteistyössä tutkijoiden kanssa.

VTT:n käynnistämät innovaatioekosysteemit:

- [Smart Energy](#), ks. [Smart Otaniemi](#)
- [Circular bioeconomy](#), ks. esim. [FinnCERES-lippulaivaohjelma](#)
- [Food Economy 4.0](#), ks. [crEATe](#)
- [Smart Health](#), ks. esim. [FCAI-lippulaivaohjelma](#)
- [Research Alliance for Autonomous Systems](#)
- [Renewal Industry](#), ks. [Reboot IoT Factory](#), [SMACC](#)
- [Finnish Electronic Industry](#), ks. esim. [PrintoGent](#)
- [Synbio Powerhouse](#)

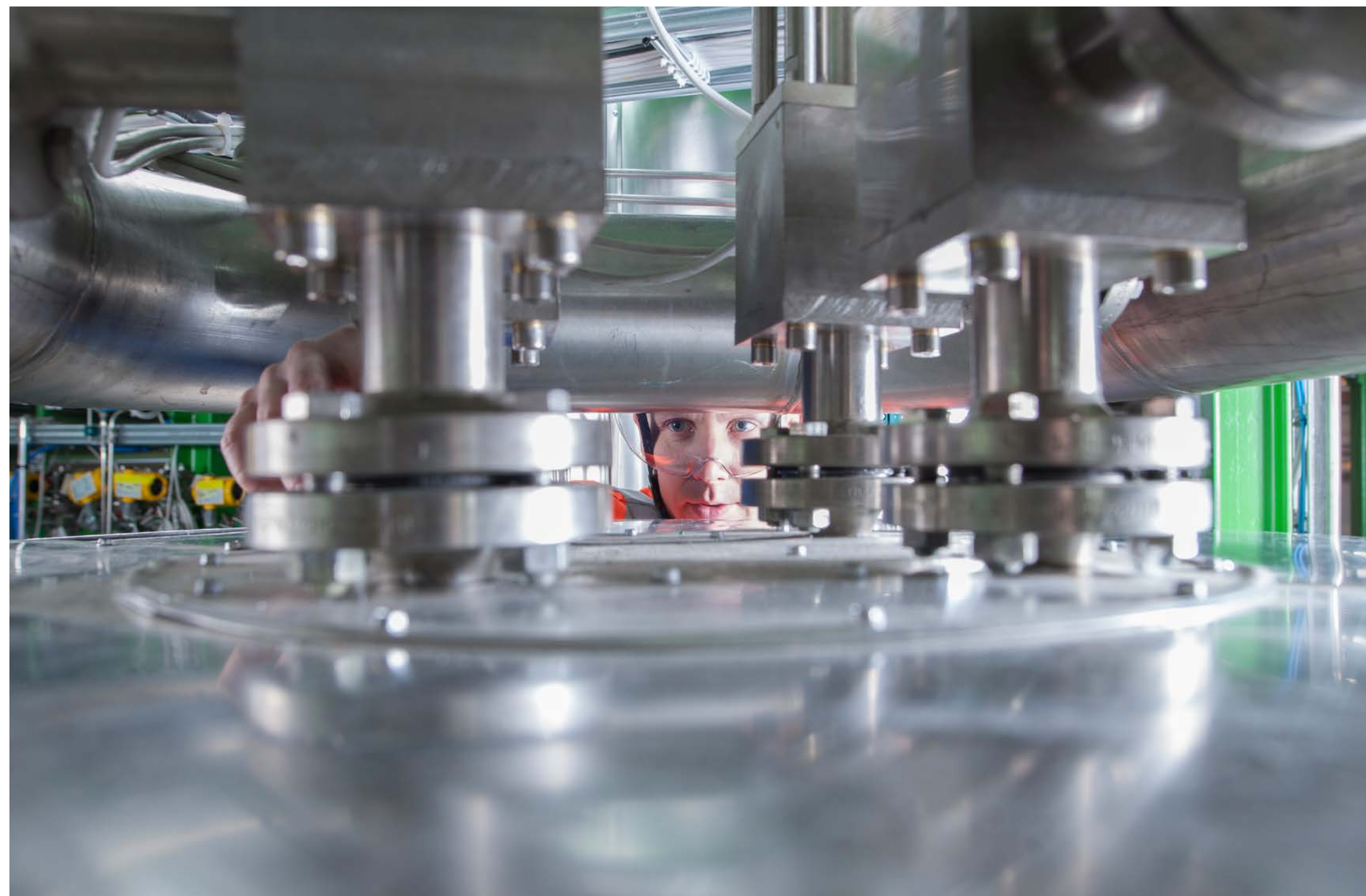
TUTKIMUSYMPÄRISTÖT PALVELUKSESSANNE

Tärkeä osa kansallista innovaatioinfrastruktuuria perustuu VTT:n ainutlaatuisen tutkimusinfrastruktuuriin ja kehittämissympäristöihin, joista suurin osa on verkostoitunut myös EU-tasolla: Bioruukki, teollinen biotekniikka, kuitutuotteiden kehitysympäristö, 5G-testiverkko, Micronova, Mikes, PrintoCent, ROViR, SMACC ja Ydinturvallisuustalo. Tutkimusympäristöimme mahdollistavat kehitysketjun perustutkimuksesta pilotointiin ja jopa pienimuotoiseen tuotantoon asti.

