

21 polkua Kitkattomaan Suomeen

ICT 2015 -työryhmän raportti
17.1.2013

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja
Innovaatio-osasto 17.1.2013
Julkaistaan myöhemmin TEM:n julkaisuja sarjassa



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY

Sisällys

Lukijalle.....	2
1. Tavoitteena Kitkaton Suomi.....	4
2. ICT on uudistumisen ja kasvun moottori.....	8
3. Yritysten ja julkisen sektorin kilpailukyky internet-taloudessa....	14
4. Tehokas infrastruktuuri luo kasvulle perustan.....	28
5. Suomi osaamisen avulla kärkeen.....	40
6. Rahoituskuilu on täytettävä ja investoinnit turvattava.....	62
7. Uusilla toimintatavoilla innovaatioita.....	70
8. 21 polkua Kitkattomaan Suomeen.....	90
Lähteet.....	96
Liitteet.....	100

Lukijalle

Hyvä lukija,

yhdeksän kuukautta on pitkä ja lyhyt aika. Se on pitkä aika odottaa konkreettisia toimenpiteitä. Se on lyhyt aika etsiä oleellisia vastauksia laajaan haasteeseen, jonka koko yhteiskunnan taloudellinen ja tekninen murros on asettanut.

ICT 2015 –työryhmä on työskennellyt tuon yhdeksän kuukautta. Työryhmä on tarvinnut paljon lähtötietoa ja syötteitä. Niitä se on myös saanut, kiitos noin 250 henkilön, jotka ovat tehneet vapaaehtoistyötä haasteen ratkaisemiseksi.

Yhdeksän kuukautta on tuntunut lyhyeltä ajalta ymmärtää todella syvällisesti, mitkä ovat juuri niitä oleellisia toimenpiteitä, jotka pitää toteuttaa vuonna 2013, jotta muutosnopeus ja vaikuttavuus olisivat mahdollisimman suuria.

Olemme karsineet raportista toimenpiteitä, joiden aika tulee kenties myöhemmin. Olemme voineet karsia myös toimenpiteitä, joiden pitäisi olla mukana jo tässä vaiheessa. Työryhmän näkemys nopeimpia tekoja vaativista asioista tiivistyy 21 polkuun, jotka tämä raportti esittelee.

Työryhmän loppuraportti on kuitenkin vasta alkulaukaus tekemiselle. Kyseessä on enemmän prosessi kuin projekti. Prosessissa ohjaukset ottaa valtioneuvoston ICT-asiantuntijaryhmä, joka vauhdittaa toimenpiteitä ja ehdottaa uusia. Ehdotetuille toimenpiteille on etsitty myös vastuutaho, joka on valmis viemään ehdotuksen käytäntöön. Näin varmistetaan, että toimenpiteillä on koti.

Kun asiantuntijatyöryhmä perustetaan, avataan myös kotisivu kommentteja ja uusia ehdotuksia varten. Näin prosessista tulee oppiva, joustava ja itseään korjaava.

Työryhmä on kirjoittanut raporttinsa niin, että lukija saa kokonaiskuvan lukemalla johdantoluvun 1 ”Tavoitteena Kitkaton Suomi” ja johtopäätösluvun 8 eli ”21 polkua Kitkattomaan Suomeen”.

Luvussa 2 ja 3 kuvataan taloudellinen ympäristö ja kasvun haasteet sekä mahdollisuudet. Samoin kuvataan vetovoimatekijät, jotka kannustavat yrityksiä investoimaan juuri Suomeen.

Työryhmän ehdottamista toimenpiteistä kertovissa luvuissa 4–7 olemme kuvanneet toimenpiteisiin liittyvät keskeiset taustatekijät, toimenpiteet ja mahdollisimman tarkan toteutuksesta vastaavan tahon. Ehdotusten joukossa on monenkokoisia hankkeita. Käännös nousuun vaatii monimuotoisia tekoja, joista pienetkin ovat tärkeitä.

Suuri kiitos kaikille, jotka ovat tehneet vapaaehtoistyötä merkittävän haasteen ratkaisemiseksi. Erityisen intensiivisesti työssä on ollut mukana sihteeristö ja elintärkeä kontribuutio on saatu työlle asetetulta ohjausryhmältä.

13.1.2013

Pekka Ala-Pietilä

ICT 2015 –työryhmän puheenjohtaja

1. Tavoitteena Kitkaton Suomi

Suomen talouden peruskivet horjuvat monen yhtaikaisen murroksen heiluttamana. Suurin mahdollisuus uuteen kasvuun piilee digitaalisessa taloudessa, jossa menestymiseen Suomella on monia merkittäviä vahvuuksia. ICT 2015 -työryhmän tunnistamat puutteet infrastruktuurissa, rahoitusjärjestelmässä, osaamisessa ja toimintatavoissa hidastavat kuitenkin kasvua.

Edellä mainituilla alueilla Suomen on tehtävä uudistuksia, joilla nousemme uudelle kasvuaallolle. Silloin Suomi voi nousta tietotekniikan osaamisen kärkimaaksi, jossa yritysten on mielekästä kehittää sekä kasvaa ja julkiset palvelut ovat asiakaslähtöisiä ja kitkattomia.

Suomella on vakava kasvuongelma, jonka keskeisiä syitä ovat globaalin työnjaon muutos, teknologinen murros ja matalasuhdanne. Ongelmavyöhyke näkyy muun muassa viennin rajuna putoamisena, työttömyyden kasvuna ja kansantalouden velkaantumisenä.

Työnjaon ja teknologian murros on osa luonnollista talouden evoluutiota. Menettämämme tilalle syntyy uutta yritystoimintaa. Innovatiivista liiketoimintaa ja uusia työpaikkoja syntyy nyt kuitenkin hitaammin kuin vanhoja katoaa. Tämä kertoo, että Suomen kyky uudistua on ympäröivää talouden evoluutiota hitaampaa. Siksi koko yhteiskunnalle on elintärkeää vauhdittaa määrätietoisesti kasvua ja uuden syntymistä. Avainkysymys Suomelle on, miten kehitämme uudistumiskykyämme ympäröiviä muutoksia hyödyntäen.

Taloudellinen kasvu syntyy työmäärän lisäyksestä, uusista investoinneista ja yritysten sekä julkisen sektorin kyvystä hyödyntää teknologiaa. Näistä suurin yksittäinen selittävä tekijä on teknologian hyödyntämisen kyky, joka vastaa noin kahta kolmasosaa kasvun luonnista. Tieto- ja viestintäteknologia, ICT, on merkittävin yksittäinen teknologia, jonka varaan kasvun ja tuottavuuden parantamisen voi rakentaa. Jatkossa käytämme termiä ICT tässä tarkoituksessa.

Tietotekninen vallankumous on tähän mennessä näkynyt pääosin laitteiden tehostumisena ja yleistymisenä. Kansalaisten ja yritysten elämää helpottavien digitaalisten palveluiden aalloista ovat rantautuneet vasta ensimmäiset. ICT tulee muuttamaan maailmaa enemmän kuin sähkö aikanaan.

Suomen on hypättävä eturivissä digitaalisen aallon rakentamiseen, jos maa haluaa kasvua ja hyvinvointia. Tämä edellyttää, että Suomi uudistuu kaikilla aloilla tuomalla digitaalisia elementtejä perinteiseen toimintaan. Tätä tarvitaan sekä yrityksissä että julkisella sektorilla. Näin nykyisten tuotteiden ja palveluiden kilpailukyky kasvaa ja samalla syntyy täysin uusia lisäarvoa tuovia ratkaisuja.

Uudistumisessa on kyse paljon suuremmasta asiasta kuin ICT-toimialasta itsessään. Kyse on ennen kaikkea vanhan ja uuden osaamisen liitosta – kyvystä hyödyntää ICT:tä monipuolisesti toiminnan kehittämisessä. On erittäin tärkeää saada syntymään uutta ICT-liiketoimintaa. Jos mahdollista, vielä oleellisempaa on nostaa kaikkien toimialojen ja julkisen sektorin palvelukykyä digitaalisten ratkaisujen avulla. Teknologisen osaamisen lisäksi tarvitsemme monipuolista ymmärrystä muun muassa asiakkaiden tarpeista, palveluiden rakentamisesta ja uusien ideoiden kaupallistamisesta.

ICT 2015 -työryhmä lähtee ajatuksesta, että valtion ei tule valita voittajia, vaan rakentaa uudistumisen ja kasvun edellytyksiä kaikille. Suomeen on saatava lisää aloittavia yrityksiä ja kasvuyrityksiä sekä samalla täytyy pitää kiinni olemassa olevista, elinvoimaisista suuryrityksistä. Tässä työssä on tarkasteltu toimintaedellytyksiä, joiden avulla voidaan tukea erityyppisten yritysten kasvua Suomessa joko suoraan ICT-palvelujen tuottajina tai ICT:tä hyödyntävinä toimijoina.

TOIMINTAEDELLYTYKSET HYVISTÄ PARHAIKSI

Suomen lähtötilanne matkalla digitaaliseen maailmaan on hyvää keskitasoa. Kansainväliset vertailut kertovat, että Suomessa on erinomainen peruskoulutustaso. Yhteiskuntamme on hyvin verkottunut, infrastruktuurimme on kohtuullisella tasolla ja monet yrittämisen edellytykset ovat vähintään tyydyttävät.

Meillä on kuitenkin paljon kehitettävää. ICT 2015 -työryhmä on tunnistanut monia tärkeitä osaamisalueita, joissa emme ole uudistuneet riittävän nopeasti. Julkinen tietotekninen arkkitehtuurimme on pirstoutunut, mikä luo tehottomuutta ja heikentää kilpailun edelly-

tyksiä. Tietyissä ICT:n ydinosaamisissa olemme jääneet jälkeen nopeimmista kilpailijoista. Yritysrahoituksessa on suuria aukkoja. Samoin Suomen pitää löytää nopeampia toimintatapoja, jotka tukevat uusien digitaalisten palveluiden kehittymistä. Etenkin julkiselle sektorille kaivataan lisää ketteryyttä, halua poisoppia vanhasta ja tarttua myös hankaliin asioihin ratkaisuhakuisesti.

Vahvuksiamme kehittämällä ja ongelmakohtia parantamalla voidaan synnyttää Kitkaton Suomi, jossa hyvinvointia tuovan, kilpailukykyisen toiminnan syntyminen on parhaat edellytykset. Kitkattomuus on elintärkeää internet-taloudessa, jossa uudet liikeideat syntyvät ja leviävät entistä nopeammin. ICT 2015 –työryhmä asetti tavoitteekseen tehdä Suomesta tietotekniikan osaamisen kärkimaan, jossa yritysten on mielekästä kehittää sekä kasvaa ja julkiset palvelut ovat asiakaslähtöisiä ja kitkattomia.

21 POLKUA KITKATTOMAAN SUOMEEN

Uudistuminen ja kasvu edellyttävät pitkäjänteistä työtä. Tarvitaan toimintatapa, joka mahdollistaa pitkän tähtäyksen tavoiteasetannan ja nopean sekä tarkan toimeenpanon. Ensimmäiset toimenpiteet pitää aloittaa välittömästi, mutta seuraavien vuosien aikana on päätettävä uusista toimista, joissa huomioidaan ympäristön muutos ja saavutetut tulokset.

Tavoitteiden saavuttamiseen tarvitaan kriittinen massa muutostoimenpiteitä, jotka vievät samaan suuntaan johdonmukaisesti. ICT 2015 –työryhmän keskeiset kehittämis-kohteet liittyvät:

- infrastruktuuriin jonka avulla luodaan yhtenäinen pohja yritysiksi, yhteisöjä ja julkista hallintoa tukevien palvelujen tehokkaalle rakentamiselle
- osaamiseen johon pohjautuen rakennetaan suomalaisten yritysten ylivoimatekijöitä ja kilpailukykyä
- rahoitukseen joka on riittävä yritysten kasvun eri vaiheissa ja riskinottoon kannustava ja
- toimintatapoihin joilla varmistamme kykymme toimia kilpailijamaita nopeammin.

Neljä toimintaedellytysaluetta sisältää 21 toisiaan tukevaa polkua, joilla Suomen pitää edetä päättäväisesti ja ripeästi. Näistä neljä kriittistä polkua luo perustan, jota ilman

tulevien vuosien työ ja toimenpiteet rakennetaan hiekan päälle. Muutoksen mahdollistamisen kannalta nämä kriittiset polut ovat seuraavat:

- **Työryhmä ehdottaa yhtenäisen kansallisen palveluarkkitehtuurin rakentamista.** Toimenpiteen avulla voidaan luoda palveluita nykyistä helpommin yli organisaatorajojen. Näin vältetään päällekkäistä työtä ja parannetaan asiakaspalvelua.
- Työryhmä ehdottaa, että Suomessa aloitetaan **kymmenen vuoden tutkimus-, kehitys- ja innovaatio-ohjelma ICT 2023.** Ohjelma kokoaa yhteen keskeiset osapuolet kuten yliopistot, tutkimuslaitokset, yritykset ja rahoittajat.
- Työryhmä ehdottaa **rahoitusohjelmaa**, jolla katetaan aloittavien ja kasvuvaiheessa olevien yritysten rahoitustarpeet monipuolisesti.
- Työryhmä ehdottaa toimintatapaa, joka mahdollistaa pitkäjänteisen tavoiteasetannan sekä nopean ja tarkan toimeenpanon. Tämän konkretisoimiseksi työryhmä on ehdottanut, että **valtioneuvoston kansliaan perustetaan ICT-asiiantuntijatyöryhmä**, joka tulee toimimaan yli eduskuntavaalien ja hallituskausien. Sen tehtävänä on seurata ja vauhdittaa toimenpiteiden toteuttamista, luoda pohjaa itseohjautuvalle toiminnalle ja pitää yllä verkottunutta toimintatapaa. Työryhmä haki ja sai laajan poliittisen tuen tälle ehdotukselleen. Pääministeri Jyrki Katainen on antanut siunauksensa ehdotukselle.

ICT 2015 –työryhmän työllä on kymmenen vuoden tähtäin. Kukaan ei kuitenkaan kykene näkemään, mitä toimenpiteitä Suomen on tehtävä kolmen saati sitten kuuden vuoden kuluttua. Siksi tässä raportissa lähdetään liikkeelle esittämällä vuodelle 2013 ensimmäiset askeleet kullakin 21 polulla. Valtioneuvoston ICT-asiiantuntijaryhmä ja sen ympärille muotoutuva verkosto tulee omalta osaltaan nostamaan esiin uusia toimenpiteitä rullaavasti seuraavien vuosien aikana.

2. ICT on uudistumisen ja kasvun moottori

Digitalisointi ja internet-talouden nopea hyödyntäminen ovat murroksessa olevalle Suomelle keskeisiä askeleita kohti uutta kasvua.

Suomen rakenteellinen kilpailukyky on monissa kansainvälisissä vertailuissa maailman kärkeä. Olemme esimerkiksi World Economic Forumin lähinnä yhteiskunnan rakenteellista kilpailukykyä mittaavassa vuoden 2012 vertailussa maailman kolmanneksi paras. Hausmann & Hidalgon kansakuntien teollisuudenrakennetta mittaavassa vertailussa Suomi sijoittuu kuudenneksi.

Lisäksi Suomi on maailman huippua mitä tulee korruption vähäisyyteen tai yleisissä tietojärjestelmissämme olevien virusten vähäiseen määrään. Koulutusjärjestelmämme on arvostettu maailman parhaimmaksi useissa Pisa-tutkimuksissa. Samoin brittiläinen koulutusyhtiö Pearson sijoitti Suomen ykköseksi vertaillessaan 20 kehittyneen maan koulujärjestelmiä. Hyvä koulutus nostaa yleensäkin Suomen asemaa lähes kaikissa kansainvälisissä kilpailukykyvertailuissa.

Kaikki edellä olevat kilpailukykykymittarit arvioivat yhteiskuntien ja niiden osien rakenteellista kyvykkyyttä. Tässä mielessä Suomi on tehnyt hyvää työtä omien rakenteidensa kehittämisessä useiden vuosikymmenten ajan.

HUONOT TEHOT HYVÄSTÄ KONEESTA

Hyödynnämme tätä rakenteellista kilpailukyky potentiaalia kuitenkin puoliteholla. Esimerkiksi sveitsiläisen IMD:n vuoden 2012 kilpailukykyvertailussa olemme vasta sijalla 17. IMD selvittää nimenomaan talouden suoriutumista. Yrittäjyysasenteita selvittävässä Global Entrepreneur Monitor -vertailussa (GEM) Suomi sijoittuu mukana olevan 26 maan joukossa puoliväliin. Eräiden kasvua ja kansainvälistymishalukkuutta kuvaavien tekijöiden osalta olemme kolmanneksi viimeisiä.

Ehkä kaikkien lahjomattomin maan taloudellista tilaa ja kilpailukykyä kuvaava mittari on kauppataaseen ja viennin kehitys. Suomen kauppataase on heikentynyt tasaisesti vuoden 2000 huipusta, jolloin Suomi vei noin 13 miljardilla enemmän kuin toi. Pitkä 19 vuoden ylijäämäjakso kääntyi alijäämäksi vuonna 2011. Käänteeseen ei tapahdu itsestään. Vientiteollisuuden tuotantoa on siirtynyt Suomesta ulkomaille ja monet välttämättömät tuontituotteet energia etunenässä ovat kallistuneet.

Finanssikriisin jälkeisenä vuonna 2009 vientimme putosi 30 prosenttia vuoden 2008 viennin tasosta, joka oli 67 miljardia euroa. Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen, Etlan mukaan saavutamme vuoden 2008 viennin tason vuonna 2016. Kun inflaatio huomioidaan, vuosi on 2022 tai 2023.

KOLME ISKUA TALOUSKASVULLE

Suomella on vakavia ongelmia, koska globaalin työnjaon muutos, teknologinen murros ja suhdannekuoppa huojuttavat taloutta samaan aikaan. Painetta uuden kasvupolun löytämiseen lisää se, että väestömme ikärakenne on kääntynyt ennätysmäisen nopeasti kansantalouden kannalta vaikeammaksi ja julkisen sektorin velka on kasvanut nopeasti.

Murroksen ja talouteemme kohdistuvien haasteiden seuraukset ovat vakavat. Suomen vientiteollisuudesta on hävinnyt merkittävä määrä työpaikkoja viimeisten kymmenen vuoden aikana.

- Teknolohiteollisuudesta on kadonnut kokonaisuudessaan 40 000 työpaikkaa vuoden 2008 jälkeen.
- Nokia-klusterista yksistään on hävinnyt 14 000 työpaikkaa parissa vuodessa
- Metsäteollisuus on leikannut noin 20 000 työpaikkaa vuoden 2000 jälkeen

Pitkän aikavälin tarkastelu paljastaa, että eniten uusia työpaikkoja syntyy pk-yrityksissä. Vuosina 2002–2011 Suomeen syntyi lähes 120 000 uutta kokopäiväistä työpaikkaa ja niistä yli 110 000 on pk-yrityksissä. Useampi kuin yhdeksän kymmenestä uudesta työpaikasta on syntynyt alle 250 työntekijän yrityksiin. Useampi kuin joka neljäs on perustettu 1–4 hengen yrityksiin.

Työpaikkoja on hävinnyt pääasiassa suuryrityksistä ja vientivetoisista yrityksistä ja syntynyt etupäässä pk-yrityksiin ja kotimarkkinayrityksiin. Tämä rakennemuutos selittää osaltaan viennin supistumisen.

Työpaikkojen synnyn ja työllisyystilanteen rinnalla tulee kantaa huolta siitä, miten Suomessa toimivat yritykset investoivat Suomeen. Sodan jälkeinen teollinen uudelleenrakentaminen piti investoinnit korkealla tasolla 1990-luvun lamaan asti. Laman aikana kiinteät investoinnit putosivat alhaisemmalle tasolle, mutta sen jälkeen aineettomat investoinnit ovat puolestaan nousseet. Finanssikriisin aikaan kiinteät investoinnit putosivat muuta Eurooppaa enemmän, mutta tutkimus- ja kehitysinvestoinnit pitivät kokonaisinvestoinnit kohtuullisella tasolla. (Investointeja Suomeen, Jorma Eloranta TEM-julkaisu 9/2012).

Nokian säästöohjelmat synkistävät tältä osin näkymiä, koska juuri Nokian t&k-panokset ovat lähes puolet koko teollisuuden aineettomista investoinneista. Lähivuosina aineettomat investoinnit eivät paikkaa kiinteiden investointien pudotusta.

Kriittinen kysymys kasvun kannalta on, kuinka paljon yritykset kehittävät korkean lisäarvon tuotteita ja palveluita Suomessa. Kilpailukykyiset, lisäarvoa luovat tuotteet synnyttävät kasvua voimistavia kerrannaisvaikutuksia talouteemme. Nokia-klusterin myötä syntynyt voimakas kasvusysäys oli osoitus korkean lisäarvon tuotteiden vaikutuksesta kasvuun.

TEKNOLOGINEN KEHITYS MÄÄRÄÄ KASVUVAUHDIN

Pelkistettynä kansantalouden kasvu syntyy kolmesta komponentista: työn ja pääoman määrän kasvusta sekä teknologisesta kehityksestä. Taloustieteen nobelisti **Robert Solow** osoitti, että teknologinen kehitys toi vuosina 1890–1995 Yhdysvaltain talouskasvusta noin kaksi kolmasosaa.

Suomen mahdollisuudet vaikuttaa työn ja pääoman määrään ovat rajalliset. Suomen on toki tehtävä kaikkensa, että työpanoksen ja investointien kehitys olisi mahdollisimman hyvä. Kasvua tulee etsiä erityisesti kolmannelta tekijästä eli teknologiasta ja sen soveltamisesta yrityksissä ja julkisessa hallinnossa.

Äärimmilleen pelkistettynä Suomessa toimivien yritysten tuotteiden kilpailukyky ratkaisee kasvuvauhimme. Tuotteiden kilpailukyvyyn kehittämisessä ja lisäarvonluonnissa kyky hyödyntää teknologia on keskeistä.

Tällöin avainkysymykset Suomelle ovat:

- Mitkä ovat keskeiset lisäarvonluonnin mahdollistavat teknologiat ja ideat?
- Löytävätkö yritykset parhaimman kasvuympäristön Suomesta vai muualta?
- Mitä Suomi voi tehdä kilpailukykyisten toimintaedellytysten luomiseksi yrityksille?

TIETOTEKNIikka ON KASVUN MOOTTORI

ICT on merkittävin kasvua vauhdittava teknologia. Sen vaikutukset ulottuvat yhteiskunnassa kaikkialle. ICT-osaamista tarvitaan myös kaikilla muilla kasvualoilla kuten bioteknologiassa, ympäristöteknologiassa ja lääketieteessä.

Vaikutukset ovat samankaltaisia kaikenlaisissa yhteiskunnissa. **Paul Schreyerin** tutkimus vuodelta 2000 osoitti, että ICT-investoinnit ovat lisänneet kasvua G7-maissa.

McKinseyn tutkimus kertoo, että internet toi kehittyneiden talouksien kasvusta keskimäärin viidenneksen vuosina 2004–2009. Tutkimus kertoo myös, että yhtä internetin hävittämää työpaikkaa kohti syntyi 2,6 uutta työpaikkaa.

Maailmanpankin tutkimus puolestaan todistaa, että laajakaistainen internet vauhdittaa talouskasvua kehittyvissä maissa. Tutkimuksen mukaan hallitusten tulisi yhteistyössä yksityisen sektorin kanssa kiihdyttää laajakaistaverkkojen rakentamista. Maailmanpankin mukaan digitaaliset palvelut luovat työpaikkoja etenkin nuorille.

KILPAILUKYKYÄ DIGITAALISILLA PALVELUILLA

Digitaalisessa taloudessa niin kulutustavara- kuin investointihyödykevalmistajien liiketoimintalogiikkaa muuttuu palveluvetoiseksi. McKinseyn tutkimuksen mukaan digitaalisuuden suurimpia hyötyjä eivät ole varsinaiset internet-yritykset, vaan hyödyistä suurimman osan korjaavat muiden alojen yritykset. Menestyneimmät yritykset ovat kehittäneet uuden palvelumallin tuotteidensa kilpailukyvyyn kehittämiseksi digitaalisilla ratkaisulla.

Menestys ei kuitenkaan synny pelkästään teknologialla. Liiketoiminnalliset innovaatiot, brändit ja johtamismallit ovat aivan ratkaisevia asioita myös internet-maailmassa. Monen modernin internet-yrityksen haasteet ovatkin kovin perinteisiä puutteita tuotteistamisessa, kaupallistamisessa ja ansaintalogiikan kehittämisessä.

McKinseyn tutkimus internetin vaikutuksista päättyi ajatukseen, että menestyneimpiin internet-valtioihin on syntynyt vahva digitaalisten palveluiden ekosysteemi, jossa on edistetty osaamista, helpotettu pääoman saamista, kehitetty infrastruktuuria ja luotu vetovoimainen liiketoimintaympäristö.

Suomen lähtökohta kansainvälisessä digitaalisessa kilpailussa on Nokia-klusterin taikaiskuista huolimatta hyvä. Monet yhteiskunnan digitaalista suorituskykyä vertailevat kansainväliset arviot nostavat Suomen maailman kärkijoukkoon. Englantilaisen Economist Intelligence Unitin vertailussa Suomi oli neljänneksi paras digitaalinen talous. World Economic Forumin informaatioteknologiaraportin mukaan Suomi on maailman kolmanneksi parhaiten verkottunut maa. YK:n selvityksen mukaan Suomen hallinto on yhdeksänneksi paras sähköisessä toiminnassa.

Vertailut kertovat, että Suomessa on kansainvälisesti ajatellen hyvä toimintaympäristö, infrastruktuuri ja osaamistaso. Kaikkein tärkeintä on, että suomalaiset myös soveltavat ICT-teknologiaa monipuolisesti sekä kotitalouksissa, yrityksissä että julkisessa hallinnossa.

