

**ICT Solutions for
Brilliant Minds**

YHTEISKUNTAVASTUU

2018

Sisällys

Toimitusjohtajan katsaus 3

CSC – tutkimuksen, koulutuksen, kulttuurin ja julkishallinnon ICT-osaamiskeskus 4

Olellaiset yhteiskuntavastuun teemat ja näkökohdat..... 5
Yhteiskuntavastuun johtaminen ja toimintaperiaatteet 7

Sidosryhmät ja vuorovaikutus 8

Asiakkaat..... 9
Kumppanit, toimittajat ja tutkimusinfrastruktuurirahoittajat 13
Yhteiskunnallinen vaikuttaminen..... 14
Henkilöstö..... 18

Palvelutuotanto 21

Hankinnat..... 30

Ympäristö 31

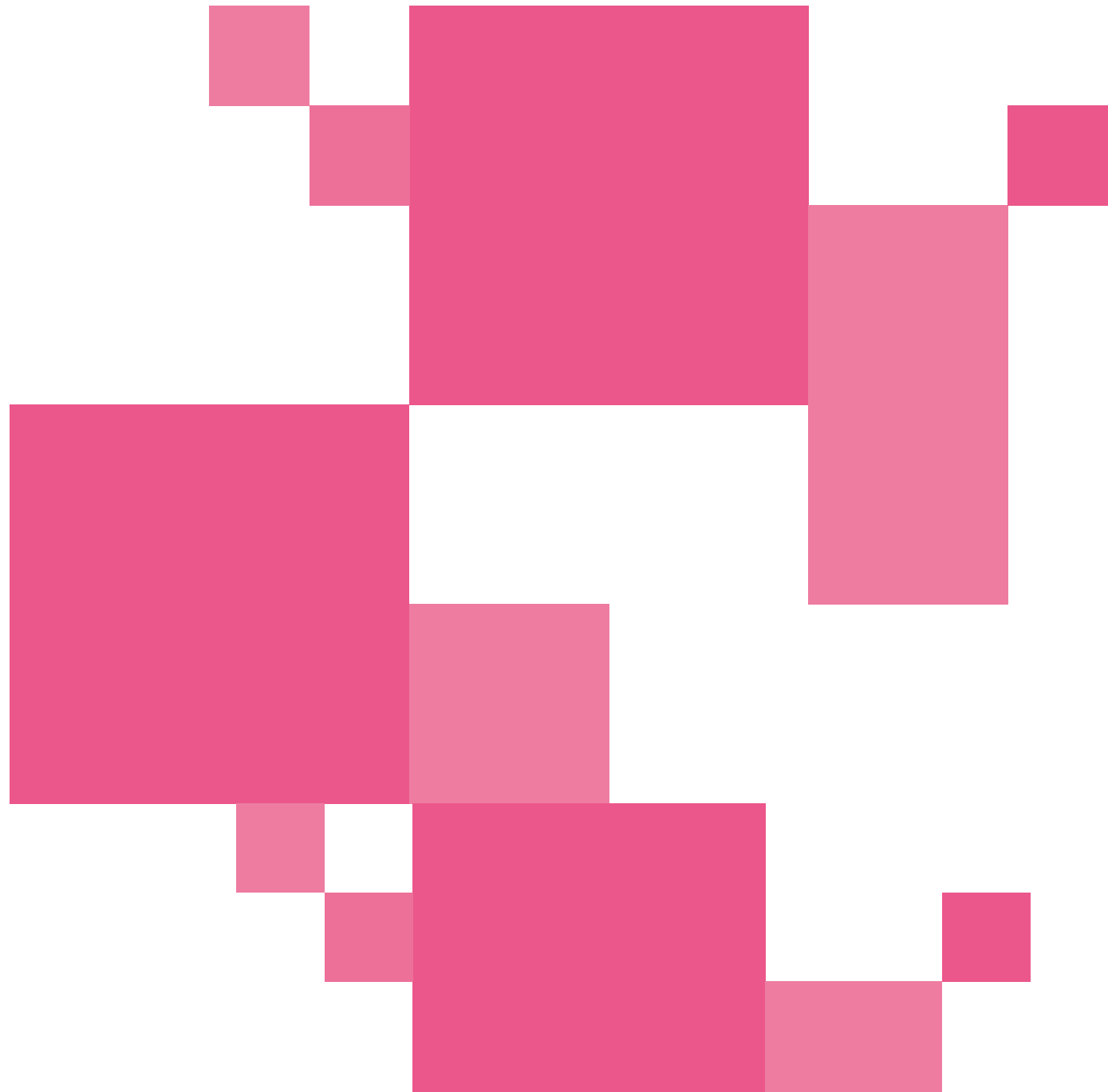
Muun toiminnan ympäristövastuu..... 33

Talous..... 35

Raportointi- ja laskentaperiaatteet 38

Vastaavuus valtion omistajapolitiikkaa koskevan valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaisen raportointimallin kanssa 39

CSC:n hallituksen ja johtoryhmän jäsenten etuyhteystiedot 2017 42



Toimitusjohtajan katsaus

Kilpailukykyä tehokkaiden palveluiden avulla

Tuloksellisesti vuosi 2018 oli jälleen erittäin hyvä. Palveluvalikoima kehittyi ja asiakas-kunta lisääntyi. Vuoden lopussa CSC:ssä oli 350 työntekijää, mikä on merkittävää kasvua edelliseen vuoteen nähden. Samaten liikevaihto kasvoi. Asiakaspalaute palveluista oli pääsääntöisesti positiivista, ja taloudellisesti vuosi sujui suunnitelmien mukaan tai jopa jonkin verran ennakoitua paremmin. Tavoitteet sekä Suomessa että kansainvälisesti pääosin saavutettiin, ja uusia avauksia tehtiin esimerkiksi eurooppalaisen suurteho-laskennan EuroHPC-hankkeen muodossa.

Kuluneen vuoden aikana kilpailutettiin datalaskennan järjestelmät (DL2021-hanke), missä saavutettiin erinomainen lopputulos. Kilpailun voittaneen ATOSin toimittamat ensimmäiset laitteistot asennetaan tulevana keväänä. Funet-verkon uudistaminen jatkui suunnitelmien mukaan. Eri hankkeet sekä korkeakoulupuolella että valtionhallinnon ja kulttuurin alueilla etenivät pääosin myötätulessa. DL2021-hankkeen myötä tutkimus-laitokset pääsevät käyttämään CSC:n laskenta- ja datanhallintaresursseja, mikä on erinomainen asia suomalaisen tutkimusjärjestelmän yhteistyön ja kilpailukyvyn kannalta.

Hankitut laitteistot avaavat uusia mahdollisuuksia suurteholaskennan lisäksi sekä data-analytiikan että tekoälytutkimuksen alueilla. Hankkeeseen liittyy merkittävä panostus osaamisen kehittämiseen, jonka avulla laitteistot pyritään saamaan mahdollisimman tehokkaasti käyttöön. Tutkimusryhmät saavat käyttöönsä paitsi kansainvälisesti kilpailukykyistä kapasiteettia, niin myös asiantuntijatukea datanhallintaan sekä menetelmä- ja ohjelmistokehitykseen.

Tutkimuksen palveluiden – kuten laskennan, datan ja ohjelmistojen – ohella CSC:n toiminta kasvoi muillakin alueilla. Digitaalisen opetuksen ja oppimisen palvelut, korkeakoulujen tiedonkeruu, palvelut arkistoille ja kirjastoille sekä sähköinen tunnistaminen ovat esimerkkejä kasvualueista. Valtionhallinto, opetustoimi ja korkeakoulujen tietohallinto olivat entistä aktiivisempia asiakasryhmiä ja palvelutoiminta näillä sektoreilla tulee

jatkossakin kasvamaan. CSC toimi vuonna 2018 myös aktiivisesti kouluttajana – kurseja eri alueilla on pidetty sekä omissa tiloissa että asiakkailta.

CSC:n kansainvälinen toiminta oli kuluneena vuonna merkittävää ja EU-hankkeiden määrä edelleen kasvussa. Projektien koordinoimien ja työpaketin vetovastuiden määrä lisääntyi, ja olemme hankkeissa yhä merkittävämmässä asemassa – vaikuttamassa toiminnan suuntaamiseen tarkoituksena vastata suomalaisen tutkimuksen tarpeisiin mahdollisimman hyvin. EuroHPC-hankkeen lisäksi merkittäviä panostuksia olivat esimerkiksi bioinformatiikan Elixir-hanke, suurteholaskennan PRACE-yhteistyö, datan hallinnan hankkeet EUDAT ja EOSC (European Open Science Cloud). Näiden lisäksi käynnissä oli useita muitakin suurempia ja pienempiä EU-projekteja. Ulkopuolista kilpailtua rahoitusta saatiin sekä näiden EU-rahoitteisten projektien, että myös kansallisten FIRI-infrastruktuurihankkeiden avulla vuonna 2018 merkittävä määrä. Rahoituksen avulla kehitetään laadukkaita palveluja suomalaisen tutkimuksen kilpailukyvyn vahvistumisen tueksi.

CSC:n toiminnan kulmakivenä on yrityksemme arvot: yhdessä osaamme ja välitämme vastuullisesti. Tavoitteena ei ole pelkästään yrityksen menestys, vaan ennen kaikkea se, että Suomi pärjää kansainvälisesti tutkimuksen, koulutuksen, kulttuurin ja julkishallinnon tietotekniikkapalvelujen kärkimaana – pyrimme siis asiakkaidemme menestymiseen. Tätä kautta kasvatetaan suomalaista kilpailukykyä ja luodaan menestyksen edellytyksiä. Tärkeimmässä roolissa tavoitteiden toteutumisessa on CSC:n osaava ja jatkuvasti uutta oppiva henkilöstö.

Kimmo Koski



CSC – tutkimuksen, koulutuksen, kulttuurin ja julkishallinnon ICT-osaamiskeskus

CSC¹ Tieteen tietotekniikan keskus Oy (CSC) on suomalainen tietotekniikan osaamiskeskus, joka tuottaa kansainvälisesti korkeatasoisia ICT-asiantuntijapalveluja tutkimukselle, koulutukselle, kulttuurille, julkishallinnolle ja yrityksille niin, että ne voivat menestyä ja tuottaa etua koko yhteiskunnalle.

CSC:n pääasiallisia asiakkaita ovat opetus- ja kulttuuriministeriö, korkeakoulut ja tutkimusorganisaatiot, opetus- ja kulttuuriministeriön toimiala sekä julkinen hallinto. Yhtiöllä on merkittävä rooli opetus- ja kulttuuriministeriön tiedepoliittisen ohjauksen ja kehittämisen välineenä. CSC:n kansainvälinen toiminta palvelee suomalaisen tutkimusyhteisön ja koulutusjärjestelmän elinvoimaisuutta.

Vuonna 2018 CSC:n liikevaihto oli 44 891 742,4 euroa ja henkilöstön määrä vuoden lopussa 351 työntekijää. Yhtiön toimipisteet sijaitsevat Espoon Keilarannassa ja Kajaanissa Renforsin Rannan yritysalueella.

Omistus ja hallinnointi

CSC on voittoja tavoittelematon erityistehtäväyhtiö, jonka omistavat Suomen valtio (70 %) ja suomalaiset korkeakoulut (30 %). Yhtiö ei jaa osinkoa tai muuta vastikkeetonta hyvitystä. CSC toimii julkisista hankinnoista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (2014/24/EU) 12 artiklan 1 ja 3 kohdan mukaisena omistajiansa sidosyksikkönä. Yhtiö palvelee muita tahoja kuin omistajia siten, että hankintalainsäädännössä säädetty muihin kuin omistajiin kohdistuvan sallitun ulosmyynnin raja ei ylity.

Vuoden 2017 alussa valtio-omistajan puolesta toimiva opetus- ja kulttuuriministeriö asetti CSC:lle omistajien muodostaman neuvottelukunnan, jonka toimikausi kesti kaksi vuotta päättyen vuoden 2018 lopussa. Uusi neuvottelukunta nimetään vuoden 2019 alussa. Neuvottelukunnan tehtävänä on käsitellä yhtiön ohjaukseen liittyviä

asioita, laatia yhtiön omistajastrategia ja arvioida yhtiön yhteiskunnallista ja taloudellista kokonaistulosta.

CSC:n hallinnosta ja toiminnasta vastaavat yhtiökokous, hallitus ja toimitusjohtaja. Varsinainen yhtiökokous pidetään vuosittain ennen kesäkuun loppua. Hallitukseen kuului vuonna 2018 kuusi jäsentä tammikuusta huhtikuuhun. Huhtikuussa 2018 yhtiökokous nimitti Veera Sylviuksen seitsemänneksi jäseneksi hallitukseen. Hallituksen puheenjohtajana toimii Mirjami Laitinen ja yhtiön toimitusjohtajana Kimmo Koski.

CSC:tä koskevat pääsialliset normit ovat Suomen osakeyhtiölaki (624/2006) ja laki valtion yhtiöomistuksesta ja omistusohjauksesta (1368/2007).

CSC:n hallinnointia ohjaavat lisäksi valtion omistajapolitiikkaa koskeva valtioneuvoston periaatepäätös (13.5.2016), talouspoliittisen ministerivaliokunnan kannanotto palkitsemisesta (13.8.2012) sekä yhtiöjärjestys ja yhtiön hallituksen määrittelemät periaatteet ja ohjeet.



¹ CSC – Tieteen tietotekniikan keskus Oy, Y-tunnus: 0920632-0

Olennaiset yhteiskuntavastuun teemat ja näkökohdat

CSC:n raportoinnin painopistealueet perustuvat yhteiskuntavastuun olennaisuusanalyysiin. Olennaisuusanalyysin avulla tunnistetaan niitä taloudellisen, sosiaalisen ja ympäristövastuun teemoja, jotka ovat CSC:n liiketoiminnan ja yhtiön sidosryhmien kannalta merkityksellisiä.

Vuonna 2018 hyödynnettiin vuonna 2017 tehtyä sidosryhmäkyselyä, jossa koottiin sekä asiakkaiden että omistajien näkemyksiä yhtiön arvontuottamiskyvystä ja vas-

tuullisuudesta. Kyselyn tulokset ovat yhtiön kannalta edelleen valideja. Olennaisuusanalyysissä hyödynnettiin niin ikään yhtiön hallituksen ja johdon tekemää analyysiä toimialatrendeistä. Samoin hyödynnettiin myös henkilöstön esille nostamia keskeisiä teemoja, yhteistyökumppaneilta saatua palautetta sekä osana yhtiön normaalia toimintaa saatavaa tietoa eri sidosryhmien odotuksista.

Analyysin tuloksena tunnistettiin seuraavat olennaiset raportoinnin kohteet:



Yhteiskuntavastuun johtaminen ja toimintaperiaatteet

CSC:n toimintaa ohjaavat yhteistyötä, osaamista, välittämistä ja vastuullisuutta korostavat arvot² CSC:n arvomotto ”Yhdessä osaamme ja välitämme – vastuullisesti” muodostaa yrityskulttuurin perustan. Arvojen mukaista toimintaa tukee CSC:n eettinen toimintaohje³ (”Meidän tapamme toimia”, Code of Conduct). Toimintaohje kertoo, mitä CSC:llä tarkoitetaan hyvällä liiketoimintatavalla ja terveellä vuorovaikutuksella sidosryhmien, yhteiskunnan ja ympäristön kanssa. Toimintaohje sisältää lahjontaa, korruptiota ja poliittista vaikuttamista koskevat toimintaperiaatteet. Ohjeistus koskee koko CSC:n henkilökuntaa ja hallitusta, ja siihen kuuluvat asiat sisältyvät henkilöstön perehdytysohjelmaan. Toimintaohje on julkaistu CSC:n www-sivustolla. CSC edellyttää käyttämiensä palvelu- ja tavarantoimittajien noudattavan samoja periaatteita.

CSC noudattaa YK:n korruptionvastaista yleissopimusta (UNCAC) sekä Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö OECD:n lahjonnan vastaista sopimusta, eikä hyväksy mitään keinoa, jolla pyritään vaikuttamaan yhtiön tai sen sidosryhmän edustajan arvostelukykyyn. Yhtiö ei myöskään tue suoraan eikä välillisesti poliittisten puolueiden ehdokkaita, puolueita tai poliittisia ryhmittymiä.

CSC:n hallitus seuraa yhteiskuntavastuun johtamista ja toteutumista osana työjärjestyksensä mukaista toimintaa. Hallitus arvioi vuosittain tilinpäätöskokouksen yhteydessä CSC:n palvelujen yhteiskunnallista vaikuttavuutta ja kykyä tuottaa yhteiskunnalle lisäarvoa erityistehtävän tarkoitamalla tavalla. Arviointi vaikuttaa hallituksen päätöksen mahdollisten tulospalkkioiden jakamisesta yhtiön henkilöstölle ja johdolle.

Hallitus vahvistaa vuosittain päivitettävän riskienhallintasuunnitelman sekä hyväksyttävät jäännösriskit. Toimitusjohtaja vastaa johtoryhmän kanssa siitä, että riskienhallinta on asianmukaisesti järjestetty. Vastuullisuuden johtaminen ja käytännön toimenpiteiden koordinointi tapahtuu yhtiön normaalin johtamisjärjestelmän kautta.

CSC:n johtoryhmä vastaa sisäisestä valvonnasta eli ohjaus- ja toimintaprosesseista, joilla varmistetaan, että toiminta on lainmukaista ja tuloksellista ja yhtiön taloudellisesta tilasta ja toiminnasta raportoidaan luotettavasti. Sisäisestä tarkastuksesta vastaa talousjohtaja yhteistyössä muun johdon ja tilintarkastajan kanssa. CSC on sitoutunut edistämään kestävä kehityksen tavoitteita, jotka ottavat huomioon taloudellisen toiminnan suhteen ekologisiin, sosiaalisiin ja kulttuurisiin arvoihin.

Yhteiskuntavastuun eri osa-alueiden toteuttaminen sisältyy CSC:n jokaisen työntekijän päivittäisiin tehtäviin.

CSC:n hallitus seuraa yhteiskuntavastuun johtamista ja toteutumista osana työjärjestyksensä mukaista toimintaa.