VTT jatkoi vuoden 2018 aikana investointeja merkittäviin pilotointi- ja tutkimusympäristöihinsä. Pilotointikeskus Bioruukin laajennus eli [biomassakeskus ja kuidunkehrupilotti](#) valmistui keväällä 2018 Espoon Kivenlahdessa. Bioruukin kolmannen vaiheen, Vihreän kemian keskuksen, rakennustyöt alkoivat syystalvella ja valmistunevat kesällä 2020. Bioruukki toimii alustana Digital Fibre -liiketoimintaekosysteemille, jonka tavoitteena on luoda digitaalisen biotalouden innovaatioalusta.

Vuoden 2018 aikana laajensimme kansainvälistä yhteistyötä tutkimusinfrastruktuurien yhteiskäytöstä, esimerkkinä [RISEn kanssa aloitettava yhteistyö](#) biotalouden alueella. Aalto-yliopiston kanssa yhteinen [biotalousinfrastruktuuri](#) arvioitiin Suomen Akatemian arvioinnissa kahden parhaan infrastruktuurin joukkoon.

Investointeja Ydinturvallisuustalon kuumakammioihin jatkettiin. Tampereen toimitilamuuutojen yhteydessä tehtiin merkittäviä strategisia uudistuksia kokeelliseen toimintaan: osasta järeitä tutkimusvalmiuksia luovuttiin



ja samalla investoitiin AR- ja VR-avusteisiin tutkimusfasiliteetteihin.

Osana elektroniikkateollisuuden uudistaminen -ekosysteemiä (Renewal of Finnish Electronics initiative) Espoon puhdistiloissa [Micronovassa](#) uusitaan ja

parannetaan tutkimuksen sekä valmistustoiminnan mahdollisuuksia. Oulussa [painetun elektroniikan](#) tutkimusinfrastruktuuria on myös kehitetty ja parannettu uudella ladontalinjalla.

Lue lisää tutkimusympäristöstämme >

VTT:n tutkimusympäristöt ovat maailman huippua. Ne mahdollistavat kehitysketjun perustutkimuksesta pilotointiin ja jopa pienimuotoiseen tuotantoon asti.

VTT:läiset tekevät merkityksellistä työtä

Osaamisen jatkuva kehittäminen ja työhyvinvointi ovat VTT:lle ensiarvoisen tärkeitä.



Kulttuuri

Vuonna 2018 kehitimme vahvasti VTT:n kulttuuria. VTT Experience yhdisti tuoreet tulijat ja kokeneet konkarit päiväksi keskustelemaan VTT:stä. Tilaisuuksia oli yhteensä 8, ja niihin osallistui 190 henkilöä. VTT Compass -henkilöstötutkimus toteutettiin joulukuussa 2017, ja sen tulosten purkutilaisuudet olivat kevään 2018 aikana. Purut tehtiin Compass-työyhteisöpelin avulla, niin että kukin tiimi pelasi peliä sisäisten fasilitaattorien vetämänä. Yhteensä pelejä pelattiin 82 kpl.

Vuoden aikana työstettiin yhdessä johtamisvalmennusryhmien kanssa VTT:n Johtamisen periaatteita, jotka lanseerattiin Leadership Dayssä noin 250 esimiehelle ja johtavalle asiantuntijalle. Periaatteiden käyttöönotto

etenee tiimeissä, ja ne ovat vahvasti mukana vuoden 2019 kehityskeskusteluissa.

Johtaminen ja esimiestyön kehittäminen

Erinomainen johtaminen ja esimiestyö ovat tärkeitä tekijöitä VTT:läisten sitoutumisessa ja sitä kautta koko organisaation menestymisessä. Jatkoimme vuonna 2017 käynnistettyä johtamisen ja esimiestyön kehittämistä mm. ylimmän johdon VTT Transformers -ohjelmalla, keskijohdon LEAP-valmennuksella ja uusien esimiesten Manager Toolbox -koulutuksella. Lisäksi otimme ihmisten johtamisen mukaan projektivalmennusohjelmiin. Näihin ohjelmiin osallistui vuoden aikana noin 200 henkilöä.

