

Projektien sisältö, tavoitteet ja tulokset

3.1 Korkeakoulujen ja tutkimuksen tietoverkko Funet, tietohallinto- ja arkkitehtuuripalvelut

Projekti	Avustus- lähde	Projektin kesto	Kategoria	CSC:n rooli	Tavoite	Hyödyt	Tulokset (kuvaus)	Mitattavat tulokset (neljännesvuosittain)	Yhteys muihin toimintoihin ja palvelukokonaisuuden kehittämiseen.
GN3+	EU	4/2013 - 3/2015	Eurooppalaisen tutkimuksen tietoverkon kehittäminen (tuotantokäytössä)	Projektipartneri NORDUnetin kautta	GN3+ on jatko projekti GN3-projektille. GN3 on tutkimuslaitosten ja tutkijoiden käyttöön tarkoitettu erityisnopea tiedonsiirtoverkko, joka tarjoaa eurooppalaisen tietoliikenneyhteyden lisäksi tutkijoille tarkoitettuja yhteisiä palveluja.	1) Euroopan laajuisten palveluiden kehittäminen ja operointi kustannustehokkaasti mm. eduroam langaton verkkoyhteys ja eduGAIN AAI -pääsy opiskelijoille ja tutkijoille. 2) Suora tuki kampsuyhteistyölle Suomessa ja osallistuminen yliopistojen kokonaisarkkitehtuurityöhön. 3) Tuki Funetin palveluiden kehitykseen. 4) HAKAn ja FUNETin käytön maksimointi	Tarjoaa edistykselliset ja ruuhkattomat tietoliikenneyhteydet suomalaisten ja ulkomaisten tutkimusorganisaatioiden, -hankkeiden ja -infrastruktuurien välillä sekä tukee tutkimusverkko toiminnan kehitystä ja kansainvälistä koordinaatiota.	Projektin edistymistä mitataan suhteessa sovittuun projektisuunnitelmaan.	GN3+-projekti liittyy erittäin kiinteästi Funet-verkon ydintoimintoihin kansainvälisen tutkimusverkon kehittämisessä ja palvelun tuottamisessa sekä muodostaa keskeisen välineen tutkimusverkkoyhteistyön kansainvälisessä koordinaatiossa.

Jokainen palvelukokonaisuus on omalla välilehdellään.

3.2 Opetus- ja kulttuuriministeriön tietovarastopalvelut

Palvelukokonaisuudella ei ole tällä hetkellä kehityshankkeita.

Projekti	Avustus- lähde	Projektin kesto	Kategoria	CSC:n rooli	Tavoite	Saavutetut hyödyt	Tulokset (kuvaus)	Mitattavat tulokset (neljännesvuosittain)	Yhteys muihin toimintoihin ja palvelukokonaisuuden kehittämiseen.
----------	-------------------	-----------------	-----------	-------------	---------	-------------------	-------------------	--	---

Jokainen palvelukokonaisuus on omalla välilehdellään.