Yleiskuva Suomen ICT-osaamisesta on hyvä, mutta isoon kuvaan mahtuu monia merkittäviä kehittämiskohteita, jotka liittyvät infrastruktuuriin, osaamiseen, rahoitukseen ja toimintatapoihin. Monilla tärkeillä erikoisalueilla osaaminen on kapeaa. Siksi digitaali-ajan yritysten toimintaedellytyksissä on paljon kehitettävää.

Kaikki edellä mainitut raportit kertovat myös, että moni valtio panostaa merkittävästi kehittyäkseen digitaalisessa kisassa. Siksi Suomen pitää lisätä uudistumisvauhtia olemassa olevia vahvuuksia hyödyntäen. Tavoitteena tulee olla lisäarvon kasvattaminen digitaalisilla palveluilla.

Nopeus on internet-taloudessa ratkaisevaa sekä uuden kehittämisessä että innovaatioiden käyttöönotossa. Osaamistarpeet ovat vielä monimuotoisemmat kuin perinteisessä teollisessa maailmassa. Oleellista Suomelle on synnyttää toimintaedellytykset, joissa yritysten on mahdollista hyödyntää tehokkaasti ICT-teknologiaa kilpailukykyisten tuotteiden ja palveluiden lisäarvon luomiseksi.

Keskeistä luvussa 2

- Kansainvälisen työnjaon muutos, teknologinen murros ja suhdannekuoppa ovat leikanneet etenkin vientipainotteisia työpaikkoja huolestuttavalla tavalla.
- Kyky soveltaa teknologiaa on uuden kasvun merkittävin tekijä.
- ICT on teknologioista merkittävin innovaatioiden ja kasvun lähde.
- Äärimmilleen pelkistettynä kasvussa on kyse yritysten kyvystä hyödyntää ICT:tä tuotteidensa ja palveluidensa lisäarvon luomisessa.
- Avainkysymys Suomelle on, miten synnytetään olosuhteet, joissa yritysten on mielekästä kehittää ja kasvaa Suomessa. Siksi avaamme seuraavassa luvussa kysymystä, mitkä tekijät ovat yritysten kilpailukykyyn kannalta oleellisia.

3. Yritysten ja julkisen sektorin kilpailukyky internet-taloudessa

Digitaalisen talouden kilpailukenttä on muuttunut nopeasti. Muutoksen myötä relevantin osaamisen merkitys korostuu yritysten kasvupäätöksissä.

Digitaalitaloudessa arvonluonnin ja sen ”nappaamisen” logiikat ovat muuttuneet merkittävästi 2000-luvun kuluessa. Toimialarajat ovat hämärtyneet ja samalla yritysten kilpailuasetelmat ovat muuttuneet.

Selvimmän muutos näkyy siinä, miten tuotteet ja palvelut ovat kytkeytyneet entistä tiiviimmin toisiinsa. Useilla toimialoilla yritysten välisen kilpailun ratkaisijaksi ovat nousseet palvelut, jotka aiemmin olivat enemmänkin tukitoimintojen roolissa. Asiakkaat arvioivat usein enemmän palveluista samaansa lisäarvoa kuin perustuotetta.

Digitaalisessa taloudessa palveluiden ja tuotteiden yhdistelmiä on lähes loputon määrä. Samoin saattaa olla näiden tuottajia. Siksi kilpailua käydään entistä enemmän useiden yritysten muodostamien ekosysteemien välillä. Asiakkailla on runsaasti vaihtoehtoja, kun he valitsevat itselleen sopivimpia ratkaisuja. Menestys on yhä enemmän kiinni siitä, kuinka innovatiivisia kokonaisuuksia ekosysteemit tuottavat.

Nokian nopea hiipuminen matkapuhelinkilpailun huipulta on osoitus kilpailuasetelmien muuttumisesta. Yksinkertaistaen ICT-sektorin ekosysteemin muutosta voidaan kuvata kolmen kerrostuman avulla, (Fransman, 2010 ja Veugelers, 2012). Muutama vuosi sitten kerrostumat olivat varsin selvästi erotettavissa.

Kerros I: Verkkoteknologioiden ja niihin liittyvien laitteiden tarjoajat (esim. Ericsson, Cisco, Nokia)

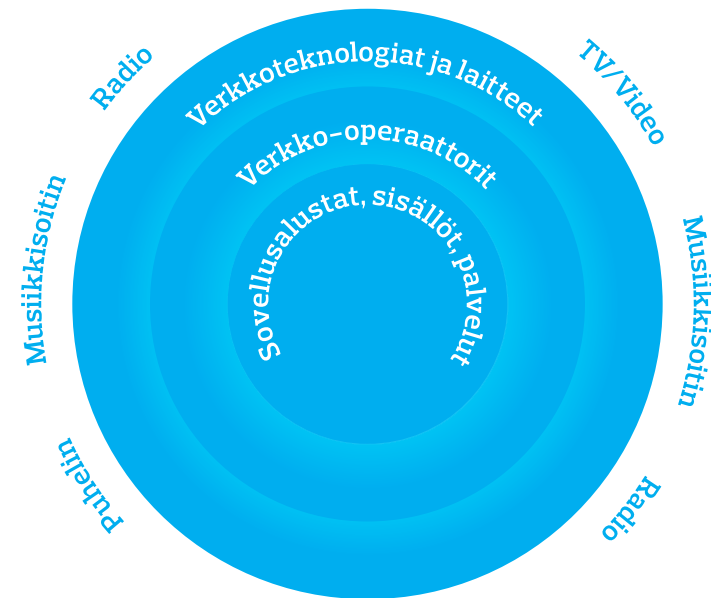
Kerros II: Verkko-operaattorit (esimerkiksi Elisa, DNA, Sonera)

Kerros III: Sovellusalojen, sisällön ja palveluiden tarjoajat (esim. Google, Amazon, YouTube)

Yhdessä käyttäjien kanssa nämä kolme kerrosta muodostivat laajan ICT-ekosysteemin ja digitaaliset markkinat. Painopiste on nopeasti siirtynyt systeemin kolmanteen kerrokseen eli sovellusalojen ja palveluihin. Siellä perinteiset toimialarajat ja ansaintamallit eivät välttämättä päde. Myös laitevalmistajat ja verkko-operaattorit ovat siirtyneet entistä enemmän sisällön ja palveluiden tuottajiksi.

Telekommunikaation, internetin, television ja sisällöntuotannon lähentyminen on edennyt vaiheeseen, jossa rajaa eri teknologioiden välillä on vaikea vetää. Esimerkiksi matkapuhelimilla ei ole enää erillistä asemaa. Puhelimet ovat vain yksi mahdollinen päätelaite, jolla hyödynnetään globaalien verkkojen palveluita ja sovelluksia.

Suomen mahdollisuuksia uudessa tilanteessa voidaan katsoa kahdesta näkökulmasta: digitaalitekniikan ja -palveluiden tuottajan ja niiden hyödyntäjän näkökulmasta. (Kuvio ICT-alan ja internetin kerrokset.)



SUOMEN MAHDOLLISUUDET ICT:N TUOTTAJANA

Kansainväliset tutkimukset osoittavat, että Eurooppa ja eurooppalaiset ICT-alan yritykset ovat nopeassa tahdissa menettäneet kilpailuasemiaan yhdysvaltaisille ja myös aasialaisille yrityksille (Grajek, 2012, Veugelers, 2012, Fransman, 2010). Ehkä suhteellisesti eniten muutos koskettaa Suomea, jossa ICT:n osuus kansantaloudesta on ollut maailman suurimpia.

Globaali kilpailutilanne on muuttunut nopeasti. Omilla tuotealustoillaan kilpailevien vertikaalitoimittajien kuten Nokian, Samsungin ja Motorolan kilpailusta on siirrytty aikaan, jossa sovellus- ja sisältöalustojen päälle rakennetaan ekosysteemejä kuten Android ja Windows Phone. Myös vertikaalimallit jatkuvat kuten Apple iOS ja Nokian S40. Samaan aikaan HTML5-standardi yleistyä voimakkaasti standardoiden edelleen uusia, avoimia rajapintoja. Suomi ja Nokia eivät enää ole päätelaitekilpailusta ekosysteemikilpailuksi muuttuneessa kisassa globaaleja markkinajohtajia. Vahvin asema kilpailussa on yrityksillä, joilla on käyttöjärjestelmään tai sovelluksiin ja palveluihin perustuva oma ekosysteemi, vahva kuluttajabrändi sekä suora yhteys kuluttajiin.

Digitaalisen infrastruktuurin rakentamisessa Nokia-klusterin yritykset ovat edelleen vahvoja. Kilpailu kerroksessa I (verkkoteknologia ja laitteet) on erittäin kovaa uusien globaalien, usein aasialaisten, toimijoiden laajentaessa markkinoitaan Eurooppaan ja päätelaitekilpailun muututtua kerroksen III ekosysteemikilpailuksi. Suomalaisten ICT-yritysten kilpailukenttä on siis laajentunut ja muuttunut kompleksisemmaksi. Infrastruktuurin merkittävin rakennusvaihe on ohi, vaikka se kehittyikin edelleen.

Esimerkiksi Nokia Siemens Networksilla on johtavaa osaamista neljännen sukupolven verkkoteknologiassa. Tällä on suuri merkitys, kun datamäärät moninkertaistuvat tietoliikenneverkkoissa. Se tarjoaa erikoistuneille suomalaisille yrityksille uusia liiketoimintamahdollisuuksia, mutta markkinoiden kasvu on hitaampaa kuin päätelaitemarkkinoilla. Suuri osa lisäarvosta luodaan kuitenkin sovellusalustojen, sisällön ja palveluiden tuotannossa – kerroksessa III.

Suomen ja suomalaisten yritysten mahdollisuudet liittyvätkin usein sovellusalustojen ja palveluiden luomiseen kapeilla erityisalueilla globaaleille markkinoille. Lisäksi esimerkiksi Nokian erityisosaaminen kartta- ja kameratoimintoihin liittyen luo pohjan rakentaa lisäarvoa tuotteisiin ja III kerroksen uusia ekosysteemejä.

Case: Mikrosysteemeistä miljardin euron bisnes

Muun muassa autoissa, terveysteknologiassa ja mobiililaitteissa käytettävistä mikrosysteemeistä on kehittynyt Suomeen jo lähes miljardin euron liiketoimintaa. Mikrosysteemien MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) käyttö on lisääntynyt nopeasti älykkäiden laitteiden yleistyttyä.

Mikrosysteemien kehitys alkoi Suomessa jo 1970-luvulla. Nokian panostukset alan tutkimukseen ja tuotekehitykseen vauhdittivat kuitenkin merkittävästi osaamisen kehittymistä vuosituhaten vaihteessa. Tuossa vaiheessa osaaminen vahvistui myös Nokian alihankkijoilla. Nokian henkilöstövähennyksien myötä osaamista on siirtynyt alihankkijoille myös henkilöstön mukana.

VTT:n Memscat-hankekokonaisuus kannustaa aloittavia yrityksiä kehittämään mikrosysteemeihin perustuvia innovaatioita. Samoin ohjelma kannustaa teollisuusyrityksiä mikrosysteemien hyödyntämiseen.

Alan kasvunäkymät ovat hyvät. Sulautettuja aistivia mikrojärjestelmiä tarvitaan yhä useammassa paikassa niin kulutustuotteissa kuin yhteiskunnassa yleisemminkin. Esimerkiksi älykkäitä antureita voidaan käyttää muun muassa törmäys- tai liiketunnistimissa, joilla lisätään turvallisuutta autoissa. Samoin anturit voivat valvoa ilman laatua älykkäissä ilmastointijärjestelmissä.

EU:N JÄYKÄT SISÄMARKKINAT HIDASTAVAT KASVUA

Merkittävä kilpailukykyongelma suomalaiselle ICT-yritykselle on Euroopan digitaalisten sisämarkkinoiden jäykkyys. Kuluttajat ja yritykset kohtaavat monenlaista byrokratiaa ostaessaan digitaalisia tuotteita tai palveluita kotimaansa ulkopuolelta. Yhdysvalloissa internet-palvelun tarjoaja voi lanseerata tuotteensa kerralla koko maan markkinoille, kun taas EU:ssa palvelun tarjoaja törmää byrokratiamauriin. Tämä voi käytännössä tarjota kymmeniä tai jopa satoja sopimuksia, viranomaislupia ja maakohtaisia hallinnointijärjestelmiä, jotka liittyvät immateriaalioikeuksiin, tietosuojaan ja kuluttajansuojaan 27 eri jäsenmaassa.

Asiakaspohjan laajentaminen muihin EU-maihin edellyttää lisäinvestointeja, jotka ovat usein pk-yrityksille kynnyskysymys. Erään eurooppalaisen digitaalialan yrityksen arvi-
on mukaan digitaalisen kuluttajapalvelun laajentaminen uuteen EU-maahan edellyttää
noin kahden miljoonan euron investointia pelkästään lainsäädännön ja hallintojärjes-
telmien erojen takia.

Digitaalisten sisämarkkinoiden kehittäminen on yksi EU:n lippulavahankkeista, mutta
käytännön edistyminen on ollut hidasta.

Digitaalisia sisämarkkinoita voidaan hahmottaa neliosaisen arvoketjumallin avulla: si-
sällöntuotanto, digitaalinen palvelu, vuorovaikutus verkossa sekä kuluttaminen ja tuot-
taminen päätelaitteissa. Suomessa ja laajemminkin EU:ssa löytyy paljon vahvuuksia
sisällöntuotannossa esimerkiksi pelialalla, kulttuurituotannossa ja journalismissa. Suo-
mesta löytyy myös vahvaa teknologiaosaamista sekä operaattoreita ja laitevalmistajia
sisältöjen välittämiseen digitaalisesti erilaisilla päätelaitteilla, kuten matkapuhelimella.
Eurooppalaisten kipukohta on arvoketjun sisältöjen tuotteistaminen. Erityisesti digitaal-
iset markkinapaikat ovat lähes poikkeuksetta valuneet amerikkalaisille yrityksille, ku-
ten Amazon, Apple, Google ja Microsoft, jotka ovat palvelun luomisvaiheessa hyötäneet
mittavien kotimarkkinoiden edusta.



SUOMEN MAHDOLLISUUDET ICT:N HYÖDYNTÄMISESSÄ

Digitaalitekniikan hyödyntämiseen muilla talouden sektoreilla liittyy kaksi suurta
mahdollisuutta: (1) digitaalitekniikan ja -palveluiden integroiminen osaksi teollisuus-
tuotteita ja (2) digitaalitekniikan hyödyntäminen globaalien arvoketjujen hallinnassa.

Raja teollisuuden ja palveluiden välillä on hämärtynt. Teollisuusyritykset myyvät yhä
enemmän tuotteitaan palveluina. Esimerkiksi Wärtsilä tarjoaa voimalaitoksia myydes-
sään palvelua, jossa Wärtsilän henkilöstö vastaa laitosten päivittäisestä operoinnista.

Teollisuustuotteisiin integroitavat palvelut edellyttävät lähes aina digitaalitekniikan
sovelluksia. Suomen vahvat teollisuusyritykset voivat olla digitaalitekniikan ja digi-
taalisten palveluiden tärkeimpiä käyttäjiä.

Teknologioteollisuuden Etlan tutkijoilla teettämä tutkimus kertoo, että Suomen teolli-
suuden viennistä noin kolmannes tulee tuotteista, jotka ovat riippuvaisia ohjelmistoista.
Suuret teollisuusyritykset ovat jo pitkään nostaneet tuotteidensa kilpailukykyä digitaalisilla
ratkaisuilla. Vuonna 2010 Suomessa toimivat teollisuusyritykset työllistivät kotimaas-
sa 7900–10800 ohjelmistokehittäjää. Neljä liikevaihdoltaan suurinta teollisuusyritystä
työllisti näistä 74 prosenttia, kertoo **Tuomo Nikulainen**, **Jyrki Ali-Yrkön** ja **Timo Sep-
pälän** tutkimus ”Softaa koneisiin”.

Suuret yritykset ovat monissa asioissa edelläkävijöitä siksi, että niillä on osaamista, re-
sursseja ja suuret tarpeet ICT:n hyödyntämiseen. Esimerkiksi laivamoottoreita ja voimalai-
tosratkaisuja valmistavan Wärtsilän tuotteiden tyypillinen elinikä on 25 vuotta. Tuotteiden
huoltaminen ja uudelleenrakentaminen vaatii suurten tietosisältöjen hallintaa. Siksi ICT
on yhtiölle keskeinen kilpailukykyyn ylläpitäjä, joka auttaa hallitsemaan suuria tietosisäl-
töjä kustannustehokkaasti, arvioi yhtiön talousjohtaja **Raimo Lindh** Tietoviikko-lehdessä.

Digitaalitekniikka on tehnyt mahdolliseksi tuotannon hajauttamisen yhä pienempiin
osiin ja näiden osien sijoittamisen eri puolille maailmaa. Tätä arvoketjua tai -verkostoa
hallitaan ICT:n avulla.

Myös yrityksen sisäiset palvelut – suunnittelu, t&k, muotoilu, erilaiset pääkonttoripalve-
lut – voidaan irrottaa tieto- ja viestintäteknologian tuella omiksi toiminnoikseen. Nämä
ovat tyypillisesti korkean jalostusarvon ja palkkatason tehtäviä, joista maat ja alueet
kilpailevat. Ne ovat myös toimintoja, jotka synnyttävät aineetonta pääomaa. Merkittä-
vä osa globaaleissa verkostoissa syntyvästä lisäarvosta on korvausta tälle pääomalle.

KANSAINVÄLISET SUOMALAIKYRITYKSET TARVITSEVAT OSAAMISTA

Kansainvälinen kilpailu tapahtuu yhä enemmän kokonaisten ekosysteemien välillä. Ekosysteemi tarkoittaa kokonaisuutta, jossa useat toimijat täydentävät toistensa osaamista ja hyötyvät jokainen toisistaan. Esimerkiksi lentokenttä on ekosysteemi, jossa ravintoloiden, myymälöiden, autovuokraamojen ja lentoyhtiöiden palvelut tukevat toisiaan.

Kilpailukykyisessä ekosysteemissä tarvitaan monenlaista osaamista. Professori **Rosabeth Moss Kanter** toteaa Harvard Magazinen haastattelussa ekosysteemin rikastamisesta seuraavasti:

”Tärkeintä on muistaa neljä asiaa: ideat pitää muuttaa liiketoiminnaksi, pienten ja suurten yritysten täytyy kohdata, koulutus on yhdistettävä entistä paremmin työtehtäviin ja toimialojen rajat ylittävää yhteistyötä tulee rohkaista.”

Olemme edellä todenneet, että suuri osa uusista työpaikoista on syntynyt pk-yrityksiin ja että Suomi tarvitsee entistä enemmän kasvavia kansainvälisiä yrityksiä. Suuret yritykset ovat kuitenkin elintärkeitä ekosysteemeille ja Suomen kasvulle. Suurilla yrityksillä on valmiina monia uuden luomisessa tarvittavia asioita, joita pieniltä usein puuttuu. Suurilla on muun muassa kansainväliset markkinointikoneistot, kaupallistamisosaamista, rahoituskanavat ja mahdollisuus investoida tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Suomen ei pidä valita pienten ja suurten välillä, vaan edistää kaikenlaisten yritysten kasvua.

Kansainvälisesti toimivilla, suurilla suomalaisyrityksillä on paljon vaihtoehtoja, kun ne etsivät parhaita kohdemaita investoinneilleen. Suoriin investointeihin vaikuttavia tekijöitä on tutkittu paljon. Esimerkiksi Unctad on jaotellut ulkomaille suuntautuvien investointien vetovoimatekijät kolmeen luokkaan: kauppaan liittyvät tekijät, osaamiseen liittyvät vaikuttimet ja kotimaiset työntekijät.

Kauppaan liittyviä tekijöitä ovat muun muassa markkinoiden avoimuus ja koko sekä mahdollisuus rajat ylittävään integraatioon.

Osaaminen liittyy muun muassa teknologiaan, pääomaan ja yrittäjyysosaamiseen.

”Työntäviä voimia” voivat olla muun muassa huono infrastruktuuri, pienet kotimarkkinat, osajien puute, pääoman puute ja jäykät työvoimamarkkinat.

Kun kansainvälinen suomalaisyritys pohtii investointia, se arvioi sekä muualle vetäviä tekijöitä että kotimaasta työntäviä voimia.

ICT-vetoisessa kasvussa osaaminen on aivan keskeinen syy investointeihin. Sitran raportti ”Suuri siirtymä” tiivistää lähtökohdan osuvasti: ”Yritysten tieto- ja innovaatiostrategian peruskysymyksiä on, mistä löydetään sellaista uutta tietoa, joka täydentää yrityksen omaa osaamista ja mahdollistaa innovaatiot.”

Tämä on näkynyt parin vuoden aikana ICT-alalla, kun muun muassa Ericsson, Intel, Electronic Arts, Huawei ja Samsung ovat tuoneet Suomeen kehitystoimintaansa.

Kansakunnan perusosaamisesta huolehtimisella julkinen sektori voi vaikuttaa eniten yritysten kilpailuedellytyksiin. Tältä osin voi lainata investointien lisäämistä pohtineen **Jorma Elorannan** tekemän raportin johtopäätöstä.

”Vain oikeasti parhaat voittavat. Perusosaamisen tasoa pitää nostaa koko ajan, koska kaikki muutkin tekevät niin. Huippuosaamisen taso ja soveltuvuus yritykselle ovat lop-
pusuoran valtteja. Vain huippuosaaminen vie finaaliin.”

Tästä syystä työryhmän toimenpide-ehdotuksissa painottuu osaamisen kehittäminen pitkäjänteisesti niin, että Suomessa nousee huipulle tärkeillä osaamisalueilla ja rakennetaan toimintatapoja, joilla tämän osaamisen soveltaminen yrityksissä nopeutuu.

SUOMI TARVITSEE LISÄÄ KASVUYRITYKSIÄ JA STARTUP-HENKEÄ

Internet-teknologiaan perustuva liiketoiminta on vasta elinkaarensa alussa. Elinkaaren alkuvaiheessa tarvitaan yrittäjyyttä, innovatiivisia, globaaleille markkinoille tähtäviä yrityksiä ja riskinottoa.

Suomessa, kuten Euroopassa yleensäkin, ICT-sektorilla on huomattavasti vähemmän pieniä ja aloittavia yrityksiä kuin Yhdysvalloissa. Globaalit tietoverkot tarjoavat kuitenkin pienillekin yrityksille pääsyn maailmanlaajuisille markkinoille nopeasti ja pienin kustannuksin.

Työ- ja elinkeinoministeriön Kasvuyrityskatsauksen mukaan Suomessa oli 668 kasvuyritystä vuosina 2007–2010. Vähäisestä lukumäärästään huolimatta nuo yritykset loivat noina vuosina puolet kaikista Suomeen syntyneistä työpaikoista eli noin 50 000 työpaikkaa.

Kansainvälinen Global Entrepreneurship Monitor kertoo, että Suomessa on helppo tehdä liiketoimintaa ja taloudellinen vapaus on hyvä. Myös valtion tuki yrittäjyydelle on monipuolista.

Samoin EU:n kasvuyrityksien raportissa todetaan, että Suomi nousee esiin maana, jossa on useita kasvuyrittäjyyttä tukevia ohjelmia. Ohjelmista huolimatta Suomessa on vähän kasvuyrityksiä. OECD:n vuoden 2009 vertailu kertoo, että 83 prosenttia suomalaisista yrityksistä ei kasvanut ollenkaan kolmen edeltävän vuoden aikana. Esimerkiksi Tanskassa vastaavaan joukkoon kuului vain 47 prosenttia yrityksistä ja EU 27 maan keskiarvo oli 63 prosenttia.

Kuvaavaa on sekin, että Deloitte Technology Fast 500 -raporttiin mahtuu 50 norjalaista kasvuyritystä, kun suomalaisia on noin puolet tuosta määrästä.

Aalto-yliopiston tutkija **Jari Handelberg** arvioi väitöskirjassaan, että vähäinen kasvuyritysten määrä selittyy suomalaisen yhteiskunnan vanhanaikaisilla arvoilla ja säännöillä. Handelbergin mukaan kasvuyritysten luominen ei ole vain yksittäisten yrittäjien ja johtajien asia, vaan se on koko yhteisön toiminnan tulosta. Tämä on oleellista, kun suunnitellaan ja toteutetaan kasvuyrittäjyyttä tukevia, käytännönläheisiä politiikka- ja kehitysohjelmia ja perustetaan kasvuyrityksiä.

Global Entrepreneurship Monitor -selvityksen (GEM 2012) mukaan Suomi menestyy kansainvälisessä vertailussa heikoimmin juuri yrittäjien asenteita mitattaessa. Suomalaisyrittäjät tavoittelevat muita vähemmän kasvua, kansainvälistymistä ja riskipääomaa.

Suomessa kasvuyrittäjien yhteinen huoli liittyy Suomen yritysverotukseen, joka on esimerkiksi naapurimaita Viroa ja Ruotsia kireämpää. Lisäksi verotus kohdistuu usein toiminnan aktiivisuuteen ja transaktioihin, eikä syntyneisiin voittoihin. Aktiivisen toiminnan verottaminen ei kannusta lisätoimeliaisuuteen ja riskinottoon. Rahoituksen saatavuus on toinen merkittävä ongelma. Suomessa esimerkiksi pääomasijoitusten osuus kansantalouden kokoon suhteutettuna on selvästi pienempi kuin Norjassa ja etenkin Ruotsissa.

EU:n kasvuyrityksien raportti puolestaan on päättynyt seuraaviin johtopäätöksiin koko Euroopan osalta.

1. Kasvuyrityksiä kannattaa tukea, koska ne luovat eniten uusia työpaikkoja.
2. Tavoitteena voisi olla nopean kasvun sijaan kestävä kasvu.
3. Kasvuyrittäjyyttä voi olla millä alalla tahansa, joten kasvupolitiikan ei pidä tähdätä erityisiin toimialoihin.
4. Julkisen sektorin ei pidä poimia voittajia, vaan luoda olosuhteet, jotka tukevat kasvua. Nämä voivat liittyä esimerkiksi verotukseen, konkurssilainsäädäntöön ja investointisäädöksiin.
5. Koska pääoman saaminen on kasvavien pk-yritysten suuri ongelma, kannattaa kasvua tukevien ohjelmien ykkösprioriteettina olla rahoituskanavien avaaminen.
6. Kansainvälistymistä on tuettava.