Hyvinvointi

VTT:n hyvinvoinnin painopisteet ja periaatteet täsmennettiin ja HR:ään perustettiin hyvinvointiin keskittyvä tiimi. Hyvinvoinnin periaatteet eli johtaminen, terveys ja turvallisuus ohjaavat hyvinvointia tukevaa toimintaa. Vuonna 2018 tuettiin yksilöiden kykyä luoda itselleen hyvinvointia erilaisten sovellusten ja verkkopalvelujen kautta. Henkistä hyvinvointia ja palautumista tuettiin voimavaravalmennuksin ja koko henkilöstölle tarjottavin luennoin. Hyvinvointipalveluja ja -tietoisuutta levitettiin hyvinvointikiertueen avulla eri paikkakunnille.

Espoossa kokeiltiin kampuspyöriä ja kisattiin askelkisassa. Loppuvuodesta tarjottiin koko henkilöstölle influenssarokotus.

Osaamisen kehittäminen

Osaamisen ja erinomaisuuden jatkuva kehittäminen on VTT:lle ensiarvoisen tärkeää. Osaamiskeskittymien kautta kehitämme jatkuvasti substanssiosaamista. Panostimme myös mentorointiin, ja yhteensä 124 VTT:läistä osallistui sisäiseen sekä ulkoisiin ohjelmiin. Uusittuihin projektivalmennuksiin osallistui n. 100 henkilöä. IPMA-sertifioinnin suoritti 12 henkilöä, ja VTT:n läpäisyprosentti oli 100. Lisäksi kehittämisen painopisteinä olivat viestintä- ja esiintymistaidot.

Työntajakuva

Osallistuimme vuosittaisiin Universumin työnantajakuvatutkimuksiin. Keväällä sijoituimme opiskelijatutkimuksessa sijalle 12 tekniikan alan opiskelijoiden keskuudessa ja sijalle 7 luonnontieteiden opiskelijoiden keskuudessa. Syksyllä julkaistiin ammattilaisten tulokset, ja tekniikan alan ammattilaisissa olimme nousseet hienosti edellisestä vuodesta sijalle 2. Luonnontieteiden ammattilaisten joukossa olimme 7:s. Tulosten pohjalta työstimme työnantajalupauksen, joka näkyy vuonna 2019 kaikessa rekrytointiviestinnässä.

Palkitseminen

Palkitseminen koostuu työhyvinvoinnin tukemisesta, osaamisen kehittämisestä, rahallisesta palkitsemisesta, erilaisista eduista ja työaikajärjestelyistä. Rahallisen palkitsemisen tärkein elementti on tunnustuspalkitseminen erinomaisista saavutuksista. 2018 palkitsimme lähes 500 VTT:läistä erinomaisuuden edistämisestä ja vaikut-

tavuudesta VTT:n tavoitteiden saavuttamisessa. Lisäksi pilotoimme Customer Excellence -palkintoa, jolla palkitaan tutkijaryhmiä poikkeuksellisen hienosta ja esimerkillisestä asiakastyöstä tai sen kehittamisestä.

Julkaiseminen

VTT:läiset vaikuttavat myös monipuolisella julkaisutoiminnallaan.

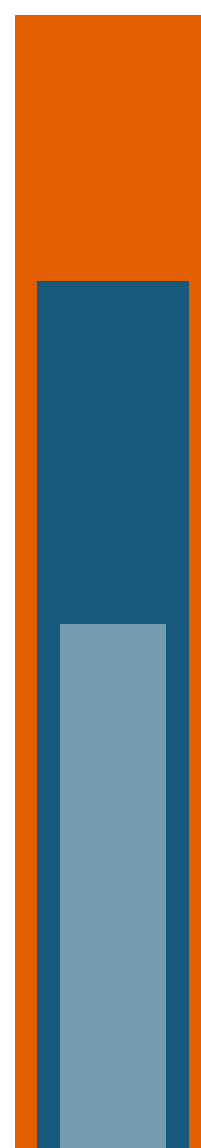
Tieteellinen julkaiseminen on VTT:lle tärkeä keino tuoda julki uutta tutkimustietoa, osoittaa erinomaisuutta ja vaikuttaa siten tieteen ja yhteiskunnan kehittymiseen.

VTT:läiset julkaisevat tutkimustuloksiaan kotimaisissa ja kansainvälisissä tieteellisissä lehdissä, ammattilehdissä ja julkaisusarjoissa sekä kirjoina, konferenssiesitelminä ja patenteina.