3.3 Tieteen ja kulttuurin kansallisen tietoinfrastruktuurin palvelut

Projekti	Avustuslähde	Projektin kesto	Kategoria	CSC:n rooli	Tavoite	Hyödyt	Tulokset (kuvaus)	Mitattavat tulokset (neljännesvuosittain)	Yhteys muihin toimintoihin ja palvelukokonaisuuden kehittämiseen.
EUDAT	EU	10/2011 - 03/2015	Tietoinfrastruktuurin suunnittelu ja toteuttaminen eurooppalaisen e-infrastruktuuri-ympäristöön	CSC johtaa projektia.	EUDAT-projekti tuottaa eurooppalaisen data-infrastruktuurin, jonka tarkoitus toimia jatkumona kansallisesta tietoinfrastruktuurista kansainvälisiin aineistoihin. Projekti luo kansainväliseen e-infrastruktuuriympäristöön (grid, tietoverkko ja suurteholaskenta) uuden datapalvelukerrosken tutkijoiden käyttöön. EUDATin tarjoamat palvelut on suunniteltu palvelemaan monia eri tieteenaloja ja mahdollistavat tieteenalojen välisen tiedonsiirron.	1) Tutkijoille uusia palveluja ja yhteistyömahdollisuuksia kansainvälisten tutkimusyhteisöjen kanssa. 2) Kestävän datainfrastruktuurin tuomat hyödyt tutkimukselle. 3) Suomalaisen osaamisen kehittäminen tieteellisen datan alueella sekä vaikuttaminen eurooppalaiseen datapolitiikkaan ja suomalaisten aseman vahvistaminen.	Datainfrastruktuuri, joka mahdollistaa suomalaisten tutkijoiden pääsyn eurooppalaisen tutkimusdataan.	Projektin edistyminen projektisuunnitelman mukaisesti.	Täydentää ATT-hanketta kansainvälisellä näkökulmalla. CSC:n keskeinen rooli EUDATissa edesauttaa sitä, että nämä eurooppalaiset palvelut ja niiden tekniset ratkaisut sopivat yhteen OKM:n kansallisten palveluiden kanssa.
RDA EUROPE	EU	09/2014 - 02/2016	Research data and innovation.	Fostering Innovation through European Stakeholder Engagement. Lead RDA's governance structure.	Support an increased European role and participation with relevant stakeholders in the global data infrastructure initiative of Research Data Alliance (RDA). This includes facilitating European industrial involvement in order to exploit emerging opportunities for products and services based on the increased availability of interoperable data.	Specific project objectives are to: facilitate European data scientists/experts/practitioners to be prominent in a global context; strengthen the link & the evidence of ERA & EU Science & data aspects within RDA; actively involve young European, data scientists in RDA through KEMP – A Knowledge Exchange Mobility Programme; and boost innovation through industrial engagement.	A coordinated European approach to utilise the opportunities within the area of open data and promote the research data interoperability over country and research discipline borders.		
CLARIN ERIC	SA	2015 - 2018		National CLARIN Technical Center	CLARIN ERIC is European research infrastructure for language research and technology. Finland's joining CLARIN ERIC is endorsed by OKM and Finnish Academy, and will be handled by the Parliament in 2014. By joining, the research community in Finland will get access to large amount of language resources and tools in European countries. The Finnish participation is organised as HY being the coordinator and CSC the technical service center.	CSC's role as national technical center is crucial for Finnish language research community and also in Finland's membership in CLARIN ERIC. Membership allows access to multiple services and language resources for Finnish researchers, helps IT providers to coordinate and share tasks, and facilitates increased quality of research in Finland on the field.	Better access to language resources from different sources. Maintained and relevant user environment. Facilitates national coordination and collaboration. Enhanced and extended Kielipankki services. Enhanced access and interoperability with European language resources and tools.		Crucial service for national research community to be extended. Relies on AAI, storage and virtual computing resources from CSC.

Jokainen palvelukokonaisuus on omalla välilehdellään.