² <https://csc.fi/arvot> ³ www.csc.fi/meidan-tapamme-toimia

Yhteiskuntavastuun johtaminen ja toimintaperiaatteet

Strategiset toimintatavat

CSC katalysoi asiakkaiden menestystä:

- Luomalla lisäarvoa yhdessä asiakkaiden ja kumppanien kanssa
- Toimimalla läpinäkyvästi, ketterästi ja kokeillen
- Kehittymällä yhteentoimivuutta ja yhteistyötä
- Osoittamalla edelläkävijyyttä ja vastuunkantoa
- Vaikuttamalla paikallisesti ja maailmanlaajuisesti

Koulutus

Missio

CSC osana kansallista tutkimusjärjestelmää kehittää, integroi ja tarjoaa korkeatasoisia tietotekniikkapalveluja tutkimukselle, koulutukselle, kulttuurille, julkishallinnolle ja yrityksille

Visio 2020

CSC on asiakkaiden arvostama, kansainvälisesti korkeatasoinen digitaalisten palvelujen tarjoaja toimialallaan

Julkishallinto

Tutkimus

Kulttuuri

Arvot

*Yhdessä
Välitämme*

*Osaamme
Vastuullisesti*

Trendit

*Datan runsaus
Demokratisaatio
Hyperliitettävyys
Ilmastonmuutos*

*Liikkuvuus
Jatkuvan oppimisen
tarve
Ylikulutus*

Arvot

• Suomalaisen tutkimuksen, koulutuksen, kulttuurin ja julkishallinnon ICT-osaamiskeskus

• Valjastamme osaamisemme, verkostomme ja tietotekniikan edistämään asiakkaan menestystä ja koko yhteiskunnan etua

1 Mahdollistaa maailmanluokan datanhallinta ja laskenta

2 Maksimoida datan arvo

Tavoitteet

3 Hyödyntää tekoälyn vipuvoimaa

4 Tasoittaa tie elinikäiselle oppimiselle

Sidosryhmät ja vuorovaikutus

CSC käy aktiivista ja jatkuvaa vuoropuhelua eri sidosryhmiensä kanssa. Tavoitteena on vahvistaa sidosryhmäsuhteita, ymmärtää CSC:hen kohdistuvia odotuksia ja toiveita sekä pyrkiä vastaamaan niihin entistä paremmin. Vilkkainta vuorovaikutus on CSC:n palveluiden käyttäjien, asiakkaiden ja omistajien, henkilöstön, yhteistyökumppaneiden sekä tutkimusinfrastruktuurirahoittajien kanssa. Muita keskeisiä sidosryhmiä ovat viranomaiset, paikallisyhteisöt ja tiedotusvälineet.

Yhteistyö ja verkostoituminen kaikkien alan toimijoiden kanssa on avointa ja se luo mahdollisuuksia näkemysten jakamiseen ja kehittämiseen. CSC:n asiantuntijat osallistuvatkin laajasti toimialan ohjelmiin, hankkeisiin ja verkostoihin sekä verkostoitumistilaisuuksiin. Eri sidosryhmien odotuksia kartoitetaan säännöllisin tutkimuksin (mm. asiakaskyselyt ja -haastattelut, henkilöstökyselyt), henkilökohtaisten tapaamisten ja laatukokousten kautta sekä seuraamalla ja osallistumalla toimialan ajankohtaisiin keskusteluihin. Keskeisiä foorumeja ovat toimialan johdon ja asiantuntijoiden verkostot.

Yhteistyö ja verkostoituminen kaikkien alan toimijoiden kanssa on avointa ja se luo mahdollisuuksia näkemysten jakamiseen ja kehittämiseen.

Asiakkaat

CSC:n asiakkaita ovat opetus- ja kulttuuriministeriö, korkeakoulut, tutkimuslaitokset ja tutkimusinfrastruktuurit, muistiorganisaatiot, opetus- ja kulttuuriministeriön toimiala sekä julkishallinnon organisaatiot. Yhtiö voi myydä hankintalain puitteissa vähäisessä määrin palveluitaan muillekin tahoille.

Asiakasohjautuvuus

CSC:n palvelu- ja kehitystoiminta perustuu vahvaan asiakasvuorovaikutukseen ja yhdessä tekemiseen. Asiakslähtöisyyden varmistamiseksi CSC:llä sovelletaan asiakasohjausmallia, joka määrittelee sen, miten asiakasohjautuvuutta toteutetaan yhtiön strategiaprosessissa, palveluiden elinkaarimallin eri vaiheissa ja uusia avauksia koskevassa päätöksenteossa ja priorisoinnissa. Ohjausmallin avulla CSC tiivistää yhteistyötä asiakkaiden ja niiden verkostojen kanssa osallistamalla asiakkaat strategiatyöhön.

CSC:n strategian asiakasohjautuvuus varmistetaan osallistavilla työmuodoilla, jotka tuottavat rikasta tietoa asiakkaiden tarpeista ja odotuksista. Dialogisessa strategia-työssä asiakkaiden kanssa hyödynnetään asiakastapaamisten ja muun päivittäisen asiakastyön ohella mm. verkostotapaamisia, verkkoavoriisiä ja asiakaskyselyjä. Myös asiakkaiden omat strategiat ja tiekartat ovat CSC:lle tärkeitä tietolähteitä, sillä ne avauttavat asiakkaiden tulkintoja toimintaympäristön muutosvoimista ja niihin kytkeytyvistä mahdollisuuksista sekä kertovat asiakkaiden tavoitteista (esim. Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen digitalisaation tiekartta⁴).

CSC keskustelee aktiivisesti asiakkaiden kanssa palveluiden kehityssuunnista ja uusista yhteistyömuodoista. Tärkeimmät foorumit keskustelulle ovat arkisessa asiakastyössä kohtaaminen, palveluihin liittyvät säännölliset asiakastapaamiset ja asiakkuudenhoidomallin vuosikellon mukaiset yleisemmän tason tapaamiset. Näistä tapaamisista saadaan uusia aloitteita, joita työstetään yhdessä asiakkaan kanssa. Tapaamiset vahvistavat yhteistyötä ja jatkuvaa palvelujen ohjausta.

Korkeakoulutukseen ja tutkimukseen liittyvät ideat ja kehitystarpeet kerätään korkeakoulujen tietohallintojohdon verkostojen kanssa luotuaan Ideapankkiin, josta ne reititetään oikeille toteuttajille. Ideapankin avulla jaetaan myös tietoa korkeakoulujen kesken ja muille sidosryhmille. Ideoita voivat jättää, kommentoida ja seurata kaikki organisaatioasemasta riippumatta. Ideoita käsittelee noin kahdesti kuukaudessa kokoontuva ideatoimikunta, joka koostuu korkeakoulujen tietohallintojohdon verkostojen edustajista sekä CSC:n yhteyshenkilöistä. Tämä toimintaprosessi on tarkoitus laajentaa seuraavaksi korkeakouluista tutkimuslaitoksiin.

Palvelun kypsyttyä tuotantovaiheeseen asiakasohjautuvuuden keinot muuttuvat. Palvelun houkuttelevuutta ja käyttöä seurataan palvelusta riippuen esimerkiksi säännöllisillä laatupalavereilla, tilastoilla sekä asiakaskyselyillä, joilla selvitetään asiakaskokemusta. Asiakaskyselyt ja muu palaute antavat suuntaa myös palvelun jatkokehitykselle. Palvelun elinkaaren hiipuminen todennetaan käyttöastetietojen ja asiakaskyselyjen perusteella.

Asiakastyötä vahvistettiin vuonna 2018 perustamalla asiakkuustoiminto. Se kokoaa eri asiakassegmenttejä ja palveluita koordinoivat vastuuhenkilöt sekä markkinoinnin ja viestinnän, myynnin tuen ja tietohallinnon asiantuntijat yhdessä etsimään asiakkaalle sopivinta ratkaisua.

⁴ <http://ka.csc.fi>

Asiakasyhteistyö

CSC jatkoi asiakasyhteistyön syventämistä useissa asiakasryhmissä. Painopisteinä olivat tutkimuslaitokset ja korkeakoulut sekä niiden verkostot.

CSC kehitti korkeakoulujen kanssa yhteistyömallia tavoitteellisuuden ja tehokkuuden parantamiseksi. Yhteistyön helpottamiseksi kehitettiin korkeakoulujen ja CSC:n välille kaksisuuntaisia puitesopimuksia, jotka mahdollistavat tilaajan ja tuottajan roolin molemmille osapuolille. Korkeakouluasiakkaiden kaksisuuntainen puitesopimus, henkilötietojen käsittelyn ehdot, palveluhinnasto, maksuehdot ja turvallisuussopimus ovat poikkeuksetta samoja kaikkien korkeakoulujen kanssa. Näin yksinkertaistettiin palvelujen hankintaa molempiin suuntiin ja eri korkeakoulujen yhteishankkeissa.

Opetus- ja kulttuuriministeriö toteuttaa tutkimus- ja innovaatiotoimijoiden kanssa datanhallinnan ja laskennan tutkimusinfrastruktuurien kehittämissuunnitelman (DL2021) vuosina 2017–2021. Kehittämissuunnitelman osana vuonna 2018 ministeriön maksamat CSC:n palvelut avattiin myös tutkimuslaitosten käyttöön. Tutkimuslaitosten tutkijoiden kanssa oltiin jatkuvassa yhteydessä ja järjestettiin yhteisiä työpajoja ja koulutuksia. Tämän seurauksena aktiivisten käyttäjien määrä tällä sektorilla kaksinkertaistui. CSC solmi myös tutkimuslaitosten kanssa kaksisuuntaisia puitesopimuksia.

Monipuolista näkemystä

CSC hakee aktiivisesti ulkopuolista näkemystä erilaisilta asiantuntijaryhmiltä toimintansa kehittämiseksi.

Keskeisiä yhteistyöverkostoja, joiden kautta CSC saa tietoa ja palautetta toiminnastaan, ovat Suomen yliopistojen rehtorineuvosto UNIFI ry ja Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Tutkimuslaitosten yhteenliittymä TulaNet on monipuolinen yhteistyön kanava tutkimuslaitosten kanssa. Tutkimuslaitosten johtoa tavattiin ja yhteistyötä kehitettiin TulaNetin puitteissa säännöllisesti.

Opetus- ja kulttuuriministeriön asettama Korkeakoulujen tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmä ylläpitää kokonaiskuvaa korkeakoululaitoksen ICT:stä yhteistyössä korkeakoulujen verkostojen kanssa ja kokoaa Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen digitalisaation tiekarttaa⁵. Se toimii korkeakoulujen kokonaisarkkitehtuurin ohjausryhmänä ja käy keskustelua sekä tekee esityksiä opetus- ja kulttuuriministeriön CSC:ltä korkeakouluille ostamien palveluiden sisällöstä ja linjavalinnoista. Ryhmä toimii myös Funet-yhteisön valtuuttamana työvaliokuntana.

Keskeisiä yhteistyöverkostoja ovat myös esimerkiksi Korkeakoulujen opiskelun ja opetuksen tukipalvelujen ja hallinnon yhteistyöryhmä (KOOTuki) sekä Tutkimuksen tuen ja hallinnon verkosto (TUHA). Opetus- ja kulttuuriministeriö on puolestaan asettanut Tutkimushallinnon tietovirtojen ja tutkimustietovarannon johto- ja ohjausryhmät sekä Oppijan tietovirtojen ja VIRTIA-opintotietopalvelun ohjausryhmän, jotka ohjaavat vastuualueillaan CSC:n tuottamien palveluiden kehitystä.

Opetus- ja kulttuuriministeriö on asettanut datanhallinnan ja laskennan kehitysohjelmalle ohjausryhmän huolehtimaan tutkimusinfrastruktuurin ja palvelujen laajasta hyödynnettävyydestä sekä palvelujen koordinoinnista, arvioinnista ja priorisoinnista.

⁵ <http://ka.csc.fi>



Tieteellisen laskennan yhteistyöfoorumin tehtävänä on puolestaan arvioida tieteellisen laskennan tulevaisuuden kehitystä suomalaisten korkeakoulujen ja suomalaisen tutkimuskentän kannalta.

CSC:n tutkimuksen palveluista saadaan säännöllisesti palautetta myös Tieteellisen asiakaspaneelin kautta.

Asiakasviestintä

CSC pyrkii aktiivisesti tavoittamaan sidosryhmiä yhä laajemmin, ja viestintää kehitettiin asiakaslähtöisen tarjooman mukaiseksi. Vuonna 2018 CSC:n uutiskirjeet uudistuivat ja pääteemoiksi määriteltiin tutkimus, koulutuksen ja opetuksen ratkaisut, julkishallinnon digitalisaatio, tuotekehitys ja innovaatiot sekä CSC:n asiakaskoulutus.

Vuonna 2018 lähetettiin yhteensä 21 uutiskirjettä: 6 tutkimuksen, 4 koulutuksen ja opetuksen ratkaisujen, 2 julkishallinnon digitalisaation sekä 9 CSC:n asiakaskoulutuksen uutiskirjettä.

Asiakastytyväisyys

Vuonna 2018 CSC:n asiakaskyselyyn vastasi viidesosa kyselyn saaneista. CSC:n asiakaspalvelua pidettiin yleisesti laadukkaana ja palvelut koettiin hyödyllisiksi. Asiakaspalvelu sai myös kiitosta ystävällisyydestään ja asiantuntijuudestaan. Vastaajista kolme neljästä ilmoitti suosittelevansa CSC:n palveluja kollegalleen. Asiakkaita tavattiin useissa erilaisissa tapaamisissa, tapahtumissa, messuilla, seminaareissa ja koulutuksissa. Vuonna 2018 CSC osallistui toimialan keskeisiin tapahtumiin, kuten Fysiikan päivät, AMK-päivät, ISC High Performance -konferenssi, Korkeakoulujen IT-päivät, SC18-konferenssi ja EUNIS. CSC järjesti myös lukuisia korkeakouluvierailuja eri puolella Suomea.

CSC kerää palautetta asiakastytyväisyyskyselyillä, sosiaalisessa mediassa ja asiakas kohtaamisten kautta. Asiakaskokemusta pyritään kartoittamaan jatkossa entistä enemmän digitaalisten kohtaamistilanteiden yhteydessä. CSC kehittää vuoden 2019 aikana uusia mittauspisteitä parantaakseen palvelujaan ja asiakaskokemustaan entisestään.

CSC kehittää johdonmukaista palvelukanavien kokonaisuutta CSC:n www-sivuston ja eri asiakasportaalien avulla. Tavoitteena on muodostaa asiakasodotuksiin perustuva palvelukanavien ja -tarjonnan kokonaisuus sekä asiakkaan kannalta mahdollisimman käyttäjäystävällinen ja viiveeton palvelupolku. CSC käy myös suoraa vuoropuhelua asiakkaiden kanssa asiakaspalvelun ja sosiaalisen median kautta. Asiakaspalvelu tukee ja auttaa asiakkaita asiakkuuden eri vaiheissa.

Asiakaskoulutus

CSC haluaa tarjota asiakkailleen laaja-alaista ja laadukasta koulutusta. Yhtiö kouluttaa asiakkaitaan käyttämään ja hyödyntämään tehokkaasti erityisesti CSC:n tieteellisen laskennan, data-analyysin, tietoverkkojen sekä tiedonhallinnan ja tiedonjakamisen palveluja. Kurseilla, seminaareissa ja webinaareissa hyödynnetään CSC:n omaa sekä kansainvälisten partneriemme tarjoamaa infrastruktuuria. Asiakkaat pääsevät tutustumaan myös uusiin nouseviin metodeihin ja teknologioihin. Data-analytiikan ja tekoälyn hyödyntämiseen liittyvien kurssien kysyntä on kasvanut edelleen tasaisesti. Myös verkossa tapahtuvan koulutuksen kysyntä on nouseva trendi koko koulutuksen kentässä, johon CSC on pyrkinyt vastaamaan muun muassa kehittämällä edelleen uusia, webinaareja ja verkkokoulutusta eri aihepiireistä.

Vuonna 2018 CSC järjesti koulutusta 112 päivänä omissa koulutustiloissaan, suomalaisissa yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa sekä pohjoismaisissa yliopistoissa. Uudet, modernit koulutustilat yhtiö sai käyttöönsä syyskuussa 2018. Koulutusta-pahtumiin osallistui kaikkiaan 1028 henkilöä. Osallistujien tyytyväisyys säilyi edelleen hyvällä tasolla. Palautekyselyissä vastanneiden keskuudessa kurssien yleisarvosana oli 8.6 (asteikolla 1–10), ja osallistujista lähes 76 % (NPS-indeksi) voisi suositella CSC:n koulutuksia.

DL2021 -kehittämishojelman puitteissa opetus- ja kulttuuriministeriö investoi noin kahdella miljoonalla eurolla CSC:n omaan sekä laajenevan käyttäjäkunnan osaamisen vahvistamiseen⁶.

Asiakaskokemusta pyritään kartoittamaan jatkossa entistä enemmän digitaalisten kohtaamistilanteiden yhteydessä.

⁶ <https://minedu.fi/dl2021>

Kumppanit, toimittajat ja tutkimusinfrastruktuurirahoittajat

Pitkäjänteiset suhteet toimittajiin, alihankkijoihin ja palveluntarjoajiin ovat avainasemassa liiketoiminnan vastuullisuuden ja tuotannon jatkuvan parantamisen kannalta. CSC noudattaa hankinnoissaan julkisia hankintoja koskevia säädöksiä. CSC pyrkii hankinnoissa tasapuoliseen kohteluun, pitkäaikaisiin sopimuksiin ja avoimeen yhteistyöhön. CSC:n tavoitteena on kehittää kumppanuuksia ja siten taata hyvät liiketoimintasuhteet kaikille osapuolille sekä paras mahdollinen palvelu asiakkaille. Kaikkien toimittajien odotetaan noudattavan CSC:n toimintaperiaatteita.

Kumppanitoiminnan merkitys CSC:lle kasvaa koko ajan ja sen kehittämiseen panostettiin kuluneen vuoden aikana. Esimerkiksi alihankkijoiden osalta siirryttiin vahvempan ja keskitetympään kumppanuuksien hallintaan, jotta kumppaneiden osaaminen saadaan koko CSC:n käyttöön ja sitä kautta hyödyksi asiakaskunnalle. Jatkossa on tärkeää optimoida osaaminen CSC:n omien ja alihankkijaresurssien kesken. CSC toimeenpanee keskitettyjä kilpailutuksia, joiden tuloksia korkeakoulut voivat hyödyntää myös suoraan kaksisuuntaisten puitesopimusten kautta. Myös in-house-kumppanuudet ovat tärkeässä roolissa, tästä esimerkkinä hyvä yhteistyö Valtorin kanssa.

CSC toimii yhteistyökumppanina EU:n, Suomen Akatemian, Tekesin ja NordForskin rahoittamissa yhteistyöhankkeissa. CSC osallistui Suomen Akatemian FIRI- ja EU:n Horisontti 2020 -puiteohjelman apurahahakuihin. Onnistuminen hankkeissa hankkeiden määrällä ja rahallisella arvolla mitattuna sekä vas-tuullinen kustannusten seuranta ja tulosten raportointi sovitusti ovat keskeisiä mittareita liiketoiminnan vastuullisuuden kannalta.