Nopeaa kasvua hakevien startup-yritysten haasteena on Suomen kotimarkkinoiden pienenus. Siksi nämä yritykset tähtäävät heti syntyessään kansainvälisille markkinoille. Tällöin haasteeksi nousee alkuvaiheen rahoituksen lisäksi kansainvälisen huipputason myynti-, markkinointi- ja tuotteistusosaamisen hankkiminen. Harva pystyy löytämään näitä ainakaan kokonaan Suomesta, joten ulkomaisten huippuosaajien ja sijoittajien houkuttelu suomalaisyrityksiin on eräs Suomen keskeisimmistä kilpailutekijöistä.

Huolimatta ICT-alan isoista irtisanomisista alan kasvuyritysten on vaikea löytää osaavaa työvoimaa; esimerkiksi pelialalla kilpailu osaajista on jo erittäin kovaa, ja osaajien puute rajoittaa jo alan yritysten kasvua.

Suomalaisen korkeakoulusektorin kyky tuottaa huippuosaajia onkin eräs tärkeimmistä seikoista ICT-sektorin tulevaisuuden kannalta. Yliopistojen tulisi pystyä panostamaan korkeatasoiseen opetukseen ja tutkimukseen. Tätä voisi tukea muun muassa se, että yliopistot toisivat kansainvälisesti arvostettuja tutkijoita ja opettajia Suomeen.

ULKOMAISIA YRITYKSIÄ KIINNOSTAVAT OSAAMISKESKITYMÄT

Suomessa toimivat ulkomaiset yritykset menestyvät yleisesti ottaen hyvin. Ulkomaisen yrityksen henkilöstö on keskimäärin paremmin koulutettua kuin suomalaisten yritysten. Ulkomaiset yritykset ovat myös hyviä veronmaksajia Suomessa. Silti Suomi houkuttelee passiivisesti kansainvälisiä yrityksiä. Tästä syystä Suomeen siirtyy niukasti uutta teknologista osaamista kansainvälisten yritysten mukana. Samoin Suomi tekee vain vähän työtä sen eteen, että täällä jo toimivat ulkomaiset yritykset investoisivat lisää esimerkiksi tutkimuskeskuksiin.

Suomella ei ole yhtään ylivoimaista vetovoimatekijää, mutta ei toisaalta myöskään ylivoimaisen korkeita esteitä investoinneille. Suomen vahvuuksia ovat muun muassa koulutustaso, teknologiaosaaminen, toimiva ja vakaa yhteiskunta ja Venäjän markkinoiden läheisyys. Lisäksi kansainvälinen tutkimus kertoo, että korruptio on Suomessa vähäistä ja yleisissä tietojärjestelmissä on vähän viruksia. Suomen haasteita puolestaan ovat Boston Consulting Groupin selvityksen mukaan työelämän jäykkyys, pienet kotimarkkinat ja heikosti kannustava verotus.

Eri maista tulevilla yrityksillä ja eri toimialoilla on luonnollisesti hieman erilaisia arvioita Suomen vetovoimasta. Teknologia-alan yritysten sijoittautumisessa korostuu osaamisen, verotuksen ja julkisen palveluarkkitehtuurin merkitys.

Kansainvälisten yritysten Suomen johtajien kommentit kertovat, että Suomeen pitäisi syntyä riittävän merkittäviä osaamiskeskittymiä, joita pitäisi myös markkinoida maailmalla. Vahvan ekosysteemin tai osaamisverkoston luominen edellyttää monia elementtejä: tutkimus- ja kehitysresursseja, monialaista osaamista, kykyä ottaa riskiä, sekä yksityistä että julkista kysyntää innovatiivisille uusille tuotteille ja palveluille.

Tarvitaan myös laadukasta sääntelyä ja innovaatioita edistäviä standardeja. Se vaatii myös saumatonta yhteistyötä yksityisen ja julkisen sektorin kesken.

Globaalissa toimintaympäristössä kansallisten, alueellisten tai paikallisten ekosysteemien täytyy olla kyvykkäitä kansainväliseen vuorovaikutukseen. Siihen on mahdollista päästä vain, jos ekosysteemin laatu ja sen ympärille rakentuva osaaminen ovat maailman huippua.

Suomi pystyi 1990-luvulla luomaan maailman huippua edustavan ekosysteemin mobiilitekniikan kehittämiseen. Eurooppalaisten sisämarkkinoiden, laajamittaisen tutkimus- ja kehitystoiminnan, korkealuokkaisen opetuksen, yhteisen standardin, kansainvälisen verkoston sekä vahvan yritysklusterin ansiosta nousimme mobiilialan suunnannäyttäjiksi.

Nyt voimme tehdä saman ICT-tekniikan soveltamisessa hyödyntämällä mobiiliosaa- mistamme, jossa meillä on suhteellinen etu moniin muihin alueisiin verrattuna. Samalla meidän täytyy uudistaa toimintatapojamme uuteen kilpailutilanteeseen, markkinadynamiikkaan ja teknologiakehitykseen sopiviksi.

Ulkomaiset yritykset Suomessa

- Suomessa toimii noin 3 000 ulkomaisessa omistuksessa olevaa yritystä.
- Ulkomaisten yritysten osuus kaikista Suomen yrityksistä on vain yksi prosentti.
- Ne tekevät noin viidenneksen kaikkien yritysten vuosiliikevaihdosta, eli reilut 70 miljardia euroa.
- Ne työllistävät noin 215 000 henkeä eli 15 prosenttia yksityisen sektorin työvoimasta.
- Ulkomaisten sijoitusten määrä on yli 30 prosenttia bkt:hen verrattuna, hieman OECD-maiden keskiarvoa enemmän.
- Ruotsissa ulkomaisten investointien osuus on yli 60 prosenttia bkt:stä. Amerikkalaisista Pohjoismaihin tehdyistä investoinneista vain kaksi prosenttia suuntautuu Suomeen, ja osuus on laskenut viime vuosina.

JULKINEN SEKTORI KILPAILUKYVYN TUKENA

Valtaosa tuote- ja palveluinnovaatioista tehdään yrityksissä. Julkisen sektorin kilpailukyky vaikuttaa kuitenkin merkittävästi yritysten mahdollisuuksiin kehittyä. Siksi poliittisten päättäjien valinnat vaikuttavat monella tavalla siihen, kuinka monipuolinen elinkeinorakenne maahan syntyy.

Kansainväliset kilpailukykykyselyt kertovat, että etenkin suomalainen peruskoulutus on korkeatasoista. Toisaalta esimerkiksi World Economic Forum arvioi Suomen tieteellisten tutkimuslaitosten tason vasta 18. parhaaksi maailmassa. Suomessa on erinomaisen hyvää insinöörikoulutusta ja prosessiosaamista, mutta matematiikan ja tilastotieteen saralla olemme kaukana kärjestä (Conference Board of Canada).

Suomi on monilla kilpailukyvyyn osa-alueilla parhaiden maiden joukossa. Accenturen analyysin mukaan erityisen tärkeitä ovat kuitenkin osa-alueet, joissa Suomi menestyy keskinkertaistesti ollen sijoilla 10–25. Näitä ovat mm. infrastruktuuri sekä erityisesti tuottavuus – yksi kilpailukyvyyn tärkeimmistä osatekijöistä.

ICT:n hyödyntäjänä Suomen julkinen sektori on parantanut vauhtiaan, mikä on kilpailukyvyyn kannalta positiivinen asia. YK:n tuoreimmassa eGovernment-selvityksessä Suomi oli noussut ICT:n hyödyntäjänä kymmenen askelta ylöspäin sijalle yhdeksän.

Selvityksessä alleviivataan, että taloudellisten, sosiaalisten ja ympäristöystävällisten tavoitteiden täytyminen edellyttää, että hallitukset:

- tunnistavat eri hallinalojen synergiamahdollisuudet, jotka sähköiset ratkaisut tuovat
- muuttavat rakenteita niin, että sähköisen hallinnon mahdollistama yhteistyö voi toteutua
- edistävät yhteistyötä ja yhteensopivuutta ekosysteemien välillä.

Syksyllä 2012 julkaistulla julkisen hallinnon ICT-strategialla pyritään vastaamaan näihin esitettyihin nykyaikaisen hallinnon vaatimuksiin. Sen toimeenpano on ehdottoman tärkeää.

Boston Consulting Groupin analyysi hallitusten roolista internet-politiikassa korostaa, että kiulu hyvin verkottuneiden ja jäljessä tulijoiden välillä kasvaa. Onneksi Suomi kuuluu selvityksen mukaan parhaiden joukkoon (sijalla 7). Selvityksessä korostetaan yksityisen ja julkisen sektorin hyvää yhteistyötä matkalla digitaaliseen maailmaan.

Keskeistä luvussa 3

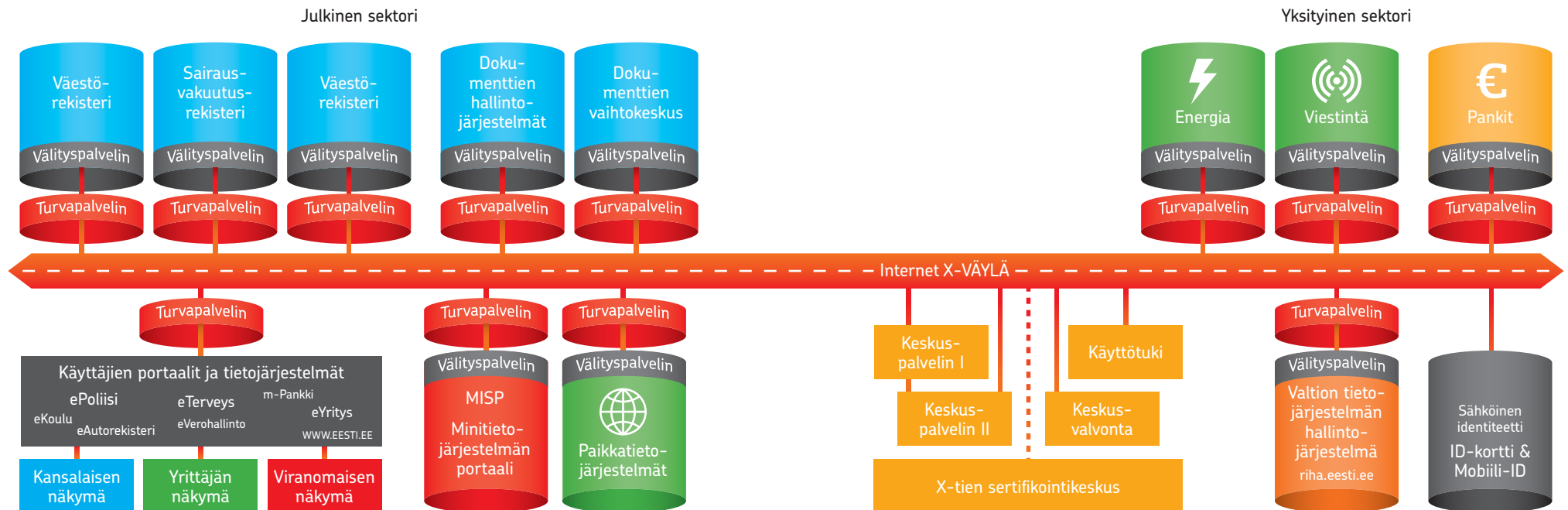
- Digitaalisten tuotteiden kasvu on siirtynyt laitteista sovelluslustoisiin ja palveluihin. Eurooppalaiset laitevalmistajat ovat menettäneet asemiaan muutoksessa.
- Teollisuusyritykset myyvät yhä enemmän tuotteitaan palveluina. Palvelut edellyttävät lähes aina digitaalitekniikan sovelluksia. Näin vanha ja uusi yhdistyvät.
- Suomi tarvitsee kaiken kokoisia yrityksiä. Siksi täytyy tuntea erilaisten yritysten tarpeet.
- Suurille suomalaisyrityksille osaaminen on tärkein syy investoida kotimaahan.
- Kasvuyrityksille rahoitus on merkittävin pullonkaula.
- Startup-yritysten haasteita ovat rahoituksen ja osaajien löytäminen. Kynnystä kansainvälisten osaajien palkkaamiseen tulee madaltaa.
- Ulkomaisia yrityksiä vetää maahan osaaminen, jota pitää myös markkinoida.
- Julkisen sektorin aktiiviset ja passiiviset valinnat vaikuttavat elinkeinorakenteen monipuolisuuteen.
- ICT:n hyödyntäjänä julkisen sektorin kannattaa edistää ratkaisuja, jotka vauhdittavat innovatiivisten palveluiden syntymistä.

4. Tehokas infrastruktuuri luo kasvulle perustan

Tuotantorakenteen murros synnyttää väistämättä kuilun, jossa yhteiskunnan rakenteet tukevat edelleen edellistä vaihetta, vaikka uusi on jo syntymässä. Suomen on uudistettava ICT-infrastruktuuria, jotta uudelle toiminnalle avautuu tilaa.

Viron kansallinen sähköisten palvelujen arkkitehtuuri

Alla kuvataan periaate, jolla toimii Viron palveluarkkitehtuuri X-väylä.



Suomalainen palveluarkkitehtuuri on pirstoutunut tavalla, jota havainnollistaa vertaus maantiehen, joka päättyisi kunnan rajalla ja alkaisi seuraavan kunnan kohdalla eri paikasta. Jokaiseen virastoon ajettaisiin omaa tietä pitkin. Julkiset ja yksityiset autot ajaisivat omilla väylillään eri säännöillä.

YK:n E-Government-selvityksen yksi keskeinen havainto on, että monet jäsenvaltiot ovat siirtymässä hajautetusta, yhtä tarkoitusta palvelevasta organisaatiomallista keskitettyyn rakenteeseen, jossa hallitukset toimivat yhtenä kokonaisuutena. Tämä auttaa luomaan palvelumalleja, joissa kansalaiset ja yritykset saavat palvelut yhdestä pisteestä välittämättä, missä organisaatiossa palvelu tuotetaan. Samalla julkisen hallinnon oma tehokkuus lisääntyy.

Suomessa lainsäädäntö takaa ministeriöiden riippumattomuuden ja kuntien itsenäisyyden, mikä on johtanut pirstoutuneeseen palveluarkkitehtuuriin. Tehokkaan ICT-infrastruktuurin rakentaminen on kuitenkin mahdollista nykyisenkin lainsäädännön alla. Tätä

tukee vuonna 2011 voimaan tullut tietohallintolaki, joka antaa mahdollisuuden ohjata koko julkisen hallinnon tietojärjestelmien yhteentoimivuutta.

Pirstoutunut tietojärjestelmäpohja on mahdollista korvata kansallisella palveluarkkitehtuurilla samaan tapaan kuin Virossa on tehty. Nykyisessä toimintaympäristössä samaa asiaa tehdään useissa paikoissa, eikä informaatiota pystytä hyödyntämään yli organisaatio rajojen. Samanaikaista muutosta eri silloissa vaativat toimenpiteet eivät nykytoimintaympäristössä ole mahdollisia.

Kattavan kansallisen sähköisen tunnistamisen varmistaminen tulee olemaan eräs keskeisistä askeleista tehokkaan ICT-arkkitehtuurin luomisessa.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Rakennetaan yhtenäinen kansallinen palveluarkkitehtuuri (polku 1, kriittinen)

Eri toimintoihin kehitettyjen järjestelmien tieto on saatavilla avoimien rajapintojen yli kaikille samaa tietoa tarvitseville järjestelmille. Kukin erillisjärjestelmä hallitsee omia tietojaan ja vastaa, että muiden tarvitsemat tiedot ovat reaaliaikaisesti, oikeassa muodossa saatavissa välitysalustan kautta.

Kansalliset ja muuten merkittävät hankkeet kootaan yhteen kehitysportfolioon, jota priorisoidaan ja koordinoidaan keskitetysti. Kehitysportfolioon kaikille hankkeille on nimetty omistaja ja toteuttaja. Omistaja vastaa kehitettyjen ratkaisujen sektorit ylittävästä jalkautuksesta.

Kansallisen palveluväylän arkkitehtuurin suunnittelu aloitetaan valtiovarainministeriön (JulkiCT-toiminto) johdolla. Suunnittelutyö valmistuu kesäkuun loppuun mennessä 2013.

Vastuutaho: VM, ICT-johtaja Timo Valli.

Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat määrärahat + laaja toteutusverkosto.

- Kansalaisten terveystiedon palveluratkaisu Taltioni on ensimmäinen palvelu, jolla on valmiudet uuden arkkitehtuurin mukaiseen toimintaan. Kyseessä on ennaltaehkäisevää terveydenhoitoa edistävä järjestelmä, jonka kautta kansalaiset saavat kokonaiskuvan omista terveystiedoistaan ja helpon mahdollisuuden edistää omaa hyvinvointiaan. Terveystiedon ammattilaiset puolestaan saavat hoitoprosessia varten laajemman kokonaiskuvan potilaasta. Ensimmäinen vaihe käynnistynyt 7.1.2013 vastuutahona Taltioni Osuuskunta.
- Forge-pilvipalvelulaboratorio toimii kehitysympäristönä uuden palveluarkkitehtuurin mukaisille palveluille.

REAALIAIKAINEN TIETO KÄYTTÖÖN

Monia yritysten ja julkisen hallinnon välisiä tietovirtoja voi automatisoida niin, että rutiinityö vähenee ja ajantasainen tieto lisääntyy.

Verkkolaskutus on yleistynyt Suomessa nopeammin kuin muissa maissa. Verkkolaskutusosaamista on voitu viedä sekä EU:n harmonisointiprojekteihin että ICT-yritysten pilvipalveluvientiin. Nyt Suomen tulee hyödyntää verkkolaskutuksen pioneerimaan osaamista muissakin yritysten toiminnoissa.

Seuraavaksi täytyy automatisoida yritysten viranomaisille toimittamat tiedot kuten palkanmaksu, alv-raportit, tilinpäätöstiedot, hankinnat ja kirjanpito.

On arvioitu, että nämä toimet toisivat pelkästään suomalaisille yrityksille yli neljän miljardin euron hyödyt vuosittain. Myös julkiselle sektorille tulisi merkittävät säästöt, harmaan talouden torjunta tehostuisi ja Suomi pääsisi vaikuttamaan alan EU-harmonisointiin ja globaalien standardien syntymiseen.

Edellä mainitut toimet keventävät julkisen hallinnon työtaakkaa ja yritysten hallinnollista taakkaa. Yritysten raportointitaakka kevenee vuonna 2013 reaaliaikaisen tietoon perustuvan raportoinnin myötä, mutta suurempi osa hyödystä saadaan vuosien 2014-18 aikana.

Merkittävä hyöty tulee kuormituksen tasaamisen takia. Nyt vuosisykleihin perustuva viranomaiskäsittely kuormittaa epätasaisesti työvoimaa. Kun myös tietojen oikeellisuus

ja ajantasaisuus paranee, yritysten päätöksenteon perusta vahvistuu. Kun viranomaispuolella siirrytään hyödyntämään reaaliaikaista tietoa sekä tietojen prosessointia, ovat samat hyödyt saavutettavissa myös hallinnon puolella.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Rakennetaan yritysten reaaliaikaisen talouden vaatima infrastruktuuri (polku 2)

Yritysten sisäisiä ja julkisen hallinnon välisiä tietovirtoja automatisoidaan niin, että rutiinityö vähenee, riskienhallinta paranee ja ajantasainen tieto lisääntyy.

Luodaan julkisen sektorin toimijoille valmius tietojen vastaanottoon hyödyntäen valtion nykyisiä keskitettyjä ratkaisuja mahdollisuuksien mukaan. Reaaliaikaisen tietojen vastaanotto tulee saavuttaa mahdollisimman nopeasti ilman suuria muutoksia nykyisiin viranomaisjärjestelmiin. Näin varmistetaan pk-sektorille mahdollisuus siirtyä käyttämään automaattisia ja reaaliaikaisia digitaalisia työkaluja talousseuranta-, kirjanpito- ja raportointiprosesseissa aikaisessa vaiheessa.

Reaaliaikaisen tiedon infrastruktuurin toteuttamiseksi perustetaan ensi tilassa laajapohjainen valtiovarainministeriön johtama ohjausryhmä. Käytännön toteutus tapahtuu neljässä projektissa, joiden tulisi valmistua viimeistään vuoden 2014 aikana.

Ohjausryhmää ja projektia varten tarvitaan Real-Time Economy -ohjelman resurssien lisäksi täysipäiväiset projektipäälliköt kahdeksi vuodeksi (arvio 5-6m€). Tietovirtojen vastaanottopalvelun toteuttamiskustannus on arvion mukaan 5m€ (palveluna).

Vastuutaho: VM, ylijohtaja Lasse Arvela.

Tarvittavat resurssit: 5 miljoonaa euroa vuonna 2013.

Ensimmäisenä tulee aloittaa seuraavat projektit:

Rakennetaan rajapinta palkanmaksukohtaisten tietojen vastaanottoon, ansaintarekisteri ja kansalaistili

- Siirrytään reaaliaikaiseen palkanmaksukohtaiseen (henkilötasoiseen) palkka-raportointiin
- Varmistetaan verohallinnolle vastaanottovalmius ja selvitetään lainsäädännön muutosvaatimukset
- Samalla aloitetaan reaaliaikaisiin tietovirtoihin perustuvan keskitetyn ansio-rekisterin määrittäminen
- Perustetaan kansalaistili- ja sopimuskonekonseptin mukainen palvelu tukemaan itsensä työllistämisen mahdollisuuksia.

Vastuutaho: VM, ylijohtaja Lasse Arvela.

Rajapinta ALV-tietojen vastaanottoon ja ALV-tietokanta

- Rakennetaan verohallinnolle verkkolaskuun pohjautuvien ALV-raportointitietovirtojen vastaanottokyky
- Otetaan verkkolaskuun perustuva raportointimalli käyttöön rakennusteollisuuden veronumeroraportointiin liittyvien velvollisuuksien automatisoimiseksi (sisältäen työmaa-avaimen ja urakkalaskutustiedot).

Vastuutaho: VM, ylijohtaja Lasse Arvela.

Rajapinta tilinpäätöstietojen vastaanottoon strukturoidussa muodossa (XBRL)

- Rakennetaan sähköisten (strukturoitujen) tilinpäätösten vastaanottokyky Patentti- ja rekisterihallitukselle (PRH) sekä verohallinnolle. Selvitetään tässä yhteydessä mahdollisuudet hyödyntää valtionhallinnolla jo käytössä olevia vastaanotto-/välityskanavia.

Vastuutaho: VM, ylijohtaja Lasse Arvela.

Pk-yritysten kirjanpidon automatisointi (kassapohjaisuus ALV-direktiivin suosituksen mukaisesti)

- Tehdään tarvittavat lainsäädäntömuutokset, jotta Suomessa voidaan siirtyä ALV-direktiivin suosituksen mukaisesti pk-yritysten maksuperusteisiin ALV-tilityksiin.
- Koska verkkolasku on perusta pk-yritysten taloushallinnon automatisoinnille, varmistetaan, että myös kuntasektori kokonaisuudessaan sitoutuu verkkolaskutuksen edistämiseen (mm. takarajojen asettamiseen ostolaskujen osalta). Kaikki viranomaismaksut tulee saada verkkolaskuina ja verkkolaskuoperaattoreiden yhteistyön vielä avoimet kohdat tulee hoitaa pikaisesti kuntoon.

Vastuutaho: VM, ylijohdaja Lasse Arvela.

YHTEYDET VIELÄ PAREMMIKSI

Uuden digitaalisen palvelutalouden edistäminen edellyttää kasvavia yhteysnopeuksia ja niiden häiriötöntä toimintaa.

Uusien digitaalisten palveluiden syntyminen ja kasvu Suomessa edellyttää, että sekä kiinteiden laajakaistaliittymien että mobiililaajakaistan yhteysnopeudet kasvavat ja näiden yhteyksien häiriöttömyys paranee. Siksi Suomen digitaalista infrastruktuuria tulee kehittää edelleen määrätietoisesti.

Lisäksi Suomen kannattaa panostaa ulkomaanyhteyksien parantamiseen perusinfrastruktuurin edellytysten ja tietointensiivisen teollisuuden toimintaedellytysten kehittämiseksi.

Suomen ulkomaanliikenteen varmistamiseksi tutkitaan suoran Suomen ja Saksan välisen merikaapelin – Itämeren merikaapelin – rakentamista. Hankkeeseen on mahdollisesti saatavissa EU:n ns. CEF-rahoitusta (Connecting Europe Facility, Verkköjen Eurooppa).

Samassa yhteydessä selvitetään myös Koillisväylän kautta kulkevan pohjoisen merikaapelihankkeen tilanne. Tavoitteena on, että Suomi voisi liittymällä tähän yhteyteen toimia tietoliikenneväylänä Manner-Euroopan ja Aasian välillä.

Edelläkävijämaan infrastruktuurin kehittämistä tukee hallitusohjelman tavoite edistää huippunopean laajakaistan tarjontaa ja käyttöä.

Tarvitaan toimenpiteitä, jotka tukevat tiedeyhteisöjen ja yritysten edelläkävijyyttä tulevaisuuden teknologioissa. Suomen brändiä teknologian koelaboratoriona mobiilissa infrastruktuurissa tulee kehittää entisestään esimerkiksi tarjoamalla testitajuudet korkeakoulujen ja yritysten käyttöön.