3.4 Tieteellisen laskennan palvelut korkeakouluille

Projekti	Avustus-lähde	Projektin kesto	Kategoria	CSC:n rooli	Tavoite	Hyödyt	Tulokset (kuvaus)	Mitattavat tulokset (neljännesvuosittain)	Yhteys muihin toimintoihin ja palvelukokonaisuuden kehittämiseen.
BioMedBridges	EU	01/2012-12/2015	Tutkimusinfrastruktuuri-politiikka; biotieteet, lääketiede	Osatoteuttaja	BioMedBridges kokoaa biotieteiden ja lääketieteen eurooppalaisten ESFRI-tutkimusinfrastruktuurien toimijat yhteen. Tavoitteena on yhtenäistää tutkimusinfrastruktuurien toimintatapoja ja hyödyntää parhaita käytäntöjä ja luoda yhteisiä toimintaperiaatteita. Osallistamalla projektiin CSC vaikuttaa ja on mukana strategisesti tärkeässä biotieteiden ja lääketieteen tutkimusinfrastruktuurien yhteistoimintaprojektissa.	1)Tiedonkeruu Euroopan biotieteiden tutkimusympäristöstä. 2) Verkostoituminen ja vaikuttamistyö tutkimusalueella. 3) Laajeneminen uudelle tutkimusalueelle ja uuden asiakaskunnan kasvattaminen.	Verkostojen parantaminen ja vaikuttamistyö biotieteen ja lääketieteen tutkimusinfrastruktuureiden päätöksentekoon.		Eurooppalaisen tutkimusinfrastruktuuripolitiikan (ESFRI) tiekartan mukainen priorisoitu tutkimusala. EUDAT, useat biotieteiden alan eurooppalaiset toimijat, kuten yliopistot ja tutkimuslaitokset, EGI.eu, osana CSC:n suomalaisille tutkijoille tarjoamia verkostoja
FedSM	EU	09/2012-09/2015	Tieteen ja tutkimuksen käyttöön tarkoitettun laskentaympäristön kehittäminen, pilvipalveluiden kehittäminen	Osatoteuttaja	FedSM-projektissa kehitetään IT-palvelunhallintaa (IT Service Management, ITSM) soveltamalla esimerkiksi ITIL-mallin parhaita käytäntöjä. CSC on mukana projektissa asiakasorganisaationa kehittämässä kansallisen grid-infrastruktuurin (FGI) palvelunhallintaa. Projektissa kehitetään myös toimintamalleja yhteisen Euroopan grid-infrastruktuuriorganisaation (EGI) ja kansallisten grid-infrastruktuurien välille. CSC on myös mukana EGI:ssä. Projektissa analysoidaan FGI:n nykytilanne, etsitään lyhyen ja pitkän tähtäimen kehittämistavoitteet, koulutetaan henkilöstöä ja luodaan pohja, jolla uudet projektit saavat palvelunhallintakäytännöt helposti käyttöön.	FGI koostuu CSC:n ja usean yliopiston tiloissa sijaitsevista laskentaresursseista ja siten myös ylläpito ja vastuut ovat hajautettu usean organisaation välille. Tämä tekee IT-palvelunhallinnasta entistä haastavampaa. Projektin nimi "Service Management in Federated e-Infrastructures" korostaa eri organisaatioiden yhteenliittymien toimintaa yhteisten palveluiden hallinnassa. CSC on mukana useassa sen tyypisessä projektissa erityisesti grid-laskennassa. FedSM auttaa etsimään kehittämiskohteita ja määrittämään tarpeellisia prosesseja, joiden avulla hajautettu organisaatio pystyy toimimaan tehokkaasti ja luotettavasti sekä palvelemaan loppukäyttäjää tasokkaasti. Projektissa opittavista ja toteutettavista asioista on hyötyä laajemminkin muissa projekteissa. FedSM auttaa myös tarvittavien ohjelmistotyökalujen valinnassa.	Projektin konkreettisia tuloksia ovat prosessit (parhaat käytännöt) projektissa mukanaoleville projekteille sekä viitekehys grid- ja pilvilaskentaympäristöjä varten.	Prosessien lisäksi projektissa kirjoitetaan 26 raporttia. Tuloksena syntyvää ylläpitäjien osaamista ja loppukäyttäjien kokemaa palvelunlaadun parantumista on hankalaa täysin mitata, mutta kolmivuotisen projektin lopussa tarkastellaan myös onnistumisia ja haasteita mm. asiakaskyselyiden avulla. Osa ylläpitäjistä suorittanee sertifikaatteja.	Projektissa saatua tietoa ja kokemusta voidaan käyttää CSC:n muiden palveluiden tukemiseen esimerkiksi järjestämällä sisäisiä tiedonjakotilaisuuksia. EGI kehittää myös hajautettua pilvilaskentaympäristöä. CSC:llä on jo biotieteiden ELIXIR-projektissa (ESFRI) pilvi-infrastruktuuripalvelupilotti. Se on tarkoitus viedä tuotantoon tulevassa Kajaanin superklusterissa ja tulla osaksi eurooppalaista ELIXIR infrastruktuuria. Valmisteilla on myös kansallisia pilvipalveluita. Myös datainfrastruktuuripalvelut esim. EUDATissa voi hyödyä.