Vuonna 2018 otimme käyttöön tutkimustietojärjestelmä VTT Puren, joka sisältää VTT:läisten julkaisut ja muuta tietoa tutkimustoiminnasta. Julkaisuista näkee niiden tekijät, yhteistyökumppanit globaalisti ja julkaisun aihetta kuvailevia tietoja. Kaksi kolmasosaa VTT:n julkaisuista tuotetaan vuosittain yhteistyössä tutkimuskumppaneiden ja muiden VTT:n ulkopuolisten toimijoiden kanssa.

Tutustu julkaisuihimme tarkemmin [VTT Puressa](#).

YHTEENSÄ
1 049
JULKAISUA



1 049 julkaisua,

joista 803 vertaisarvioituja julkaisuja,

joista vertaisarvioituja lehtiartikkeleita oli 486.

MAHDOLLISUUS VAIKUTTAA TULEVAISUUTEEN INNOSTAA IHMISTEN JA ORGANISAATIOIDEN ASIANTUNTIJA MAARIA NUUTISTA

Noin joka neljäs VTT:läinen on tohtori, mutta harva on kuin Maaria Nuutinen – eli väitellyt psykologiasta.

”Positiivinen, energinen ja rohkea”, luonnehtii eräs Maarian tiimiläisistä esimestään, joka on viihtynyt VTT:llä valmistumisvuodestaan 1997 lähtien. Maaria on ehtinyt hoitaa monenlaisia tutkimus- ja esimiestehtäviä. Parhaaksi hän johtaa monitieteistä Liiketoiminta, innovaatiot ja ennakointi -tutkimusalueita, jolla ahkeroin kasvatusta ja yhteiskuntatieteilijöitä kuin insinöörejäkin.

”Haluan työssäni vahvistaa asiakaskesteistä ajattelua koko VTT:ssä”, kertoo Maaria. Hän on tehnyt työtä laajasti niin julkisen kuin yksityisen sektorin asiakkaiden kanssa. ”Muun muassa Fortum, Kone, Vaisala ja HUS ovat olleet asiakkaitani”, hän mainitsee. Maaria kiinnostavat erityisesti organisaatiokulttuuri, työssä oppiminen ja toimintakulttuurien uudistaminen. Näistä aiheista kartuttamiaan oppeja hän pääsee käyttämään myös kollegoidensa hyväksi, sillä hän vetää Työntekijäkokemus, työkuulttuuri ja tavat -kokonaisuutta VTT:n uusien toimitilojen suunnittelussa.

Maarian vuonna 2006 valmistunut väitöskirjan käsitteli asiantuntijuuden ja ammatillisen varmuuden merkitystä ja kehittymistä, eli Maaria lähestyy työssään teknologiaa ihmisten näkökulmasta. Hän onkin tutkinut paljon käyttäjäkokemusta eli ihmisen kokemusta tietyn tuotteen, palvelun tai järjestelmän käytöstä.

Työ on tarjonnut unohtumattomia käyttäjäkokemuksia myös tutkijalle itselleen: ”Yksi erityisesti mieleenpainunut hetki oli se, kun nuorena tutkijana tutkin komentosillalla tapahtuvaa päätöksentekoa ja minun piti kiivetä merellä luotsikutterista alukseen luotsin perässä keinuva tikkaita pitkin”, Maaria naurahtaa. Kaikesta koe-tusta on kuitenkin ollut hyötyä, ja monenmoista oppia ja osaamista tarvitaan: ”Parasta VTT:llä on se, että me olemme todella vaikuttamassa siihen, millaisen tulevaisuuden rakennamme.”

Vaikka kiinnostava työ tempaa helposti mukaansa, elämässä pitää olla muutakin. Maarian palautumisesta pitävät hyvää huolta oma hevonen ja aktiivinen liikunta – lumimyrräkki ei ole mikään syy olla pyöräilemättä töihin.

- Maarian väitöskirja ”Expert Identity in Development of Core-Task-Oriented Working Practices for Mastering Demanding Situations” on avoimesti saatavilla: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2006/P604.pdf>
- Seuraa Maariaa Twitterissä: [@MaariaNuutinen](#)



”Haluan työssäni vahvistaa asiakaskesteistä ajattelua koko VTT:ssä.”

Miten arvioimme työmme vaikuttavuutta?

VTT on tehnyt urauurtavaa työtä tutkimuksen vaikuttavuuden arvioinnin kehittämiseksi. Aihe on tärkeä, sillä perinteiset innovaatiotoiminnan mittarit tee näkyväksi tutkimuslaitosten moninaista roolia ja niiden kehittämien innovaatioiden laajaa vaikuttavuutta.

Perinteiset mittarit kuvaavat TKI-toiminnan hyötyjä lähinnä teknis-taloudellisesta näkökulmasta. Ne eivät kuvaa yhteiskunnan muutosta tai kasvua, eivätkä ne osoita innovaatioihin liittyvää aineetonta arvoa. Lisäksi ne painottavat usein vain panosten ja tuotosten suhdetta – vaikuttavuuden kustannuksella.