ICT 2015 -työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Vahvistetaan mobiilia ja kiinteiden linjojen ICT-infrastruktuuria (polku 3)

- LVM myöntää toimiluvat huutokaupalla laajakaistaisen 800 MHz-taajuusalueen matkaviestinkäyttöön eduskunnan loppusyksyllä 2012 hyväksymän lain mukaisesti alkuvuodesta 2013. Toimilupiin liitetään 95–99 prosentin väestöpeittovelvoite sekä sisätilapeittoa koskeva velvoite. Huutokaupan tavoitteena on tuottaa valtiolle vähintään sata miljoonaa euroa.
- LVM ja Viestintävirasto selvittävät mahdollisuudet myöntää testitajuuksia 700 MHz ja yli 3 GHz taajuusalueilla korkeakoulujen ja yritysten käyttöön Otaniemen ja Oulun yliopiston kampusten yhteyteen. Tavoitteena on mahdollistaa LTE-A-tekniikkaa käyttävien tuotteiden ja palveluiden paikallinen testikäyttö 700 MHz -alueella vuoden 2013 loppuun mennessä.
- LVM edistää 700 MHz -taajuusalueen saamista matkaviestinkäyttöön vuoden 2017 alusta kansainvälisissä neuvotteluissa. Samoin pyritään saamaan koko UHF-kaistalle (470–862MHz) tarkoituksenmukainen, kansainvälisesti harmonisoitu käyttösuunnitelma, joka huomioi langattomien laajakaistayhteyksien tarpeet.

- Sallitaan kunnissa nopeat tavat rakentaa kaapeleita. Kuntien tulisi sallia rakennus- ja lupamääräyksissään uudet kaivuumenetelmät kuten mikro-ohjautustekniikka valokaapeliyhteyksien rakentamisessa. Mikro-ohjautus on perinteisiä tapoja huomattavasti nopeampi, edullisempi, aiheuttaa vähemmän rakentamisen häiriötä sekä on myös hiiliystävällisempi vaihtoehto. Tietoyhteiskunnan laajakaistapalveluiden kapasiteettitarve kasvaa nopeasti ja edellyttää tietoliikenneverkkojen kustannustehokasta rakentamista.
- Tehdään ”Älykäs kaupunki” ja ”Kasvukäytävä” –pilotteja yhteistyössä TEM:n, YM:n, alueellisten virastojen ja yritysten kanssa huippunopeiden laajakaistayhteyksien edistämiseksi.

Vastuutaho: LVM, ylijohtaja Juhapekka Ristola.

Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat resurssit.

KANSALLISET TALKOOT AVOIMEN TIEDON HYÖDYNTÄMISEKSI

Suomella on erinomainen mahdollisuus kehittyä globaaliksi edelläkävijäksi avoimen tiedon ja tietomassojen hyödyntämisessä.

Tieto on luonnonvaroihin rinnastettava raaka-aine, jonka jalostamisessa ja hyödyntämisessä on valtava potentiaali uusien palveluiden ja liiketoiminnan kehittämisessä.

Julkisen sektorin tietovarantojen avaamisella arvioidaan olevan suuria taloudellisia hyötyjä eri maissa. Esimerkkejä julkisen sektorin tietovarannoista ovat paikkatieto, tilastotieto, säätiöt, julkisrahoitteisissa tutkimushankkeissa tuotettu tieto ja kirjastojen digitoidut kirjat.

Julkisella sektorilla onkin useita toisiaan tukevia hankkeita, joiden yhteisenä visiona on ”Suomi maailman fiksuimpana systeeminä (KIDE) sekä kansainvälisesti houkuttelevana datan ja siihen liittyvien kehitysympäristöjen sijaintikohteena”. Tietovarantojen avaaminen mahdollistaa sekä suoraan monenlaista liiketoimintaa että tehostaa ja parantaa julkista palvelua. Samoin se parantaa palveluiden yhteentoimivuutta sekä lisää avointa innovointia yhteiskunnassa.

Public-private-developer-partnership

- Kehittäjä- ja käyttäjä-yhteisöt
- Kuluttajat&yritykset (“Midata”)
- Fiksut kaupungit
- Yrityskehitys/ yhteiskuntavastuu

Hallinto

- Tietoaaineistojen avaaminen ja saatavuus
- Tukipalvelut
- Koulutus



Tutkimus ja koulutus

- Big Data, data-analytiikka ja algoritmit
- Palveluinnovaatiot
- Liiketoimintamallit
- Taloudelliset vaikutukset

Kansainvälinen yhteistyö

- EU Digital Europe
- Horizon 2020
- Team Finland

Avoimen tiedon hyödyntäminen vaatii vahvaa julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä. Lainsäädännön ja hallinnollisten tapojen uudistaminen voi tapahtua vain julkisen sektorin toimesta. Uudet liiketoimintamallit puolestaan syntyvät yrityksissä. Siksi on tärkeää koota keskeisistä toimijoista dataosaamisen ekosysteemi ja verkosto.

Esimerkiksi Quantified Self -ajattelun tavoitteena on varmistaa, että ihminen itse voi hallita tietojansa sekä antaa luvan omien tietojensa käyttöön julkisissa ja yksityisissä palveluissa. Tämä vaatii laintarkastelua, jossa yksityisten yritysten (esim. kaupan ja rahoitusalan) on oltava kumppaneina mukana.

VM käynnistää avoimen tiedon ohjelman ja toteuttaa kansallisen avoimen datan portaalin nopealla aikataululla. Näiden avulla tuetaan ja vauhditetaan datan avaamisen prosesseja hallinnossa ja seurataan niiden vaikutuksia. Avoimen tiedon ohjelmaa ja sen tukipalvelujen toteutusta viedään eteenpäin systemaattisesti avoimena ja verkostomaisena yhteistyönä hallinnon osapuolten ja aktiivisten kehittäjäyhteisöjen kanssa. Tavoitteena on luoda julkisen datan avaamiselle kestävä edellytykset ja käytännöt niin, että siitä tulee hallinnon normaalia toimintaa ja tietojohdamista.

OKM on käynnistänyt AVOIN-ohjelman edistämään tutkimuksen tietoaaineistojen avaamista hyöty- ja innovaatiokäyttöön. Hankkeessa tehostetaan avattujen tietoaaineistojen laajaa hyödynnettävyyttä ja mahdollistetaan tietoaaineistojen tehokas yhdistely.

Toteutukseen tulee saada mukaan aktiivinen kehittäjäyhteisö. KIDE-ohjelmassa puolestaan haetaan valtionhallinnon eri sektorit ylittäviä pilotoiteja. Esimerkkinä tästä kansallinen tilannekuva, jossa luodaan reaaliaikainen näkymä muun muassa säätä ja liikennettä yhdistävälle datalle sekä viranomaisten että yleisön käyttöön.

Tekes ja Suomen Akatemia suuntaavat rahoitusta avoimen datan ja tietomassojen tutkimukseen ja kehitykseen. Alan osaaminen edellyttää, että Suomessa panostetaan erityisesti data-analyysin ja algoritmiosaamisen lisäämiseen eri oppiasteilla ja tiedepoliitikassa.

Case: Helsinki Region Infoshare

HRI tarjoaa Helsingin seudun julkista tietoa kansalaisten, yritysten, yliopistojen, korkeakoulujen, tutkimuslaitosten sekä kuntien hallinnon käyttöön. Helsingin seudun elinoloista, taloudesta, hyvinvoinnista, työllisyydestä ja liikkumisesta on avoimesti saatavaa tietoa vapaasti ja maksutta hyödynnettävissä. Mm. marraskuussa 2012 järjestetty Apps4Finland-kilpailu ja aikaisemmin syksyllä ollut "Open Knowledge" -festivaali perustuivat avoimen tiedon käytölle ja synnyttivät paljon jo pitkälle kehitettyjä sovelluksia, jotka perustuivat osin HRI-aineistoihin.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Luodaan avoimen datan ekosysteemi (polku 4)

- Kootaan keskeisistä toimijoista muodostuva avoimen tiedon yhteistyöverkosto, jolle nimetään vastuullinen johtaja, ydintiimi ja tukiryhmä. Käynnistetään VM:n johdolla datan avaamisen ohjelma.

Vastuutaho: VM, ICT-johtaja Timo Valli.

- Varmistetaan lainsäädännön ja regulaation toimivuus avoimen datan hyödyntämiseksi. Erityisesti luodaan edellytykset sille, että ihmisellä on oikeus itseään koskevaan digitaaliseen tietoon ja sen hallintaan niin kansalaisena kuin kuluttajanakin.

Vastuutaho: LVM, ylijohtaja Juhapekka Ristola.

- Kootaan datan asiantuntijoista, yrittäjistä, virkamiehistä ja kehittäjistä osaajapooli ja Code4Europen mukainen kehittäjämalli, josta virastot ja organisaatiot voivat rekrytoida osaamista määrääjäksi toteuttamaan projekteja.

Vastuutaho: VM, ICT-johtaja Timo Valli.

- Käynnistetään TEKESin toimesta pk-yrityksille nopea ja ketterä rahoitustoiminta (mallina DiGiDemo).

Vastuutaho: Tekes, pääjohtaja Pekka Soini.

Tarvittavat resurssit: TKI-toiminnan osana, katso kriittinen polku 5.

5. Suomi osaamisen avulla kärkeen

Suomalainen peruskoulutus on maailman huippua, mutta monilla digitaalitalouden keskeisillä aloilla olemme kaukana kärjestä. Suomen on vastattava uusiin tarpeisiin kehittämällä relevantin osaamisen keskittymiä, jotka kannustavat investoimaan. Työttömiksi jääneiden työllistymismahdollisuuksia puolestaan tulee nostaa täydennyskoulutuksella.

Taloudellinen ja teknologinen murros on johtanut tilanteeseen, jossa on yhtäaikaan suuri työttömyys ja pula osaavista tekijöistä. Perinteiset alat ovat tehostaneet toimintaansa eivätkä työllistä entiseen tapaan. Uusille kasvualoille puolestaan ei riitä ammattilaisia, koska mikään koulutus- tai valmennusjärjestelmä ei pysty vastamaan kyllin nopeasti syntyviin tarpeisiin.

Suomessa pula ammattilaisista näkyy nyt muun muassa pelialan ja tietoturva-alan ammattilaisten niukkuutena. Kyseessä on kuitenkin maailmanlaajuinen ongelma, joka koskee useita toimialoja. Esimerkiksi EU:n kehitys- ja koulutusorganisaatio Cedefop painottaa tutkimuksessaan, että uudet työpaikat vaativat entistä enemmän osaamista. Siksi kansalaisia pitää rohkaista parantamaan ja monipuolistamaan taitojaan.

Henkilöstöpalveluyhtiö Manpower toteaa kansainvälisessä selvityksessään, että noin joka kolmannelle työnantajalla on vaikeuksia avoimien työpaikkojen täyttämässä suurista työttömyyslukuista huolimatta. Selvityksessä todetaan, että ICT-osaamista tarvitaan entistä enemmän, mutta se ei ole ainoa vastaus työnantajien haasteisiin. Esimerkiksi Aasiassa nuorilla ICT-ammattilaisilla on paljon puutteita niin sanotuissa pehmeissä taidoissa eli vuorovaikutuksessa ja motivaatiossa.

Osaamista pitää tarkastella sekä työllistävien yritysten että yksittäisten työntekijöiden näkökulmasta. Edellä luvussa 3. olemme todenneet, että osaaminen on kaiken kokoisille yrityksille keskeinen syy investoida maahan. Työntekijälle osaaminen puolestaan avaa työmahdollisuuksia.

Yrityksille yksittäiset huippuosaajat ovat arvokkaita, mutta osaaminen on yhtä ihmistä suurempi käsite. Digitaalitaloudessa yksilön osaamisen rinnalla korostuu osaajatiimien ja verkostojen merkitys. Yritykset haluavat sijoittua sinne, missä on huippujen lisäksi osaajien verkostoja. Samoin osaamiskeskittymät vetävät puoleensa uusia osaajia.

”Yritysten tulee sijoittautua kiinnostaviin innovaatiokeskittymiin perustamalla sinne tukiasema, josta verkotutaan paikallisessa ekosysteemissä”, kirjoitetaan Sitran julkaisussa Suuri siirtymä.

Suomessa tällainen osaamiskeskittymä on ollut yli vuosikymmenen ajan mobiilialalla. Vielä pidempään olemme olleet metsäteollisuuden voimamaa siksi, että maassa on ollut laajaa osaamista metsäyhtiöissä, alan laitevalmistajilla, konsulttiyhtiöillä, tutkimuslaitoksilla ja viranomaisilla. Sama pitää toistaa digitaalisen talouden osalta.

Vertailut kertovat, että suomalainen koulujärjestelmä antaa vähintään kohtuulliset taidot lähes kaikille. Tuon alle voi hukkua se, että olemme pudonneet monilla digitaalisen talouden osaamisalueilla terävimmästä kärjestä. Tämä rajaa Suomesta kiinnostuneiden yritysten joukon kapeammaksi kuin se paremmassa tapauksessa saattaisi olla.

ICT 2015 - työryhmä on tunnistanut Suomen menestymisen kannalta seuraavat teknologiseen osaamiseen liittyvät kehityskohteet.

- On kehitettävä syvää tietojenkäsittelyosaamista (Computer Science).
- On varmistettava kriittinen osaamiskeskittymä avainteknologioissa, joita ovat digitaaliset palvelut ja sisällöt, pelillisuus, tietoturva, mobiliteetti ja big data.
- On laitettava kuntoon tutkimuksen, soveltamisen, tuotteistamisen ja kaupallistamisen ketju.
- On huomioitava ICT yleisen koulutuspolitiikan kehittämisessä.

Rakennemuutoksessa työttömäksi jääneiden ihmisten tukemiseksi puolestaan tarvitaan toimia, jotka estävät osaamisen katoamisen irtisanomisten ja lomautusten seurauksena. Samalla on tärkeää muistaa, että ICT-alan rakennemuutoksessa on jäänyt työttömäksi paljon muitakin kuin ICT-ammattilaisia. Siksi murroksen aiheuttamaa työttömyyttä pitää ratkoa kehittämällä monipuolisia ratkaisuja eri osaajaryhmille.

TIETOJENKÄSITTELYN SYVÄOSAAMISEN KEHITTÄMINEN

Kansainvälisesti kilpailukykyisen ICT-intensiivisen tuotteen ja palvelun kehittämiseen tarvitaan laajaa osaamista. Onnistumisen kannalta on keskeistä, että yrityksellä on käytössään tietotekniikan syväosaajien ydintiimi, joka hallitsee syvällisesti tietojenkäsittelytieteen keskeiset osa-alueet.

Kriittisen tärkeitä alueita ovat muun muassa algoritmisuunnittelu, diskreetit rakenteet sekä ohjelmointikielten periaatteet. Samoin tiimillä pitää olla osaamista uusimmista ohjelmistoteknologioista ja kyky soveltaa viimeisintä teknologiaa sovellusten vaatimalla tavalla. Tämä tarkoittaa muun muassa hajautettuja järjestelmiä, verkkoja, tietokantoja, tiedonlouhintaa, koneoppimista, pilvilaskentaa (cloud computing), sulautettuja järjestelmiä, tekoälyä ja kryptologiaa.

Tämän vuoksi tarvitaan kansallinen ohjelma vahvistamaan osaamis pohjan kehittymistä korkeakouluissa. Ohjelman tulee nopeuttaa yliopistossa ja ammattikorkeakouluissa olevan osaamisen siirtymistä yrityksiin, jotta uusien ICT-intensiivisten tuotteiden ja palvelujen kehittyminen vauhdittuu.

Yliopistojen ja korkeakoulujen tutkimus- ja opetustoiminnan kehittämisessä keskeistä on avainhenkilökunnan rekrytointi avoimesti ja kansainvälisesti.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Yhdistetään voimat 10 vuoden ICT 2023 –tutkimus-, kehitys- ja innovaatio-ohjelmaan (polku 5, kriittinen)

ICT-osaamisen tason nostoon tarvitaan laaja-alainen 10 vuoden ohjelma, joka kokoaa erillään olevat toimenpiteet kokonaisuudeksi. ICT 2023 – ohjelma keskittyy aiheisiin, joiden toteuttaminen ei ole mahdollista ilman innovaatiotoiminnan eri toimijoiden läheistä yhteistyötä.

TKI-ohjelma (tutkimus-, kehitys- ja innovaatio) muodostuu keskeisille osaamisalueille kohdentuvista vahvoista ja verkottuneista kärkihankkeista. Välittömästi käynnistettävät kärkihankkeet kohdistetaan ICT 2015 –työryhmän määrittelemille ja tunnistetuille strategisille osaamisalueille. Myöhemmin hankejoukkoa täydennetään. Kärkihankkeissa osaamista kehitetään monialaisesti ottaen huomioon käyttäjien tarpeet, palveluinnovaatiot ja uudet liiketoimintamallit.

Ohjelman organisointi

Ohjelman organisoinnista vastaa Tekes ja ohjausryhmän muodostavat rahoittajina Tekes ja Suomen Akatemia. Kullakin kärkihankkeella on lisäksi oma rahoittajista ja toimijoista muodostettu johtoryhmä.

Ohjelman toimintaa arvioidaan ja suunnataan uudelleen tarpeen mukaan vuoden välein.

Nykyiset toimijat mukaan omilla työkaluillaan

Suunnittelun ja toteutuksen keskeisiä osapuolia ovat yliopistot, tutkimuslaitokset, yritykset, rahoittajat (Tekes, Suomen Akatemia), Sitra, TIVIT, ministeriöt (VM, LVM KIDE-ohjelma, OKM, TEM ym.), kehittäjäyhteisöt ja käyttäjät.

Tekes osallistuu ohjelmaan usealla yrityksille ja tutkimustoimijoille suunnatulla rahoituksella (innovaatorahoitus, SHOK-rahoitus, FiDiPro, TUTL-rahoitus ja en-

nakointitoiminta). Lisäksi kehitetään erityisesti pk-yrityksille soveltuva DigiDemo -tyyppinen ketterä rahoitus. Tämän tyyppinen rahoitus mahdollistaa nykyistä helpommin nopeat riskipitoiset kokeilut. Myös alkaville ja kasvuhakuisille yrityksille suunnattu NIY-rahoitus on käytettävissä.

Suomen Akatemia osallistuu ohjelmaan muun muassa suunnatuilla hauilla, tutkimusohjelmilla ja FiDiPro-ohjelmalla ja tarvittaessa myös uusilla instrumenteilla.

VTT: n erityisroolina on saada olemassa olevat ja kehitettävät teknologiat testiin ja hyötykäyttöön yrityksille.

Strategisen huippuosaamisen keskittymät SHOKit, erityisesti TIVIT, ovat mukana yhteistyössä omien tutkimusohjelmien ja muiden palvelujen kuten palvelujen kehittämislaboratorio Forgen kautta.

Sitra ja ministeriöt osallistuvat omien kehittämishankkeiden kautta. Esimerkiksi Valtiovarainministeriö Julkisen hallinnon ICT-strategian toimeenpanon ja avoimen tiedon ohjelman kautta sekä Liikenne- ja viestintäministeriö KIDE-ohjelman kautta.

Kärkihankkeiden toteutus

Ohjelmassa toteutetaan useamman vuoden pituisia kärkihankkeita joustavasti. Toteutukseen osoitetaan lisää julkista tutkimusrahoitusta vähintään 15 miljoonaa euroa vuodelle 2013 ja sen jälkeen 20 miljoonaa euroa vuodessa.

Kärkihankkeita perustetaan Tekesin, Suomen Akatemian ja muiden toimijoiden yhteistyönä. Hankkeissa tavoitellaan pitkän tähtäimen tutkimuksen ja nopealiikkeen soveltavan tutkimuksen tavoitteiden yhdistämistä. Tähän päästään kärkihankkeisiin määriteltävillä välitarkasteluilla.

Kärkihankkeilla suunnataan merkittävää kansallisen tason strategista tutkimusrahoitusta tietotekniikka-alueelle. Toteutusmuotoina käytetään erilaisia hanke-

tyyppejä käyttäen sekä kansainvälistä että suomalaista huippuosaamista. Useita kärkihankkeita voi olla käynnissä yhtä aikaa. Tällaiset hankkeet voisivat nostaa myös alan ja Suomen houkuttelevuutta.

Yhtenä tavoitteena on palkata kansainvälisiä, korkeatasoisia alan professoreja pystyvästi suomalaisiin yliopistoihin. Tällaisten henkilöiden saaminen edellyttää suurehkoa kertapanostusta, jolla professorit voivat siirtää tutkimustoimintansa Suomeen.

Haetaan EU:n t&k-tukijärjestelmien kautta rahoitusta olemassa oleville ja uusille tutkimusohjelmille, esimerkkinä Tekesin ja Suomen Akatemian rahoittamat WiFiUS-projektit ja EU joint undertaking -hankkeet.

Kärkihankkeiden aiheita ovat esimerkiksi avoin tieto, big data, pilvilaskentaan ja data-analytiikkaan perustuvat palvelut, tietoturva sekä seuraavan sukupolven verkkojen kehittäminen.

Mukaan merkittävimpiin kansainvälisen toiminnan kokonaisuuksiin

Kansainvälinen yhteistyö on oleellinen osa TKI-ohjelmaa. Euroopassa hyödynnetään erityisesti Horisontti 2020 -ohjelman rahoitusta ja eri instrumentteja sekä yhteistyötä EUREKA-klustereissa. Toimintaan kytketään myös merkittävät kansainväliset yhteistyöhankkeet, kuten EIT ICT lab -toiminta Suomessa.

On oleellista houkutella myös ulkomaisia yrityksiä mukaan TKI-toimintaan Suomessa. Kansainvälisessä toiminnassa hyödynnetään kehittyvää Team Finland -verkostoa.

Vastuutaho: Tekes, pääjohtaja Pekka Soini

Tarvittavat resurssit: Lisärahoitusta julkiseen tutkimustoimintaan 15 miljoonaa euroa vuonna 2013 ja jatkossa 20 miljoonaa euroa vuosittain. Lisäksi käytetään ohjelmaan osallistuvien nykyisiä TKI- ja ostopalvelumäärärahoja.

SUOMI DIGITAALISTEN PALVELUJEN EDELLÄKÄVIJÄKSI

Suomi oli pitkään matkapuhelinalan edelläkävijä teknologia- ja toimintatapa-innovaatioineen. 2000-luvulla erityisesti Yhdysvalloista ja Aasiasta nousi kokonaan uuteen ajatteluun perustuvia perusteknologioita ja soveltamisinnovaatioita. Suomalaiset yritykset jäivät jälkeen uusien digitaalisten palvelujen, työkalujen ja menetelmien kehitystyössä ja lopulta myös niiden hyödyntämisessä.

Suomessa panoksia laitettiin erityisesti palvelulogiikkaan, integrointitoiminnan optimointiin ja t&k-kustannusten ulkoistamiseen ja leikkaamiseen. Sen sijaan palvelu- ja tuoteteknologiset investoinnit ja ulostulot ovat olleet vähäisiä aivan viime aikoihin asti.

Noustaakseen digitaalisten palveluiden ja sisältöjen vientimaaksi Suomen on kehitettävä osaamista tutkimuksen sekä käytännön tekemisen kautta. Pilvipalvelut on yksi keskeinen osaamisalue, jota täytyy kehittää nopeasti, koska niissä osaamisemme on kapeaa. Suomi on kuitenkin pilvipalveluiden etulinjassa ainakin verkkopankkitoiminnassa ja verkkolaskutuksessa.

Erittäin tärkeitä ovat julkisen sektorin digitaaliset palveluavaukset kuten päätös ministeriöiden palveluiden digitalisoinnista. Samoin ensimmäiset kunnat ovat lähdössä digitalisoinnissa hyvään vauhtiin.

Sitran aloitteesta kunnat ovat perustaneet kehityksen vauhdittamiseksi kuntien yhteisen tietohallinnon palveluja tarjoavan yrityksen Tiera Oy. Sen tehtävänä on laatia yhdessä kuntien kanssa sähköisten palvelujen tiekartat, määritellä niiden yhteinen kansallinen arkkitehtuuri (yhteistyössä VM/JulkICT-toiminnon kanssa) ja kehittää tiekarttojen mukaiset palvelut kunnille.

Tiera toimii siis yhtäältä kuntien tietohallintoratkaisujen yhtenäistäjänä, kansallisten ratkaisujen kehittäjänä sekä aiemmin varsin suljettujen markkinoiden avaajana. Tieran toimittajalistalla on jo lähes 100 ICT-toimittajaa. Tieran omistajina on vuoden 2013 alussa yli 200 kuntaa sekä kymmeniä kuntayhtymiä ja sen omistajien yhteenlaskettu väestöpeitto on noin 60 prosenttia.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodelle 2013

Digitaaliset palvelut ja sisällöt (polku 6)

Digitalisoidaan kuntien palveluita

Kuntien palveluissa digitaalisuusaste on parhaissakin kunnissa muutaman prosentin luokkaa. Kunnissa on akuutti tarve edistää tuottavuutta ja parantaa palvelua.

Perustettavassa kuntien pilotissa tunnistetaan joukko konkreettisia palveluja, joiden digitalisointi vaikuttaa nopeimmin ja tehokkaimmin talouteen ja asiakkaiden saamaan hyötyyn. Pilotti käynnistetään esikaupallisena kilpailuna (hankl 8 § 6 kohta), jossa yritykset, kolmannen sektorin organisaatiot, kansalaisyhteenyhtymät ja yksittäiset kuntalaiset voivat tehdä ehdotuksia.

Avoimen kilpailutusvaiheen jälkeen käynnistetään normaalin julkisen hankintamenettelyn mukaisia hankkeita. Ensimmäisiä pilottihankkeita kehitetään Mikkelin, Oulun, Espoon, Tampereen ja Salon johdolla.

Käytetään Tiera Oy:tä mahdollisimman laajasti uusien palvelujen kehittämisen yhteistyökumppanina sekä levityskanavana. Kuntaliitto tukee digitaalisten palveluiden leviämistä omilla toimillaan.

Vastuutaho: BusinessOulu, johtaja Juha Ala-Mursula; Mikkelin kehitysjohtaja Soile Kuitunen; Espoon ICT-johtaja Matti Franck; ohjelmajohtaja Seppo Haataja Tredea Oy; Salon kaupunginjohtaja Antti Rantakokko.

Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat resurssit.

Digitaalinen logistiikkatiedon hallinta

Käynnistetään joustavien ja yhteensopivien tuote-, projekti- ja maksutietoratkaisujen kehitysohjelma. Tavoite on kehittää ratkaisuja, joilla tieto on yhteensopivassa muodossa läpi koko logistisen ketjun. Tavoite on tehostaa ja nostaa koko arvoketjun tuottavuutta. Ohjelma mahdollistaa asiakasystävällisten ja tehokkaiden

verkkopalveluiden kehittymisen sekä synnyttää uutta kansainvälistä liiketoimintaa ja kilpailukykyä digitaalisen tuote- ja logistiikkatiedon hallinnasta.