ELIXIR	Suomen Akatemia	2013-2018	Tieteen ja tutkimuksen käyttöön tarkoitettun laskentaympäristön kehittäminen, eurooppalainen tutkimusinfrastruktuuri biotieteiden käyttöön	Osatoteuttaja	Biomedinfra.fi konsortio vastaa Suomen osallistumisesta eurooppalaisen biolääketieteen ESFRI-tutkimusinfrastruktuurien rakentamiseen. Konsortioon kuuluvat BBMRI (biobankit), ELIXIR (biologinen informaatio ja bioinformaatiikka ja EATRIS (translationaalinen lääketiede). Biomedinfra.fi kehittää kestävää ratkaisua biolääketieteen haastaviin kysymyksiin: miten biopankkien näytekokoelmia hyödynnetään, kuinka uusien tutkimusmenetelmien kuten genomien sekvensoinnin tuottama tietotulva saadaan hallittua ja miten tutkimuksen luoma ymmärrys tuotteistetaan. Integroitu osakeskus, ELIXIR noodi, kehittää saumattoman rajapinnan CSC:n resursseihin biolääketieteen käyttötapaukset huomioiden ja luo edellytykset rakentaa tietoturallinen ympäristö biolääketieteen datalle yhteistyössä partnereiden kuten EMBL-EBI:n ja FIMM:n kanssa. Opetus- ja kulttuuriministeriö on Suomen virallinen edustaja ELIXIR:ssä ja CSC on tässä tutkimusinfrastruktuurissa Suomen tieteellinen edustaja.	1) Suomen noodi on keskeinen toimija eurooppalaisessa ELIXIR ESFRI infrastruktuurissa 2)CSC:n laskentaympäristössä kehitetään laaS (infrastrukture as a service) pilvilaskentapalvelua suurten biolääketieteellisten tietomäärien analysointiin ja tallennustarpeisiin 3) Tunnistautumis- ja turvallisuusjärjestelmiä biolääketieteellisen tiedon käyttäjähallintaan 4)ELIXIR-BBMRI-tutkimusinfrastruktuurien yhteisiä pilotteja tunnistus- ja turvallisuusjärjestelmien biolääketieteellisen tiedon käyttäjähallintaan.	1)Suomi on jättänyt esityksen integroidun Elixir noodin hallinnoinnista (hosting) vuonna 2010. Elixir ei ole vielä arvioinut saamiaaan 50 esitystä. Esitysten tarkennukset ja arviointi tehdään 202-2013. Biomedinfra.fi:n integroitu ELIXIR-noodi tuottaa biolääketieteen (biopankit) tiedon ja sovellukset pilvilaskentapalveluita varten. 2)CSC tarjoaa laaS-pilvipalveluita palveluntuottajille sekä suurten biolääketieteellisten tietomäärien käsittelyyn että niiden tallennukseen suurten laskentakapasiteetin lähellä. 3) 20 organisaatiota ovat kiinnostuneet käyttämään CSC:n laaS-pilvikonseptia. Käynnissä on 11 pilvisovelluksen käyttötapausta. 4)laaS pilvipalvelua käytetään hajautettuna laskentaympäristönä uusille integroiduille biolääketieteen ESFRI-toimenpiteille Otaniemen ja Meilahden kampusten välillä 1800 tutkijan tarpeisiin. CSC:n laskentaympäristö on yhdistetty saumattomasti FIMM:n IT-ympäristöön. Tutkimusryhmien luomat tieteelliset ohjelmistoympäristöt pääsevät CSC:n resursseihin 5)Kaksi vahvan tunnistuksen ja autorisoinnin pilottia käynnissä.	