VTT:n kehittämä vaikuttavuuden arviointimalli tarkastelee VTT:n vaikuttavuutta neljän ulottuvuuden kautta:

- hyöty yhteiskunnalle
- hyöty asiakkaille
- toimintamme erinomaisuus
- talouden tasapaino.

Lue lisää arviointimallistamme arvioinnin erityisasiantuntijan Kirsi Hyytisen blogista [”Miten tehdä näkymätön näkyväksi”](#).

Vaikuttavuuden arviointimallista määrittävät myös VTT:n menestyksen mittarit eli KPI:t (key performance indicators). Vuonna 2018 määrittelimme, mitkä KPI:t otetaan käyttöön milläkin toimintamme tasolla. VTT:läiset voivat seurata VTT:n tasoisten menestyksen mittareiden toteutumista ajantasaisesti intranetin kautta.



Yksi menestyksemme mittareista on se, miten tuotamme kasvua ja synnytämme uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Sitä kuvaavat vaikuttavuustarinat (impact stories). Vuonna 2018 tuotimme kolme tällaista tarinaa. Ne tarjoavat pitkän aikavälin katsauksen VTT:n osuuteen esimerkiksi tietyn alan kasvussa ja kehityksessä. Tarinat sisältävät sekä määrällistä että laadullista tietoa.

Tutustu tarinoihin seuraavilla sivuilla. Verkkosivuiltamme löydät vaikuttavuustarinat kokonaisuudessaan sekä niihin liittyviä videoita ja muita materiaaleja.

Yksi menestyksemme mittareista on se, miten tuotamme kasvua ja synnytämme uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

**VTT:N INNOVAATIOIDEN
AVULLA SUOMI ELÄÄ
METSISTÄ – MYÖS
TULEVAISUUDESSA**

Suomen pinta-alasta 78 % on metsää, mutta silti pakkaus-, vaate- ja elektroniikan materiaalit porattiin öljynä maasta. Haastoimme ajatuksen, että metsistä ei saa printtimedian lisäksi kaupallistettavia korkean lisäarvon tuotteita. Olemme kehittäneet sekä pakkausjätteen kaasutuksella energiaksi ja uusiksi materiaaleiksi muuttamisen tapoja että erilaisten kierrätettävien ja osin biojättemassasta tuotettavien elintarvike- ja tuotepakkausten sovelluksia. Olemme myös kehittäneet ratkaisuja, joiden avulla voidaan tehdä selluloosajättees-tä tekstiilikuitua.

Lue lisää [➤](#)

TAVOITTEENA VUOTEEN 2038 MENNESSÄ:

30%

**LISÄÄ BRUTTOKANSAN-
TUOTETTA**

33%

**LISÄÄ VIENTIÄ
METSÄTEOLLISUUDELLE**

**SUOMI NOUSI
PAINETUN ÄLYN
TEOLLISTAJAKSI VTT:N
JOHDOLLA**

Kaikki alkoi rohkeudesta visioida. Kun osaamiset ja teknologiset valmiudet kasvoivat, myös yritykset tarttuivat painetun älyn mahdollisuuksiin. Kun esimerkiksi paperiteollisuuden tuotteisiin yhdistetään elektronisia tai biologisia toiminnallisuuksia, niille voi avautua uusia markkinoita terveydenhuollon tai turvallisuuden toimialoilla. Näin painettu äly mullistaa kotimaista teollisuutta.

Lue lisää [➤](#)

VUONNA 2017*

**PAINETUN ELEKTRONIIKAN
KOKONAISMARKKINA OLI:**

25

MILJARDIA EUROA

VUOTEEN 2027*

**MENNESSÄ MARKKINAN
ARVIOIDAAN KASVAVAN:**

633

MILJARDIIN EUROON

* Lähde: IDTechEx report "Printed, Organic & Flexible Electronics Forecasts, Players & Opportunities 2017-2027"

**VTT LOI
IHMISKUNNALLE
KUUDENNEN AISTIN
ELI HYPERSPEKTRI-
KUVANTAMISEN**

Se muuttaa tapamme nähdä. Käteen mahtuvala hyperspektrikameralla ja spektriantureilla voi tunnistaa tulevaisuudessa ihosyövän, huumausaineen, saasteet ja sadon kypsyden. Teknologiamme on skaalattavissa massatuotantoon, ja näin on moni asiakas jo tehnytkin.

Lue lisää [>](#)

IHMISKUNNAN 6. AISTI

HYPERSPEKTRI- KUVANTAMINEN

VASTUULLISUUS

Vastuullisuus on osa kaikkea toimintaamme

VTT:n olemassaolon tarkoitus perustuu suurten haasteiden ratkaisemiseen. Vastuullisuus on siis mukana kaikessa, mitä teemme, ja siinä, miten teemme.