Vastuutahot vahvistetaan: mukana muun muassa Kaupan Liitto, Teknologia-teollisuus ry ja Verkkoteollisuus ry.

Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat resurssit.

Käynnistetään Forge-pilvipalvelulaboratorio ja rakennetaan ensimmäiset pilotit

Käynnistetään syksyn lisätalousarviossa hyväksytty Forge-pilvipalvelulaboratorio ja luodaan eri alojen palveludesignlaboratoriota Suomeen. Toteutetaan tarpeiden ja mahdollisuuksien mukaan TKI-ohjelman kanssa yhteistyössä.

Vastuutaho: Strategisen huippuosaamisen keskittymä TIVIT, toimitusjohtaja Reijo Paajanen.

Tarvittavat resurssit: 3,8 miljoonaa euroa, määrärahojen allokointiprosessi käynnissä.

PELILLISYYS TULEE KAIKKIALLE

Pelillisuus ja pelien käyttöliittymän muodot voivat parantaa kaikkien toimialojen digitaalisten palveluiden käytettävyyttä. Siksi pelialan pelillisyysosaamisen saaminen käyttöön myös muilla palvelu- ja teollisuuden aloilla on tärkeä osa kilpailukykyä kehittämistä.

Osaajapula on jo nyt nopeasti kasvaneen pelialan pullonkaula. Haaste kasvaa entistä suuremmaksi, kun pelialan yhtiöiden määrä kasvaa nopeasti ja toisaalta osaamista tarvitaan myös pelialan ulkopuolella. Siksi työryhmä esittää alan koulutuksen lisäämistä ja kehittämistä sekä pelillisyyden siirtämistä yrityksiin ja julkiseen hallintoon pilottien kautta.

Pelinkohityksen eri osa-alueiden osaajat eivät ole saman katon alla, mikä heikentää koulutuksen tehokkuutta sekä uusien yritysten syntymistä. Eri osaajien kouluttaminen eri kampanjoilla ei tue pelinkohityksen tiimipohjaisuutta. Pelikoulutus on rakennettu

muiden koulutusohjelmien kylkeen ja toimii usein vakiintuneiden alojen toimintatapojen ehdoilla.

Pelinkoulutuksen haasteena on tuottaa osaamista, joka vastaa nopeasti muuttuvan alan tarpeita. Tarvitaan nykyistä paljon läheisempää yhteistyötä jo olemassa olevien yritysten kanssa sekä alan tutkimuksen laajentamista.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Pelit ja pelillisuus (polku 7)

Nostetaan pelialan koulutuksen määrä ja laatu tarpeita vastaavaksi

Kehitetään korkeakoulujen yhteistyötä pelialan koulutuksen laadun ja saatavuuden parantamiseksi.

Vastuutaho: Valmisteluryhmä: puheenjohtaja vararehtori Ilkka Niemelä, Aalto-yliopisto; puheenjohtaja Markku Lahtinen ARENE (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto); ylijohtaja Anita Lehikoinen OKM ja pelialan yhteenliittymä Neogames, KooPee Hiltunen. Työryhmä täydentää itseään asiantuntijoiden mukaan.

Toteutetaan ensimmäiset pilotit

Siirretään pelillisyyden osaamista pelialan yrityksistä muille toimialoille ja julkiseen hallintoon. Pilotit toteutetaan tarpeiden ja mahdollisuuksien mukaan TKI-ohjelman kanssa yhteistyössä.

Tavoitteena on vuoden 2013 aikana kehittää pelillisyyteen pohjautuvia pilotteja, mm. ennaltaehkäisevän terveydenhoidon ratkaisuja, perustuen Taltioni-osuuskunnan tietokantoihin ja TIVITin Next Media -ohjelmassa.

Vastuutaho: Johtaja Antti Kivelä, Sitra; toimitusjohtaja Reijo Paajanen, TIVIT Next Media -ohjelma.

TIETOTURVA ON ELINEHTO

Lisääntyvät uutiset tietojärjestelmiin tehdyistä hyökkäyksistä kertovat tietoturvaosaamisen tärkeydestä. Suomeen tulee luoda kansainvälisesti vetovoimainen tietoturva-alan osaajien, yritysten, palveluiden ja tutkimuksen keskittymä. Riittävä tietoturvaosaaminen vahvistaa Suomen ja vientiteollisuuden kilpailukykyä.

Suomen tietoturvaosaamisen taso on Euroopan kärkeä, mutta taso on kapea eikä vastaa tulevaisuuden tarpeita. Kun tietoturvasta on tullut maanpuolustuksellisesti tärkeä ala, ovat muun muassa USA, Israel ja Kiina investoineet suuria määriä tietoturvaosaamiseen.

Suomessa alan yritykset ovat pääosin kasvavia, nuoria ja pieniä. Alan yli 50 yritystä työllistävät yli 2 000 ihmistä. On arvioitu, että alalla on välitön parinsadan hengen rekrytointitarve, mutta osaajien puute ja yritysten pieni koko ovat kasvun pullonkaloja.

Muita alan yritysten haasteita ovat muun muassa liiketoiminta- ja kansainvälistymisosaaminen. Ala on kehittynyt enemmän harrastuneisuuden kuin koulutuksen seurauksena. Myös alan sääntelyn seuraaminen on suuri haaste pienille yrityksille.

Turvallisuus- ja puolustusasiain komitean (TPAK:n) johdolla laaditaan parhaillaan kansallista kyberturvallisuusstrategiaa, jossa alan yritykset nähdään keskeisinä toimijoina.

Alan kannalta on oleellista ymmärtää, että tietoturvassa kyse on enemmän kokonaisten organisaatioiden ja järjestelmien (esim. sairaala) kuin yksittäisten tietokoneiden suojaamisesta.

Eri hallinnonalojen ja elinkeinoelämän yhteistyönä laaditaan parhaillaan kansallista kyberturvallisuusstrategiaa. Sen mukaan kansalaisilla, viranomaisilla ja yrityksillä tulee olla mahdollisuus hyödyntää kybertoimintaympäristöä ja sen suojaamiseen syntyvää osaamista sekä kansallisesti että kansainvälisesti.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Tietoturva (polku 8)

Tietoturva-alan koulutusta ja tutkimusta lisätään

Alan korkeakoulut suuntaavat resursseja tietoturvaosaamisen koulutukseen ja liiketoimintalähtöiseen tutkimukseen.

Vastuutaho: Valmisteluryhmä: puheenjohtaja vararehtori Ilkka Niemelä, Aalto-yliopisto; puheenjohtaja Markku Lahtinen ARENE; ylijohdaja Anita Lehikoinen OKM; tietoturvaryhmän puheenjohtaja Timo Kotilainen. Työryhmä täydentää itseään asiantunteiden mukaan.

Perustetaan kansalliset keihäänkärkihankkeet ja pilotit

Tähdätään systeemisen tason turvallisuusajattelun kehittämiseen sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Toteutetaan tarpeiden ja mahdollisuuksien mukaan TKI-ohjelman kanssa yhteistyössä.

Perustetaan kyberturvallisuuskeskus

Kansallisen kyberturvallisuus-strategian ehdotuksen mukaisesti perustetaan (LVM/ViVI/Cert-Fi-toiminnon ympärille rakennettava) kyberturvallisuuskeskus. Uuden keskuksen tulisi päätehtävänsä (kyberturvallisuusloukkausten seuranta ja tulkinta sekä viranomaisten tukeminen) lisäksi voida toimia suomalaisten tietoturvallisuus-yritysten uusien ratkaisujen kehityskumppanina. Näin syntyvät edelläkävijäratkaisut mahdollistavat turvallisen ja luotettavan sähköisen toimintaympäristön lisäksi uuden vientiteollisuuden kehittämisen.

Vastuutaho: LVM/Cert-Fi, viestintävirasto pääjohtaja Asta Sihvonen-Punkka.
Tarvittavat resurssit: Kyberturvallisuusstrategian mukainen yksi miljoona euroa vuodessa.

Kehitetään tietoturva-alan tapahtumia ja vientiä

Toteutetaan tarpeiden ja mahdollisuuksien mukaan TKI-ohjelman ja Team Finlandin kanssa yhteistyössä.

MOBILITEETISSA PIDETTÄVÄ KÄRKIPAikka

Lähivuosina datamäärät jopa tuhatkertaistuvat nykyisestä ja mobiileja internetiin kytettyjä laitteita tulee olemaan miljardeja lisää. Tämä tarjoaa huikaisesti mahdollisuuksia kasvuun ja tuottavuuden lisäämiseen.

Mobiiliteknologian avulla voidaan tuoda tuottavuuden ja älykkyyden mahdollistavat langattomat ratkaisut uusille toimialoille hyödyntäen laitteiden yhdistymistä ja verkottumista.

Langattomuuteen perustuvat ratkaisut voivat merkitä huomattavaa älykkyyden ja tuottavuuden lisäystä esimerkiksi terveydenhuollossa, koulutuksessa, teollisuudessa ja cleantechissa. Edellä mainitut tuotteet ja palvelut yleistyvät erityisesti, jos voidaan luoda valmiita pitkälle automatisoituja (ns. Plug and Play) ratkaisuja muille yhteiskunnan ja teollisuuden sektoreille.

Mobiliteetin edelläkävijyys on perustunut vaativiin asiakkaisiin, osaamiseen panostamiseen sekä julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöhön tutkimuksessa ja standardoinnissa.

Mobiiliin osaamisen ympärille on syntynyt merkittävä ekosysteemi, johon kuuluvat alan yritykset erityisesti Nokia ja Nokia Siemens Networks tärkeinä veturiyrityksinä, yliopistot, Tekes, VTT sekä lukuisat muut toimijat. Tätä ekosysteemiä ei voi siirtää, mutta sen voi menettää, jos emme pidä kiinni sen globaalista kilpailukyvyistä.

Suomessa tulee olla johtavaa tietoliikenne- ja verkkotekniikan koulutusta, joka mahdollistaa jatkuvuuden alan tutkimuksessa ja tukee opiskelijoiden joustavaa työllistymistä valmistumisen jälkeen.

Tietoliikennealan tutkimuksessa käsitellään poikkeuksellisen suurta määrää reaaliaikaista dataa. Panostaminen t&k-yhteistyöhön tukee merkittävästi datan hallinnan ja

analytiikan yleistä kehitystä Suomessa. Tämä tarjoaa hyvän mahdollisuuden houkutellessa isoja datamääriä analysoivien maailman johtavien yritysten t&k-toimintaa Suomeen.

Kokonaistavoitteena on tietoliikenne- ja verkkotekniikan osaamiseen perustuvan kilpailukykyisen ekosysteemin luominen Suomeen. Se mahdollistaa alan yritysten toiminnan ja houkuttelee uusia yrityksiä sekä t&k-investointeja ulkomailta.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013**Mobiiliosaaminen (polku 9)****Käynnistetään alan useamman vuoden pituinen t&k-hanke**

Hankkeen panostuskohteita ovat esimerkiksi pilvilaskentaan ja data-analytiikkaan perustuvat palvelut, seuraavan sukupolven verkkojen kehittäminen, mobiiliin teknologian yhdistäminen muihin kotimaisiin edelläkävijäteknologioihin (mm. multimedia- ja anturitekniikka) ja mobiliteetin laajentaminen uusille yhteiskunnan ja teollisuuden sektoreille merkittävien uusien ratkaisujen mahdollistamiseksi.

Vastuutaho: Toteutetaan Tekesin johdolla osana TKI-ohjelmaa.

Tarvittavat resurssit: Osana TKI-ohjelmaa.

Lisätään akateemista tutkimusta

Käynnistetään Suomen Akatemian toteuttama useampivuotinen tutkimusohjelma sekä suunnattuja hakuja. Haetaan EU:n t&k-tukijärjestelmien kautta rahoitusta olemassa oleville ja uusille tutkimusohjelmille, esim. WiFiUS ja EU joint undertaking -hankkeet. Tutkimustyön kansainvälisyyttä lisätään.

Vastuutaho: Toteutetaan Tekesin johdolla osana TKI-ohjelmaa.

Tarvittavat resurssit: Osana TKI-ohjelmaa.

BIG DATA VAATII OSAAMISTA

Digitaalisessa maailmassa informaation ja tallennetun tiedon määrä on valtava. Kun yhdistetään älykkäästi ja reaaliajassa näennäisesti turhaa tietoa, pystytään luomaan täysin uudentyyppistä, toimialojen rajoja rikkovaa tietoa. Tällaista tietoa voi olla esimerkiksi internet-seilailutieto, anturitiedot ja kävijämäärät. Esimerkiksi Googlen hakusanan influenssa yleisyys korreloi erittäin hyvin kansallisten influenssa-seurantatilastojen kanssa.

Big data on maailmalla kuuma tutkimuksen ja soveltamisen kohde. Big datan käyttösovellukset ovat lukemattomia: asiakkaiden ostokäyttäytymisen analysointi, älykkäät energiaverkot ja sairauksien ennaltaehkäisy käyttäytymisen ja erillisten hoitotoimenpiteiden perusteella. Suomen osaaminen tällä alueella on kapeaa, vaikkakin tietyiltä aloilta löytyy huippuosaamista. Maailman parhaat osaajat löytyvät tällä hetkellä yhdysvaltalaisista yrityksistä kuten Google ja Amazon.

Big data liittyy läheisesti muihin Suomen kriittisiin avainosaamisalueisiin. Tietoliikenteen osaajina olemme perinteisesti käsitelleet suuria datamääriä. Tietoturva on tärkeää kaikissa big data -tyyppisissä sovelluksissa ja tietovarannoista louhittavien tiedonjyvien integrointi vaatii vahvaa ohjelmisto- ja tietojenkäsittelyosaamista. Julkisella puolella tietovarantojen avaaminen, yhteinen ICT-palveluarkkitehtuuri ja perinteisesti Suomesa hyvin toimiva julkinen-yksityinen-yhteistyö avaa mielenkiintoisia mahdollisuuksia.

Suurimmaksi ongelmaksi big data tiedon soveltamisessa ja tietojen avaamisessa toimijat kokevat, että organisaatioilla ei ole riittävästi asiantuntemusta. Organisaatiot tarvitsevat tähän osaajia ja koulutusta.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Big Data (polku 10)

Aloitetaan hanke Big Data -osaamisen kehittämiseksi

Tekes ja yliopistot lähtevät yhdessä yritysten (muun muassa Tieto Oy) kanssa vetämään Big Data -osaamisen kehittämistä.

Vastuutaho: Tekes, pääjohtaja Pekka Soini.

Big Datan koulutusta ja tutkimusta lisätään

Alan korkeakoulut suuntaavat resursseja Big Datan koulutukseen ja liiketoimintalähtöiseen tutkimukseen.

Vastuutaho: Valmisteluryhmä: puheenjohtaja vararehtori Ilkka Niemelä, Aalto-yliopisto; puheenjohtaja Markku Lahtinen, ARENE; ylijohtaja Anita Lehikoinen, OKM. Työryhmä täydentää itseään asiayhteyden mukaan.

Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat resurssit.

TUTKIMUKSEN, SOVELTAMISEN, TUOTTEISTAMISEN JA KAUPALLISTAMISEN KETJU KUNTOON

Osaamistarpeiden nopeat muutokset lisäävät tarvetta korkeakoulujen ja yritysten yhteistyöhön. Oppilaitosten pitää tietää, millaisia osaamistarpeita yrityksillä on. Samalla tavoin yritysten tulee pysytellä ajan tasalla siitä, millaista uutta osaamista oppilaitoksissa syntyy. Yrityksillä on myös merkittävää osaamista, jota tarvitaan koulutusohjelmien kehittämisessä.

Yhteistyötä tarvitaan monella tasolla niin, että tieto kulkee huippututkimuksesta opetukseen ja sieltä edelleen yritysmaailmaan asti sekä toisinpäin. Tämä tarkoittaa osapuolten nykyistä läheisempää ja monimuotoisempaa vuorovaikutusta.

Pelkkä tutkimusyhteistyö ei riitä, vaan siitä syntyvää osaamista pitää siirtää kaupallisesti menestyviin tuotteisiin. Samalla yritysten tulee ymmärtää perustutkimuksen merkitys, jota ei saa vaarantaa lyhyen tähtäimen vaatimuksilla.

Tekniikan Akateemisten Teknologiarometri kertoo, että ainakin korkeakoulujen ja yritysten yhteistyössä on tapahtunut suurin romahdus kymmeneen vuoteen. Korkeakoulut toimivat aikaisempaa itsenäisemmin ja yritykset keskenään.

Etenkin ICT-ala kehittyi niin nopeasti, että tutkimuksen ja koulutuksen on vaikea täyttää muuttuvia odotuksia.

Nopeutuva muutos testaa yhteistyökyvyt. Yhteistyö ei kehity kuitenkaan pelkästään tahdonvoimalla, vaan Suomeen on välttämätöntä kehittää uusia malleja, jotka helpottavat yritysten ja oppilaitosten yhteistyötä. Yksi kehitysaskel tähän suuntaan olisi palkata oppilaitoksiin välittäjähenkilöitä, jotka toimivat tulkkeina koulutuksen ja yritysten välillä.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Tutkimuksen, soveltamisen, tuotteistamisen ja kaupallistamisen ketju kuntoon (polku 11)

Kehitetään uudenlaisia yhteistyöohjelmia

Jalkautetaan toimintamalli, jossa koulutus, tutkimus ja tuotekehitys toimivat läheisessä yhteistyössä. (Esimerkiksi Luova monimuotoinen oppiminen Suomessa, Lumous). Toimintatapaan kuuluu luova, dynaaminen ja kaikkia hyödyttävä julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö.

Tekes käynnistää Postdoc in Residence -ohjelman, joka auttaa pk-yrityksiä saamaan syväosaamista valmistuvien alan tohtoreiden avulla. Internship-ohjelma puolestaan yhdistää yrityksiä ja maisteriohjelmista valmistuvia. Ohjelmiin voitaisiin yhdistää sopiva tuki tai kannuste alentamaan palkkauskynnystä. Tällaiset ohjelmat ovat myös kilpailuvaltteja, kun rekrytoidaan uusia kansainvälisiä opiskelijoita.

Levitetään Hacking factory -toimintaa (Aalto-yliopisto). Toiminta-alusta tuo yhteen opiskelijat, opettajat ja yritykset uudentyypiseen oppimisympäristöön, jossa oppiminen yhdistyy yritysten tarjoamien ongelmien pohjalte rakentuviin projekteihin. Näissä käytetään avoimen innovaation periaatteita ja keskeistä on yritysten sitoutuminen hankkeisiin oman henkilöstön konkreettisella työpanoksella.



Vastuutaho: Valmisteluryhmä, puheenjohtaja vararehtori Ilkka Niemelä, Aalto-yliopisto, puheenjohtaja Markku Lahtinen ARENE, ylijohtaja Anita Lehtinen OKM ja pääjohtaja Pekka Soini Tekes. Työryhmä täydentää itseään asyayhteyden mukaan.

Selkeytetään yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen työnjakoa

Molempien opetuksen tasoa on syytä nostaa ja kansainvälistää.

Vastuutaho: Suomen yliopistot UNIFI ry. ja ARENE (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto) yhdessä sekä OKM, ylijohtaja Anita Lehtinen.

Resurssit: Olemassa olevat resurssit.

YLEISEN KOULUTUSPOLITIIKAN EDISTÄMINEN

Edellä kuvattu teknologinen osaaminen edellyttää, että Suomeen täytyy kehittää tietoteknistä osaamista ja valmiuksia monella tasolla niin, että ihmisillä on riittävät digitaalisen yhteiskunnan lukutaidot. On arvioitu, että 90 prosenttia tämän päivän ammattiteista edellyttää vähintään tietotekniikan perusosaamista.

Tietokirjailija Don Tapscot väittää kuitenkin teoksessaan ”Digiosaamisen ohjelmajulistus”, että kaikkialla Euroopassa vallitsee kasvava kuilu sen välillä, mitä digitaalinen maailma edellyttää ja mitä työvoima osaa ja tietää. Työnantajilla on jatkuvasti suurempia vaikeuksia löytää työntekijöitä tieteellistä ja teknistä osaamista vaativiin töihin. Tapscot perustaa väitteensä muun muassa London School of Economicsin (LSE) eurooppalaiseen tutkimukseen, jonka mukaan digiajan nuorten osaaminen on yllättävän heikkoa.

Euroopan komissio ennustaa digitaalisessa agendassaan, että Euroopassa on vuonna 2015 jopa miljoona ICT-työpaikkaa täyttämättä, koska osaavia tekijöitä ei ole riittävästi.

Haasteet näkyvät myös suomalaisessa työelämässä. Esimerkiksi Vuokko Hämäläisen ja Kaija Sarannon tutkimus kertoi, että terveydenhuoltoalan akateemisesti koulutetuista työntekijöistä 57 prosenttia arvioi tietotekniikkaosaamisensa huonoksi ja 39 prosenttia

melko huonoiksi. Viestintäyhtiö Soprano puolestaan tutki, että yli 40 prosentti suomalaisista yritysjohtajista kokee henkilöstön digitaidot puutteellisiksi.

Kauppakamarin keväällä 2012 tekemä kysely kertoo, että sekä suomalaiset yritysjohtajat että toisen asteen opiskelijat pitävät tietotekniikkataitoja erityisen tärkeinä. Yritysjohtajat korostivat, että tietotekniikkaosaamista tarvitaan kaikissa tehtävissä. Opiskelijat puolestaan uskoivat tarvitsevansa tulevassa työssään tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvää osaamista, vaikka eivät välttämättä olisi olleetkaan kiinnostuneita tietotekniikka-ammattista.

Etenkin perusopetuksessa on kuitenkin vaikea vastata kasvavaan tarpeeseen. Valtakunnallisen Opetusteknologia koulun arjessa (OPTEK) –tutkimushankkeen yhteydessä tehty selvitys kertoo tosin, että tietotekniikan käyttömahdollisuudet ovat parantuneet kouluissa. Koulujen ja alueiden väliset erot ovat silti suuret.

Monissa kouluissa tietotekniikkaa on käytössä lähinnä tietotekniikkaluokissa, joiden käyttöön oppilailla on rajalliset mahdollisuudet. OPTEKin selvitys kertoo, että rehtorit suhtautuvat aiempaa positiivisemmin tietotekniikan merkitykseen koulun arjessa ja tunnistavat muutostarpeen. Toisaalta vuonna 2004 tehty perusopetuksen opetussuunnitelma mainitsee tietotekniikan vain ohimennen.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodelle 2013

Yleisen koulutuspolitiikan edistäminen (polku 12)

Työvoima- ja osaamistarpeen ennakointi

Tällä hetkellä työvoima- ja osaamistarpeen ennakointia koordinoidaan valtakunnallisesti usean hallinnonalan yhteistyönä. Osana ennakoitotoiminnan kehittämistä ICT-klusterin erityispiirteet tulee ottaa aikaisempaa konkreettisemmin huomioon. Ennakoinnin tuloksista tulee tehdä nopeasti päätöksiä, joiden seurauksena koulutuksen sisällöllinen kehittäminen reagoi ketterästi. Reagointikyvykkyyden toteuttamiseen tarvitaan nykyistä toimivampi yhteistyömalli ennakoinnin, koulutuksesta

päätävien tahojen ja koulutuksen tarjoajien välillä. Ennakointia tulee myös koordinoita valtakunnan tasolla, jotta osaamistarpeista muodostuu kokonaiskäsitys.

Vastuutaho: TEM, ylijohtaja Petri Peltonen; OKM, ylijohtaja Anita Lehikoinen.

Resurssit: Olemassa olevat resurssit.

Peruskoulujen opetussuunnitelmaan internet-ajan tarpeet

Työryhmä esittää, että peruskoulutuksen opetussuunnitelman perusteita uudistettaessa työssä huomioidaan aikaisempaa vahvemmin osaamisen, oppimisen ja ajattelun taitojen merkitys kaikessa toiminnassa ja elinikäisen oppimisen perustana. Lisäksi OPS-perusteissa tulisi vahvistaa asenteellisia valmiuksia, kiinnostusta ja motivaatiota matemaattisten aineiden ja luonnontieteiden opiskelua kohtaan. Entistä tärkeämpää tulevaisuuden osaamiselle on varmistaa myös perustaidot hyödyntää digitaalisia palveluita ja sisältöjä – myös omassa oppimisessa ja kaikessa toiminnassa.

Vastuutaho: Opetushallitus, opetusneuvos Irmeli Halinen.

Resurssit: Olemassa olevat resurssit.

KOHDENNETUN KOULUTUSPOLITIIKAN EDISTÄMINEN ÄKILLISESSÄ RAKENNEMUUTOSTILANTEESSA

ICT-alan rakennemuutos on leikannut Suomesta tähän mennessä noin 14 000 työpaikkaa parissa vuodessa. Noin 60 prosenttia työpaikkansa menettäneistä on sijoittunut uusiin työtehtäviin. Nokian ja yhteiskunnan nopeat työllistämistoimet ovat helpottaneet merkittävästi työttömyysongelmaa. Etenkin ICT-ammattilaisten työllistymistä on vauhdittanut kansainvälisten ja kotimaisten yritysten nopea reagointi osaavan työvoiman vapautumiseen. Kotimaisista yrityksistä OP-Pohjola perusti pankki- ja vakuutuspalveluita kehittävä yksikön Ouluun. Ulkomailta Suomeen ovat tulleet muun muassa Ericsson, Electronic Arts, Intel, Huawei ja Samsung.

Työ- ja elinkeinoministeriö, Nokia ja muut julkisen sektorin toimijat aloittivat vuonna 2011 Bridge-ohjelman pääkaupunkiseudulla, Tampereella, Oulussa ja Salossa. Ohjelma on koskenut Suomessa noin 4 500 henkilöä, joista noin 40 prosenttia on löytänyt

uuden työn joko Nokialta tai muista yrityksistä. Opiskelemaan on lähtenyt noin 10 prosenttia. Monille työpaikkaansa vaihtaville on tarjottu tähän liittyviä muuntokoulutuksia. Lisäksi Bridgen avulla Suomeen on syntynyt yli 400 uutta yritystä. Tekes puolestaan on rahoittanut Innovation Mill -toimintaa, jossa on syntynyt Nokian ja NSN:n tuoteideoista jo noin 50 yritystä ja niihin noin 450 uutta työpaikkaa.