käyttäjämäärän kasvu ja uudet pilotit, lanseeratut laaS-palvelut, pilvipalveluiden tuotteistuksen eteneminen	CSC:n pilvipalveluiden kehittäminen ja tuotteistus erityisesti biolääketieteen tutkimukselle, jotta pystytään paremmin vastaamaan muuttuviin ICT-tarpeisiin ja palvelemaan monentasoisia tietoteknisiä valmiuksia omaavia tutkijaryhmiä niiden laskentakapasiteettia ja suurten tietomäärien analysointia ja tallennusta vaativissa tutkimushankkeissa. Biomedinfra.fi-projektiin osallistuminen on väline huipputasoisen laskentaympäristön tarjoamiselle biolääketieteen tutkijoiden käyttöön myös tulevaisuuden tarpeet huomioiden. Elixir-tutkimusinfrastruktuurin kehittämiseen osallistuminen on väline huipputasoisen laskentaympäristön tarjoamiselle biolääketieteen tutkijoiden käyttöön myös tulevaisuuden tarpeet huomioiden. Elixir-tutkimusinfrastruktuurin kehittämiseen osallistuminen takaa suomalaisille biolääketieteen tutkijoille parhaat edellytykset jatkaa eurooppalaisen kärkitutkimuksen kentässä.
eSTICC	NordForsk	2013 - 2018	Tieteen ja tutkimuksen käyttöön tarkoitettun laskentaympäristön tehokas hyödyntäminen, ilmakehätiede	Osatoteuttaja	Pohjoismaisen huippuyksikön luominen kehittämään ja soveltamaan IT työkaluja ja menetelmiä ilmakehätieteen tutkimuksen tehostamiseksi. Rahoitusta käytetään tukemaan suomalaista huipputiedettä. Projekti edistää kansallisen laskentaympäristön tehokasta käyttöä.	1) Laskentaresurssien täysimääräinen ja tehokas hyödyntäminen parantamalla ohjelmistojen tehokkuutta ja skaalautuvuutta, 2) Tiedon siirto koulutustapahtumia järjestämällä. 3) Tutkimuksen tehokkuuden parantaminen tuomalla e-infrastruktuureja ja IT työkaluja oleelliseksi osaksi tutkimusprosessia. 4) Tukee suomalaista huipputiedettä. 5) Tuo kansallista hyötyä Suomen panostukselle Nordfroskiin.	Pystytään laskemaan suurempia ja tarkempia malleja, ja näin tuottamaan uutta tietoa tutkittavista ilmiöistä. Laajentaa CSC:n palvelua ympäristötieteissä. Tutkimuskoodien parantuminen hyödyntämään uusimpia HPC-teknologioita, kuten kiihdyttimiä.		Tukee CSC:n avainasiakaspilottia ilmakehätieteissä (2012). Tarjoaa rahoitusta myös CSC:n perustoimintaan, eli koodien optimointiin ja porttaukseen. HY:n kumppaneiden kanssa tehdään jo yhteistyötä mm. TTA:n datanhallintapilotissa ja ENVRI-projektissa. Koulutustoiminnalla synergiaa PRACE advanced training centerin kanssa.
NordicFederated Cloud	NordForsk	2014 - 2015		CSC is a project leader for the Nordic federated cloud program because of our long history in cloud service development.	Federated clouds is emerging as the optimal infrastructure for providing international research collaborations with a versatile platform for specific computing and data services. Coordinated by NeIC, the Nordic countries plan to build a federation of cloud resources in Denmark, Norway, Finland and Sweden.	A Nordic federated cloud will enable new possibilities to share cost and risk of operating services for international research collaborations with Nordic participation. Examples with a particular strong Nordic focus are the whole BMS area and environmental sciences. Direct benefit for Finnish researchers in the BMS area and ESFRI collaborations.	Nordic Cloud will form the foundations for how Nordic countries will co-operate in EGI in the future. Provides mechanism for resource exchange between Nordic countries in cloud resources.Provides Nordic Infrastructure for multinational (e.g. NeGI funded research) research collaborations with participating researchers from Nordic countries.		