VTT toimii vastuullisesti ja kehittää vastuullisia ratkaisuja

VTT:n merkittävin vastuullisuusteko on kehittää kestäviä ratkaisuja asiakkaille ja yhteiskunnalle. Huomioimme kestävän kehityksen periaatteet kaikessa tutkimus- ja palvelutoiminnassa sekä sisäisessä toiminnassamme.

Raportoimme yhteiskuntavastuusta GRI-ohjeistoa soveltaen. Tutkimuksessa noudatamme Tutkimuseettisen neuvottelukunnan hyvän tieteellisen käytännön ohjetta (HTK), ja koko henkilöstö on suorittanut Code of Conduct -verkkovalmennuksen.

Yhteiskuntavastuu

VTT:n tutkimuksen painoalueilla – tulevaisuuden ilmasto, resurssien riittävyys, hyvä elämä, kokonaisuus, turvallisuus, teollisuuden uudistuminen – haetaan kestävän kehityksen mukaisia ratkaisuja suuriin yhteiskunnallisiin haasteisiin. Tutkimusagendan laatimisessa noudatamme ulkoa sisäänpäin katsovaa eli haastelähtöistä lähestymistapaa. Tätä jatkuvaa prosessia ohjaavat ulkoiset signaalit sen sijaan, että tukeutuisimme nykyisiin osaamisiimme.

Asiakkaiden haasteet ja tulevaisuuden kasvumahdollisuudet vaikuttavat vahvasti tutkimusagendaamme ja osaamisen kehittämiseen. Tehtyjen selvitysten mukaan tutkimustulostemme hyödyntämisaste on hyvin korkea, ja siksi VTT:n vaikuttavuus kestävän kehityksen edistäjänä on erittäin merkittävä. Lisäksi tutkimustuloksiamme ja asiantuntijoitamme hyödynnetään laajasti julkisen päätöksenteon pohjana matkalla kestävän kehityksen yhteiskuntaan.



VTT on yritys vastuun asiantuntijaverkosto FIBS:n jäsen.

Vastuu omasta henkilöstöstä

Koska VTT:läiset ovat VTT:n ydin, heistä huolehditaan monin tavoin, joista voi lukea tarkemmin tämän vuosikertomuksen sivulta 22.

Turvallisuuteen kiinnitämme erityistä huomiota, ja työturvallisuusohjelman mukaisesti hyväksymme vain hyvän turvallisuustason kaikissa toiminnossamme.

Tutkimustulostemme hyödyntämisaste on hyvin korkea, ja siksi VTT:n vaikuttavuus kestävän kehityksen edistäjänä on erittäin merkittävä.

**Vain 0,56
tapaturmaa
VTT-konsernissa
miljoonaa
tehtyä työtuntia
kohti.**

**Nolla vakavaa
työtapaturmaa.**

Turvallisuustavoittemme on ”terveenä töihin, terveenä kotiin!”:

- Työ VTT:llä on motivoivaa ja yksilön toimintakyvyn, voimavarat sekä kehittymistarpeet huomioon ottavaa (fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen kuormittavuus).
- VTT:n toimitiloissa on kaikkien terveellistä ja turvallista työskennellä.
- Riskin ottaminen ja turvallisista työtavoista poikkeaminen ja ohjeiden noudattamatta jättäminen on kielletty.

Olemme Nolla tapaturmaa -foorumin jäsenyöpaikka. Nolla tapaturmaa -tavoite pitää sisällään muutakin kuin pelkät tapaturmat, esimerkiksi:

- Nolla ammattitautia
- Nollatoleranssi kiusaamiselle
- Nolla työstä johtuvaa sairauslomaa
- Nolla hoitamaton väkivalta- tai häirintätapausta
- Nolla työuupumustapausta
- Nolla työturvallisuudesta tietämätöntä esimiestä ja työntekijää

Lisäksi linjasimme, että myös asiakkaan edustajalla tulee olla voimassa oleva työturvallisuuskortti, mikäli hän työskentelee kokeellisissa tiloissa. Työturvallisuuskorttia on jo aiemmin edellytetty kaikilta alihankkijoilta ja osalta palveluntuottajia, mutta nyt tämä periaate laajennettiin koskemaan myös asiakkaita.

Tapaturmavakuutuskeskuksen laskentatavan mukaisesti laskettu tapaturmataajuus oli koko konsernissa 1,33 työtapaturmaa (kappaletta) miljoonaa työtuntia kohti ja emoyhtiössä 0,56. VTT Expert Services Oy oli osa konsernia vain viiden kuukauden ajan (1.1.–31.5.2018), mikä selittää näennäisesti kasvanutta tapaturmataajuutta.