Yhteiskunnallinen vaikuttaminen

CSC osallistuu aktiivisesti yhteiskunnalliseen keskusteluun sekä vaikuttamaan kansallisiin ja kansainvälisiin toimintaedellytyksiin, joilla on merkitystä yhtiön tai sen sidosryhmien kannalta. Suomalaisen tutkimuksen kilpailukyvyyn edistäminen on CSC:n vaikuttamistyön keskeinen tavoite⁷.

EU:n tutkimuksen ja innovoinnin 9. puiteohjelman valmistelu

CSC seuraa aktiivisesti EU:n puiteohjelmien valmistelua ja pyrkii vaikuttamaan niihin strategisten tavoitteidensa mukaisesti mm. kansallisen hanketoimijaverkoston kautta. CSC on myös osallistunut EU-komission järjestämiin julkisiin kuulemisiin koskien seuraavan puiteohjelman (Horisontti Eurooppa) valmistelua. CSC:n vastaukset kuulemisiin löytyvät verkosta CSC:n lausunnot-sivuilta⁸.

Kansainvälinen yhteistyö

Kansainväliset EU-projektien ja muiden verkostojen kautta muodostuvat yhteistyömahdollisuudet ovat tärkeitä CSC:lle. Kansainvälinen aktiivisuus kasvattaa CSC:n osaamista ja luo mahdollisuuksia uudelle palvelukehitykselle, mikä mahdollistaa uusien palveluiden tarjoamisen asiakkaille. Vuonna 2018 CSC osallistui 22 EU-projektiin, joista CSC koordinoi neljää. Eri hankkeissa CSC:llä oli yhteensä kymmenen työpaketin vetovastuu.

Vuonna 2018 CSC aloitti valmistautumisen EuroHPC-hankkeen superkonekilpailuun. Eurooppalainen suurteholaskennan yhteisyritys, EuroHPC Joint Undertaking, on Euroopan Unionin hanke, jonka ensimmäisenä kunnianhimoisena päämääränä on hankkia Eurooppaan vähintään kaksi esi-eksa-tason supertietokonetta vuoteen 2020 mennessä. Yksi eksaflop tarkoittaa prosessorien laskentatehoa, joka vastaa 10¹⁸ laskutoimitusta sekunnissa. Suomi kilpailee järjestelmän sijoittamisesta CSC:n Kajaanin datakeskukseen osana eurooppalaista konsortiota.

CSC neuvotteli laajapohjaista eurooppalaisesta konsortiosta, joka tukee esi-eksa-tason supertietokoneen sijoittamista Suomeen. Päätökset EuroHPC:n ensimmäisten supertietokoneiden sijaintipaikoista tehdään kesän 2019 aikana.

Onnistumisia ja edistymisiä projekteissa

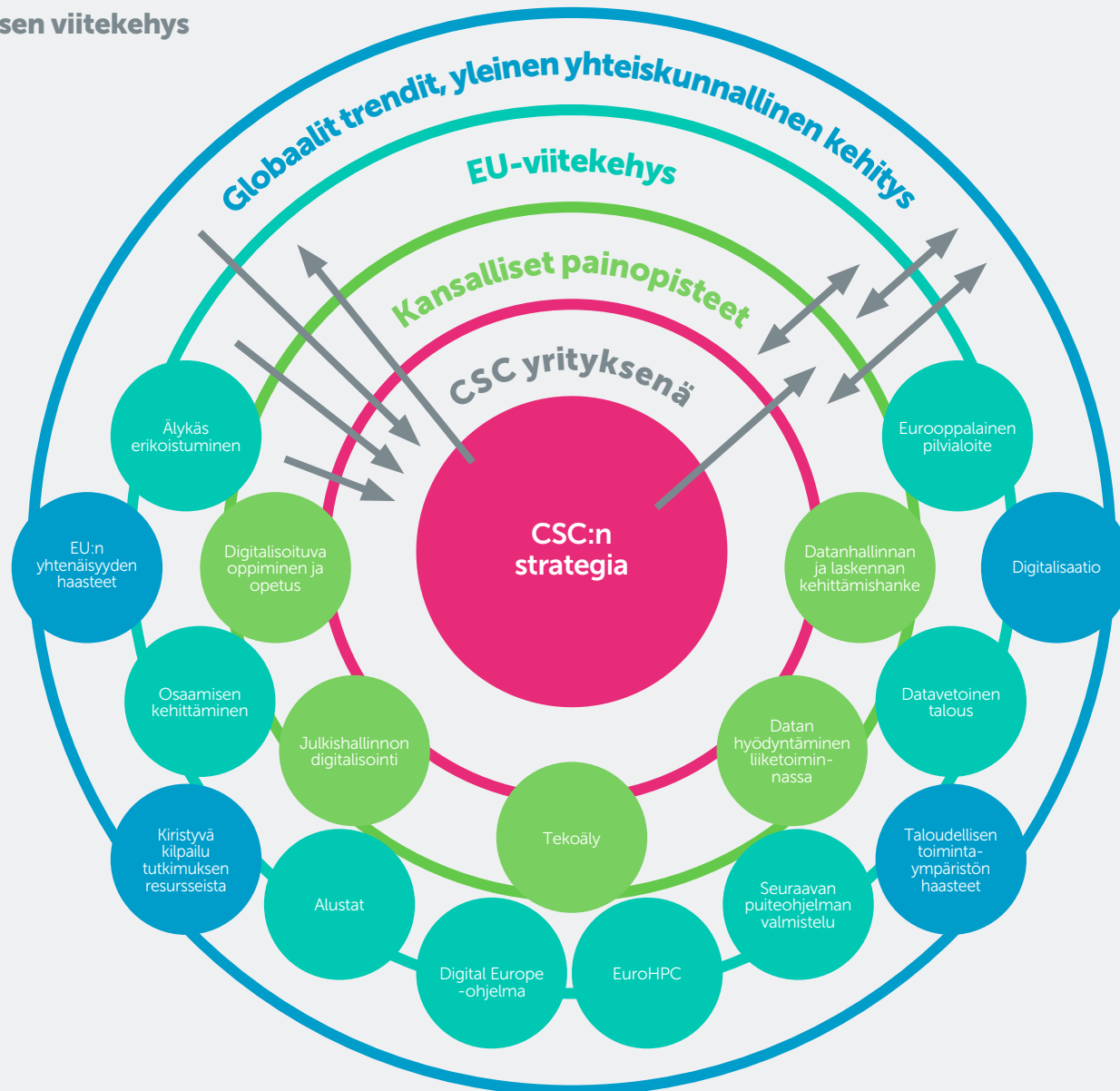
Vuonna 2018 tutkimushankkeiden vetäjille, joiden kotiorganisaatio on Suomessa, myönnettiin PRACEn (the Partnership for Advanced Computing in Europe) kautta suurteholaskentaresursseja Euroopan tehokkaimpiin kuuluville, ns. Tier-0-tason supertietokoneilta, yhteensä 53,5 miljoonaa laskentatuntia. Näiden resurssien rahallinen arvo on 1,6 miljoonaa euroa. Lisäksi vuonna 2018 PRACEn kautta myönnettiin 41,6 miljoonaa laskentatuntia projektille, jossa tutkija Suomesta on mukana. Näitä resursseja käytetään erittäin vaativiin laskentaprojekteihin eri tieteenaloilla.

Näiden superlaskentaresurssien lisäksi suomalaistutkijat käyttivät Euroopan tehokkaimpia supertietokoneita vuoden 2018 aikana lähes 220 miljoonan laskentatunnin verran. Nämä resurssit myönnettiin suomalaisten vetämille tutkimushankkeille vuonna 2017 PRACElta ja niiden rahallinen arvo on 4,3 miljoonaa euroa.

Eurooppalaiset avoimen tieteen pilvipalvelut (European Open Science Cloud, EOSC⁹) käynnistettiin EU-puheenjohtajamaan isännöimänä Wienissä marraskuussa 2018. EOSCin tarkoituksena on edistää datan liikkuvuutta yli maiden ja tieteenalojen rajojen, ja siten parantaa tieteen ja tutkimuksen vaikuttavuutta osana EU:n digitaalisia sisämarkkinoita. Vuonna 2018 CSC oli mukana sekä EOSC-hallintomallia kehittävässä EOSCPilot-hankkeessa että EOSC-portaalia edistävässä EOSCHub-hankkeessa, jossa CSC:n rooli on liittynyt keskeisesti EOSCin pidemmän aikavälin strategian kehittämiseen.

⁷ <https://www.csc.fi/-/eu-n-tutkimuksen-ja-innovoinnin-9-puiteohjelman-valmistelu> ⁸ <https://www.csc.fi/fi/web/guest/lausunnot>

Strategisen vaikuttamisen viitekehys



Research Data Alliance (RDA) Europe 4.0-projektissa oli aktiivinen vuosi, jonka aikana Suomen RDA-noodi järjesti kaksi kansallista ja yhden pohjoismaisen tapahtuman sekä isännöi pohjoismaisen kutsuvierastapaamisen, jonka tarkoituksena oli edistää RDA-noodien perustamista myös muihin Pohjoismaihin. RDA on globaali tutkimusdatan liikkuvuutta edistävä hanke, jossa tutkijat ja data-asiantuntijat yhdessä työskentelevät kehittääkseen datan jakamisen työkaluja ja suosituksia. Suomalaisten RDA-jäsenten lukumäärä on 168, joka osoittaa Suomen olevan väkilukuun suhteutettuna yksi aktiivisimmista maista RDA:ssa.

Biotieteiden infrastruktuuri ELIXIR¹⁰ vastaa julkisen tutkimuksen tuottaman tiedon pitkäaikaisesta saatavuudesta. ELIXIRin tärkeimpiä palveluita ovat genomien, proteiinien ja lääkeaineiden avoimet globaalit tietokannat, jotka esimerkiksi auttavat ymmärtämään tarttuvia tauteja aiheuttavat bakteereja ja viruksia, ja kehittämään niihin uusia lääkkeitä ja hoitoja. Suomi erikoistuu ELIXIRin tietoon perustuvan laskennan palveluihin, erityisesti ihmisistä tuotettujen tietosuojan alaisten tutkimusaineistojen tietoturvalliseen löydettävyyteen ja siirtoon yksityisverkoissa.

Vuonna 2018 CSC solmi teknologian kehittämiseen tähtäävän yhteistyösopimuksen Euroopan molekyylibiologian laboratorion (EMBL-EBI) kanssa. CSC Suomen ELIXIR-osakeshukseksi ja Tryggve-osapuolena¹¹ kehittää tietoturvallisia tutkimusdatan palveluja, kuten ihmisistä tuotettujen genomiaineistojen tallennus- ja varastointipalveluja, käyttäjien tunnistamisen ja valtuutuksen palveluja sekä tietoturvallista ePouta-pilvilaskentaympäristöä. ELIXIR-hankkeessa toteutettiin vuonna 2018 arviointi EU:n tietosuojasetuksen vaikutuksista koskien sensitiivisen datan hallintaan.

Tutkimukseen hyväksytyjen genomitietojen löytäminen on globaali haaste. CSC oli mukana kehittämässä standardia ja standardiin pohjautuvan palvelun (Beacon) toteutusta, jolla tietoaineistot on helpompi löytää. Palvelut tarvitsevat keskitetyn identiteetin ja pääsynhallinnan infrastruktuuria (ELIXIR AAI), ja kehitystyö on kytketty Global Alliance for Genomics and Health (GA4GH) yhteistyöverkostoon. Lisäksi Suomi johtaa

verkostossa datan käytön ja tutkijoiden tunnistuksen työtä yhdessä yhdysvaltaisten kollegojen kanssa sekä osallistuu GA4GH standardeihin pohjautuvan pilvialustan rakentamiseen. Kansallisesti ELIXIR-hanke oli mukana erityisesti Suomen genomikeskuksen toimintojen suunnittelussa sekä tähän liittyvässä arkkitehtuurityössä.

Koulutuksen palvelualueella jatkui kaksivuotinen, EU-rahoitteinen kehittämisprojekti Compleap¹², jossa CSC toimii koordinaattorina. Projektin tavoitteena on uudenlaisten digitaalisten ratkaisuiden avulla tukea kansalaisten elinikäistä oppimista ja osaamisen kehittämistä. Kokonaisarkkitehtuurityön menetelmin hankkeessa rakennetaan oppijakeskeinen osaamisen kehittämistä tukevien digitaalisten palveluiden ekosysteemin viitekehys. Olemassa olevaa palvelutarjontaa täydennetään uudenlaisten palveluiden prototyypeillä puuttuvilta osin.

Ensimmäisen vuoden aikana Compleapin toiminta keskittyi arkkitehtuuriviitekehysten kehittämiseen, uudenlaisen koulutusasterajat ylittävän henkilökohtaisen osaamisprofiilin suunnitteluun sekä verkostojen ja sidosryhmien luomiseen.

CSC:n koordinoiman verkoston muita partnereita ovat Opetushallitus, Oulun yliopisto, Jyväskylän koulutuskuntayhtymä Gradia sekä Hollannin opetus-, kulttuuri- ja tiedeminstriön alainen virasto DUO (Dienst Uitvoering Onderwijs).

⁹ www.eosc-portal.eu ¹⁰ <http://www.elixir-finland.org/> ¹¹ <https://neic.no/tryggve/> ¹² <https://www.compleap.eu/>

**Lisätietoja CSC:n
kansainvälisistä projekteista
löytyy verkkosivuilta:
www.csc.fi/yhteistyö.**

EU-hankkeet, joihin CSC osallistui 2018

Projekti	Kesto	Koordinointivastuu	Työpakettin vetovastuu
AARC2	2017-2019		
BIOMIT	2017-2018		
CompLeap	2017-2019	x	x
CORBEL	2015-2019		
Data analytics accelerator	2018-2020	x	
E-CAM	2015-2020		
ELIXIR-EXELERATE	2015-2019		x
ENVRI-plus	2015-2019		
EOSC-hub	2018-2020		x
EOSCpilot	2017-2019		x
EUDAT2020	2015-2018	x	x
GEANT GN4	2015-2022		
High-Performance Digitisation	2018-2020	x	x
HPC-Europa3	2017-2021		x
HPC-GIG	2018-2020		
LIIKUTPA	2017-2018		
NoMaD	2015-2018		x
MARINET2	2017-2020		
PRACE-5IP	2017-2019		x
RDA Europe3	2015-2018		x
RDA Europe4	2018-2020		
SeaDataCloud	2016-2020		

Henkilöstö

CSC:n liiketoiminta ja sen tuottamat palvelut perustuvat monipuoliseen ja vahvaan asiantuntijuuteen, jossa henkilöstön osaaminen ja kyky ratkaisukeskeiseen toimintaan ovat avaintekijöinä yrityksen menestymiselle.

Vuoden 2018 lopussa CSC:llä työskenteli 351 henkilöä, joista vakituksessa työsuhteessa oli 91 % henkilöstöstä. Henkilöstön vaihtuvuus oli 7,8 % joka on toimialalla hyvällä tasolla (henkilöstöä kokevia tunnuslukuja voi katselmoida tarkemmin Toimintakertomuksesta).

Työmarkkinaosapuolet sopivat vuonna 2016 kilpailukyky sopimuksesta, johon perustuen työehtosopimuksissa on sovittu työajan pidentämisestä 24 tunnilla. CSC:llä pidennys on toteutettu tarkoitetulla tavalla. Vuoden 2018 osalta työajan pidentäminen toteutettiin käytännössä pidentämällä työpäivän pituutta kuudella (6) minuutilla. Syksyllä 2018 neuvoteltiin uusi paikallinen sopimus, jossa sovittiin työajanpidennyksen toteuttamisesta vuodelle 2019.

Työhyvinvoinnista ja yhtäläisistä mahdollisuuksista huolehtiminen

Asiantuntijatehtävissä erityisesti henkinen työkyky on keskeisessä asemassa henkilöstön työssä jaksamisen ja työmotivaation kannalta. CSC:llä työhyvinvointi huomioitiin monin eri tavoin, kuten huomioimalla henkilöstön toiveita, ottamalla heitä mukaan keskusteluun ja päätöksentekoon sekä kartoittamalla heidän ehdotuksiaan työhyvinvoinnin kehittämisen osalta. Tämän lisäksi CSC tarjoaa työntekijöilleen laajat työterveyshuollon palvelut ja terveysturvavakuutuksen sekä monipuolisesti tuettuja liikunta-, virkistys- ja harrastemahdollisuuksia.

Työhyvinvoinnin toteutumista mitataan CSC:llä vuosittain tehtävällä henkilöstökyselyllä, joka toteutettiin viime vuonna 18.–31. tammikuuta. Henkilöstökyselyn eli Pulssin vastausprosentti oli korkea 93,1. Kysely toteutui vuoden 2017 rakenteen mukaisesti ja sen kysymykset keskittyivät jo määriteltyihin avaintemoihin.

Pulssin keskeiset havainnot ja tulokset olivat seuraavat:

Vahvuudet

1. Yrityksen tulevaisuus näyttää valoisalta
2. Yritys palkitsee hyvistä suorituksista oikeudenmukaisesti
3. Ryhmien esimiehet luottavat alaisiinsa

Kehitettävät alueet

1. Päätöksenteon tehokkuus
2. Ryhmien välinen yhteistyö
3. Työntekijään kohdistuvat odotukset

Tulosten pohjalta tunnistettiin ja käynnistettiin toimenpiteitä seuraavilla alueilla:

1. Sisäisen viestinnän ja erityisesti johtamiseen liittyvän viestinnän kehittäminen
2. Johtamiskäytäntöjen ja päätöksentekoon liittyvien mekanismien tarkentaminen
3. Ryhmien väliseen yhteistyöhön ja dynamiikkaan liittyvien toimintatapojen kehittäminen

CSC:n toimintaohje, eli Code of Conduct¹³ kuvaa kattavasti henkilöstön oikeuksiin liittyvät periaatteet, joita noudatetaan yrityksen kaikissa toiminnoissa. Toimintaohjetta täydentää sisäinen tasa-arvo- ja yhdenvertaisuussuunnitelma, jonka sisältö katselmoidaan ja päivitetään säännöllisesti. CSC tutkii yhdenvertaisuuden kokemusta henkilöstön hyvinvointikyselyn yhteydessä, jonka lisäksi jokaisella esimiesasemassa olevalla henkilöllä on vastuu siitä, että yhdenvertaisuus toteutuu ja huomioidaan päivittäisessä työssä.