INAR RI - Integrated Atmospheric and Earth System Science Research Infrastructure	SA / FIRI	01/2014 - 12/2015	Tieteen ja tutkimuksen käyttöön tarkoitettun laskentaympäristön tehokas hyödyntäminen, ilmakehätiede	CSC will provide multiscale modeling and data management capabilities adapted to the community's demands, as well as provide links to European e-infrastructure collaborations.	INAR proposal incorporates Finnish participation to all atmospheric science related national and international Research Infrastructures, except ICOS (being established as legal entity in Finland).	INAR addresses the atmospheric-ecosystem research by setting up a distributed infrastructure of open access platforms and measurement stations, and by offering services to experiment, analyze and model the complex earth system interactions. Integrated IT infrastructures are needed to reach optimal benefit to researchers. CSC will provide multiscale modeling and data management capabilities adapted to the community's demands, as well as provide links to European e-infrastructure collaborations. CSC's participation will bring benefit to wide national community by addressing interoperability and providing more efficient and uniform access to e-infrastructure services.	Improvements especially on data discovery and access, as well as coordination and interoperability. CSC as integral part of data management workflow of the national community. Facilitates TTA IDA services take-off in the community.		
D2I	Tekes	2014 - 2015		CSC would participate in evaluation and integration, but main responsibility and workload would be at Aalto.	Evaluation and integration of cloud frameworks to provide generic big data services via Chipster	Big data is one of the most important trends in science currently. This project is about developing big data services to Finnish researchers, thus being strategically very important to Finnish science.	Flexible, reliable and cost efficient runtime storage and analysis environment integrated into Chipster and deployed to production.		
PRACE3IP	EU	09/2012 - 06/2016	Tieteen ja tutkimuksen käyttöön tarkoitettun laskentaympäristön kehittäminen, eurooppalainen suurteholaskennan tutkimusinfrastruktuuri (tuotantokäytössä)	Osatoteuttaja	Jatkoa PRACE PP (preparation phase) ja 1-2IP (first & second implementation phase) -projekteille. 3IP:ssä kokeillaan PCP (precommercial procurement) -hankintaa: CSC ja partnerit rakentavat uuden sukupolven supertietokoneen prototyyppiin osana tulevaisuuden suurteholaskennan tutkimus- ja kehittämistyötä. Järjestelmä on osa yhteiseurooppalaisen PRACE-tutkimusinfrastruktuurin tulevaisuuden suurteholaskennan tutkimus- ja kehitystyötä.	Kuten 2IP:ssä mutta lisäksi 1) Eurooppalaisen tutkimusalueen suurteholaskennan tutkimusinfrastruktuurin tutkimus- ja kehittämistyö 2) Eurooppalaisen suurteholaskennan osaamisen hyödyntäminen teollisuuden ja liiketalouden tarpeissa. 3) Liiketoimintamahdollisuuksien luominen eurooppalaisille valmistajille ja ohjelmistokehittäjille.	Kuten 2IP:ssä mutta lisäksi :1. Prototyyppillä tutkitaan energiatehokkuutta, hallittavuutta ja uusia ohjelmointiympäristöjä. Järjestelmä yhdistää uusia innovaatioita koteloinnissa, jäähdytyksessä, kytkentäverkossa, ohjelmistoympäristöissä sekä käyttöjärjestelmässä ja hallittavuudessa. Prototyyppiä hyödynnetään myös uuden sukupolven hybridisovellusten kehityksessä. Järjestelmä tulee olemaan riittävän tehokas jotta sillä voidaan tutkia benchmark-koodien ja tieteellisten sekä teknisten sovellusten skaalautuvuutta.		Rakentuu DEISA- ja PRACE 1IP ja 2IP projekteissa saavutettujen tavoitteiden hyödyntämiseen. Tarjotaan laskentaresursseja myös eurooppalaisille pk- ja suuryrityksille erityisesti Tier-0 ja Tier-1 kokoisia laskentaresursseja tarvitseville laskentaresursseihin pääsyn, koulutuksen ja sovellustuen muodossa tähdäten eurooppalaisen kilpailukyvyyn parantamiseen tutkimuksen tukemisen keinoin.

Jokainen palvelukokonaisuus on omalla välilehdellään.