Yleisimmät syyt tapaturmiin olivat esineeseen satuttaminen, liukastuminen ja kaatuminen sekä kemikaalit. Tapaturman vakavuuden tunnusluku koko konsernissa oli 5,80 sairaslomapäivää/tapaturma (emoyhtiössä 8,00).

Olemme erityisen iloisia siitä, että emoyhtiössä ei tapahtunut yhtään vakavaa työtapaturmaa vuonna 2018, kuten ei tapahtunut myöskään vuonna 2017.

Työsuojelutoimikunta päätti kokeilla tehtyjen turvallisuushavaintojen näkyvyyden lisäämistä valitsemalla kuukausittain kuukauden turvallisuushavainnon. Työsuojeluvälitteet ja työsuojelupäälliköt valitsevat sen yhdessä. Kyseessä on joko yksittäinen merkittävä havainto tai usea havainto samasta aiheesta. Havainnon tekijä saa pienen palkinnon. Kokeilu sai hyvää palautetta niin työntekijöiltä kuin esimiehiltä, ja sitä jatketaan myös vuonna 2019. Turvallisuushavaintojen aiheina olivat toimiminen palohälytyksen sattuessa, koneen turvakytkimen käyttö, jatkojohdot ja niiden käyttö sekä trukin käyttäminen.

Ympäristövastuu

VTT:llä on Inspecta Sertifiointi Oy:n myöntämät ISO 9001:2015- ja ISO 14001:2015 -johtamisjärjestelmät. Ympäristöperiaattemme ovat:

- 1) Parannamme toimintamme ekotehokkuutta.
- 2) Viestimme avoimesti ympäristöasioistamme.
- 3) Tuotamme uusia merkittäviä ympäristöinnovaatioita.
- 4) Tuotamme asiantuntijatietoa yritysten ja yhteiskunnan päätöksenteon tueksi.

Energiatehokkuuslain mukainen kohdekatselmus tehtiin VTT:n Jyväskylän toimipisteen uudistettuun kuitutuotteiden kehitysympäristöön. Sähkönkulutus väheni edellisestä vuodesta 6 % ja ostetun toimistopaperin määrä 30 %. Lentomatkojen lukumäärä kääntyi kasvuun: lisäystä oli vuoteen 2017 verrattuna 6 %.

VTT on Climate Leadership Coalition -yhdistyksen jäsen. VTT osti ja mitätöi EU:n päästökaupan kiintiöstä päästöoikeuksia määrän, joka vastaa VTT:n leasing-autojen vuoden 2017 CO₂-päästöä: 57 tonnia. Yhtiö ei toimi luokitelluilla pohjavesialueilla, mutta Espoossa kuitenkin Laajalahden Natura-luonnonsuojelualueen lähistöllä.

VTT:n tutkijat osallistuivat yhteentoista energia- ja ympäristöaiheiseen eduskunnan valiokuntakuulemiseen joko kutsuttuina asiantuntijoina tai toimittamalla kirjallisen lausunnon.

GRI-taulukko

No.	Point	Included in report	Link or explanation
102	Organisational profile		AR = Annual Report 2018, CoC = Code of Conduct , MA = Management approach annex
102-1	Name of the organisation	yes	Key facts of VTT
102-2	Activities, brands, products and services	yes	Research results, AR 11-16, 19, 25-27 Key facts of VTT
102-3	Location of headquarters	yes	Key facts of VTT
102-4	Location of operations	yes	Key facts of VTT
102-5	Ownership and legal form	yes	CoC 6
102-6	Markets served	yes	AR 19
102-7	Scale of the organisation	yes	AR 6-7, 17-19
102-8	Information of employees and other workers	yes	Total number of employees by contract type and gender
102-9	Supply chain	yes, partly	MA VTT uses Hansel's services in procurement. Responsibility report.
102-10	Significant changes to the organization and its supply chain	yes	The ownership of VTT Expert Services Ltd and Labtium Ltd passed to Eurofins Scientific Group from 1 June 2018 on.
102-11	Precautionary Principle or approach	yes	The State owned bodies are following the precautionary approach although it is not any more explicitly mentioned.
102-12	External initiatives	yes	CoC 6
102-13	Membership of associations	yes	Because of corporatization VTT has joined to Palta ry.
102-14	Statement from senior decision-maker	yes	AR 4
102-16	Values, principles, standards, and norms of behavior	yes	CoC 3-6
102-18	Governance structure	yes	Tax footprint, management and control annex VTT's Corporate Governance The administration code of Finnish listed companies VTT's Board has audit and remuneration committees.
102-40	List of stakeholder groups	yes	Stakeholders
102-41	Collective bargaining agreements	yes	Essentially 100%, only top management is outside collective bargaining agreements.
102-42	Identifying and selecting stakeholders	non-conformity	Stakeholders
102-43	Approach to stakeholder engagement	non-conformity	Stakeholders
102-44	Key topics and concerns raised	non-conformity	Stakeholders
102-45	Entities included in the consolidated financial statements	yes	Annual Report 2018 (in Finnish)