Alan työntekijät ovat tähän mennessä sijoittuneet uusiin tehtäviin kohtuullisen hyvin. Tilanne vaikeutuu kuitenkin, koska markkinoiden "imukyky" on heikentynyt. Siksi nyt on tehtävä uusia toimia, joilla estetään työttömiksi jääneiden osaamisen rapistuminen. Siihen työryhmä esittää yritysten ja työntekijöiden tarpeisiin räätälöityä täsmäkoulutusta.

ICT 2015 -työryhmän ehdotus vuodelle 2013

Kohdennetun koulutuspolitiikan edistäminen (polku 13)

Räätälöidään yritysten ja työntekijöiden tarpeisiin muuntokoulutus

Koulutushankintaa on tarpeen uudistaa ketterämmäksi. Spirit ICT Future on Pirkanmaalla toteutettava muuntokoulutushanke, jossa on mukana useita yrityksiä.

Ohjelma tarjoaa ripeästi koulutusta mm. ICT-alalta vapautuneiden osaamisen täydentämiseksi uuden työnantajan edellyttämällä tavalla. Koulutuksella edistetään yritysten strategista uusiutumista nykyisten työntekijöiden osaamista täydentämällä. Tampereen toimintamalli monistetaan muille paikkakunnille.

Vastuutaho: Paikalliset ELY-keskukset pääkaupunkiseudulla, Oulussa ja Salossa.

Täydennyskoulutusta korkeakouluihin

Käynnistetään pikaisesti selvitys korkeakoulujen mahdollisuuksista ja esteistä tarjota täydennyskoulutusta tai eri aloille kehitettäviä uusia korkeakoulujen erikoistumiskoulutuksia työryhmän jo tunnistamille kasvualueille. Muun muassa oppisopimustyyppistä täydennyskoulutusta tulisi kehittää yhteistyössä alan yritysten kanssa ja suunnata koulutusta nopeasti alojen osaajien tarpeiden tyydyttämiseksi.

Vastuutaho: OKM, TEM, UNIFI ja ARENE.

Vieraskielisten kielikoulutus vähennyskelpoiseksi

ICT-sektorin käynnissä olevan muutoksen aikana myös moni työn perässä Suomeen muuttanut kansainvälinen osaaja on jäänyt tai jäämässä vaille työtä. Elinkeinoelämän edustajien tekemissä selvityksissä kielitaidon puutteen on toistuvasti todettu olevan kaikkein keskeisin ulkomaisten työntekijöiden palkkaamisen este.

Henkilökunnan koulutuksesta aiheutuvat menot ovat yritykselle vähennyskelpoisia eikä niille ole laissa ilmaistu yksilökohtaista ylärajaa. Koulutettavan pitää olla työsuhteessa ja koulutuksen tulee edistää työntekijän ammatillista osaamista, koska muutoin se katsotaan työntekijän osalta palkanlisäksi. Maahanmuuttajien kielikoulutus voi tässä suhteessa olla joissain tapauksissa tulkinnanvarainen.

On tehtävä selkeä linjaus siitä, että äidinkielenään muuta kuin suomea, ruotsia tai saamea puhuvien työntekijöiden ammatillinen suomen tai ruotsin kielen koulutus katsotaan ammatillista osaamista edistäväksi ja täten verovähennyskelpoiseksi.

Vastuutaho: VM, vero-osasto.

6. Rahoituskuilu on täytettävä ja investoinnit turvattava

Aloitus- ja kasvuvaiheen yritysten rahoitus tilanne on vaikeutunut merkittävästi. Samoin suurten yritysten rahoituslähteet ovat yksipuolistuneet. Kasvun vauhdittamiseksi on välttämätöntä saada uutta luovien yritysten rahoitus kuntoon. Samoin riskinotto on tehtävä Suomessa mielekkäämmäksi ja houkuttelevammaksi.

Suomalaisen yritysrahoituksen ja pääomasijoituskentän alakulo on jatkunut jo useamman vuoden. Muun muassa Suomen Pankin ja työ- ja elinkeinoministeriön teettämä yritysrahoituskysely kertoo, että etenkin pienten ja keski suurten yritysten rahoitus tilanne on vaikeutunut merkittävästi. Rahoituslähteet ovat yksipuolistuneet niin, että etenkin mikroyritykset nojaavat yhä enemmän vain yhteen pankkiin. Samoin suuryritysten rahoitus on muuttunut yhä enemmän pankkikeskeiseksi. Uudet vakavaraisuusvaatimukset puolestaan ovat vähentäneet pankkien lainanantoa. Yksityinen omapääomaehtoinen raha on vähentynyt, koska tuotot eivät ole vastanneet otettuja riskejä. Vastaava ilmiö näkyy laajemminkin venture capital -toimialalla Euroopassa.

Suomalainen kasvuyritysekosysteemi on viime vuosien aikana kehittynyt hyvään suuntaan. Internetin ja sähköisen kaupankäynnin yleistyminen, yrittäjätalouden paraneminen, sekä kasvanut yrityshautomon- ja kiihdyttämötoiminta ovat vauhdittaneet yrittäjyyttä.

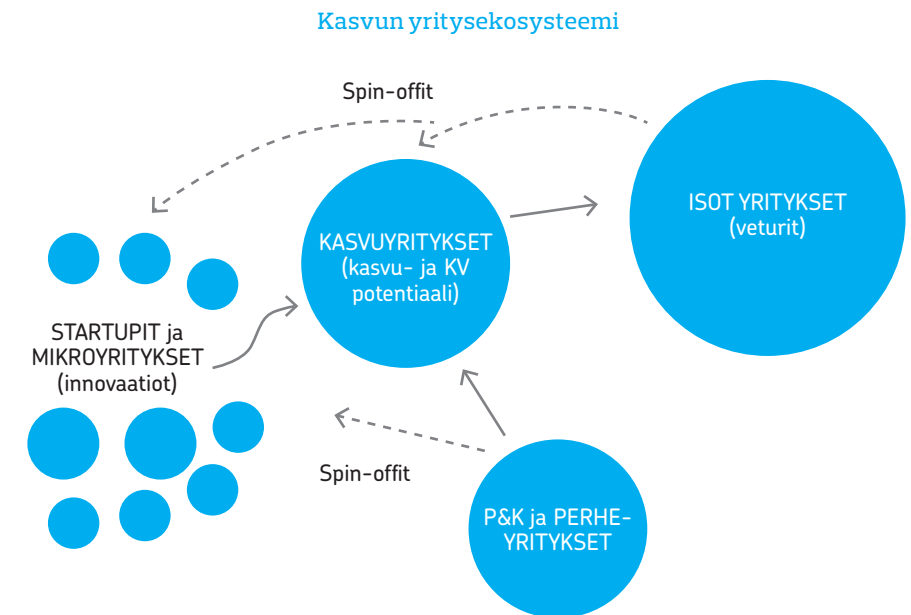
Kasvun vauhdittamiseksi on välttämätöntä saada uutta liiketoimintaa ja uutta kasvua luovien yritysten rahoitus sekä kasvun edellytykset kuntoon yritys koosta riippumatta. Julkisen ja yksityisen pääoman on tehtävä ennakkoluulotonta yhteistyötä tällä alueella. Tässä yhteydessä erityisesti aikaisen ja kasvuvaiheen pääomasijoitukset ja riskirahoitus (ns. venture capital) ovat avainasemassa

Kaiken ydin on yksityisen, markkinaehtoisin rahoituksen liikkeelle saaminen. Siksi Suomessa pitää kannustaa yksityistä riskinottoa ja pääomasijoitusmarkkinoiden kehittymistä. Samalla elinkeino- ja työelämä kehittyi yrittäjävetoisemmaksi ja verkottuneemmaksi

jaetun riskinoton kautta: yhä useampi ihminen toimii yhtä aikaa työntekijänä, yrittäjänä, omistajana tai yksityissijoittajana. Yksityinen rahoituksen mukana tulee yleensä myös osaamista ja verkostoja.

Toimiakseen suomalainen yritysekosysteemi tarvitsee suurten yritysten lisäksi 1) ”innovaatioiden kasvualustaa” eli pieniä, teknologiapainotteisia, innovatiivisia ja uutta työllisyyttä luovia yrityksiä, sekä 2) vahvasti tuotekehitykseen panostavia ja globaalisti huipputasoisia tähtäviä kasvuyrityksiä.

Kasvuyrityksiä voi syntyä startup-kentän lisäksi myös tunnistamalla ja kehittämällä potentiaalisia pk-yrityksiä, joilla niukka rahoitus on usein kasvun rajoite. Samoin spinoffit nähdään keinona synnyttää uusia yrityksiä. Käynnissä olevan ICT-alan rakennemuutoksen yhteydessä on pyritty kannustamaan yrityksistä eropaketin kautta tai yt-menettelyllä irtautuvia osajia perustamaan uusia yrityksiä. Rahoituksen monipuolistaminen madaltaa etenkin henkilöstön mahdollisuuksia tarttua spinoff-tilaisuuksiin.



Rahoituksen ja tuotekehityspanosten kasvattamisen edistämiseksi työryhmä esittää uudenlaisia ratkaisuja, jotka on priorisoitu eri vaiheessa olevien yritysten tarpeet huomioiden. Startup-kentällä korostuu yksityisen rahoituksen ja pääomasijoitustoiminnan kehittäminen, kasvuyritysten ja vakiintuneiden suuryritysten kohdalla taas Suomen kilpailukyky ja houkuttelevuus tuotekehityspanosten ja immateriaalioikeuksien ja IPR-oikeuksien kohdemaana.

ENKELIRAOITUSTA JA -OSAAMISTA SIEMEN- JA KASVUVAIHEESEEN

Innovatiivisten siemen- ja mikroyritysten alkutaipaleella korostuu yksityisen enkelirahoituksen ja yrittäjyyden merkitys. Suomalaiset noin 300 bisnesenkeliä sijoittavat vuosittain vain noin 10–15 miljoonaa euroa kotimaisiin yrityksiin. Ruotsin riskipääomayhdistyksen SVCA:n mukaan maassa on 3000–5000 bisnesenkeliä, jotka sijoittavat vuosittain yli 200 miljoonaa euroa. Yhdysvalloissa enkelisijoittajat investoivat huikeat 20 miljardia euroa vuosittain.

Työryhmä näkeekin enkelisijoittajien merkityksen erittäin olennaisena siemenvaiheen- ja startup -yritysten kasvun ja rahoituksen edellytyksenä. Bisnesenkeliä tuovat mukanaan tyypillisesti rahoituksen lisäksi kasvuasennetta, kanssaryrittäjyyttä, osaamis-pääomaa ja kokemusta liiketoiminnan kehittämiseen sen kriittisessä alkuvaiheessa. Näin he lisäävät yrityksen onnistumisen edellytyksiä.

Eduskunnassa loppuvuodesta hyväksytty bisnesenkeleille suunnattu kasvuyrityskannustin on erittäin tärkeä toimenpide kasvun ja yrityseskosysteemin kehittämisen kannalta. Työryhmä pitää tärkeänä, että sijoituskannustin laajennetaan koskemaan myös yksityisessä tai perheomistuksessa olevia sijoitustoimintaa harjoittavia yrityksiä sekä yritys-kiihdyttäjätoimia. Samoin määrätietoisien enkelisijoitustoimialan kehittämisen näkökulmasta on erittäin tärkeää tukea yksittäisten enkelisijoittajien kykyä hajauttaa panokset laajaan joukkoon kohdeyhtiöitä.

Jatkoksi enkelirahoituksen kehittämisen osalta työryhmä suosittaa, että selvitetään yksityisten sijoitusyhtiöiden toimintaedellytysten kehittämistä. Tutkitaan mahdollisuuksia

tehdä listaamattomien yritysten luovutusvoitto verovapaaksi, mikäli voitto käytetään uudelleen kasvuyhtiö-sijoituksiin. Näin edesautettaisiin merkittävästi pääoman kiertoa uusiin kasvuyrityksiin sekä kiihdyttämötoiminnan kehittymistä sijoitusyhtiöiksi tai ”evergreen”-mallilla toimiviksi rahoittajiksi. Evergreen -mallissa sijoituksista vapautuvaa pääomaa sijoitetaan eteenpäin uusiin kohdeyrityksiin, eikä tulouteta yhtiöstä/rahastosta.

KASVUN JA KANSAINVÄLISTYMISEN RAOITUSTA PÄÄOMASIOITUKSILLA

Pääomasijoitusmarkkinoita kehittävien toimenpiteiden tavoitteena on kasvattaa sekä kotimaista että ulkomaista yksityistä rahoitusta siemen- ja kasvuvaiheen yrityksille. Tavoitteena pitää olla, että Suomeen luodaan kansainvälisesti huippuluokkaa olevan markkinaehtoisesti toimivan pääomasijoitustoimiala.

Työryhmä näkee tärkeänä uutena kehitystoimenpiteenä uusien yksityisten, epäsymmetriamallilla toimivien siemen- ja aikaisen vaiheen pääomarahastojen syntymisen Suomeen.

Tähän pyritään esimerkiksi nykyisen Vigo-yrityskiihdyttämötoiminnan jatkamisella ja kehittämällä niitä kohti uusien yksityisten VC-rahastotiimien muodostumista. Lisäksi valtion rahoitusta yritysten siemen- ja kasvuvaiheessa tulee painottaa entistä enemmän pääomarahastojen kautta tapahtuvaksi, suorien sijoitusten sijaan.

Pääomasijoitus- eli venture capital -markkinoilla tavoite on turvata uusien Suomeen sijoittavien VC-rahastojen varainhankinta, rahastojen aiempaa aktiivisempi osallistuminen varhaisen vaiheen kehitystyöhön, yhtiöiden kasvurahoituskierrosten toteutuminen (A- ja B-rahoituskierros) sekä keskittyminen yritysten kansainvälistymiseen. Painopiste tulisi olla myös tehokkaammassa hankevirran markkinoinnissa kansainvälisille sijoittajille ja kansainvälisten sijoituskierrosten toteuttamisessa. Tämän vauhdittamiseksi työryhmä esittää uuden ”Kasvurahastojen Rahaston”-tyyppisen mallin perustamista riittävän laajana.

Alku- ja kasvuvaiheen rahoitusmallit olisi mielekäästä yhdistää yhden public-private-mallin alle.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodelle 2013

Rahoitusohjelma kattamaan alkuvaiheen ja kasvuvaiheen yritysten tarpeita (polku 14, kriittinen)

Käynnistetään rahoitusohjelma alku- ja kasvuvaiheen yrityksille

Työryhmä ehdottaa valtion ja yksityisten rahoittajien yhteistyössä rakennettua kokonaisvaltaista rahoitusohjelmaa, joka tähtää sekä alkuvaiheen että kasvuvaiheen yritysten rahoitustilanteen parantamiseen. Riittävän kokoinen rahoitus edellyttää 60 – 100 miljoonan euron vuosittaista panostusta, jossa valtio vastaa 40 prosentista ja yksityiset sijoittajat 60 prosentista. Näistä rahoitusohjelman varoista 40 prosenttia suuntautuu siemen- ja aikaisen vaiheen rahoitukseen ja 60 prosenttia kasvuyritysten rahoittamiseen.

Kehitetään siemen- ja aikaisen vaiheen pääomasijoitusmarkkinoita

Kokonaisohjelman osana perustetaan Suomeen eri profiileilla ja toimialoilla toimivia public-private-rahastoja edellä mainitussa suhteessa. Julkinen toimija huolehtii sijoituksen pitkäjänteisyydestä ja riittävästä hallinnointiyhtiön kannusteista. Rahaston tulee tehdä sijoitukset markkinaehtoisesti. Rahastot toimivat epäsymmetria-periaatteella niin, että valtio tyytyy yksityissijoittajia pienempään voittoon. Epäsymmetria- mallissa tulee ottaa huomioon EU:n valtiotukisäännöt. Tekesin riittävä resurssointi rahastosijoituksille on tärkeää.

Vastuutaho: TEM, ylijohtaja Petri Peltonen/Tekes, pääjohtaja Pekka Soini.
Tarvittavat resurssit: 10–16 miljoonaa euroa vuodessa julkista pääomaa.

Kehitetään kasvuvaiheen pääomasijoitusmarkkinoita

Voidaan toteuttaa esimerkiksi perustamalla ns. Kasvurahastojen Rahasto II. Toimitetaan se riittävän laajana, jotta public-private -kokonaispanostus on 40–60 miljoonaa euroa vuosittain puhtaasti kasvurahoituspainotteisille VC-rahastosijoituksille. Rahaston tulee tehdä sijoitukset markkinaehtoisesti ja sijoitukset pitäisi

olla luokiteltavissa yksityiseksi pääomaksi. Teollisuussijoituksen riittävä resurssointi rahastosijoituksille on tärkeää.

Vastuutaho: TEM, ylijohtaja Petri Peltonen, Teollisuussijoitus, toimitusjohtaja Juha Marjosola.
Tarvittavat resurssit: 14–24 miljoonaa euroa vuodessa julkista pääomaa.

KASVUINVESTOINTEIHIN TARVITTAVAN LAINARAOITUKSEN SAATAVUUDEN VARMISTAMINEN

Yritykset tarvitsevat kasvuvaiheessa investointeihinsa ja käyttöpääomaa varten lainarahoitusta. Nykyisellään Finnvera voi myöntää sekä lainarahoitusta että takauksia pankkien myöntämille lainoille. Rakennemuutostilanteen vuoksi Finnveran rahoitusedellytyksiä on työ- ja elinkeinoministeriön päätöksillä laajennettu.

Useista rahoitusmarkkinoiden kehityksen rakenteellisista syistä ja suhdannekehityksen vuoksi pankkien lainarahoitus pk-yrityksille on viime aikoina merkittävästi tiukentunut, vaikka valtion osallistumisedellytyksiä on vahvistettu.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodelle 2013

Investointien ja riskinoton mielekkyyttä lisäävät toimenpiteet (polku 15A)

Otetaan käyttöön pk-yritysten joukkovelkakirjalainat. Kasvavien yritysten lainarahoituksen saatavuuden varmistamiseksi työryhmä esittää, että Finnvera käynnistää uuden pk-yritysten joukkovelkakirjalaina-järjestelmän. Järjestelmä voidaan kehittää 2000-luvun alussa käytössä olleen Finnveran pk-yritysten jvk-järjestelmän pohjalta. Nykyisessä rahoitusmarkkinoiden tilanteessa joukkovelkakirjalaina monipuolistaisi lainainstrumenttien ja rahoittajien syndikointia ja riskinjakoa. Menetely parantaisi siten myös pankkien lainarahoituksen myöntämisen edellytyksiä.

Vastuutaho: TEM, ylijohtaja Petri Peltonen.

INNOVAATIOBOKSILLA SIOITUKSET JA TUOTEKEHITYSPANOSTUKSET SUOMEEN

Hallituksen esittämä t&k-menojen lisävähennys yritysverotuksessa tähtää tutkimuksen ja kehittämisen tekemiseen nimenomaan Suomessa. Näiden panostusten täysimääräiseksi hyödyntämiseksi pitää myös varmistaa, että kehitystyön tuloksena syntyneiden innovaatioiden omistus pysyy Suomessa.

Aineettomat oikeudet siirtyvät helposti maasta toiseen, koska niiden omistukseen vaihtaminen on yksinkertaista. Innovaatioiden verokannustin, ns. innovaatioboksi, pyrkii vaikuttamaan siihen, että yritys pitää tai siirtää aineettomat oikeutensa kyseiseen maahan. Innovaatioista saatava tulo verotetaan normaalia yhteisöveroa alhaisemmalla verokannalla.

Innovaatioboksi tukisi merkittäväällä tavalla suomalaisten yritysten kilpailukykyä innovaatiointensiivisillä aloilla ja loisi paremmat mahdollisuudet houkuttaa jopa aivan uutta tutkimus-, tuotekehitys- ja muuta liiketoimintaa ja verotuloja Suomeen.

Monissa Euroopan maissa on käytössä erilaisia innovaatioboksin muotoja (UK, Hollanti, Luxemburg, Ranska, Belgia, Unkari, Espanja). Sen vuoksi useat suomalaiset yritykset selvittävät parhaillaan, missä kannattaa pitää aineettomien oikeuksien omistus ja mistä niistä saatava taloudellinen hyöty on suurin.

Työryhmä pitää erittäin tärkeänä, että Suomeen luodaan nopeasti kansainvälisesti kilpailukykyinen innovaatioboksi. Innovaatioboksin on katettava erilaiset aineettomat oikeudet mahdollisimman laajasti, jotta kannustimen vaikuttavuus olisi riittävä pitämään ja houkuttelemaan aineettomia oikeuksia Suomeen sekä tehokkaasti kannustamaan yrityksiä kaupallistamaan keksinnöt. Innovaatioboksin tulee hyödyttää sekä isoja että pienempiä yrityksiä, jotta veturiyrityksinä toimivat isommat yritykset eivät siirtäisi innovaatiopanostuksiaan ulkomaille ja vetäisi siten mukanaan myös pienempiä kasvuyrityksiä. Näin turvataan myös nopeimpien kasvuyritysten pysyminen Suomessa mahdollisissa yrityskauppa ja kansainvälisissä sijoituskierron tilanteissa (esimerkiksi SuperCell / Rovio).

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodelle 2013

Investointien ja riskinoton mielekkyyttä lisäävät toimenpiteet (polku 15B)

Luodaan innovaatioille verokannustin

Luodaan Suomeen innovaatioiden verokannustin (innovaatioboksi), jonka mukaan innovaatioista saatava tulo verotetaan normaalia yhteisöveroa merkittävästi alhaisemmalla verokannalla (8-12%).

Alhaisemman verokannan piiriin kuuluvat tulot kaikista keskeisistä aineettomista oikeuksista (patentit, tavaramerkit, ohjelmistojen ja muiden luovien teosten tekijänoikeudet).

Innovaatioboksin tulee hyödyttää yhtäläisesti niin isoja kuin pienempiäkin yrityksiä (ei euromääräistä rajaa).

Vastuutaho: VM, ylijohtaja Lasse Arvela.

Tarvittavat resurssit: Staattiset verovaikutukset yli 200 miljoonaa euroa. Dynaamiset verovaikutukset tulee arvioida.

Toteutetaan hallituksen esitys tutkimuksen ja kehityksen kolmen vuoden lisävähennyksestä. Lisäksi työryhmä ehdottaa vähennyksen muuttamista pysyväksi.

Vastuutaho: VM, ylijohtaja Lasse Arvela.

7. Uusilla toimintatavoilla innovaatioita

Uudet innovaatiot vaativat digitaalisessa maailmassa toimintatapoja, joissa korostuvat nopeus, yhteistyö ja kokeileva asenne. Samoja ominaisuuksia vaaditaan äkillisen rakennemuutoksen hoitamisessa.

Kilpailukyky edellyttää digitaalisessa maailmassa uudenlaisia toimintamalleja sekä yrityksissä että julkisella sektorilla. Uudet toimintatavat ovat välttämättömiä siksi, että innovaatioiden pitää syntyä entistä nopeammin ja niiden tekemiseen tarvitaan entistä enemmän useiden toimijoiden verkostoja.

Nopean oppimisen vaateen kuvaa erinomaisesti IMD:n professori **Peter Lorange** artikkelissaan ”Ultra-rapid Management Processes”.

”Vaaditaan johtamismalleja, jotka mahdollistavat uusien liiketoimintojen tuomisen markkinoille ensimmäisenä sekä parhaimpien ideoiden ultranopean levittämisen maailmalle”.

Verkostojen voimasta puolestaan kirjoitetaan osuvasti muun muassa Sitran julkaisussa ”Suuri siirtymä”: ”T&k-toiminnan globaalisaaion hyödyntäminen edellyttää siirtymistä hajautettuun organisaatiomalliin, jossa innovaatioprosessi tapahtuu yhteistyössä eri yksiköiden, partnereiden, tutkimuslaitosten ja asiakkaiden kanssa”.

Verkostomainen ja nopea toiminta vaatii uudenlaista ajattelua organisaatioiden johtamisessa. Johtamismallit ovat kehittyneet pitkälti 1900-luvun teollisuudessa, mikä aiheuttaa haasteita 2000-luvun digitaalisessa maailmassa. Professori **CG. Prahalad** kirjoittaaakin johtamisen muuttuvan tällä vuosisadalla monella tavalla. ”Johtamista hallinneet ajatuksemme täytyy arvioida uudestaan muun muassa vallan, rakenteiden, hierarkian, kontrollin, koordinaation, omistamisen ja kannustimien osalta”.

Verkostoitumisen ja nopeuden vaade osuu ensimmäisenä kansainvälisessä kilpailussa oleviin yrityksiin. Sama vaatimus koskee kuitenkin koko yhteiskuntaa kolmesta syystä. Yritykset eivät pysty uudenlaiseen toimintatapaan, jos koko muu yhteiskunta toimii

vanhoilla malleilla. Lisäksi julkinen sektori on usein keskeinen kumppani verkostoissa, joissa kehitetään uusia asioita. Samoin on tärkeää oivaltaa, että uudet toimintamallit tuovat tehoa myös julkiselle sektorille ja parantavat julkisia palveluita.

World Economic Forumin The Global Information Report korostaa, että elämme hyperverkottuneessa maailmassa, jossa kansalaisten, yritysten ja valtion suhteet muotoutuvat uudella tavalla. ”Se tuo uusia mahdollisuuksia lisätä tuottavuutta ja hyvinvointia synnyttämällä uusia tuotteita ja palveluita sekä parantamalla tapaa, jolla julkiset palvelut tuotetaan.”

Samalla on toki syytä muistaa WEF:n varoitus, että hyperverkottuneisuus synnyttää uusia haasteita kuten tietoturvan murtuminen, verkkorikollisuus ja uhat yksilöiden tietosuojalle.