Osaamisen kehittäminen ja palkitseminen

Tulos- ja tavoitekeskustelut käytiin kaksi kertaa vuodessa. Niissä arvioitiin kuluneen kaudet saavutukset ja asetettiin alkavan kauden tavoitteet. Osaamiseen panostettiin perustamalla henkilöstön kehittämiseen erikoistunut yksikkö (HRD), jonka tehtävänä on tuottaa ja kehittää monipuolisia ratkaisuja osaamisen haltuunottoon ja kasvattamiseen.

Henkilöstölle jaettiin vuonna 2018 tulospalkkioita, joiden suuruus oli enintään 12 % vuosipalkasta. Hallitus päättää vuosittain tulospalkkioiden myöntämisestä ja perusteista sekä valtuuttaa toimitusjohtajan toteuttamaan tulospalkkioiden jakamisen henkilöstölle.

CSC haluaa olla houkutteleva ja vastuullinen työnantaja, joka innostaa henkilöstöään yltämään hyvin suorituksiin. CSC kannustaa henkilöstöä myös elinikäiseen oppimiseen ja tukee jatko-opintoja opintovapaiden muodossa. Suuri osa henkilöstöstä osallistui viime vuoden aikana erilaisiin ammattitaitoa kehittäviin koulutuskokonaisuuksiin, jonka lisäksi henkilöstöä kannustettiin jatkuvaan työssä tapahtuvaan oppimiseen.

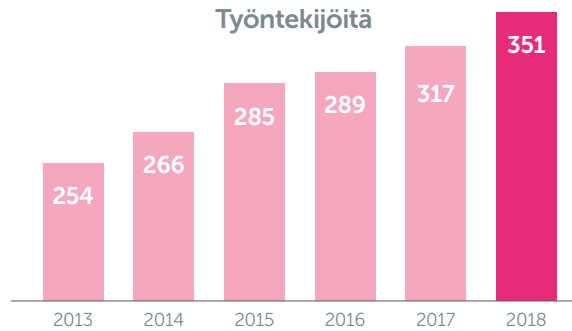
Työympäristön kehittäminen

Vuonna 2018 CSC:llä toteutettiin useita tilamuutos- ja kehitysprojekteja. Asiakas-koulutustilat uudistettiin ja uusi asiakasneuvottelukeskus otettiin käyttöön. Aiempia asiakasneuvottelutiloja kehitetään tiimityön tarpeisiin. Uudistustöiden tavoitteena on luoda yhdessä henkilöstön kanssa erilaisia työprofileja tukeva ja innostava työympäristö, joka on valmis vuoden 2020 loppuun mennessä.



¹³ <https://www.csc.fi/fi/web/guest/meidan-tapamme-toimia>

CSC:n henkilöstö 2018



Henkilöstön vaihtuvuus 2013–2018, %

3,2–7,8

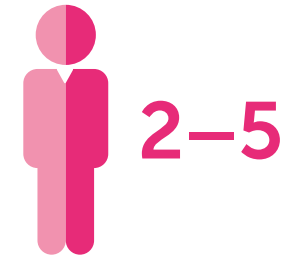
Sairauspoissaolot
keskimäärin pv / hlö

6,3

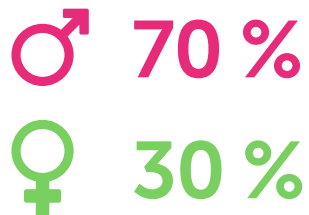
Keski-ikä

42

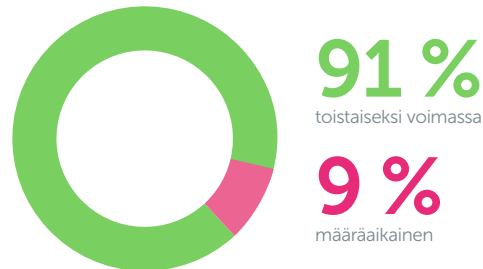
Koulutuspäivät 2013–2018 / hlö



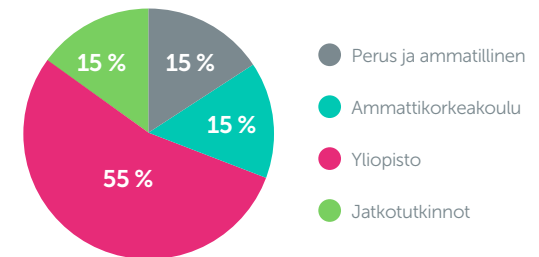
Sukupuoli



Työsuhde



Koulutustausta



Keskimääräinen
työsuhteen pituus, v

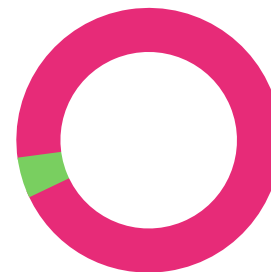
8,0

Keskimääräinen
eläkkeellejäämisikä

64

93 %
kokoaikainen

7 %
osa-aikainen



Työsuhteessa alle
viisi vuotta, %

45

Palvelutuotanto

CSC valjastaa asiantuntijoidensa osaamisen, verkostot ja tietotekniikan edistämään asiakkaan menestystä. Yhtiö tuottaa asiakkaiden tarpeisiin sopivia informaatioteknologian ja palvelukehityksen ratkaisuja neljällä erityisosaamisalueella: **tutkimus, koulutus, kulttuuri ja julkishallinto.**

CSC on luotettava palveluntuottaja ja kumppani

CSC:n toiminnan lähtökohta on hyvä ja läpinäkyvä hallinto, tietosuojamääräysten noudattaminen sekä parhaiden turvallisuuskäytäntöjen noudattaminen palvelutuotannossa ja sisäisissä toiminnoissa. CSC:n tietoturvallisuuden hallintajärjestelmälle on myönnetty arvostettu kansainvälinen ISO/IEC 27001 –sertifikaatti.

Luotettava, ulkopuolisiin arvionteihin perustuva sertifikaatti osoittaa, että CSC:llä on kyky hallita, johtaa ja jatkuvasti parantaa palvelujensa ja toimintansa tietoturvallisuutta. Sertifikaatti kattaa CSC:n datakeskukset, ICT-alustat, pitkäaikaissäilytyksen sekä laaS-pilvipalvelut. Lisäksi tietyt CSC:n asiakkaat ovat turvallisuussopimusten ehtojen mukaisesti teettäneet ulkopuolisen arvioijan toimesta turvallisuusarviointeja CSC:n heille tuottamista palveluista.

CSC:n hallintajärjestelmä kattaa muun muassa johtamisen, henkilöstöhallinnon, viestinnän, sidosryhmäsuhteiden, sopimusasioiden, toimitilojen, riskien ja poikkeamien sekä resurssien ja pääsyoikeuksien hallinnan. Erityisiä tietosuojaan ja läpinäkyvyyteen liittyviä CSC:n sisäisiä ohjeita ovat ylläpitäjän ohjeet, tietosuojaohje ja sähköpostipolitiikka. Vaatimusten toteutustapoja on kuvattu tarkemmin CSC:n [www](http://www.csc.fi)-sivustolla.

CSC:n palveluihin liittyviä ohjeita, vastuita, luokittelua ja palvelujen saatavuuden toteutumista seurataan CSC:n sisäisen tuotantokatalogin perusteella. Merkittävät tietoturvaan liittyvät poikkeamat käsitellään CSC:n johtoryhmässä. CSC:n turvallisuuden toteutustapaa on kuvattu tarkemmin sivulla <https://www.csc.fi/tietoturva>.

Palveluihin liittyvät vastuut sovitaan asiakkaan tai toimittajan kanssa palvelusopimuksissa sekä niihin liittyvissä turvallisuus- ja tietosuojaopimuksissa. Palvelun laatua seurataan säännöllisillä laatupalavereilla. Säännöllisillä asiakastytyväisyyskyselyillä seurataan palvelun laadun, odotusten ja asiakaskokemuksen lisäksi myös palautetta palvelujen turvallisuudesta.

CSC toteutti EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen vaatimukset nimeämällä tietosuojavaastaavan, käsittelemällä tietosuojavaatimuksiin liittyviä kysymyksiä CSC:n johtoryhmissä, järjestämällä asiasta sisäistä koulutusta sekä tunnistamalla, missä CSC:n palveluissa ja muissa toiminnoissa käsitellään henkilötietoja. CSC laati myös tietosuojanpolitiikan, alkoi liittää sopimuksiinsa ehtoja henkilötietojen käsittelystä sekä tilasi ulkoisen arvioinnin henkilötietojen käsittelyyn liittyvistä riskeistä. CSC:n edustajat olivat aktiivisia korkeakoulujen tietosuojavaastaavien verkoston toiminnassa ja pitävät tietosuojan toteuttamiseen liittyviä esityksiä kansainvälisten sidosryhmien kokouksissa. CSC teetti omaan käyttöönsä ulkopuolisen arvion tietosuojavaatimusten toteutumisesta yhtiön palveluissa.

Vaikuttavat palvelut

CSC:n tuottamat palvelut ovat kansallisesti merkittäviä ja ne koskettavat suurta osaa suomalaisista. CSC:n toiminta kansainvälisissä yhteistyöverkostoissa tähtää Suomen kilpailukyyn vahvistamiseen. Kansainvälisellä yhteistyöllä etsitään proaktiivisesti innovaatioita ja uusia palveluita asiakasta varten.

Avoimuus ja järjestelmien yhteentoimivuus ovat CSC:n palvelutuotannon ytimessä. Erytistehtävän puitteissa omistajille ja korkeakoulusektorille tuotettuja palveluja sekä hankittua osaamista pyritään hyödyntämään laajemmin koko julkishallinnossa. CSC:n tekemissä sopimuksissa pyritään säilyttämään käyttöoikeus tuotettuihin ratkaisuihin, jotta ne ovat hyödynnettävissä uudelleen. Uudelleenkäytettävyys lisää kustannustehokkuutta ja vahvistaa yhteentoimivuutta.

Tieteellisten läpimurtojen mahdollistaja

Merkittävä osa suomalaisista tutkimusryhmistä käyttää CSC:n palveluita tutkimuksensa tukena. Lähes kaksi kolmesta CSC:n resursseista menee Suomen Akatemian rahoittamille tutkijoille ja tutkimushankkeille.

Suomen tieteellisen tutkimuksen kärki hyödyntää CSC:n laskenta- ja tallennuspalveluita laajasti. Suomen Akatemian nimittämästä 34:stä tämän hetkisestä akatemiaprofessorista noin 40 % oli vuonna 2018 vastuuhenkilönä CSC:n myöntämässä projektissa. Suomen Akatemian 26:sta tutkimuksen huippuyksiköstä noin puolessa tehdään laskennallista tai datalähtöistä tutkimusta. CSC:n vuoden 2018 lopussa aktiivisten tutkimusprojektien 925 vastuuhenkilöstä 278 (30 %) oli saanut vuosina 2015–2018 tutkimusrahoitusta Akatemialta. Akatemialta tutkimusrahoitusta saaneiden CSC:n asiakkaiden käyttämät resurssit olivat lähes 60 % CSC:n vuoden 2018 kokonaisresurssimäärästä.

Opetus- ja kulttuuriministeriön kanssa tehdyn vuosisopimuksen ansiosta suomalaisten korkeakoulujen tutkijat voivat käyttää kansallista laskenta- ja datanhallintaympäristöä sekä siihen liittyviä peruspalveluja maksutta. Opetus- ja kulttuuriministeriön yhdessä tutkimus- ja innovaatiotoimijoiden kanssa toteuttaman datanhallinnan ja laskennan kehittämissuunnitelman (DL2021) myötä palvelujen maksuttomuus ulotettiin kattamaan myös tutkimuslaitoksissa tapahtuva akateeminen tutkimus vuoden 2018 aikana.

Kehitysohjelman rahoituksen myötä vuonna 2018 järjestettiin kilpailutus, jolla uudistetaan koko CSC:n laskenta- ja datanhallinnan ympäristö. Kilpailutuksen voitti eurooppalainen Atos, jonka toimittamat järjestelmät otetaan käyttöön vaiheittain vuoden 2019 aikana. Vuoden 2018 aikana käynnistettiin neljä pilottihanketta, joilla

varmistetaan että uudistettava ympäristö soveltuu myös tutkimuslaitosten myötä tulevien uusien käyttötapausten tarpeisiin kuten palvelu suurten tietomäärien siirtämiseen mittalaitteelta suoraan datanhallinta ympäristöön.

Valtion toisessa lisätalousarviossa DL2021-ohjelmaan kohdennettiin vielä 4 miljoonaa euroa lisärahoitusta tekoälytutkimuksen tarpeisiin varautumiseksi. DL2021-kehittämissuunnitelma tukee yliopistojen, ammattikorkeakoulujen ja tutkimuslaitosten tutkimus- ja opetustoimintaa sekä kansallista innovaatiotoimintaa varmistaen samalla suomalaisen tutkimusyhteisön kansainvälisen kilpailukykyyn data- ja laskentakeskeisillä tutkimusaloilla.

Datan hallinnan ja kehittämissuunnitelman myötä Opetus- ja kulttuuriministeriö antoi valtion tutkimuslaitoksille yhtäläisen maksuttoman käyttöoikeuden CSC:n tuottamiin laskenta-, tallennus- ja asiantuntijapalveluihin kuin aikaisemmin yliopistoille ja ammattikorkeakouluille. Tämä mahdollisuus otettiin tutkimuslaitoksissa ilolla vastaan ja tutkimuslaitos käyttäjien lukumäärä tuplaantui vuoden 2018 aikana 220 käyttäjään.

Uudistuva laskentaympäristöön liittyvä mediatilaisuus järjestettiin 12.12.2018. Siihen liittyvät taustamateriaalit, mediayhteydenpito, lehdistölle suunnatut tietopaketit ja taustatietosivuston pystyttäminen hoidettiin Atoksen, CSC:n ja viestintätoimisto Kaikun yhteistyönä. Tavoitteena oli tarjota hankkeesta yleisesti kiinnostavaa, tarkkaan valitun näkökulman kautta jäsennettyä informaatiota

Median kiinnostus herätettiin laajasti. Uutisen potentiaalinen tavoitavuus oli yli 5,5 miljoonaa lukijaa/katsojaa. Luvussa ei ole mukana MTV3:n 12.12.2018 klo 19.00 ja 22.00 uutislähetysjä, joita seurasi keskimäärin yhteensä yli miljoona katsojaa.

Vuonna 2018 CSC:ssä käsiteltiin yli 800 laskentaresurssihakemusta

Tavalliset laskentaresurssihakemukset						
RJR-kokoukset	Hakemuksia (kpl)	Haetut resurssit (kly)	Jaettavissa/ kokous (kly)	Myönnetyt resurssit (kly)	Myönnetty eri hauista (%)	Myönnetty haetuista (%)
Yhteensä (16 myöntökokousta)	748	1 192 680	744 000	947 808	88,6	79
Grand Challenge -hakemukset						
1/2018 (hakuaika 30.4.2018 asti)						
Yhteensä	11	218 400		80 000	7,5	37
Kansainvälisen käytön hakemukset	53	45 186		42 190	3,9	
Hakemukset yhteensä	812	1 456 266	744 000	1 069 998	100,0	73

CSC:n kautta saatavat tutkimuksen palvelut soveltuvat kaikille tieteenaloille. Tukea tarjotaan tutkimusprosessin kaikissa vaiheissa. CSC:n resurssienjakoryhmä myöntää asiakkaiden hakemat laskenta- ja tallennusresurssit. CSC ei arvioi suoranaisesti hakemusten tieteellistä laatua, vaan hakemuksille tehdään tekninen evaluointi, jolla varmistetaan, että tutkimuksessa käytettävät menetelmät ovat toimivia. Lisäksi seurataan,

että resursseja käytetään vastuuntuntoisesti joko tutkimuksen tai opetuksen tarpeisiin. Resurssienjakoryhmä seuraa kansallista tiedepolitiikkaa ja noudattaa Suomen tiedehallinnon määrittelemiä prioriteetteja. Laskentaresurssit kohdennetaan ensisijaisesti kansalliseen tutkimukseen. Myönnettyistä resursseista raportoidaan kerran vuodessa CSC:n hallitukselle ja kahdesti vuodessa opetus- ja kulttuuriministeriölle.

Huomattavan suuria laskenta- tai tallennusresursseja vaativien ns. Grand Challenge -tutkimushankkeiden hakemukset sekä kansainvälisten suurteholaskentaresurssien hakemukset arvioi Tieteellinen asiakaspaneeli, joka koostuu suomalaisten tutkimusryhmien vetäjistä eri tieteenoilta.

Tulevaisuuden teknologioista suomalaisille tutkijoille järjestettiin pääsy Kanadassa sijaitsevaan D-Wave2000Q kvanttietokoneeseen. Tämän nopeasti kehittyvän teknologian hyödynnettävyyttä seurataan yhteistyössä alan tutkimusryhmien kanssa.

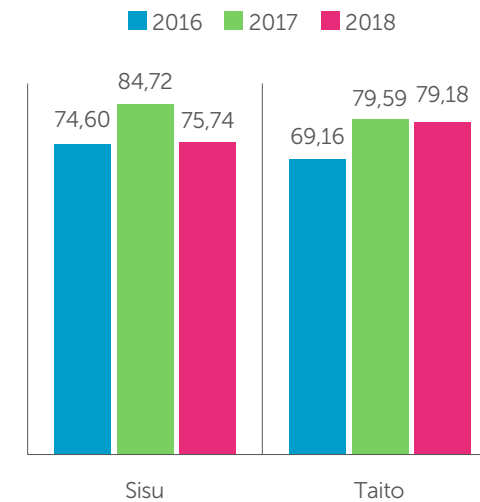
Kansallista laskenta- ja datanhallintaympäristöä kehitetään pitkäjänteisesti yhteistyössä opetus- ja kulttuuriministeriön sekä tutkijayhteisön kanssa. Hankitut resurssit ovat mitoitettuja suomalaisen tieteen tarpeisiin. Hyvin suuria laskentaresursseja tarvitsevien tutkijoiden käyttämille ohjelmille suoritetaan skaalautuvuustestit, joilla varmistetaan resurssien tehokas käyttö.

Laskenta- ja datanhallintaympäristön saavutettavuus oli vuoden 2018 aikana hyvä.