No.	Point	Included in report	Link or explanation
102-46	Defining report content and topic Boundaries	yes	MA Government ownership steering requires government-owned companies to submit reports in a specific format. Ownership policy
102-47	List of material topics	yes	201-1, 201-4, 203-1, 301-1, 302-1, 303-1, 305-2, 305-3, 305-5, 306-1, 306-2, 306-3, 306-4, 307-1, 401-1, 403-1, 403-2, 404-1, 405-1, 406-1, 409-1, 415-1, 416-1
102-48	Restatements of information	yes	No major changes.
102-49	Changes in reporting	no	
102-50	Reporting period	yes	Calendar year 2018
102-51	Date of most recent report	yes	12th April 2018
102-52	Reporting cycle	yes	Annually, typically on March/April
102-53	Contact point for questions regarding the report	yes	info@vtt.fi
102-54	Claims of reporting in accordance with the GRI Standards	non-conformity	This material references partly to Global Reporting Initiative GRI Standard 2016. The scope is 'Core'-option, however not all criteria are met. Those have been marked in this table as 'non-conformity'.
102-55	GRI content index	yes	This table
102-56	External assurance	no	There are identified non-conformities, no external assurance is used. Situation will be re-considered each year.
200	Management approach		MA 1, 2
201-1	Direct economic value generated and distributed	yes	AR 6-7
201-4	Financial assistance received from government	yes	AR 7
203-1	Infrastructure investments and services supported	yes	Annual Report 2018 (in Finnish)
300	Management approach		MA 1, 2-3
301-1	Materials used by weight or volume	yes, partly	Amount of printings Consumption of paper reams Destruction of white paper
302-1	Energy consumption within the organization	yes, partly	Consumption of electricity Consumption of heat
303-1	Water withdrawal by source	yes	Consumption of water
305-2	Energy indirect (Scope 2) GHG emissions	yes, partly	Amount of CO2
305-3	Other indirect (Scope 3) GHG emissions	yes, partly	Amount of CO2

No.	Point	Included in report	Link or explanation
305-5	Reduction of GHG emissions	yes	VTT purchased CO2-emission allowances from the European emission trading scheme corresponding the amount of VTT's car fleet CO2-emission - 57 tonnes (2017), calculated based on car fleet's specific emission and kilometres driven. This amount has been eliminated from the quota.
306-1	Water discharge by quality and destination	yes	No direct discharges into water. All waste water is conveyed through the sewer system to the municipal waste water treatment plants. An obligation to monitor the quality of water, pursuant to a permit for conveying waste water to the sewer system, is in force for Kaitoväylä 1, Oulu (21 May 2012)
306-2	Waste by type and disposal method	yes, partly	Amount of waste
306-3	Significant spills	yes	No significant spills. Earlier (2011) spill follow-up control proceeding into the phase where sample frequency is reduced to two times per year and suggested to be reduced to one time per year.
306-4	Transport of hazardous waste	yes	Amount of waste Hazardous waste to Ekokem by road (ADR) No hazardous waste exported nor imported. No hazardous waste treated. No hazardous waste shipped internationally.
307-1	Non-compliance with environmental laws and regulations	yes	No compliance breaches has been identified.
400	Management approach		MA 1, 3-4
401-1	New employee hires and employee turnover	yes, partly	New employee hires by age group and gender (no screening by region)
403-1	Workers representation in formal joint management-worker health and safety committees	yes	100 % represented formal joint management-worker health and safety committee
403-2	Types of injury and rates of injury, occupational diseases, lost days, and absenteeism, and number of work-related fatalities	yes, partly	Management of HR risks Frequency and gravity of accidents (no screening by gender)
404-1	Average hours of training per year per employee	yes, partly	Training expenses and days (Education and training costs)
405-1	Diversity of governance bodies and employees	yes, partly	Age structure and gender distribution Share of men and women In VTT's Board there are three women and four men.
406-1	Incidents of discrimination and corrective actions taken	yes	No discrimination cases identified.
408-1	Operations and suppliers at significant risk for incidents of child labor	yes, partly	MA 4
415-1	Political contributions	yes	No contributions has been rendered
416-1	Assessment of the health and safety impacts of product and service categories	yes, partly	Research concerning health technology and foodstuff, AR 13-14, 20

beyond

the obvious