ICT 2015 -työryhmä on tunnistanut edellä kuvattuja tarpeita kehittää nopeutta ja verkostomaisia toimintamalleja sekä yksityisellä että julkisella sektorilla. Lukemattomissa työryhmän käymissä keskusteluissa on noussut esiin samankaltaisia kokemuksia siitä, kuinka eri toimijat työskentelevät silloissa, joiden ylittäminen on syystä tai toisesta vaikeaa. Yritysten ja julkisen sektorin keskustelu on usein mutkikasta ja yhteistyö eri toimialojen välillä on ohutta.

Nopeus, yhteistyö ja kokeileva asenne ovat tärkeitä myös silloin, kun ratkotaan äkillisen rakennemuutoksen aiheuttamia ongelmia. Tarvitaan ennakkoluulottomia ratkaisuja, joissa julkinen ja yksityinen sektori tekevät yhteistyötä. Uusia ratkaisumalleja täytyy kokeilla, koska ei ole olemassa patenttiratkaisuja, joilla ongelmat voisi takuuvarmasti korjata.

ICT 2015 -työryhmä tekee ehdotuksia, jotka tähtäävät

- innovatiivisuuteen julkisten palveluiden kehittämisessä,
- erilaisten osaamisten kohtaamiseen ja uudenlaisten ekosysteemien syntyymiseen,
- yritysten palveluviidakon purkamiseen ja lainsäädännön yksinkertaistamiseen sekä
- toiminnan nopeuttamiseen niin, että asioita samalla kehitetään pitkäjänteisesti.

JULKISET PALVELUT EDELLÄKÄVIJÖIKSI

Julkisella sektorilla on merkittävä tarve tehostaa ja parantaa palveluitaan digitaalisilla ratkaisuilla. Tarvetta tehokkuuteen lisää julkisen sektorin velan kasvu ja huoltosuhteen heikkeneminen. Palvelujen parantaminen puolestaan on tärkeää, koska sähköiseen maailmaan kasvaneet kansalaiset odottavat saavansa yhä enemmän palvelua verkossa. Yritykset taas voivat saada merkittäviä säästöjä, jos niiden tarvitsemat julkiset palvelut ovat automatisoituja.

Työryhmä näkee, että uusia julkisia palveluita tulisi kehittää ennakkoluulottomasti julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöllä. Julkiset palveluhankinnat voivat toimia osaltaan uusien innovaatioiden veturina tilanteissa, joissa uutta teknologiaa voidaan yhdistää palveluun.

Tästä erinomaisena esimerkkinä on verohallinnon jos usean vuoden yli jatkunut johdonmukainen palvelukehitys. Työ lähti liikkeelle työprosessin uudelleenmäärittelystä ja systeemisen muutoksen tarpeen ymmärtämisestä. Case Vero.

Case Sähköistä verotusta

Verottaja on edennyt jo vuosien ajan systemaattisesti kohti automatisoitua palvelua, jossa sekä verovelvollisten että verottajan omat toiminnot on sähköistetty mahdollisimman pitkälle.

Kehitystyö on helpottanut sekä asiakkaan että verohallituksen työtä. Tämä on edellyttänyt, että verottaja on miettinyt kaikki omat prosessinsa uusiksi. Siksi verottaja on edennyt kehityspolulla askeleittain niin, että ensimmäiset askeleet otettiin jo 1990-luvulla. Silloin alkoi kokeilu veroehdotusten tekemisestä valikoituille asiakkaille.

Monien askeleiden jälkeen kaikki kansalaiset alkoivat saada veroehdotuksen, joiden täydentäminen piti kuitenkin tehdä paperilla. Nyt noin 5,5 miljoonaa asiakasta saa esitetyt veroehdotuksen. Täydennettävää on noin 1,5 miljoonalla verotettavalla, joista kolmasosa tekee täydennykset sähköisesti.

Digitalisointi ei ole johtanut henkilöstön irtisanomisiin, mutta henkilöstömäärä on vähentynyt luonnollisen poistuman kautta. Samaan aikaan monien tehtävät ovat muuttuneet entistä enemmän asiantuntijatehtäviksi. Asiakkaille tämä on tiennyt laadukkaampia ja nopeampia neuvontapalveluita.

Kehitysmahdollisuuksia on edelleen paljon. Esimerkiksi verotilijärjestelmä mahdollistaisi sen, että verovelvollinen voisi kuitata verovelkoja ja –saamia keskenään. Tämä yksinkertaistaisi rahaliikennettä veronmaksajan ja valtion välillä ja säästäisi kaikkien aikaa ja rahaa.

Tällaisissa tilanteissa pilotit ovat tärkeä toimintamalli, jossa yhdistyvät nopea toiminnan käynnistäminen ja riskin rajaus. Pilottien avulla asiakas ja toimittaja voivat luoda täysin uusia palveluita ja prosesseja, joita muut eivät ole vielä testanneet.

Kokeilukulttuurin hyödyt voivat olla suuret. Julkinen sektori saa innovatiivisia ratkaisuja, jotka tehostavat ja parantavat palvelua. Yritykset puolestaan saavat referenssejä, jotka ovat ensiarvoisen tärkeitä etenkin vientimarkkinoilla.

Alla ovat keskeiset julkisen sektorin ominaispiirteet, joita digitaalisessa maailmassa tarvitaan.

- **Nopea palvelu.** Tehokas julkinen sektori palvelee asiakaslähtöisemmin sekä kansalaisia että yrityksiä.
- **Älykäs asiakas.** Kilpailukykyinen julkinen sektori on myös älykäs asiakas yksityiselle sektorille.
- **Ennakkoluuloton kokeilija.** Julkinen sektori kokeilee rohkeasti uusia ratkaisuja. Pilotit ovat kokeiluväline, joilla voidaan toimia nopeasti ja pitää riskit kohtuullisina.
- **Kilpailun edistäjä.** Kilpailukykyinen julkinen sektori lisää kilpailua kotimarkkinoilla.
- **Tehokkaiden rakenteiden luoja.** Julkinen hallinto tukee yhteisiä rakenteita, jotka mahdollistavat joustavat toimintamallit.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Julkiset palvelut edelläkävijöiksi (polku 16)

Luodaan esikaupallisten pilottien malli julkiselle sektorille

Kehitetään esikaupallisen vaiheen toimintamalli, jossa esimerkiksi kunta esittää yrityksille ongelman, johon yritykset etsivät uuden ratkaisun. Sen jälkeen kunnan haasteet parhaiten ratkaiseva yritys voi jalostaa ratkaisun edelleen tuotteeksi, jota päästään kokeilemaan. Luodaan malli pilotin kautta, monistetaan ja levitetään julkisen sektorin organisaatioiden käyttöön sekä pidetään huoli palveluiden ylläpidosta ja jatkokehittämisestä.

Esikaupallisella hankinnalla voidaan edistää uusien markkinoiden syntymistä ja yritys saa samalla kaupallisen referenssin, mikä auttaa kasvu- ja vientiponnisteluissa.

Toimeenpano: VM, ICT-johtaja Timo Valli; Kuntaliitto, toimitusjohtaja Kari-Pekka Mäki-Lohiluoma.

Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat.

Karsitaan pk-yrityksiä syrjiviä ehtoja julkisista hankinnoista

Suomalaisia ohjelmistoyrityksiä syrjivä sääntely liittyy etenkin Hanselin koordinoimiin julkisiin kilpailutuksiin. Etenkin referenssivaatimukset kilpailutuksissa sulkevat usein ulos suomalaiset, pienet ohjelmistoyritykset. Tämä karsii vaihtoehtoja, tukee asemansa saavuttaneiden suurten yritysten asemaa ja rajoittaa kasvuyrittäjyyttä. Työryhmä ehdottaa, että julkisen hankinnan ehtoja muokataan niin, että ne avavat ovia uusille innovaatioille.

Vastuutaho: TEM, ylijohtaja Petri Peltonen.

Perustetaan sosiaali- ja terveystalouden hankintatoiminnan kehittämiskeskus.

ICT 2015 -työryhmän ehdotuksesta on jo syksyn 2012 lisätalousarviossa myönnetty rahoitus sosiaali- ja terveystalouden hankintatoiminnan kehittämiskeskukseen perustamiseen. Keskus toimii alan tilaajien ja ICT-toimittajien yhteistyön ja palvelumuotoilun foorumina ja yhteisten toimintamallien kehittäjäyhteisönä. Yhdistetään toimintaan VTT:n osaaminen ja toiminta Sote-palveluiden konseptoinnissa ja mallinnuksessa (tutkimusjohtaja Tatu Koljonen)

Vastuutaho: STM, neuvotteleva virkamies Hannu Hämäläinen.

Tarvittavat resurssit: Myönnetty 2012 kolmannessa lisätalousarviossa 200 000 valmisteluun, kokonaiskustannusarvio 3 miljoonaa euroa.

TÖRMÄYTTÄMISEN JA EKOSYSTEEMIEN EDISTÄMINEN

Uusien innovaatioiden syntyminen edellyttää, että erilaiset osaamiset kohtaavat nykyistä paremmin monella tasolla. Siksi Suomeen tulee kehittää toimintamalleja, jotka vauhdittavat yhteistyön lisääntymistä sekä toimialojen sisällä että eri toimialojen välillä.

Esimerkiksi strategiset huippuosaamiskeskittymät Shokit ovat monien arvioiden mukaan onnistuneet hyvin toimialojen sisäisessä törmäyttämisessä, mutta toimialarajat ylittävissä kohtaamisissa ja kansainvälisessä yhteistyössä monet näkevät kehittämistä.

Lukuisissa työryhmän käymissä lähetekeskusteluissa on korostunut ekosysteemien luomisen ja osaamisen ristiinpolytyksen merkitys. Ekosysteemejä tarvitaan, koska kaikki suurimmat globaalit haasteet edellyttävät systeemiä ratkaisuja. Esimerkiksi terveydenhuollon haasteisiin vastaaminen voi onnistua vain, jos on olemassa arkkitehtuuri, johon kaikkien yksityisten ja julkisten toimijoiden ratkaisut kytkeytyvät. Tässä on pienellä maalla aivan erityinen etu, jota pitäisi pystyä hyödyntämään.

Teknologisten välineiden ja ratkaisujen puute ei ole enää perimmäinen este. Hidasteet ja esteet ovat organisaatioissa, vanhoissa toimintatavoissa ja prosesseissa sekä viime kädessä asenteissa. Jotta niitä voidaan muuttaa, tarvitaan uusia tapoja tehdä työtä sekä työtapoja palvelevaa teknologiaa. Lisäksi tarvitaan ekosysteemejä, joissa toimintaympäristö viritetään teknologian kehittämistä ja hyödyntämistä silmälläpitäen optimaaliseksi.

Ekosysteemiin kuuluu monia elementtejä: tutkimus- ja kehitysresursseja, monialaista osaamista ja riskien oton kyvykkyyttä. Samoin tarvitaan sekä yksityistä että julkista ky-syntää innovatiivisille uusille tuotteille ja palveluille. Tarvitaan myös laadukasta regu-laatiota ja innovaatioita edistäviä standardeja. Se vaatii myös saumatonta yhteistyötä yksityisen ja julkisen sektorin kesken.

Gloaalissa toimintaympäristössä kansallisten, alueellisten ja paikallisten ekosysteemin osien täytyy olla kyvykkäitä kytkeytymään kansainvälisiin verkostoihin. Siihen on mah-dollista päästä vain sitä kautta, että ekosysteemin laatu ja sen ympärille rakentuva re-levantti osaaminen ovat maailman huippua.

Törmäyttäminen voi tapahtua ympäristöissä, joissa kohtaamiset ovat luonnollisia. Siksi kohtaamisia tapahtuu luontevasti esimerkiksi alueiden sisällä tai toimialaverkostoissa. Digitaalisten palveluiden kehittyminen edellyttää, että ICT-alan osaajat kohtaavat esi-merkiksi konepajateollisuuden ammattilaisia.

Alueellisista törmäytyskanavista hyviä esimerkkejä ovat Tampereen Uusi Tehdas, Oulun Yritystakomo ja useilta paikkakunnilta löytyvät Tampereen mallin mukaiset Protomo-yrityskiihdyttämöt. Strategiset huippuosaamiskeskittymät Shokit puolestaan ovat esi-merkkejä toimialaverkostoista, joissa saman alan yritykset kehittävät yhdessä teknologiaa, jota useammat yritykset voivat hyödyntää.

Nokia-klusterista työttömäksi jäävien osaamisen yhdistäminen puolestaan tarvitsee akuutteja ratkaisuja, joissa hyödynnetään ekosysteemin ja törmäyttämisen malleja.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Törmäytys ja verkostohankkeet (polku 17)

Alueelliset verkostohankkeet

Työ - ja elinkeinoministeriön valmisteleman Innovatiiviset-ohjelman (INKA) ta-voitteena on vahvistaa kansainvälisesti vetovoimaisten innovaatiokeskittymien syntymistä Suomeen. Ohjelman painopiste on suurilla kaupunkiseuduilla, jotka haastetaan luomaan uudenlaisia osaamiseen pohjautuvia liiketoiminnan kehitys-ympäristöjä ja edelläkävijämarkkinoita.

Tuetaan alueellisten osaamiskeskittymien syntyä. Kannustetaan alueita rakenta-maan nykyisten toimijoiden ympärille osaamiskeskittymiä, joissa osapuolet vah-vistavat toistensa osaamista. Tuetaan alueellista kilpailukyvyyn kehittymistä osaa-misohjelmilla, joiden tavoitteena on synnyttää uutta kansainvälisesti menestyvää toimintaa.

Pilottina avointen järjestelmien osaamiskeskittymän kehittäminen. Kehitetään di-gitaalisten osaamisen keskittymää toteuttamalla osaamisohjelmia muun muassa kokonaisarkkitehtuurien, suurten järjestelmien hallinnan ja avoimien skaalautu-vien palvelujärjestelmien alalla. Suunnataan hankeportfolio tukemaan kansallisen infrastruktuurin transformaatiota ja julkishallinnon ja terveydenhuoltoalan avoi-muuteen pohjautuvia järjestelmäkehityshankkeita.

Tavoitteena on luoda verkostot uuden kansallisen veturi-ilmiön muodostamiseksi ja vaihtoehdoksi suuryrityksille mm. julkishallinnon palvelukehityshankkeissa. To-teutetaan osaamisohjelmat muutamille valikoiduille erityisosaamisalueille, jotka edesauttavat kokonaisratkaisujen toteuttamista:

- Kokonaisarkkitehtuuriratkaisut ja -strategiat, palveluliiketoiminnan ja teknis-ten ratkaisujen yhteissuunnittelu
- Suurten järjestelmien tekninen hallinta, optimointi ja toteutus

- Avoimet ja skaalautuvat palvelujärjestelmä-, tietoturva- ja informaationhallinnan kehitysmallit sekä käyttäjälähtöinen innovaatiotoiminta

Toteutetaan seuraavan neljän vuoden aikana mahdollisesti osana tulevaa INKA-ohjelmaa. Kustannusvaikutus kaksi miljoonaa euroa vuodessa seuraaville neljälle vuodelle 2013–2017.

Vastuutaho: BusinessOulu, johtaja Juha Ala-Mursula.

Tarvittavat resurssit: Kaksi miljoonaa euroa vuodessa 2013–2017.

Toimialakohtaiset törmäytykset

Selvitetään edellytykset uusien digitaalisten ekosysteemien rakentamiseen

Sähköinen terveysteknologia ja älykkäät vanhuuspalvelut ovat suuria kasvumahdollisuuksia ikärakenteen muuttumisen vuoksi. Selvitetään vuoden 2013 aikana, löytyykö näiden aihealueiden ympärille yritysten ja tutkimuslaitosten muodostama joukko, joilla olisi kiinnostusta tehdä näistä laajempi kehitysohjelma. Yhtenä mahdollisena kohteena on Salo, jossa on jo käynnistetty hyvinvointitekniikan (erityisesti vanhuspalvelut) kehitysympäristön rakentaminen.

Vastuutaho: TEM, ylijohtaja Petri Peltonen.

Digitaalisen koulutusliiketoiminnan kehittäminen

Koulutusliiketoiminnan ja ICT-sektorin törmäyttämöitä pilotoidaan Jyväskylässä, Tampereella ja Oulussa. Lisäksi Turun yliopistolla, Salon kaupungilla ja paikallisilla yrityksillä on alan kehityshanke. Näistä kaupungeista löytyy paljon valmiita tuotteita, palveluratkaisuja ja sisältöjä molemmilla sektoreilla joiden yhteistyömahdollisuuksia ei ole hyödynnetty.

Törmäyttämällä on tarkoitus hakea uusia palveluratkaisuja ja nopeita tuloksia. Tavoitteena on tuoda ICT- ja EDU-sektorit yhteen uudella tavalla, olemassa olevia rakenteita tehokkaammin ja innovatiivisemmin hyödyntäen. Sillä saavutettavien,

alueellisten hyvien käytänteiden pohjalta voidaan rakentaa laajemmin sovellettavia malleja koko maahan. Törmäyttämö luo ihmisten, ideoiden ja liiketoimintamahdollisuuksien yllättäviä kohtaamisia yli toimialojen ja alueiden rajojen. Uudenlaisen yhteistyön parhaista paloista pyritään skaalaamaan globaalia liiketoimintaa. Viennin tueksi luodaan uudet tehokkaat toimintamallit.

Vastuutaho: TEM, ylijohtaja Petri Peltonen.

Resurssit: 1 miljoonaa euroa/vuosi.

Suomen kauppakamareiden digitalisaatiohanke

Kertoo PK-yrityksille eri puolilla Suomea, miten informaatiotekniikan uudet mahdollisuudet ovat parhaiten hyödynnettävissä. Hanke esittelee uusia tehokkaita toimintatapoja, jotka informaatiotekniikka mahdollistaa ja kertoo miten uusiin teknisiin ratkaisuihin ja toimintamalleihin kannattaa siirtyä. Hanke kiinnittää huomioita myös digitalisaation haasteisiin kuten tietoturvaan ja oman itsensä johtamiseen digitaalisessa ympäristössä. Hankkeen aikana on tilaisuuksia yhdeksäntoista kauppakamarin alueella sekä valtakunnallinen tilaisuus Helsingissä. Hankkeen tavoite on digitalisaatiokehityksen nopeuttaminen. Kohderyhminä ovat etupäässä suomalaiset PK-yritykset, kunnat ja muut paikalliset toimijat.

Vastuutaho: Keskuskauppakamari, Ilkka Lakaniemi

Sähköinen treffipalvelu ICT-osaajien ja asiakkaiden välille

Teknologiateollisuus ry:n johdolla tehdään verkkopalvelu, jonka pääteemana on yritysten uudistuminen. Sivusto on suunnattu etenkin pk-yrityksille, joilla on nopea tarve uudistua kansainvälisen kilpailun paineessa. Sivustolle rakennetaan osio, jonka kautta digitaalisista palveluista kiinnostuneet yritykset voivat löytää oikeanlaisia ICT-osaamista juuri omaan tarpeeseensa. Sivustolla myös herätetään yrityksiä digitaalisten palveluiden mahdollisuuksista case-esimerkkien kautta.

Vastuutaho: Teknologiateollisuus, johtaja Jukka Viitasaari.

Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat.

Rakennemuutostilanteiden törmäytykset – akuutit ratkaisut Nokia-klusterin ongelmiin (polku 18)

Tuotteistetaan vapautunut ICT-osaaminen vientikelpoiseksi

Monissa maissa on pula ICT-osaajista, joita Suomessa puolestaan on jäänyt työttömiksi rakennemuutoksen takia. Suomalaisten heikkoutena on tuote- ja palveluosaamisen tuotteistamisen ja markkinoille vieminen. Tästä käytännön esimerkkinä toimii ICT 2015 -työryhmän työn osana Saksassa ja Sveitsissä tehty markkina-analyysi, jonka mobiiliin käyttöjärjestelmäosaamisen tuotteistaminen Sveitsin Android/Google-klusterille tarjoaa välittömiä mahdollisuuksia. Pidemmän tähtäimen kysyntämahdollisuuksia ICT-osaamiselle löytyy puolestaan sekä Sveitsin että Saksan koneenrakennusteollisuudesta.

Havainnot ovat yleisiä ja pätevät myös muilla markkinoilla. Työryhmä ehdottaa toimenpiteitä, jotka parantavat yritysten kykyä luoda globaalisti myytäviä tuote- ja palvelukonsepteja:

- **Muuntokoulutusta mobiilioasaajille.** Yhteiskunnan ja yritysten yhdessä tukema globaalin tuotemarkkinoinnin muuntokoulutus ja projektityösopimus-ohjelma, joka tarjoaa alan osaajille nopean orientaation matkapuhelimista uusille toimialoille sekä yrityksille nopeasti mobilisoitavaa työvoimaa.
- **“Ensiasiakkuudesta moniasiakkuuteen”- rahoitusmalli.** Uudet rahoitusmallit tukemaan tuotteiden ja palveluiden myyntiä useille asiakkaille ja markkinoille samanaikaisesti (nyt pk-yritykset keskittyvät usein yhteen isoon asiakkaaseen kotimaassa ja putoavat tyhjän päälle alihankintaverkon purkauksessa). Mallina Vision+, joka ei sijoita omistussuuteen yrityksessä vaan sen tuotteiden ja palveluiden myyntiin (tuotto provisiona tuotteiden ja palveluiden myynnistä). Osa tässä raportissa ehdotetun alku- ja kasvuvaiheen yrityksille suunnatun rahoitusohjelman (polku 14) resursseista tulisi suunnata Vision+ -mallisiin rahastoihin. Myös osa vastikkeettomista julkisista yritystuista pitäisi kohdistaa tähän tarkoitukseen (esim. Tekesiin luodaan uusi ”Globaali tuoteistusosaaminen” -ohjelma).

- **Dynaaminen “Suomi Projektitoimisto”.** Perustetaan Suomi Projektitoimistot valikoituihin toimialakohtaisiin asiakasklustereihin kohdemarkkinoilla yritysten, alueellisten toimijoiden ja yritysten kansainvälistymistä edistävien ministeriöiden yhteistyönä. Projektitoimistot tuovat suomalaiset, ulkosuomalaiset ja kohdemaan paikalliset liiketoiminnan kehittäjät työskentelemään yhdessä. Samalla ne yhdistävät suomalaisyritykset kohdeasiakkaisiin ja kohdemarkkinoiden arvoketjuihin. Lisäksi projektitoimisto toimii ”sillanpääasemana” suomalaisyritysten myynti- ja tuotekehityshenkilöiden lyhyt- tai pitkäaikaiselle työskentelylle kohdemarkkinoilla. Projektitoimisto palvelee tasapuolisesti kaikkia ”osakkaitaan” kotimaassa.

Vastuutaho: TEM, johtaja Anssi Paasivirta kehittää konseptia edelleen nyt tehdyn selvityksen pohjalta.

Tarvittavat resurssit: 1,5 miljoonaa euroa/vuosi.

Kaato – kansainväliset yritykset Suomeen

Vuoden 2012 lisätalousarviossa on myönnetty rahaa Suomen markkinoimiseksi kiinnostavana ICT-alueen investointikohteena ulkomailla.

Laajennetaan invest-in-toimintaa tukemalla suoraan kansallisen business-intoimintamuodon (suora neuvottelutoiminta hyödyntäen olemassa olevia liiketoimintakontakteja ja liiketoimintaosaamista) syntymistä ja vapautuvan kapasiteetin toimintaedellytyksiä. Tässä tehdään yhteistyötä Team Finland -verkoston kanssa. Lisäksi TEM tulee laatimaan Suomen maabrändityötä eteenpäin vievälle ulkoministeriön organisaatiolle Kitkaton Suomi -yhteenvedon, jonka tarkoituksena on vaihdistaa Suomen osaamisbrändiä.

Tutkitaan VTT:n systemaattista käyttöä ulkomaisen t&k:n houkuttelussa. Malli voidaan ottaa esimerkiksi Singaporesta, joka on tuotteistanut jatkuvan ulkomaisen pääoman houkuttelu- ja kotoutusmallin.

Vastuutaho: TEM, johtaja Anssi Paasivirta.

Tarvittavat resurssit: 3 miljoonaa euroa.

PALVELUVIIDAKON JA LAINSÄÄDÄNNÖN YKSINKERTAISTAMINEN

Elinkeinoelämän järjestöt ovat vuosien ajan puhuneet ylisääntelyn vaaroista. Sääntelyn nopeat muutokset on toinen elinkeinoelämän suurista huolista. Vakaa ympäristö varmistaa parhaiten investointien jatkuvuuden ja sitä kautta myös liiketoiminnan terveen kehityksen. Se puolestaan edellyttää vahvaa vuoropuhelua elinkeinoelämän kanssa.

Järjestöt eivät ole kannassaan yksin, sillä muun muassa Valtiontalouden tarkastusvirasto on ollut huolissaan ylisääntelystä ja sääntelyn vaikutusten huonosta arvioinnista. VTV on todennut lausunnossaan, että ”kaikessa sääntelyssä pitää huomioida riski, että sääntely vähentää kannustusta ja innovatiivisuutta”.

Tarkastusvirasto toteaa, että järkevä sääntely käsittää koko poliittisen prosessin lain suunnittelusta sen täytäntöönpanoon, soveltamiseen, arviointiin ja tarkastamiseen. Viraston mukaan uutta sääntelyä voitaisiin arvioida myös pilottien avulla. Uuden sääntelyn kokeilu voitaisiin rajata esimerkiksi alue- tai organisaatiokohtaisesti. VTV nostaa esiin myös, että sääntelyn vaikuttavuuden arvioinnissa voidaan hyödyntää uudenlaisia tutkimuksellisia menetelmiä (esimerkiksi living lab -toimintakonseptia), jotka mahdollistavat oikeudellisesta sääntelystä saadun kokemusperäisen tiedon systemaattisen keräämisen ja analysoinnin.

Suomella on monia vahvuuksia, jotka liittyvät yhteiskunnan perusinfrastruktuurin toimivuuteen, turvallisuuteen, luotettavuuteen ja alhaiseen korrupioon. Samat seikat voivat toisaalta johtaa yliregulaatioon ja -varovaisuuteen, virheiden välttämiseen ja varman päälle pelaamiseen, sekä riskinottohaluttomuuteen.