Supertietokone Sisun käyttöaste laski 75 %:iin (2017: 85 %) ja Taiton käyttöaste pysyi samalla tasolla 79 %:iin (2017: 80 %). Resurssien käyttöaste pyritään pitämään korkeana, mutta käytön kasvaessa myös jonotusajat pitenevät, mikä heikentää laskentaympäristön houkuttelevuutta pienehköjä tai keskiuuria laskentaresursseja tarvitseville käyttäjille. Suomalaisten tutkijoiden ennätysellisen suuret PRACE-resurssimyönnöt vuoden 2018 ajalle ovat osaltaan vähentäneet resurssipainetta Sisussa. Kahden edellisen haun PRACE resurssimyönnöt, vastaavat Sisun 3,5 kuukauden käyttöä 100 % käyttöasteella.

Käytön kasvua kuvaava virtuaalikoneiden käyttämän muistin määrä kasvoi *cPouta-palvelussa vuoden aikana lähes 50 % ja **ePouta-palvelussa 154 %. Suurimmat CSC:n laskenta- ja datanhallintaympäristössä käsiteltävät datamassat tulevat edelleen biotieteiden tutkimuksesta. Käytön kasvua kuvaava virtuaalikoneiden käyttämän muistin määrä kasvoi *cPoutapalvelussa tammikuusta joulukuuhun 71 % ja **ePouta-palvelussa 45 %.

Laskenta- ja sovelluspalvelimien käyttöasteet vuosina 2016–2018 (verrattuna maksimikapasiteettiin)



Käytön kasvua kuvaava virtuaalikoneiden käyttämän muistin määrä kasvoi *cPoutapalvelussa tammikuusta joulukuuhun 71 % ja **ePouta-palvelussa 45 %.

Jatkuvan oppimisen tukija

Jokainen suomalaisessa korkeakoulussa opiskeleva käyttää CSC:n toteuttamia palveluja, joiden yhteiskäyttö kasvaa myös ammatillisessa ja yleissivistävässä koulutuksessa. CSC:n toteuttamien ja ylläpitämien palvelujen avulla ohjataan ja kehitetään koko Suomen koulutusjärjestelmää ja rakennetaan jatkuvan oppimisen edellytyksiä.

VIRTA-opintotietopalvelussa on 38 suomalaisen korkeakoulun opiskelijatiedot. Palvelussa on koottuna tiedot kaikkiaan noin 2,7 miljoonasta opiskelijasta, lähes 2,5 miljoonasta tutkintoon johtavan koulutuksen opiskeluoikeudesta ja 2,2 miljoonasta ei-tutkintoon johtavan koulutuksen opiskeluoikeudesta. Tutkintotietoja palvelussa on noin 1,3 miljoonaa ja muita opintosuorituksia yli 73 miljoonaa. Tietoja käytetään korkeakoulujen ja yritysten tarjoamissa palveluissa, opiskelijavalinnoissa ja eri viranomaistoimissa, kuten Opetushallituksen ja Kelan palveluissa. Vuonna 2018 VIRTA-opintotietopalvelun rajapintaan tehtiin lähes 3 miljoonaa hakua, joista jopa yli satatuhatta hakua yhtenä päivänä.

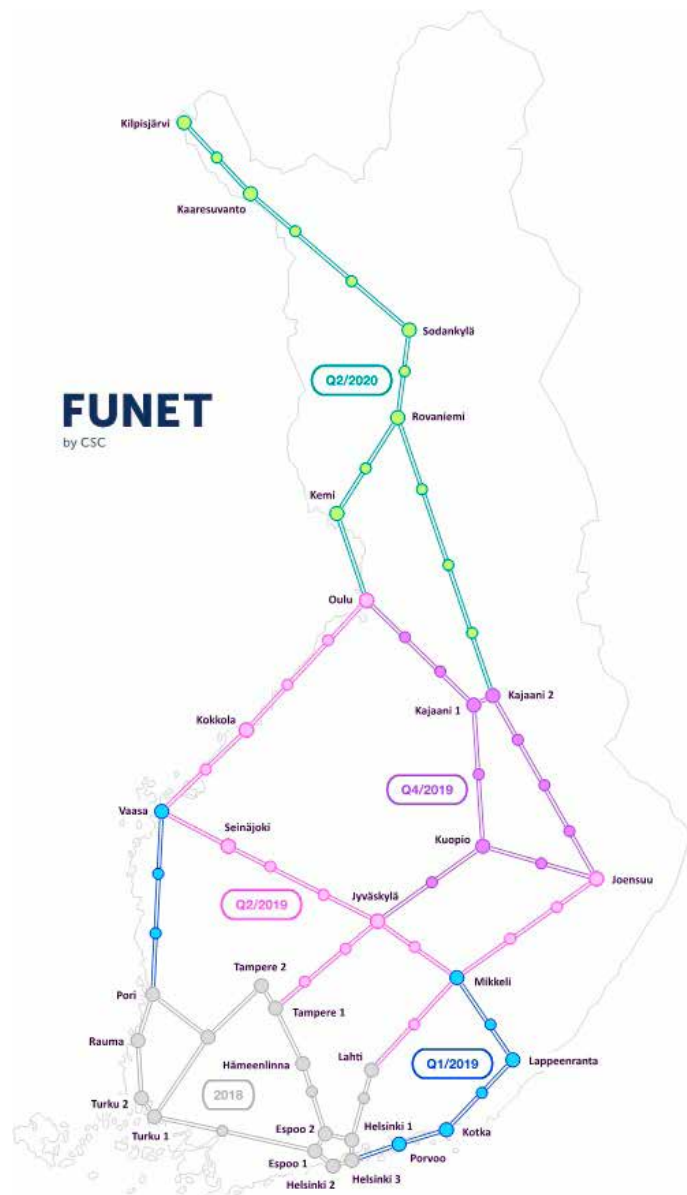
VIRTA-julkaisutietopalvelu kokoaa yhteen tutkimusjulkaisujen tiedot kaikista suomalaisista tutkimusorganisaatioista: palveluun siirtyy vuosittain noin 62 000 julkaisun tiedot (yhteensä 354 269 julkaisua). Julkaisutietoja hyödynnettiin ensimmäistä kertaa myös Suomen Akatemian syyskuun haussa 2018 jolloin Akatemian verkkoasioinnin kautta tehtiin hakukauden aikana 345 000 julkaisukyselyä VIRTAan. CSC:n kehittämän tutkimustietovarannon muita tietoaaineistoja ovat muun muassa tutkimusinfrastruktuureja, tutkijoita ja hankkeita koskevat kuvailevat tiedot.

CSC:n tuottamassa Arvossa, joka on Opetushallinnon vaikuttavuustietopalvelu, korkeakouluopiskelijoiden valmistumisvaiheen palautekyselyihin vastasi noin 11 500 kandidaatin tutkinnon, 23 300 AMK-tutkinnon suorittanutta sekä 2 900 ylemmän AMK-tutkinnon suorittanutta vuonna 2018. Palvelun kyselykohtaiset vastaajamäärät kasvoivat 7 %–23 % edellisvuodesta.

CSC:n ylläpitämän opetushallinnon tilastopalvelu Vipusen käyttäjämäärä kasvoi edellisvuodesta 36 % yhteensä 65 228 käyttäjään. Palvelu sisältää tietoja kotimaisista koulutus- ja tutkimusorganisaatioista (noin 3 500 kpl). Aiheita ovat muun muassa opiskelija- ja tutkintomäärät, opiskelija- valinnat, opintojen kulku, tutkinnon suorittaneiden sijoittuminen, henkilöstö, talous, kansainvälisyys ja julkaisut. Tietoja käytetään koulutus- ja tiedepoliittisen päätöksenteon sekä koulutus- ja tutkimusorganisaatioiden johtamisen tukena. Vuoden 2018 lopussa Vipusesta löytyvistä tilasto- ja indikaattoritiedoista oli saatavilla noin 2000 erilaista raporttia kolmella kielellä (suomi, ruotsi, englantia). Osa Vipusen sisällöstä on avattu koneluettavalla rajapinnalla hyödynnettäväksi myös muissa palveluissa.

Myös CSC:n tarjoamassa EXAM-palvelukokonaisuudessa 27 suomalaista korkeakoulua kehittää yhteisiä tapoja sähköisen osaamisen osoittamiseen. DigiCam-pus-kehittämishankkeessa edistetään palvelun yhteiskäyttöisyyttä kehittämällä mm. korkeakoulujen yhteistenttejä sekä tekoälyä hyödyntävää arviointivälineistöä essee-muotoisten tenttien automatisoituun arviointiin.

CSC koordinoi opetus- ja kulttuuriministeriön sekä Opetushallituksen yhteishanketta avointen oppimateriaalien edistämiseksi. Hanke käynnistyi syksyllä 2018 tavoitteenaan tarjota valtakunnallinen, kaikille koulutusasteille suunnattu oppimateriaalipalvelu.



Tietojärjestelmien ja -verkkojen erityisasiantuntija

Nopea ja luotettava Suomen korkeakoulujen, tutkimuksen ja opetuksen tietoverkko Funet kattaa kaikki suomalaiset korkeakoulut hallinnonalasta riippumatta ja palvelee yli 370 000 loppukäyttäjää kaikkialla Suomessa. Funet-verkon taival alkoi 1984 alussa käynnistetyllä Funet-projektilla. 1.12.2018 tuli myös kuluneeksi 30 vuotta siitä, kun Funet liitti Suomen internetiin.

Vuoden 2018 aikana Funet 2020-hankkeessa aloitettiin Funet-verkon elinkaaripäivityksen vaatimat asennustyöt. Uutta verkkoa asennettiin ja otettiin käyttöön pääkaupunkiseudulla ja muualla Etelä-Suomessa. Päivitystyö jatkuu vuosien 2019-2021 aikana vaiheittain. Uuden verkon käyttöönotto eteni onnistuneesti ja aikataulussaan. CSC osallistui myös yhteispohjoismaisen NORDUnet -verkon elinkaaripäivityksen suunnitteluun. Työssä huomioitiin erityisesti Funet-verkkoa käyttävien organisaatioiden tarpeet.

Funet Tiimi -verkkokokouspalvelu mahdollistaa ajasta ja paikasta riippumattoman, organisaatioiden rajat ylittävän yhteistyön. Vuonna 2018 verkkokokousympäristössä järjestettiin kokouksia, seminaareja ja verkko-opetusta yhteensä lähes 500 000 tunnin ajan. Palveluun on rekisteröitynyt Haka-käyttäjätunnistusjärjestelmän kautta noin 47 000 korkeakoulukäyttäjää. Lähes kaikki korkeakoulut ovat mukana palvelussa.

Funet Etuubi on hybridipilvessä toimiva videojulkaisujärjestelmä. Suomen korkeakouluissa oli tallennettuna vuonna 2018 Etuubiin noin 12 000 videota, joita katseltiin lähes 100 000 kertaa. Etuubia käytetään lähinnä opetuksessa, mutta myös markkinoinnissa, tapahtumien verkkolähetyksissä ja esittelymateriaalin jakelualustana. Etuubissa voi julkaista jo tehtyjä videoita, mutta sillä voi myös tuottaa videoita ja rikastaa niitä kyselymuotoisilla oppimateriaaleilla. Etuubi helpottaa opiskelijan työtä tarjoamalla perinteisille opetusmenetelmille vaihtoehdon, joka tekee oppimisesta ajasta ja paikasta riippumatonta.

Vuonna 2018 CSC otti laajempaan tuotantokäyttöön uuden sukupolven Zoom-video-kokousjärjestelmän. Kiinnostus oli laajaa eri organisaatioissa ja 13 organisaatiota on ottanut sen käyttöön.

Mobiilien päätelaitteiden käyttö lisääntyi vuonna 2018 ja kaikki videopalvelumme ovat käytettävissä mobiilialustoilla.

CSC edisti MPASSid-palvelun käyttöönottoa ja brändin tunnettuutta

MPASSid on jatkuvan oppimisen kansallinen kertakirjautumisratkaisu toisen ja perusasteen oppilaitoksille. Palvelu yhdistää digitaalisten opetusmateriaalien tuottajat, opiskelijarekisterit ja erilaiset kirjautumismenetelmät. MPASSid:n avulla opetuksen järjestäjä pääsee samoilla tunnuksilla usean eri palveluntarjoajan palveluihin.

CSC toteutti MPASSid-palvelun markkinoinnin ja viestinnän kokonaisuuden opetus- ja kulttuuriministeriön toimeksiannosta. Kokonaisuus sisälsi muun muassa projektin viestinnän suunnittelua ja ohjausta, palvelumuotoilua, sisältömarkkinointia, tapahtumatuotantoa, asiakaspolkujen suunnittelua ja analytiikkaa. CSC suunnitteli ja toteutti myös kuntapäätäjille ja palveluntarjoajille kohdistetun lanseerauskampanjan, joka toteutettiin yhteistyössä kumppaneiden kanssa.

CSC:n asiakaspalautteessa todettiin, että CSC:n toteuttama viestinnän ja markkinoinnin kokonaisuus lisäsi MPASSid-palvelun tunnettuutta ja näkyvyyttä sekä edesauttoi palvelun nopeaa jalkautusta halutuille tahoille. Alkukevään 2018 tavoitteena oli saada vuoden loppuun mennessä 30 % Suomen kunnista mukaan MPASSid -luottamusverkkoon. Marraskuun loppuun mennessä kuntia oli mukana yli 150, mikä tarkoittaa n. 50 % kaikista Suomen kunnista. Sopimuksen allekirjoittaneita koulutuksen järjestäjiä oli 170. Loppukäyttäjiä palvelulla oli jo yli 200 000.

Data-analytiikka ja tekoäly

Bio/lääketieteen tutkimus on mullistunut uuden ns. single cell -mittausteknologian myötä. CSC mahdollisti single cell -datan hyödyntämisen laajalle joukolle tutkijoita tarjoamalla uusimmat analyysityökalut helppokäyttöisessä muodossa. Bioinformatiikan skaalautuvaan koulutukseen on panostettu tekemällä Chipsteriin¹⁴ itseopiskelun mahdollistavia koulutuspaketteja, jotka sisältävät luentovideoita ja mallianalyysejä. Chipsterin uusi web-pohjainen käyttöliittymä tekee käytöstä entistäkin helpompaa. Se voidaan myös ladata dynaamisesti halutun tieteenalan mukaan (bioinformatiikka/kielitiede).

Notebooks-palveluun¹⁵ on luotu mahdollisuus omien kurssiympäristöjen luomiseen, niin että yliopistokursseja vetävät opettajat voivat hyödyntää palvelua yhtenäisen data-analyysi- ja ohjelmointiympäristön tarjoamiseen opiskelijoille sekä harjoitusten ja aineistojen jakeluun kurssin yhteydessä. Ominaisuus on nopeasti tullut suosituksi ja sitä on käyttänyt kursseilla jo noin 500 opiskelijaa.

Vuoden 2018 aikana CSC perusti tekoälyn ja data-analytiikkaan keskittyvän tiimin. Se laati ns. tekoälyn kypsyysmallin, jonka avulla CSC:n asiakkaita opastettiin ja konsultoi tekoälymenetelmien käytössä, erityisesti valtionhallinnon alueella. Lisäksi tiimi kehitti CSC:n palvelujen käytön datan hyödyntämistä päätöksenteossa ja asiakasraportoinnissa luomalla uuden analytiikkaportaalin. Tekoäly-ympäristöjen osalta tiimi teki erilaisten laitteistojen benchmark-työtä, jonka pohjalta CSC hankki DL2021-hankkeessa huipputehokkaan GPU-kiihdytykseen perustuvan tekoälylaskennan laitteiston.

¹⁴ <https://chipster.csc.fi/> ¹⁵ <https://www.csc.fi/web/education/notebooks>

Fairdata-palvelut

Vuoden 2018 aikana Avoin tiede ja tutkimus -hankkeessa tuotetut kansalliset tutkimusaineistopalvelut uudistettiin Fairdata-palvelukokonaisuudeksi yhteistyössä Kansalliskirjaston kanssa. CSC kehitti myös muita tukipalveluita kuten pysyvien tunnisteiden ja aineistonhallinnan tuen palveluita. CSC aloitti yleiskäyttöisen tunnistus- ja luvituspalvelun kehittämisen näyttörajoitteisen metadatan ja käyttörajoitteisten aineistojen hyödyntämiseksi useissa nykyisissä ja tulevaisa kansallisissa palveluissa.

Datanhallinta

CSC uudisti datanhallinnan tukipalvelunsa. Palveluiden kehityksessä otettiin huomioon kansallisten tutkimusorganisaatioiden vaatimukset ja kansainvälinen yhteistyö erityisesti datanhallinnan suunnittelun ja datapalveluiden yhteensopivuuden sekä koulutusvaatimusten osalta.

Vuoden 2018 aikana työstettiin mm. selvitys kansallisen tutkimuksen toistettavuudesta ja todennettavuudesta, raportti pohjoismaisesta FAIR-palvelutasosta sekä ELIXIR:n sosiaalisen vaikutuksen arvioinnin raportti EU:n tietosuojaa-asetuksen vaikutuksista arkaluontoisen datan hallintaan sekä kansalliset ohjeet DMPTuuli-työkaluun¹⁶ arkaluontoisen datan hallinnasta.

Strategisen vaikuttamisen osalta toimimme kansallisesti erityisesti STM/THL -vetoisen genomikeskuksen toimintojen suunnittelussa sekä tähän liittyvässä arkkitehtuuri-työssä. Lisäksi CSC vaikutti ELIXIR:n ja Global Alliance for Genomics and Healthcare (GA4GH) kautta federoidun laskentaympäristön sekä datan löydettävyyden ja luvitetun pääsyhallinnan standardien luomisessa sekä yhteisen Eurooppalaisen toimintaympäristön suunnittelussa ja toteutuksessa.

Arkaluontoinen data ja ePouta-pilvipalvelu

Arkaluontoisen datan turvalliseen käsittelyyn tarkoitetun ePouta-palvelun¹⁷ laitteisto päivitettiin asiakkaiden toiveita ja tarpeita noudattaen. Laskenta ja tallennuskapasiteetti kasvoi huomattavasti mahdollistaen erityisesti merkittävien genomiaineistojen käsittelyn. Lisäksi ePouta-palveluun hankittiin lisämuistia ja GPU-laskentakapasiteettia esimerkiksi biokuvantamisen tarpeisiin.

Tärkeimmät kehityskohteet olivat arkaluontoisten aineistojen hallittu vastaanotto, ePouta-palvelun etätyöpöytä sekä suurten mittalaitteistojen datanhallinnan automatisaatio.

Haka on Suomen käytetyin korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten käyttäjätunnistusjärjestelmä, jolla on noin 326 000 loppukäyttäjää. Hakan kautta eri palveluihin kirjaututaan yli 32 miljoonaa kertaa vuodessa, parhaimmillaan yli 4,4 miljoonaa kertaa kuukaudessa.

Kulttuurin ja julkishallinnon tukena

CSC suunnittelee, tuottaa ja ylläpitää asiakkailleen räätälöityjä tietojärjestelmäratkaisuja. Asiakkaina ovat erityisesti kulttuurin ja julkishallinnon toimijat. CSC on esimerkiksi mukana toteuttamassa ja ylläpitämässä Kansallisen audiovisuaalisen instituutin radio- ja tv-arkistoa, Kansallisarkiston palveluita sekä Kansalliskirjaston Finna-palvelua. CSC on osaltaan digitalisoimassa julkishallinnon palveluja toimien kumppanina mm. Väestörekisterikeskuksen suomi.fi-palveluiden toteuttamisessa sekä Tilastokeskuksen kansallisen rekisteritutkimuksen etätyöpöytäympäristön ylläpidossa ja jatkokehittämisessä.

¹⁶ <https://www.dmptuuli.fi/> ¹⁷ <https://research.csc.fi/epouta>

CSC:n asiakkuudet julkishallinnossa laajenivat Valtiokonttorin kumppanuuden myötä. Valtiokonttorille rakennettavan Kunta- ja maakuntatalouden tietopalvelun kehittäminen eteni aikataulussa. Valtiokonttori antoi CSC:n tehtäväksi myös tietopalvelun tuotannonaikaisen ylläpidon ja kehityksen. Kunta- ja maakuntatietopalvelu otetaan käyttöön 2019 aikana. Vuoden 2018 lopulla CSC sai vastuulleen myös julkishallinnon analysointi- ja raportointipalvelun suunnittelun mukaan lukien tietolustan kehittäminen. Kaikki tämä vaati tiukkaa osaamisen kehittämistä asiakkaan valitsemissa teknologioissa (MS Azure, PowerBI).

CSC jatkoi yhteisen tiedonhallinta (YTI)-hankkeen kehittämisen ytimessä yhteistyössä VRK:n kanssa. Hanke päättyi vuoden 2018 lopussa ja palvelut ovat käytettävissä osoitteessa yhteentoimiva.suomi.fi.

CSC osallistui valtionavustusten digitalisaatiohankkeen (DIVA) suunnittelemaan työhön OKM:n ohjauksessa. CSC konsultoi hanketta toimintakonseptin ja sitä tukevien tietojärjestelmien suunnittelussa, määrittelyssä ja kuvaamisessa.

Pitkäaikaissäilytys

CSC:n toteuttaman ja opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittaman pitkäaikaissäilytyspalvelun avulla muistiorganisaatiot toteuttavat lakisääteistä veloitettaan säilyttää kansallista digitaalista kulttuuriperintöä. Palveluun ovat jo liittyneet Kansallinen audiovisuaalinen instituutti, Kansallisarkisto, Kansalliskirjasto, Kotimaisten kielten keskus KOTUS, Musiikkiarkisto, Näkövammaisten kirjasto CELIA, Museovirasto, Svenska litteratursällskapet i Finland ja Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto.

Pitkäaikaissäilytyksen tarkoituksena ei ole pelkästään säilyttää bittejä, joista digitaaliset aineistot koostuvat, vaan turvata myös niiden käytettävyys ja ymmärrettävyyden säilyminen – kymmenien tai jopa satojen vuosien ajan. Tuotantovuoden 2018 aikana pitkäaikaissäilytyspalvelussa säilytettävien aineistojen määrä nousi yli 240 teratavuun.

CSC tuottaa OKM:lle digitaalisten aineistojen pitkäaikaissäilytyksen mahdollistavaa kulttuuriperintö-PAS-palvelua. Kulttuuriperintö-PAS-palvelu¹⁸ huolehtii aineistojen eheydestä, autenttisuudesta ja loogisesta toimivuudesta. Palvelun avulla kansalliset muistiorganisaatiot toteuttavat lakisääteisistä veloitettaan säilyttää kansallista digitaalista kulttuuriperintöä kymmenien – jopa satojen – vuosien ajan.

Tuotantovuoden 2018 aikana OKM:n päätöksellä uusina organisaatioina PAS-palvelun hyödyntäjiin liittyivät näkövammaisten kirjasto CELIA ja Musiikkiarkisto. Aikaisemmin palveluun ovat jo liittyneet Kansallinen audiovisuaalinen instituutti, Kansallisarkisto, Kansalliskirjasto, Kotimaisten kielten keskus, Museovirasto, ja Svenska litteratursällskapet i Finland ja Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Vuoden 2018 lopussa PAS-palvelu on ottanut säilytysvastuun yli 240 teratavusta hyödyntävien organisaatioiden aineistoa.

Lisäksi vuonna 2018 ylläpidettiin pitkäaikaissäilytyksen kansallisia määräyksiä ja avoimena lähdekoodina julkaistuja pitkäaikaissäilytyksen ohjelmistoja, joiden avulla tuetaan ja vähennetään organisaatioissa tarvittavaa työmäärää PAS-määrityksien mukaisten tietopakettien tuottamiseksi. Lisäksi aloitettiin arkkitehtuurityöllä yhteistyö Kansallisarkiston kanssa, jonka tuloksena tullaan tuottamaan valtionhallinnon asiakirjallisten aineistojen digitalisaatiota edistävä kokonaisuus.

¹⁸ <http://digitalpreservation.fi/>

Hankinnat

CSC:n hankinnoissa noudatetaan yhtiön omaa hankintaohjetta sekä lakia (1397/2016) julkisista hankinnoista. Hankintoja ohjaa myös hankintalakiin liittyvä oikeuskäytäntö. Hankinnoissa huomioidaan muun lainsäädännön vaatimukset kuten julkisuuslaki ja tapauskohtaisesti myös tietosuoja-asetus ja tilaajavastuulaki sekä muut hankinnan kohteeseen liittyvät lait.

Myös hankintalainsäädännön ulkopuolelle jäävät pienhankinnat kilpailutetaan CSC:n hankintaohjeen mukaisesti. Strategisesti merkittävässä hankinnoissa hyväksytetään myös toimittajan alihankkijat ennakkoon.

CSC on liittynyt useisiin Hansel Oy:n kilpailuttamiin puitesopimuksiin tavar- ja palvelun toimittajien kanssa. Mikäli ei ole muuta erityistä syytä, CSC:llä käytetään aina Hanselin kilpailuttamia puitesopimuksia. Hanselin puitejärjestelyissä on otettu huomioon myös ympäristönäkökohdat. CSC:n hankintaohjeessa ohjeistetaan tarkastellaan ympäristötekijöitä elinkaarimallin mukaan: hankintaa suunniteltaessa, käytön aikana ja elinkaaren lopussa.

CSC sisällyttää hankinnan kohteen edellyttämät tietoturva-vaatimukset jo tarjouspyyntöön. Hankintasopimukseen liitetään erillinen turvallisuusliite erityisesti IT-palveluja, ohjelmistoja ja laitteita hankittaessa. Tietoturva-vaatimusten tai hänen nimeämänsä edustajan tulee tarvittaessa olla mukana hankinnan suunnittelussa ja toteutuksessa. Jos hankinnassa ulkoistetaan henkilötietojen käsittelyä palveluntarjoajalle tai palveluntarjoaja toimii rekisterinpitäjänä tuottaessaan hankintasopimuksen mukaista palvelua, huomioidaan tietosuojalain vaatimukset.

Keväällä 2018 CSC sai päätökseen vuonna 2017 alkaneet Funet 2020 -verkkopäivityksen hankinnat, kun viimeiset kilpailutuksiin liittyvät hankintasopimukset laite- ja valokuitutoimittajien kanssa solmittiin onnistuneesti tammi-maaliskuussa 2018. Sopimusten valmistumisen myötä käynnistyi uuden verkon varsinainen toteutustyö.

Ympäristö

CSC on kestävä kehityksen edelläkävijä ICT-palvelujen tuotannossa ja on sitoutunut edistämään kestävä kehityksen tavoitteita kaikessa toiminnassaan. Ympäristöjohtaminen on osa CSC:n johtoryhmän normaalia johtamistyötä. Tavoitteena on mahdollisimman pieni toiminnan aiheuttama ympäristökuorma.

CSC:n suurin ympäristökuorma muodostuu datakeskusten sähkönkulutuksesta ja lentomatkustuksesta. Datakeskusten osuus koko CSC:n sähkönkulutuksesta vuonna 2018 oli n. 98 %.

CSC:n ympäristövastuuta ohjaavat periaatteet:

- CSC tähtää datakeskuksissaan energiatehokkaisiin ratkaisuihin
- CSC pyrkii säästämään energiaa ja luonnonvaroja sekä pienentämään hiilidioksidipäästöjä
- CSC ohjeistaa ja tukee henkilöstöään ympäristöä säästävien toimintatapojen omaksumisessa.

Suuryritysten tulee toteuttaa neljän vuoden välein energiatehokkuuslain mukainen energiakatselmus. CSC:n energiakatselmus teetettiin edellisen kerran vuonna 2015.

CSC:n tuottamat palvelut ovat pääosin digitaalisia. Vuonna 2018 datakeskusten ja toimistotilojen käyttämä sähkö oli tuotettu kokonaisuudessaan uusiutuvalla energialla. Tuotettavista palveluista valtaosa on virtualisoituja, jolloin palvelinten sähkönkulutus ja resurssienkäyttö ovat pienempiä kuin vastaavalla määrällä fyysisiä koneita toteutettuna.

Energiatehokkaat datakeskukset

CSC:n datakeskus Kajaanissa on yksi maailman energiatehokkaimmista. Vuonna 2012 käyttöön otetun modulaarisen datakeskuksen (MDC) energiatehokkuutta mittaava PUE-arvo on 1,04, joka on maailmanlaajuisesti kärkiluokkaa. Lämminvesijäähdytteillä Bull-järjestelmällä Kajaanissa saavutettiin jopa 1,02 taso. Tämä on lupaava tieto myös tulevan, uuden supertietokoneen suhteen koska osa siitä hyödyntää samanlaisia jäähdytystekniikkaa.

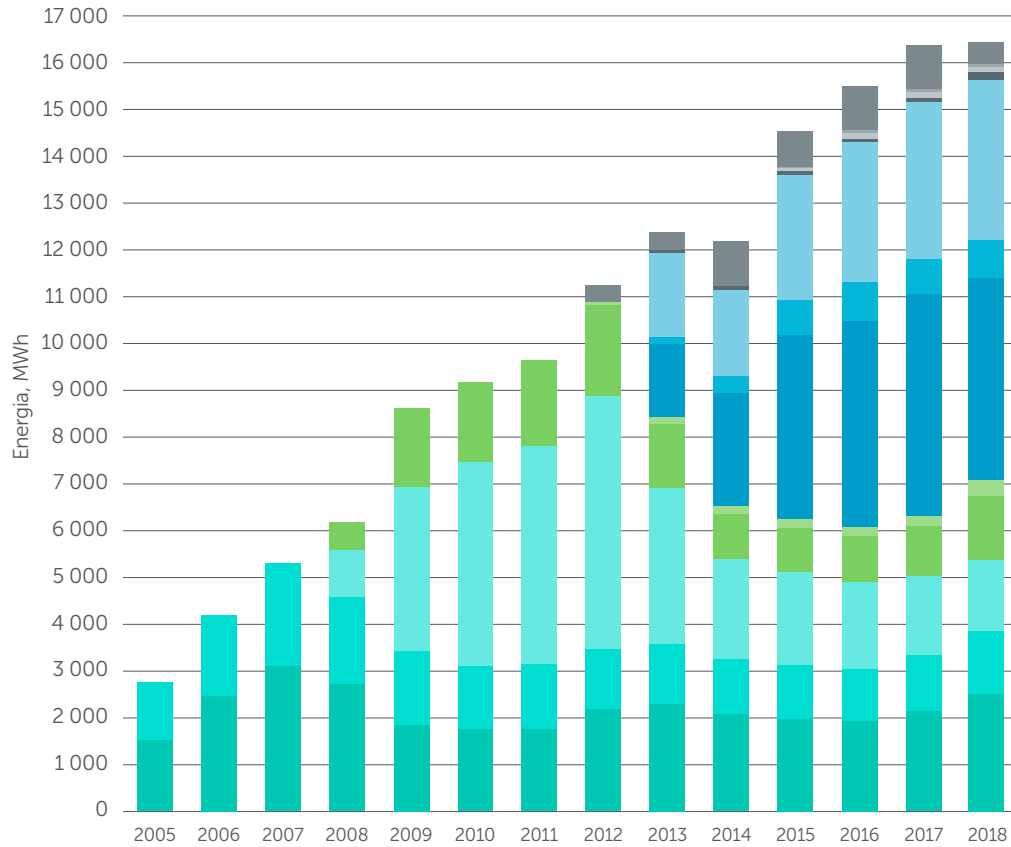
CSC:n kaikkien datakeskusten energiatehokkuus on kansainvälisesti katsoen erittäin hyvä yhtä konesalia lukuun ottamatta (PUE-arvot 1,04–1,89). Yhden salin heikentynyt PUE-arvo johtuu salin laskeneesta käyttöasteesta. Salin käyttöaste nousee vuoden 2019 aikana, kun Espooseen suunnitellut konesalijärjestelyt etenevät. Yleinen trendi on ollut tähän asti hyvä ja CSC uskoo pääsevänsä taas pienempiin lukuihin ensi vuonna. Kuten energiatehokkuuskuvaaja kertoo, CSC on edelleen lähes tavoitteen mukaisessa kehityksessä (10 %).

cPouta- ja ePouta-pilvipalveluiden käyttö kasvoi huomattavasti vuonna 2018. Muistin määrällä mitattuna cPouta-palvelun käyttö kasvoi noin 50 % ja ePouta-palvelun käyttö kasvoi noin 150 %. Palveluiden kapasiteettia kasvatettiin käytön kasvun tarpeeseen.

Keskeistä energiatehokkuudessa on myös se, että kaikki kulutettu energia käytetään merkitykselliseen toimintaan. CSC:n suomalaiselle tutkimukselle tarjoamien laskentapalvelinten käyttöaste on korkea ja resurssien tehokas käyttö varmistetaan muun muassa skaalautuvuustesteillä.

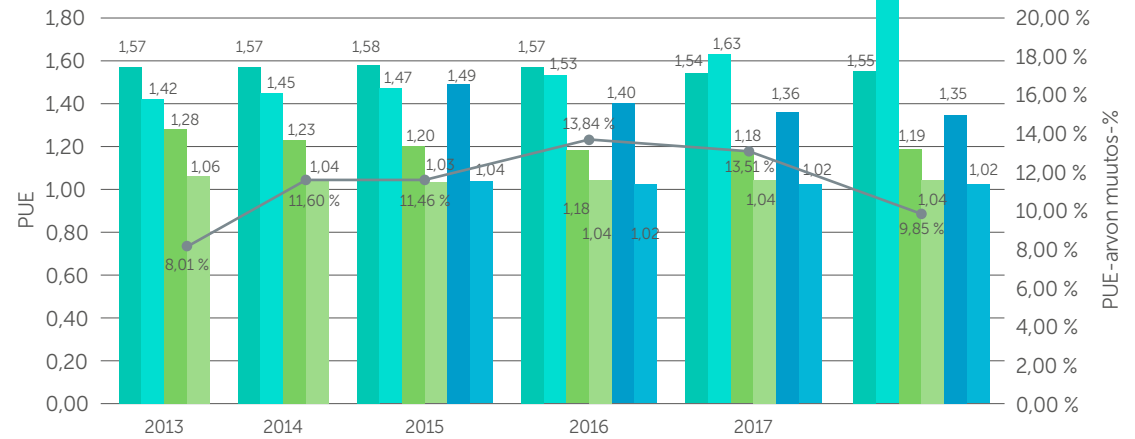
CSC:n datakeskusten käyttämä sähkö oli vuonna 2018 kokonaisuudessaan uusiutuvaa energiaa. Kokonaisuudessaan CSC:n energian käyttö hieman laski konesaleissa, suurin tekijä oli yhden superkoneympäristön alasajo vuoden 2018 alussa (Bull):

CSC:n datakeskusten energiankulutus 2005–2018



- Kajaani muu ■ Kajaani MDC2 Infra ■ Kajaani MDC2 IT ■ Kajaani MDC Infra
- Kajaani MDC IT ■ Kajaani HPC Infra ■ Kajaani HPC IT ■ Keilaranta Arkisto
- Pohja Infra ■ Pohja IT ■ Espoo Infra ■ Espoo IT

CSC:n datakeskusten energiatehokkuus 2013–2018



- PUE Espoo ■ PUE Pohja ■ PUE Kajaani Sisu ■ PUE Kajaani MDC
- PUE Kajaani MDC2 ■ PUE Kajaani Bull ■ Muutos vuoteen 2010 (%)

Ympäristöriskit

Datakeskusten potentiaalisia ympäristöriskejä hallitaan voimassa olevien määräysten mukaisesti. Vuonna 2018 ei raportoitu ympäristövahinkoja.

CSC:n toiminnan suurimmat ympäristöriskit liittyvät datakeskusten infrastruktuurissa käytettävien kaasuseosten, kylmäaineiden ja varavoimageneraattoreiden polttoöljyn käsittelyyn sekä käytöstä poistettavien laitteistojen hävittämiseen. Datakeskusten huoltosopimuksissa veloitetaan toimittajia huolehtimaan haitalliset aineet ja materiaalit asianmukaisella tavalla hävitettäväksi. Mikäli mahdollista, kylmäaineet ja sammu- tuskaasut kierrätetään huoltojen tai korjausten yhteydessä uudelleen käyttöön.

IT-laitteiden tuotannosta poistosta sovitaan jo hankintasopimuksissa. Tapauksesta riippuen laitteisto joko palautuu valmistajalle tai se kierrätetään erikseen näin sovit- taessa.

Muun toiminnan ympäristövastuu

CSC on parantanut toimitilojensa tilatehokkuutta. Toimistotilojen tilatehokkuus on keskimäärin 14 m²/hlö. Monitilatoimistoissa tilatehokkuus on n. 10 m²/hlö ja huone- toimistoissa alle 17 m²/hlö.

Energia ja vesi

CSC:n toimistotilojen sähkönkulutus oli vuonna 2018 yhteensä 329,1 MWh, joka on 2 % CSC:n kokonaissähkönkulutuksesta. Sähkönkulutus henkeä kohden laski alle 1 MWh/hlö.

CSC ei ole merkittävä vedenkuluttaja. Espoossa CSC:n osuutta vedenkulutuksesta ei pystytä erittelemään, koska kiinteistössä ei ole vuokralaiskohtaisia vesimittareita. CSC:n datakeskuksissa on käytössä suljettu vesijäähdytyskierto, jonka vedenlisäys- tarve on minimaalinen.

Hiilijalanjälki ja matkustaminen

CSC:n datakeskusten sekä toimistotilojen ostettu sähkö oli vuonna 2018 kokonaisuudessaan uusiutuvaa energiaa, josta ei synny hiilidioksidipäästöjä. Suoria kasvihuone- kaasupäästöjä syntyi vain datakeskuksissa varavoimana käytetyistä dieselaggregaa- teista.

CSC:n toiminnan merkittävin kasvihuonepäästöjen lähde on liikematkustus. Lento- kilometrit suhteessa henkilöstön määrään ovat vähentyneet edellisvuodesta. Toimiti- loissa käytetty kaukolämpö oli toiseksi suurin hiilidioksidin päästölähde edellisvuosien tavoin.

Omalla autolla ajetut kilometrit kasvoivat edellisvuodesta. CSC:läiset saivat kilometri- korvauksia yhteensä 16 614,82 € ajetusta 39 559 kilometristä, joka on vähän enem- män edellisvuoteen verrattuna. (v. 2017, 13 578,34 €/33 118 km).

Kotimaan junamatkustus kasvoi hieman edellisvuodesta ollen 108 148 km/11 875 € joka on n. 308 km/hlö (v. 2017, 105 826 km/9 688 €). Huomioitavaa on se, että junalippujen hinnat ovat yleisesti laskeneet ja lipputyyppejä on tullut lisää edellisvuosiin verrattuna.

Taksilla matkustaminen vähentyi edellisvuodesta: vuoden 2018 taksikulut ovat yhteensä 91 989,26 € (v. 2017 104 353,53 €), joka kertoimella 1,81 €/km olisi 50 823 km eli 145 km/hlö.

CSC:n rooli kotimaisissa ja kansainvälisissä tutkimusinfrastruktuureissa edellyttää verkostoitumista ja siten matkustamista. Matkustamista on pyritty vähentämään parantamalla verkkoneuvottelumahdollisuuksia ja henkilökuntaa kannustetaan julkisten liikennevälineiden käyttöön.

Matkaostot on keskitetty valtionhallinnolle kilpailutettuihin lento- ja majoituspalveluihin, joille on määritelty ympäristökriteerit.

Materiaalit ja jätteet

CSC hyödyntää hankinnoissaan Hanselin puitejärjestelyjä, joissa ympäristönäkökohdat on otettu huomioon. Myös CSC:n hankintaohjeessa ohjeistetaan tarkastelemaan ympäristötekijöitä sekä hankintaa suunniteltaessa, käytön aikana, että elinkaaren lopussa.

Digitaalisten työprosessien avulla pyritään vähentämään tulostamista ja paperinkulutusta. Toimistoissa käytössä olevien monitoimilaitteiden oletusasetukset on säädetty mahdollisimman ympäristöystävällisiksi (kaksipuolinen mustavalkotulostus, auto-maattinen virransäästötila).

CSC tavoittelee mahdollisimman korkeaa jätteiden lajitteluastetta ja käyttökelpoinen tavara pyritään kierrättämään.

CSC hankkii henkilökunnan ICT-laitteet sekä kalusteet pääsääntöisesti leasinghankintojen kautta, mikä säästää resursseja ja vähentää ympäristökuormitusta. ICT-laitteet palautuvat 2–5 vuoden käytön jälkeen leasing-yhtiölle. Toimistoissa ei käytetä haitallisia aineita.

Talous

CSC:n toiminnan tarkoitus on tuottaa palveluja omistajilleen voittoa tavoittelematta. Yhtiö ei toimi markkinaehtoisesti, vaan tuottaa yhtiöjärjestyksensä mukaisesti palveluita omistajan määrittelemillä liiketoiminta-alueilla omistajan määrittelemille tahoille. Taloudellinen vastuu tarkoittaa CSC:llä läpinäkyvää ja avointa talouden hallintaa sekä laadukkaiden palvelujen tuottamista kustannustehokkaasti.

Taloudelliset tavoitteet ja niiden toteutuminen

Vuoden 2018 taloudellisena tavoitteena oli kustannusten läpinäkyvyys sekä kustannusten hyvä hallinta ja kustannustehokkuus. Kustannustehokkuus ja kustannusten hallinta onnistui hyvin menneen tilikauden aikana. Myös läpinäkyvyyttä on pystytty lisäämään ja raportoimiaan kaikille sidosryhmille.

Talouden yleinen kasvu piristi myös yhtiön taloutta ja antoi mahdollisuuden hyvään kehitykseen. Tilikauden taloudellinen kasvu oli positiivista ja jopa odotuksia parempaa. Kasvua saavutettiin olemassa olevien asiakastoimintojen laajentumisella sekä uusilla avauksilla eri asiakasalueilla.

Kasvanut liikevaihto kiritti myös tuloksen hyvälle tasolle. Sisäisten toimintojen tehostaminen piti huolta kustannustason pysymisestä hyvin hallinnassa. Suhteellinen kustannustaso pysyi aikaisempien vuosien tasolla. CSC:n taloudellinen tulos ja taloudellisen toiminnan tunnusluvut esitetään tarkemmin kohdassa Tilinpäätös ja tilintarkastuskertomus.

Talouden tunnusluvut

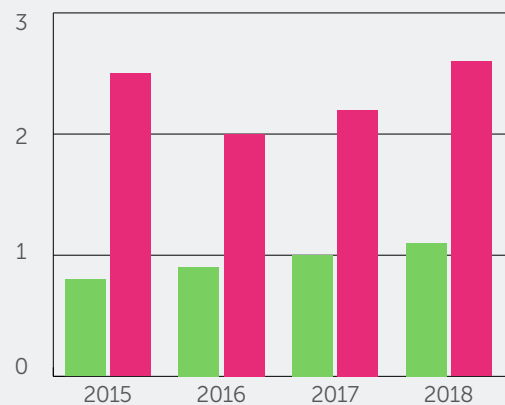
Vuonna 2018 yhtiön liikevaihto oli 44,9 miljoonaa euroa.

Tunnusluvut	2018
Liikevoitto	3,90 %
Oma pääoman tuotto	31,30 %
Sijoitetun pääoman tuotto	39,40 %
Quick ratio	2,6
Current ratio	1,1
Omavaraisuusaste	33,00 %
Suhteellinen velkaantuneisuus	23,70 %

Valtiolta saatu taloudellinen tuki

Tuki	€	Käyttötarkoitus
Valtion erityisavustus	2,890 milj.	Valtion erityisavustuksen käyttö liittyy laskentapalvelun infrastruktuuriin, palvelukonseptien ja tietovarantopalvelujen kehittämiseen.
Opetus- ja kulttuuriministeriön myöntämä investointituki	3,525 milj.	Investointituella katetaan valtion omistaman ja/tai rahoittaman ja CSC:n hallinnoiman laskentapalvelinympäristön ylläpitoon, valvontaan ja tietoturvaan liittyvien investointien kustannukset.

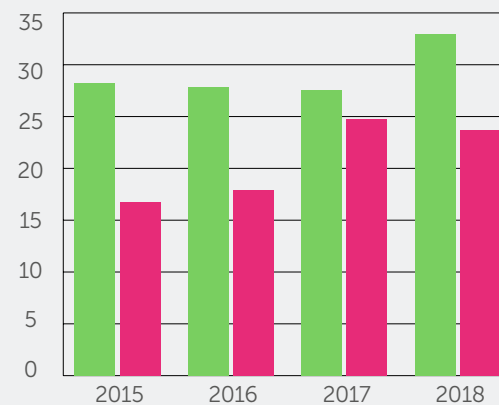
Rahoitus



■ *Maksuvalmius (Current Ratio):
 Suurempi kuin 2 = hyvä
 1–2 = tyydyttävä
 pienempi kuin 1 = huono

■ *Maksuvalmius (Quick Ratio):
 Suurempi kuin 1 = hyvä
 0,5–1 = tyydyttävä
 pienempi kuin 0,5 = huono

Vakavaraisuus



■ *Omavaraisuusaste-%:
 Suurempi kuin 40 % = hyvä
 20–40 % = tyydyttävä
 pienempi kuin 20 % = heikko

■ *Velka-%:
 Suurempi kuin 80 % = heikko
 40–80 % = tyydyttävä
 alle 40 % = hyvä

Rahavirrat sidosryhmille

Sidosryhmät	€	Välittömät ja välilliset vaikutukset
Asiakkaat	Liikevaihto 44,897 milj.	Välittömät taloudelliset vaikutukset: Opetus- ja kulttuuriministeriö toteuttaa CSC:n kautta tietohallintolain mukaista velvoitettaan edistää yhteistyötä ja tietojärjestelmien yhteentoimivuutta koulutuksen, tieteen, kulttuurin ja julkishallinnon kohdealueilla.
	EU, Tekes, Suomen Akademian tuet 4,081 milj.	CSC:n asiakkaat saavat käyttöönsä kansainvälisesti korkeatasoisen tutkimuksen tietoverkon, tieteellisen laskennan palveluita sekä koulutusta ja asiantuntijaopastusta superkoneiden hyödyntämiseen. Välilliset taloudelliset vaikutukset: CSC vaikuttaa suomalaisen tutkimuksen kilpailukykyyn.
Toimittajat	-22,228 milj.	Välittömät taloudelliset vaikutukset: CSC ostaa tavaroita ja palveluita pääsääntöisesti Suomessa toimivilta toimittajilta. Välilliset taloudelliset vaikutukset: Yhteistyö luo toimittajille liiketoimintamahdollisuuksia ja työpaikkoja.
Henkilöstö	-24,151 milj.	Välittömät taloudelliset vaikutukset: CSC:n koko henkilöstö on Suomessa. Henkilöstön palkat ja palkkiot vaikuttavat yksityiseen kuluttamiseen ja henkilöiden maksamat verot yhteiskunnallisen hyvinvoinnin tuottamiseen. Välilliset taloudelliset vaikutukset: CSC kehittää henkilöstönsä osaamista ja suorituskykyä koulutuksella ja tehtävänkierroilla. CSC:n henkilöstöllä on ainutlaatuisia osaamista mm. tieteellisen laskennan, datan hallinnan ja tallennuspalvelujen alueilla.
Julkinen sektori	-357 000	CSC:n valtiolle maksamat verot
Yleishyödylliset tahot: annetut tuet ja lahjoitukset	0	Toimintaohjeensa (Code of Conduct) mukaisesti CSC ei jaa lahjoituksia, yleishyödyllisiä tukia eikä sponsoroi mitään ryhmiä.
Osakkeenomistajat	0	CSC ei maksa osinkoa. Liikevoitto 196 k€ siirretään täysimääräisenä aikaisempien vuosien voittovaroihin.
Rahoittajat	-11 000 21 000	Rahoituskulut Rahoitustuotot
Tilikauden tulos	1,414 milj.	Tilikauden tulos siirretään täysimääräisenä aikaisempien vuosien voittovaroihin.
Investoinnit: poistot	-823 000	CSC:n omat investoinnit kohdistuvat valtion omistaman ja/tai rahoittaman ja CSC:n hallinnoiman laskentapalvelinympäristön ja datainfrastruktuurin ylläpitoon, valvontaan ja tietoturvaan.

Raportointi- ja laskentaperiaatteet

Yhteiskuntavastuuraportti julkaistaan vuosittain. Raportti kattaa kaikki CSC:n määräysvallassa olevat toiminnot. Edellisten vuosien tiedot on esitetty kunkin vuoden organisaatiomallin ja toimintojen mukaisesti, eikä aiempia tunnuslukuja ole jälkeinpäin oikaistu muutoksia vastaaviksi.

CSC:llä ei ole suoraan tai välillisesti yli 50 %:n osakeosuutta missään omistamassaan yhtiössä, joten näiden yhtiöiden tietoja ei ole sisällytetty yhteiskuntavastuuraporttiin.

CSC tunnistaa mittaustiedon keruun ja yhdistelyn haasteet ja pyrkii kehittämään seurantaa tarkoituksenmukaisella tavalla.

Mittaus- ja laskentaperiaatteet

Taloudellinen vastuu

Tiedot taloudellisen vastuun tunnuslukuja varten on koottu kirjanpitojärjestelmästä sekä tilintarkastajan tarkastamasta tilinpäätöksestä. Keskeiset tunnusluvut on laskettu seuraavasti:

- Liikevoitto- % = liikevoitto / liikevaihto
- Oman pääoman tuotto = nettotulos / omapääoma
- Sijoitetun pääoman tuotto = (nettotulos + verot + rahoituserät) / sijoitettu pääoma
- Quick ratio = rahoitusomaisuus / (lyhytaikainen vieras po - saadut ennakot)
- Current ratio = (rahoitusomaisuus + vaihto-omaisuus) / lyhytaikainen vieras po
- Omavaraisuusaste = oma pääoma / taseen loppusumma*100
- Suhteellinen velkaantuneisuus % = taseen velat/ liikevaihto (12 kk)

Sosiaalinen vastuu

CSC:n henkilöstövastuun tiedot tulevat useista lähdejärjestelmistä, kuten työajanseurantajärjestelmästä ja henkilöstötietokannasta. Henkilöstöhallinnon nimetyt henkilöt kokoavat tiedot ja toimittavat raportin edellyttämät tunnusluvut ja tilastot. Keskeiset tunnusluvut on laskettu seuraavasti:

- Lähtövaihtuvuus = (palveluksesta lähteneiden henkilöiden määrä 1.1.–31.12.) / (henkilöstön määrä 31.12.) x 100 %
- Tapaturmataajuus = (tapaturmien määrä 1.1.–31.12.) / (1 000 000 työtuntia)
- Sairauspoissaolo-% = (sairauspoissaolopäivien määrä 1.1.–31.12.) / (teoreettinen säännöllinen työaika 1.1.–31.12.) x 100 %

Nettosuositteluindeksi (Net Promoter Score, NPS) on laskettu seuraavasti:

- NPS = (suosittelijoiden lukumäärä - arvostelijoiden lukumäärä) / (vastaajien lukumäärä) * 100
- Asiakkaiden antamat vastaukset (0-10) luokitellaan seuraavasti: 0–6 = arvostelijat, 7–8 = passiiviset, 9–10 = suosittelijat

Ympäristövastuu

Espoon ja Kajaanin datakeskuksissa seurataan erikseen tilojen infrastruktuurin energiankulutusta ja tiloissa olevien IT-järjestelmien energiankulutusta. Energiatohokkuutta mitataan PUE-arvolla (Power Usage Effectiveness) seuraavasti:

- PUE = (datakeskuksen käyttämä kokonaisenergia) / (palvelinten käyttämä energia)

PUE-arvo ei anna täysin yksiselitteistä kuvaa energiatohokkuudesta, sillä arvossa tulisi huomioida palvelinkeskuksen käyttöaste.

PUE on kuitenkin kansainvälisesti käytetyin mittari ja valittu vertailukelpoisuuden vuoksi indikaattoriksi.

Vastaavuus valtion omistajapolitiikkaa koskevan valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaisen raportointimallin kanssa

Oheisessa taulukossa verrataan CSC:n yhteiskuntavastuun raportoinnin kattavuutta valtion omistajapolitiikkaa koskevan valtioneuvoston päätöksen 3.11.2011 mukaiseen raportointimalliin. Taulukossa käytetään seuraavia lyhenteitä osoittamaan, mistä dokumentista asianomainen tieto löytyy:

- TP = tilinpäätös
- YVR = yhteiskuntavastuuraportti

Tunnus	Valtion omistajapolitiikkaa koskevan valtioneuvoston päätöksen mukainen raportointi	Sisältyy	Dokumentti ja sivu	Lisätiedot / puutteet/poikkeamat
1	Organisaation kuvaus, hallinto ja toimintaperiaatteet			
1.1	Organisaation perustiedot	Kyllä	YVR 4	
1.2	Yhteiskuntavastuun johtaminen ja toimintaperiaatteet	Kyllä	YVR 6	
1.3	Sidosryhmät ja sidosryhmävuorovaikutus	Osittain	YVR 8–20	
2	Taloudellinen vastuu			
2.1	Taloudellisen vastuun johtaminen			
2.1.1	Taloudelliset tavoitteet ja niiden toteutuminen	Kyllä	YVR 35–37, TP	
2.2	Taloudellisen toiminnan tunnusluvut			
2.2.1	Talouden rahavirrat sidosryhmille	Kyllä	YVR 37	Tilinpäätös 31.12.2018
2.2.2	Yleishyödylliset tuet ja sponsorointi	Ei		CSC ei jaa yleishyödyllisiä tukia eikä sponsoroi mitään ryhmiä.
2.2.3	Valtiolta saatu taloudellinen tuki	Kyllä	YVR 35	
3	Henkilöstö			
3.1	Henkilöstöjohtaminen			
3.1.1	Henkilöstöjohtaminen	Kyllä	YVR 18	
3.1.2	Henkilöstötavoitteet	Kyllä	YVR 18–19	
3.2	Henkilöstön määrä ja rakenne			
3.2.1	Henkilöstön määrä	Kyllä	YVR 20	
3.2.2	Työsuhteet	Kyllä	YVR 20	
3.2.3	Vaihtuvuus	Kyllä	YVR 20	

3.2.4	Työsuhteiden kesto	Kyllä	YVR 20	
3.2.5	Henkilöstön ikärakenne	Kyllä	YVR 20	
3.3	Uudelleenjärjestelytilanteet ja irtisanomiset / Henkilöstön ja työnantajan väliset suhteet			
3.3.1	Irtisanomiset ja lomautukset	Ei		CSC ei ole irtisanonut tai lomauttanut henkilöstöä.
3.4	Tasa-arvo			
3.4.1	Henkilöstön sukupuolijakauma	Kyllä	YVR 20	
3.4.2	Tasa-arvosuunnitelma	Kyllä	YVR 19	
3.5	Palkitseminen			
3.5.1	Palkitsemisjärjestelmä ja tulospalkkiot	Kyllä	YVR 19	www.csc.fi/palkitseminen
3.6	Osaamisen kehittäminen ja koulutus			
3.6.1	Kehityskeskustelut	Kyllä	YVR 19	
3.6.2	Koulutus ja osaamisen kehittäminen	Kyllä	YVR 19	
3.7	Työhyvinvointi			
3.7.1	Henkilöstötyytyväisyys	Kyllä	YVR 18	
3.7.2	Henkilöstön työkyky ja työhyvinvointi	Kyllä	YVR 18	
3.8	Työterveys ja turvallisuus			
3.8.1	Tapaturmat	Kyllä	YVR 18	
3.8.2	Sairauspoissaolot	Kyllä	YVR 20	
3.8.3	Työterveys	Kyllä	YVR 18	
4	Ympäristö			
4.1	Ympäristöjohtaminen			
4.1.1	Toiminnan keskeiset ympäristövaikutukset	Kyllä	YVR 31–34	
4.1.2	Ympäristöasioiden johtaminen	Kyllä	YVR 31	
4.1.3	Ympäristötavoitteet ja niiden toteutuminen	Kyllä	YVR 31–34	
4.2	Ympäristötunnusluvut			
4.2.1	Energia	Kyllä	YVR 32	
4.2.2	Päästöt ilmaan	Kyllä	YVR 33–34	
4.2.3	Vesi	Osittain	YVR 33	CSC ei ole merkittävä vedenkäyttäjä. Ei pystytä erittelemään. Kiinteistössä ei ole vuokralaiskohtaisia vesimittareita.
4.2.4	Jätteet	Osittain	YVR 34	Kiinteistöllä on yhteinen jätehuone, eikä CSC:n osuutta pystytä erittelemään.

4.2.5	Määräystenmukaisuus ja ympäristökustannukset	Ei	YVR 33–34	Ei tapahtuneita ympäristövahinkoja.
4.2.6	Tuotteet ja palvelut	Kyllä	YVR 33–34	
4.2.7	Kuljetukset	Kyllä	YVR 33–34	
4.2.8	Materiaalit	Kyllä	YVR 34	
5	Yhteiskunta			
5.1	Paikallisyhteisöt			
5.1.1	Vaikutus paikallisyhteisöihin	Osittain	YVR 8, 14	
5.2	Lahjonta ja korruptio			
5.2.1	Lahjonnan ja korruption vastaiset toimenpiteet ja käytännöt	Kyllä	YVR 6	
5.3	Poliittinen vaikuttaminen			
5.3.1	Poliittinen vaikuttaminen ja poliittiset tuet	Kyllä	YVR 6	CSC ei tue suoraan eikä välillisesti mitään poliittista toimintaa.
5.4	Kilpailun rajoitukset			
5.4.1	Kilpailuoikeudellisten säännösten noudattaminen	Kyllä		
5.5	Määräystenmukaisuus			
5.5.1	Lainsäädännön ja määräysten noudattaminen	Kyllä	YVR 6, 21	CSC ei ole ollut oikeustoimissa tai saanut sakkoja tai sanktioita.
6	Tuotevastuu			
6.1	Asiakastytyväisyys			
6.1.1	Asiakaspalvelu ja asiakastytyväisyys	Kyllä	YVR 11–12	
6.2	Tuotteiden ja palvelujen terveys ja turvallisuus	Ei		CSC tuottaa aineettomia palveluja.
6.3	Tuote- ja palvelutiedot ja markkinointiviestintä	Kyllä	YVR 11, 21–29	
6.4	Asiakirjojen suojaaminen ja yksityisyys	Kyllä	YVR 16	
6.5	Kestävä kulutus	Kyllä	YVR 31	
7	Ihmisoikeudet			
7.1	Toimintaan liittyvät ihmisoikeusasiat	Osittain	YVR 6	Ihmisoikeuksiin liittyviä tavoitteita ei ole selkeästi asetettu.
8	Toimitusketjut			
8.1	Toimitusketjun hallinta			
8.1.1	Hankintaperiaatteet ja -politiikat	Kyllä	YVR 30	
9	Raportointi- ja laskentaperiaatteet			
9.1	Raportointiperiaatteet	Kyllä	YVR 38	
9.2	Mittaus- ja laskentaperiaatteet	Kyllä	YVR 38	

CSC:n hallituksen ja johtoryhmän jäsenten etuyhteystiedot 2018

CSC:n hallitus



MIRJAMI LAITINEN (s. 1948)

HTM, verotusneuvos, CSC:n hallituksen puheenjohtaja 2015 alkaen.

Vuosina 2016–2017 Laitinen toimi valtakunnallisen valtion lupa- ja valvontaviraston valmisteluryhmän puheenjohtajana. Aiemmin hän on työskennellyt vanhempana neuvonantajana Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitrassa sekä pääjohtajana, ylijohantajana että erilaisissa johtajan ja ylitarkastajan tehtävissä Verohallinnossa.

Keskeisimmät samanaikaiset luottamustehtävät:

Maakuntien ICT palvelukeskuksen Vimana Oy:n hallituksen puheenjohtaja, Tullin neuvottelukunnan puheenjohtaja 2015–2018, Hallitusohjelman digitalisaatiotavoitteiden ja julkisen hallinnon ICT-kehittämisen seurantaryhmän (Digitalisaatio 2020, DigiNYT) jäsen.



ANU HARKKI (s. 1951)

FT, MBA, Senior Advisor, CSC:n hallituksen jäsen vuodesta 2014.

Harkki on työskennellyt Luonnonvarakeskuksen yritysratkaisujen johtajana, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT:n tutkimusjohtajana, Sitran ohjelmajohtajana, Life-science-man Oy:n toimitusjohtajana sekä Noviant Oy:n tutkimusjohtajana. Aiemmin hän on työskennellyt myös Cultor Food Science -yhtiössä New Yorkissa, useissa tehtävissä Cultor Oy:llä sekä erikoistutkijana Teknologian tutkimuskeskus VTT:llä.

Keskeisimmät samanaikaiset luottamustehtävät:

Climate Reality Leadership Corps, Climate Reality Speaker.



MIKA HANNULA (s. 1968)

TkT, Professori, CSC:n hallituksen jäsen vuodesta 2017.

Hannulalla on monipuolinen työkokemus yliopistollisista opetus-, tutkimus- ja johtotehtävistä. Hän on myös pitkän linjan hallitusammattilainen ja on osallistunut usean eri järjestön ja säätiön kehittämiseen.

Keskeisimmät samanaikaiset luottamustehtävät:

Dimecc Ltd:n hallituksen jäsen, Maanpuolustuskorkeakoulun neuvottelukunnan jäsen, Suomen Itämeri-instituutin hallituksen jäsen, Tekniikan Akateemiset TEK:n valtuuston jäsen, Tekniikan Akatemian hallituksen jäsen, Turun Kauppakamarin teollisuusvaliokunnan jäsen.



PENTTI HEIKKINEN (s. 1960)

KTM, Stanford Executive Program, CSC:n hallituksen jäsen vuodesta 2012.

Heikkinen on Solidabis Oy:n hallituksen puheenjohtaja. Aikaisemmin hän on työskennellyt TietoEnatorin toimitusjohtajana, Gateway Technolabs Finland Oy:n toimitusjohtajana, useissa eri johtotehtävissä TietoEnatorilla ja sen edeltäjillä Tiedolla ja VTKK:ssa sekä johtajana CapGemini Finlandilla.

Keskeisimmät samanaikaiset luottamustehtävät:

Solidabis Oy:n hallituksen puheenjohtaja, Linkity Oy:n hallituksen puheenjohtaja, Auntie Solutions Oy:n hallituksen puheenjohtaja, Tecnotree Oy:n hallituksen jäsen, Gateway Technolabs Finland Oy:n hallituksen puheenjohtaja, CSC – Tieteen tietotekniikan keskus Oy:n hallituksen varapuheenjohtaja sekä Value Creation Oy:n hallituksen puheenjohtaja.



HEIKKI MANNILA (s. 1960)

FT, CSC:n hallituksen jäsen vuodesta 2015.

Mannila on Suomen Akatemian pääjohtaja. Aiemmin hän on työskennellyt Aalto-yliopiston akateemisten asioiden vararehtorina ja akatemiaprofessorina sekä professorina Helsingin yliopistossa ja Helsingin teknillisessä korkeakoulussa. Lisäksi hän on työskennellyt teollisuuden tutkimustehtävissä USA:ssa, toiminut vierailevana professorina Wienin teknillisessä yliopistossa ja vierailevana tutkijana Max Planck -instituutissa Saarbrückenissa.

Keskeisimmät samanaikaiset luottamustehtävät: -



VEERA SYLVIUS (s. 1974)

MSc, MBA, CSC:n hallituksen jäsen vuodesta 2018.

Sylvius on toiminut Space Systems Finlandin toimitusjohtajana vuodesta 2010. Lisäksi Sylvius on työskennellyt asiantuntijatehtävissä Ericssonilla, Sun Microsystemsilla sekä Ilmatieteen laitoksella.

Keskeisimmät samanaikaiset luottamustehtävät:

Space Systems Finlandin hallituksessa vuodesta 2011, PIA Ry:n hallituksessa vuodesta 2017.



JOUKO PAASO (s. 1956)

TkT, eMBA, CSC:n hallituksen jäsen vuodesta 2016.

Paaso on Oulun ammattikorkeakoulun toimitusjohtaja ja rehtori. Aiemmin hän on työskennellyt Vaasan ammattikorkeakoulun rehtorina, Oulun yliopiston Raahen toimipisteen johtajana ja määräaikaisena professorina tieto- ja sähkötekniikan tiedekunnassa sekä Pehr Brahe -ohjelmistolaboratorion johtajana. Lisäksi hän on työskennellyt vierailevana tutkijana Fraunhofer-instituutissa Saksassa, tietotekniikan yliopettajana Raahen tietokonealan oppilaitoksessa, tutkijana Teknologian tutkimuskeskus VTT:llä sekä ohjelmistosuunnittelijana LM Ericssonilla.

Keskeisimmät samanaikaiset luottamustehtävät:

Nuorten Ystävät -palvelut Oy:n hallituksen jäsen, Oulun innovaatioallianssin strategisen johtoryhmän jäsen, Nordean neuvottelukunnan jäsen.

CSC:n johtoryhmä



KIMMO KOSKI (s. 1964)

TKT, CSC:n toimitusjohtaja vuodesta 2004.

Koski työskenteli aiemmin päällikkö- ja johtotehtävissä Nokialla sekä päällikön ja asiantuntijan tehtävissä CSC:llä. Lisäksi hän on työskennellyt Euroopan hiukkastutkimuskeskus CERNissä Sveitsissä.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät:

EUDAT Collaborative data infrastructure -hankkeen neuvoston puheenjohtaja, Hollannin eScience-keskuksen asiantuntijajaneelin jäsen.



TIINA KUPILA-RANTALA (s. 1963)

FT, MBA, CSC:n varatoimitusjohtaja vuodesta 2011.

Kupila-Rantala on työskennellyt CSC:llä vuodesta 1996 alkaen. Vuonna 2001 hän toimi Nokia Networksilla projektipäällikkönä. Aiemmin hän on työskennellyt Helsingin yliopiston fysiikan laitoksella tutkimusassistenttina ja Nokia Telecommunicationsilla ohjelmistosuunnittelijana.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät: -



MINNA LAPPALAINEN (s. 1967)

KTM, johtaja, markkinointi ja viestintä, CSC:n palveluksessa 2014 alkaen.

Lappalainen on työskennellyt aiemmin markkinoinnin päällikkö- ja johtotehtävissä Taaleritehtaalla, Vattenfallilla, PlusTV:llä ja A-lehdillä. Lisäksi hän on työskennellyt päällikön ja asiantuntijan tehtävissä Sanoma Magazinesilla ja TietoEnatorilla.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät: -



KLAUS LINDBERG (s. 1958)

DI, johtaja, palvelut, CSC:n palveluksesta vuodesta 1989.

Aiemmin Lindberg on toiminut CSC:ssä useissa erilaisissa johtajatehtävissä. Lisäksi hän on työskennellyt assistenttina Teknillisessä korkeakoulussa.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät: -



TOMASZ MALKIEWICZ (s. 1980)

FT, vanhempi sovellusasiantuntija, henkilöstön hallintoedustaja. CSC:n palveluksessa projektipäällikkö- ja asiantuntijatehtävissä vuodesta 2011.

Aiemmin Malkiewicz on työskennellyt tutkijana LPSC Grenoblessa Ranskassa sekä Jyväskylän yliopistossa.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät: -



PEKKA UUSITALO (s. 1964)

DI, johtaja, kumppanuudet, CSC:n palveluksessa 2015 alkaen.

Uusitalo on työskennellyt aikaisemmin päällikkö- ja johtotehtävissä Juniper Networksilla, Cisco Systemsilla sekä Hewlett-Packardilla.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät: -



PER ÖSTER (s. 1959)

FT, johtaja, tutkimusinfrastruktuurit, CSC:n palveluksessa vuodesta 2007.

Öster on työskennellyt aiemmin päällikkö- ja johtotehtävissä KTH Royal Institute of Technologyssa Tukholmassa, konsultti- ja asiantuntijatehtävissä Volvo Data AB:lla sekä tutkijana Chalmers University of Technologyssa ja Göteborgin yliopistossa.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät:

Ruotsin Tiedeneuvoston (Vetenskapsrådet) tutkimusinfrastruktuurineuvoston E-science -arviointipaneelin jäsen, FIN-CLARIN-konsortion varapuheenjohtaja, eurooppalaisen biotieteiden infrastruktuurin ELIXIRin hallituksen jäsen, Knowledge Exchange -verkoston ohjausryhmän jäsen.



JANNE KANNER (s. 1973)

FM, johtaja, CSC:n palveluksessa vuodesta 1999.

Kanner on toiminut CSC:llä asiantuntijana, projektipäällikkönä ja kehityspäällikkönä sekä vuodesta 2004 lähtien mm. teknologiajohtajana ja eri alueiden liiketoiminnasta vastaavana johtajana. Hän on aikaisemmin työskennellyt Jyväskylän yliopistossa ICT-asiantuntijana ja tuntiopettajana sekä Vapo Oy:ssä kehitystehtävissä.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät:

NORDUnet A/S hallituksen jäsen



TEEMU KIVINIEMI (s. 1981)

DI, johtaja, Funet-palvelut ja ICT-alustat, CSC:n palveluksessa vuodesta 2008.

Kiviniemi on työskennellyt aiemmin CSC:llä päällikkö- ja asiantuntijatehtävissä. Ennen CSC:tä hän on työskennellyt ohjelmointikurssin pääassistenttina Teknillisessä korkeakoulussa, sekä palvelimiin ja tietoliikenteeseen liittyvissä ylläpito- ja suunnittelutehtävissä Ivalon Foto-Kone Ky:ssä ja Inarin kunnassa.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät:

Finnish Communication and Internet Exchange
– FICIX ry hallituksen jäsen 2015–2016, hallituksen puheenjohtaja 2017–2018. NORDUnet A/S hallituksen varajäsen 2015–2018.



PEKKA LEHTOVUORI (s. 1973)

FT, johtaja, CSC:n palveluksessa vuodesta 2001.

Lehtovuori on työskennellyt aiemmin asiantuntijana FBD Oy:ssä sekä tutkijana Jyväskylän yliopistossa.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät: Nordic e-Infrastructure Collaborationin (NeIC) hallituksen puheenjohtaja, Tieteellisen laskennan yhteistyöfoorumien asiantuntijajäsen, European Grid Initiative (EGI) neuvoston Suomen varaedustaja, ELIXIR Finlandin Suomen varaedustaja.



TOTTI MÄKELÄ (s. 1973)

FM, johtaja, CSC:n palveluksessa vuodesta 2000.

Mäkelä on työskennellyt aiemmin järjestelmäasiantuntijana ja kehityspäällikkönä CSC:llä.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät: -



ANTTI MÄKI (s. 1978)

VM, johtaja, CSC:n palveluksessa vuodesta 2010

Aiemmin Mäki on työskennellyt Helsingin yliopistolla projektipäällikkö- ja asiantuntijatehtävissä.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät:

Korkeakoulujen sähköinen hakujärjestelmä -hankkeen ohjausryhmän jäsen, ammatillisen koulutuksen ohjaus- ja säätelyprosesseja tukevan sähköisen asiointi- ja päätöksentekojärjestelmän kehittämisprojektin projektiryhmän puheenjohtaja


KIMMO NIITTUAHO (s. 1966)

KTM, talousjohtaja, CSC:n palveluksessa vuodesta 2003.

Aikaisemmin Niittuaho on työskennellyt taloushallinnossa muun muassa Pirelli Oy:ssä, LM Ericssonilla ja AKB Servicesilla.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät:

Toppi Oy:n hallituksen jäsen.


TERO OLAVI TUONONEN (s. 1971)

FM, HY, Hallintojohtaja (Chief Administrative Officer).

Nokia 1996–2006, CSC 2006 -kehityspäällikkö, tietohallintopäällikkö, johtaja (ICTP), hallintojohtaja

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät: -

JARI RAJALA (s. 1971)

KTM, Henkilöstöjohtaja, CSC:n palveluksessa vuodesta 1997.

Rajala on työskennellyt CSC:n palveluksessa 1997–2004 päällikkö- ja asiantuntijatehtävissä, hallintojohtajana 2004–2007, henkilöstöpäällikkönä 2007–2011 ja henkilöstöjohtajana 2011–.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät: -

ANNA-STINA WESTMAN (s. 1973)

TKT, CSC:llä 2014 alkaen.

Westman on aiemmin toiminut CSC:llä tutkimusdatapalveluiden kehityspäällikkönä ja avoimen tieteen palveluvastaavana. Ennen CSC:tä hän työskenteli Aalto-yliopiston kehityspalveluissa johtamisen tietopalvelussa sekä yliopiston tutkimustietojärjestelmä hankkeen projektipäällikkönä.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät: -



HETAMARI WOODS (s. 1967)

KTM (Kasvatustieteiden Maisteri), johtaja, henkilöstöhallinto,
CSC:n palveluksessa 2018 alkaen.

Woods on työskennellyt aiemmin henkilöstöhallinnon päällikkö-
ja johtotehtävissä Valmetilla, Nokialla sekä Amer Sportsissa.

Keskeiset samanaikaiset luottamustehtävät: -

Kesällä 2019 ensimmäisenä
käyttöönottettava supertietokone
PUHTI

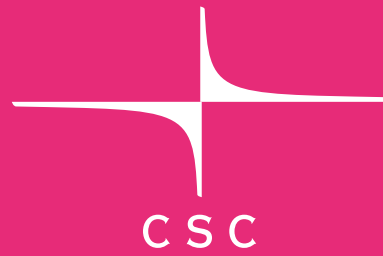




Kesällä 2019 toisena
käyttöönottettava supertietokone
ALLAS

Loppuvuodesta
2019-alkuvuodesta 2020
viimeisenä käyttöönottettava
supertietokone **MAHTI**





**ICT Solutions for
Brilliant Minds**