Ylisääntely ei ainoastaan hidasta kehitystä. Liika sääntely saattaa edistää veronkiertoa ja muuta harmaata taloutta, totesi Helsingin yliopistolle tekemässään väitöskirjassaan tutkija Jenni Pääkkönen.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Palveluviidakon ja lainsäädännön yksinkertaistaminen (polku 19)

Yksinkertaistetaan pk-yritysten palveluviidakkoa

Alueellisilla ja kansallisilla hankkeilla tuotetaan tällä hetkellä sekava viidakko hautom-, startti- ja kiihdytyspalveluita. Palvelut muodostavat asiakkaan näkökulmasta polveilevan, ennakoimattoman ja puutteellisesti ohjatun kokonaisuuden.

Kasvun Tehoketju -hanke selkeyttää palveluketjun sisältöä ja tehostaa toimintaa asiakkaiden kannalta. Hankkeessa hyödynnetään Protomo-toiminnasta ja muista toimintamalleista tehtyjen arviointien tuloksia, tunnistetaan kansallisesti vaikuttavimmat toimintamallit ja tuotetaan lyhytkestoiset yksittäisprojektit korvaava yhtenäinen palvelukonsepti, joka on valtakunnallisesti monistettavissa ja samalla huomioi alueelliset erityispiirteet. Kasvun Tehoketju pilotoidaan välittömästi 1-2:lla alueella ja sitä ryhdytään soveltamaan ainakin Oulun, Tampereen ja Salon seuduilla sekä pääkaupunkiseudulla.

Vastuutaho: TEM, ylijohtaja Petri Peltonen.

Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat.

Madalletaan spinoff-kynnystä lainsäädäntöä ja verotusta selkiinnyttämällä

Yritysten strategisissa muutostilanteissa spinoffien toteuttamisen kynnystä tulisi madaltaa. Nyt prosessiin liittyy sekä verotuksellisia että lainsäädännöllisiä haasteita spinoff-yrityksiin siirtyville henkilöille sekä emoyhtiölle. Lainsäädäntöä ja verotusta selkiinnyttämällä voidaan merkittävästi lisätä sekä työntekijöiden kiinnostusta yrittäjyyttä kohtaan että yritysten mahdollisuuksia rahoittaa tai tukea ydinliiketoiminnan ulkopuolelle jäävien tuotteiden ja palveluiden kaupallistamista työntekijöiden perustamissa yrityksissä.

Vastuutaho: VM, ylijohtaja Lasse Arvela.

Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat.

Konesaleille oikeus energiaveron palautukseen

Pilvipalveluiden yleistyminen lisää ICT-yritysten tarvetta rakentaa lisää tietovarastoja. Suomella on hyvät mahdollisuudet houkutella tällaisia datacentereitä vakaan toimintaympäristönsä ansiosta. Suomen tulisi kuitenkin rakentaa datacenter-strategia. Osana tätä strategiaa ICT-alalle tulisi antaa muun teollisuuden omaama oikeus energiaveron palautukseen.

Vastuutaho: VM, ylijohdaja Lasse Arvela.

Tarvittavat resurssit: Tulee selvittää.

Kasvatetaan digitaalisen talouden ekosysteemiä alv-muutoksilla

Digitaalisten tuotteiden ja palvelujen tuottaminen ja myyminen on tehtävä kiinnostavaksi ja kilpailukykyiseksi Suomessa. Olisi tutkittava mahdollisuus ALV-helpotukseen verkkokaupasta ostettujen tuotteiden osalta. Tämä vahvistaisi suurien kaupantoimijoiden kiinnostusta ja sijoittamista verkkokaupan ratkaisuihin ja infrastruktuuriin. Samoin on verkkokaupankäynnin osalta varmistettava suomalaisten toimijoiden kilpailukyky kotimarkkinoilla. Esimerkiksi eKirjojen, ladattavien pelien, musiikin ja elokuvien sekä verkossa toimivien sisältöpalveluiden arvonlisäveron alentaminen toisi huomattavan kasvun mahdollisuuden suomalaisille toimijoille. Muun muassa perinteisen kirjan tai elokuvalipun ALV on nyt 9 prosenttia, kun taas eKirjan tai verkossa vuokrattavan elokuvan verokanta on 23 prosenttia.

Vastuutaho: VM, ylijohdaja Lasse Arvela.

Tarvittavat resurssit: Tulee selvittää

NOPEA TOIMEENPANO OSANA PITKÄJÄNTEISTÄ KEHITTÄMISTÄ

Sekä käytäntö että tutkimustieto kertovat, että nopeus on internet-maailmassa erityisen tärkeää. Digitaalitekniikan sovellukset ovat usein ”ensimmäinen saa leijonanosan” -tyyppisiä, minkä vuoksi kärjessä oleminen on tärkeää.

Internetin käyttö kasvaa huimaa vauhtia. Globaali internet-liikenne on kaksinkertaistunut kahdessa vuodessa. Tämä johtuu laitteiden ja yhteyksien hintojen laskusta ja uusien palveluiden lisääntymisestä. Suomi ei ole kansainvälisten palveluiden tuottajana merkittävä toimija yksittäisistä menestystuotteista huolimatta.

Nopeus ei tarkoita, että juostaan kovempaa. Tärkeintä on löytää koko yhteiskunnassa entistä älykkämpiä toimintamalleja, jotka synnyttävät nopeampia tuloksia. Tämä voi tarkoittaa muun muassa seuraavanlaisia toimintamalleja.

- Kehitetään uusia asioita kokeilevien pilottien avulla
- Käydään säännöllistä dialogia asiakkaiden ja toimittajien kesken
- Nopeutetaan viranomaisten lupamenettelyä
- Hyödynnetään julkisissa tarjouskilpailuissa avoimia ratkaisuja, jotka avaavat kilpailutilaa pienemmille yrityksille
- Hyväksytään epäonnistumiset
- Lopetetaan epäonnistuneet hankkeet ajoissa

Nopeiden toimintamallien lisäksi Suomeen tulee synnyttää samanaikaisesti pitkäjänteisen toiminnan kulttuuri. Tämä on tärkeää monesta syystä. Yrityksien investointikynnys madaltuu, jos ne voivat luottaa muun muassa lainsäädännön pysyvyyteen. Samoin yhteiskunnan suuret muutokset kuten siirtymä digitaloudeksi edellyttävät pitkäjänteistä toimintaa, joka samalla reagoi ajassa tapahtuviin muutoksiin.

Siksi ICT 2015 -työryhmä ehdottaa ensimmäiseksi toimia, jotka tähtäävät digitaalisen perustan nopeampaan rakentamiseen ja pitkäjänteiseen kehittämiseen.

ICT 2015 –työryhmän ehdotus vuodeksi 2013

Nopea toteuttaminen (polku 20)

Vauhditetaan julkishallinnon palveluiden digitalisointia (KIDE).

Hallitusohjelman mukaan jokainen ministeriö valmistelee älystrategian. Tavoitteena on julkishallinnon sähköisten palveluiden kehittäminen pilottien kautta. Täten koko Suomen talouden ja tuottavuuden kasvua edistetään digitaalisten palveluiden avulla. Varmistetaan että hankkeet etenevät käytäntöön.

Vastuutaho: VM, ICT-johtaja Timo Valli. Kukin hallinnonala vastaa omien prosessien sähköisten palveluiden kehittämisestä.

Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat.

Kehitetään tuettu vuokratietohallintojohtajan ohjelma

CIO in Residence -ohjelmassa tarjotaan ICT-sektorin ulkopuolisille pk-yrityksille mahdollisuus saada määräajaksi (esim. 1-6 kk) ICT-neuvonantaja sparraamaan kohdeyrityksen johtoryhmää.

CIO (Chief Information Officer) ei viittaa neuvonantajan aikaisempaan työuraan, vaan siihen että henkilöllä on kyky toimia kohdeyrityksessä liikkeenjohdon tukena. Vuokra-CIO saa palkkaa, yritykselle järjestely mitoitetaan keston ja kustannusten puolesta siten, että kynnys CIO:n ottamiseen on matala. Toimenpiteen tavoite on tarjota etenkin pk-yrityksille nopea tie digitaalisen osaamisen nostamiseen.

Vastuutaho: Tekes, pääjohtaja Pekka Soini.

Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat.

Sähköisen liiketoiminnan osaamisohjelma.

Toteutetaan Pk-yrityksille suunnattu verkkomyynti ja markkinointivalmiuksien kehittämisohjelma, joka nostaa suomalaiset yritykset edelläkävijöiksi internetiin perustuvan verkkoliiketoiminnan hyödyntämisessä.

Vastuutaho: Tekes, pääjohtaja Pekka Soini; Markkinointiviestinnän Toimistojen Liitto MTL, toimitusjohtaja Tarja Virkala.

Tarvittavat resurssit: 5 miljoonaa euroa (myönnetty syksyn 2012 lisätalousarviossa)

Pitkäjänteinen kehittäminen (polku 21, kriittinen)

Perustetaan ICT-asiantuntijaryhmä valtioneuvoston kansliaan

Työryhmä ehdottaa perustettavaksi valtioneuvoston yhteyteen ICT-asiantuntijaryhmän, jonka puheenjohtajana toimii valtiosihteeri ja jonka jäseninä ovat toteutuksesta vastaavien tahojen avainhenkilöt. Työryhmän tehtävä on seurata Kitkaton Suomi- tavoitteen toteutumista, vauhdittaa toimeenpanoa, sovittaa yhteen hallinnon alat ylittäviä toimenpiteitä, tehdä omalta osaltaan ehdotuksia rullaavasti ja maksimoida vaikuttavuutta. Samoin verkostomaisen toiminnan edistäminen on työryhmän keskeinen tehtävä.

Vastuutaho: Valtiosihteeri Olli-Pekka Heinonen, VNK.

Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat.

Varmistetaan toimenpiteiden toteutuminen kaupunkiseuduilla

Kansallisen ICT-asiantuntijaryhmän tueksi ja työpariksi nimetään kaupunki- tai kaupunkiseututasoiset verkostomaiset ryhmät, jotka varmistavat korkean osaamisen työpaikkojen syntymistä tukevien kaupunki- tai aluetasoisien toimenpiteiden toteutumisen käytännössä. Näiden ryhmien koollekutsumisesta ja johtamisesta vastaavat kaupunkien elinkeinojohtajat. (Pääkaupunkiseutu, Oulu, Mikkeli, Tampere ja Salo.)

Vastuutaho konseptin luomisessa: Espoon elinkeinojohtaja Tuula Antola.
Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat.

Käynnistetään markkina- ja kilpailijaseuranta Tekesissä

ICT-työryhmän tueksi perustetaan Tekesin osaksi markkina- ja kilpailijaseurantayksikkö, jonka tehtävä on antaa tarvittava ja kriittinen ennako- ja lähtötieto ICT -asiantuntijaryhmälle avainkilpailijamaiden kehitysnopeudesta tarvittavien vuosittaisten uusien toimenpiteiden määrittämiseksi.

Vastuutaho: Tekes, pääjohtaja Pekka Soini.
Tarvittavat resurssit: Olemassa olevat.

8. 21 polkua Kitkattomaan Suomeen

ICT avaa monipuolisimmat mahdollisuudet parantaa tuotteita, synnyttää uutta ja luoda kasvua. Siksi Suomen pitää vähentää tarpeetonta kitkaa, joka estää tarttumasta mahdollisuuksiin. ICT 2015 -työryhmä esittää 21 moniaskelista polkua Kitkattomaan Suomeen.

Suomalaisten hyvinvointia uhkaa useasta samanaikaisesta syystä johtuva kasvuongelma. Uuden teknologian soveltaminen on todennäköisin ratkaisu ongelmaan. Historia nimittäin osoittaa, että teknologinen kehitys selittää talouskasvusta suuremman osan kuin työn ja pääoman määrä yhteensä.

Höyry ja sähkö ovat olleet talouskasvun kannalta merkittävimpiä yleiskäyttöisiä teknologioita vajaan 200 vuoden aikana. ICT ja internet ovat monien arvioiden mukaan vielä suurempia ja nopeammin vaikuttavia voimia. Tähän mennessä digitaalinen vallankumous on näkynyt eniten laitteissa. Palveluiden suuri aalto kerää vasta voimiaan.

Suomi oli useita vuosia matkapuhelinalan veturi, mutta digitaalisten palveluiden rakentajana kuljemme tavaravaunuissa. Seuraajan asema on huono, koska nopeasti kulkevassa digitaalisessa taloudessa ensimmäiset korjaavat selvästi muita suuremmat potit. Digitaalisessa maailmassa kaikki mahdollinen pitää kääntää palveluksi.

Hyvinvointimme taso riippuukin lähivuosina paljon siitä, kuinka nopeasti opimme soveltamaan uutta teknologiaa. Meidän pitää monipuolistua teknologian rakentajasta sen hyödyntäjäksi. Tarvitsemme lisää ICT-yrityksiä, jotka työllistävät ja kehittävät uusia ratkaisuja meille ja muille. Jopa vielä enemmän tarvitsemme kuitenkin yrityksiä ja julkista sektoria, jotka parantavat tuotteitaan ja palveluitaan ICT:n avulla.

ICT:n tuottajat ja hyödyntäjät muodostavat yhdessä ekosysteemin, jonka osaaminen ja yhteispeli ratkaisevat koko Suomen menestyksen. Suomen on opittava hyödyntämään muita nopeammin tietotekniikkaa.

ICT 2015 -työryhmä on tunnistanut useita kehityskohteita infrastruktuurissa, osaamisessa, rahoituksessa ja toimintatavoissa. Maa ei voi ottaa kaikissa asioissa riittävän pitkiä kehitysaskelaita yhdellä kertaa. Siksi työryhmä ehdottaa pitkäjänteistä, kymmenen vuoden muutokseen tähtäävää kehittämisohjelmaa.

Tässä raportissa työryhmä esittää 21 keskeisintä toimenpidealuetta – polkua, joilla otetaan ensimmäiset askeleet vuonna 2013. Näiden kaikkien toimenpiteiden vaatima vuosittainen lisärahoitus on yhteensä 55–70 miljoonaa euroa. Lisäksi tulevat vero-vaikutukset, joista selkeästi suurin yksittäinen liittyi innovaatioiden verokannustimiin.

Kymmenvuotisen ohjelman toteuttamista edistää ja koordinoi valtioneuvoston kansliaan perustettava ICT-asiantuntijaryhmä, jota johtaa valtiosihteeri. Ryhmän tehtävänä on seurata ja vauhdittaa tässä raportissa esitettyjen keskeisten askeleiden ottamista. Samoin ryhmä tulee omalta osaltaan esittämään uusia askeleita, joita ei tässä vaiheessa ole osattu nähdä tai joita ei ole arvioitu yhtä kiireelliseksi kuin raportissa esitetyt toimet.

Nyt esitettävistä toimista neljä ovat kriittisiä ja erityisen tärkeitä, jotta Suomi ottaisi kestäviä, digitaalisia voittoja laajalla rintamalla yksittäisten menestystarinoiden lisäksi. Nämä neljä ovat **kansallisen palveluarkkitehtuurin rakentaminen (toimenpide 1)**, **ICT 2023 -tutkimus ja kehitysohjelma (5)**, **rahoitusohjelma kasvuyrityksille (14)** ja **pitkäjänteinen kehittäminen, jota varten perustetaan ICT-asiantuntijaryhmä (21)**.

Seuraavat toimet auttavat Suomea nousemaan tietotekniikan osaamisen kärkimaaksi, jossa yritysten on mielekästä kehittää sekä kasvaa ja julkiset palvelut ovat asiakaslähtöisiä ja kitkattomia.

Infrastrukturi

Rakennetaan yhtenäinen kansallinen palveluarkkitehtuuri (1) Näin samaa informaatiota voidaan hyödyntää nykyistä helpommin yli organisaatorajojen. Ratkaisu auttaa vähentämään päällekkäistä työtä ja parantamaan asiakaspalvelua. Suunnittelu tehdään valtiovarainministeriön (JulkICT-toiminto) johdolla kesäkuun loppuun mennessä. Kansalaisten terveystiedon palveluratkaisulla Taltionilla on valmiudet liittyä ensimmäisenä palveluna uuteen arkkitehtuuriin.

Rakennetaan yritysten reaaliaikaisen talouden vaatima infrastrukturi (2) Yritysten sisäisiä ja julkisen hallinnon välisiä tietovirtoja automatisoidaan niin, että rutiinityö vähenee, riskienhallinta paranee ja ajantasainen tieto lisääntyy. Koskee mm. palkkoja, alv-tietoja ja kirjanpitoa. Mahdollistaa arviolta neljän miljardin euron vuosittaiset säästöt.

Vahvistetaan mobiilia ja kiinteiden linjojen ICT-infrastruktuuria (3) Myönnetään mm. toimiluvat laajakaistan 800 MHz-taajuusalueelle, mahdollistetaan testitaajuudet 700 MHz:n ja 3GHz:n alueille korkeakouluille ja yrityksille. Lisäksi vauhditetaan valokaapeleiden rakentamista uusilla kevyemmällä ratkaisulla kuten mikro-ojitus.

Luodaan avoimen datan ekosysteemi (4) Kootaan avoimen tiedon yhteistyöverkosto. Käynnistetään VM:n johdolla datan avaamisen ohjelma. Varmistetaan lainsäädännön ja regulaation toimivuus avoimen datan hyödyntämiseksi.

Osaaminen

Yhdistetään voimat 10 vuoden ICT 2023 –tutkimus –, kehitys- ja innovaatioohjelmaan (5)

Kootaan erillään olevat toimenpiteet ICT-osaamisen tason nostoon 10 vuoden ohjelmaksi, jonka ohjausryhmän muodostavat Tekes ja Suomen Akatemia. Ohjelma toteuttaa julkisen ja yksityisen sektorin yhteisiä t&k-kärkihankkeita ja verkottuu merkittävimpiin kansainvälisen tutkimusohjelmiin.

Digitaaliset palvelut ja sisällöt (6) Käynnistetään kuntien palveluiden digitalisointi mm. Oulun ja Mikkelin piloteilla. Palveluiden kehitys ja levitys tehdään kuntien palvelukehitysyhtiö Tieraa hyödyntäen. Pilvipalveluosaamisen kehittämiseksi käynnistetään Forge-pilvipalvelulaboratorio.

Pelit ja pelillisuus (7) Nostetaan pelialan koulutuksen määrä ja laatu tarpeita vastaavaksi Toteutetaan ensimmäiset pilotit pelillisyyden viemiseksi pelialan ulkopuolelle Taltionin avulla.

Tietoturva (8) Lisätään tietoturva-alan koulutusta ja tutkimusta. Kehitetään alan vientitapahtumia ja perustetaan kyberturvallisuuskeskus.

Mobiilioosaaminen (9) Käynnistetään alalla usean vuoden pituinen t&k-hanke ja lisätään akateemista tutkimusta TKI-ohjelman puitteissa.

Big Data (10) Lisätään Big Data -alueen koulutusta. Aloitetaan kehityshanke Big Data-osaamisen kehittämiseksi.

Tutkimuksen, soveltamisen, tuotteistamisen ja kaupallistamisen ketju kuntoon (11) Kehitetään uudenlaisia yhteistyöohjelmia ja selkeytetään yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen työnjakoa.

Yleisen koulutuspolitiikan edistäminen (12) Toteutetaan työvoima- ja osaamistarpeen ennakointihanke sekä huomioidaan peruskoulun opetussuunnitelman uudistuksessa internet-ajan tarpeet.

Kohdennetun koulutuspolitiikan edistäminen äkillisessä rakennemuutoksessa (13) Räätelöidään yritysten ja työntekijöiden tarpeisiin muutokoulutusta ja viedään täydennyskoulutusta korkeakouluihin.

Rahoitus

Rahoitusohjelma kattamaan alkuvaiheen ja kasvuvaiheen yritysten rahoitustarpeita (14)

Valtio panostaa rahoitusohjelman kautta alku- ja myöhäisemmän kasvuvaiheen yrityksiin kahden eri rahastomallin kautta.

Investointien ja riskinoton mielekkyyttä lisäävät toimenpiteet (15)

Otetaan pk-yritysten jvk-lainat käyttöön ja toteutetaan innovaatioille verokannustin.

Toimintatavat

Julkiset palvelut edelläkävijöiksi (16) Luodaan julkiselle sektorille esikaupallisten pilottien malli, joilla voidaan kokeilla uusia palveluratkaisuja rajoitetulla riskillä. Samoin karsitaan pk-yrityksiä syrjiviä ehtoja julkisista hankinnoista ja perustetaan sosiaali- ja terveystalouden hankintaosaamisen kehittämiskeskus.

Törmäytys ja verkostohankkeet (17) Kannustetaan alueita ja toimialoja rakentamaan nykyisten toimijoiden ympärille osaamiskeskittymiä, joissa osapuolet vahvistavat toistensa osaamista. Tuetaan alueellista kilpailukykyyn kehittämistä osaamisohjelmilla, joiden tavoitteena on synnyttää uutta kansainvälisesti menestyvää liiketoimintaa. Pilottina avointen osaamiskeskittymien vahvistaminen.

Rakennemuutostilanteiden törmäytykset – akuutit ratkaisut Nokia-klusterin ongelmiin (18) Tuotteistetaan vapautunut ICT-osaaminen vientikelpoiseksi. Hyödynnetään ICT 2015-ohjelman yhteydessä tehtyä selvitystä Saksan ja Sveitsin markkinoista, joilla on akuutti ICT-osaajien tarve.

Palveluviidakon ja lainsäädännön yksinkertaistaminen (19) Yksinkertaistetaan pk-yritysten palveluviidakkoa asiakkaan näkökulmasta Kasvun Tehoketju-hankeella. Vähennetään lainsäädännöstä digitaalista taloutta syrjiviä elementtejä: rinnastetaan digitaalinen palvelu vastaavaan fyysiseen (esim. ekirja) ja palautetaan energiavero datakeskuksille muun teollisuuden tapaan. Lasketaan datakeskusten energiavero muun teollisuuden tasolle.

Nopeat toimintatavat ja pilotit (20) Vauhditetaan ministeriöiden palveluiden digitalisointia Kide-hankeella. Kehitetään tuettu vuokratietohallintojohtajan ohjelma. Kehitetään pk-yritysten sähköisen liiketoiminnan osaamista.

Pitkäjänteinen kehittäminen (21) Valtioneuvoston yhteyteen nimitetään ICT-asiantuntijaryhmä, jonka puheenjohtajana toimii valtiosihteeri. Ryhmä tukee, koordinoi ja vauhdittaa kymmenen vuoden ICT-ohjelman toteuttamista. ICT-työryhmän tueksi perustetaan Tekesin osaksi markkina- ja kilpailijaseurantayksikkö.

Lähteitä

Accenture (2012). ICT 2015 -työryhmälle tehty analyysi.

Baldwin, Richard E. and Evvenett, Simon (2012), Value Creation and Trade in 21st Century Manufacturing: What Policies for UK Manufacturing. Teoksessa David Greenaway (ed), The UK in a Global World. How can the UK focus on steps in global value chains that really add value?

Banga Rahsmi (), Drivers of outward foreign direct investment from Asian developing economies.

Boston Consulting Group (2012) Investointeja Suomeen.

Boston Consulting Group (2012), Adapt and Adopt: Governments` Role in Internet Policy.

Cedefop (2010) Jobs in Europe to become more knowledge- and skills-intensive

Eduskunnan tulevaisuusvaliokunta (2012), lausunto 2/2012.

Eloranta Jorma (2012). Investointeja Suomeen. Ehdotus strategiaksi ja toimintaohjelmaksi Suomen houkutteluvuuden lisäämiseksi yritysten investointikohteena. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 9/2012.

Euroopan komissio (2011): Policies in support of high-growth innovative SMEs. An IN-NO-Grips Policy Brief by empirica Communication and Technology Research. Principal author: Stefan Lilischkis. Bonn.”

Euroopan komissio (2012): The Digital Agenda for Europe - Driving European growth digitally. COM(2012) 784 final.

Fransman, Martin (2010), The new ICT ecosystem. Cambridge University Press.

<http://fvca.fi/tietokeskus/tilastot/2012>

Gaggemini Consulting (2012) The Digital Advantage. How digital leaders outperform their peers in every industry.

Jeffrey P. Graham and R. Barry Spaulding (2004) Understanding Foreign Direct Investment.

Grajek, M. (2012), ICT for growth: a targeted approach. Policy Contribution 2012/10, Bruegel

Handelberg Jari (2012), Aspects of Management Team and Firm Growth. Aalto University publication series Doctoral dissertations 76/2012.

Helsingin Sanomat (2012). ”Helsingin yliopiston rehtori suomii yliopistosäästöjä”. 26.3.2012

Hämäläinen, Saranto (2009). Moniammatillisen terveydenhuoltohenkilöstön koulutus-tarpeet sekä kehittämis- ja vaikuttamismahdollisuudet tietotekniikan käyttöönotossa

IMD (2012). World Competitiveness Yearbook 2012.

Kauppalehti (2013). Johtajat tyytymättömiä henkilöstön digitaitoihin, 8.1.2013

Lehti, Rouvinen, Ylä-Anttila (2012). Suuri hämmennys. Työ ja tuotanto digitaalisessa murroksessa. Etna B254. Taloustieto Oy.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2012). Internet Suomen taloudessa. Julkaisu 8/2012

Manpower Group (2012) Talent Shortage Survey

McKinsey (2012). Tuotteistettua tuottavuutta. Suomeen suuntautuvien investointien lisääminen kovenevassa kansainvälisessä kilpailussa.

Moss Kanter, Rosabeth (2012). Can America Compete? Harvard Magazine.

Nikulainen, Ali-Yrkkö, Seppälä (2011), Softaa koneisiin! Ohjelmisto-osaaminen suomalaisen teollisuuden uudistajana. (Teknoliateollisuus ry).

Pajarinen, Rouvinen, Ylä-Anttila (2012). Kenelle arvoketju hymyilee? Koneteollisuus globaalissa kilpailussa. Helsinki. Taloustieto Oy. (Sitra 297).

Pajarinen, M. – Rouvinen, P. (2012), Internet Suomen taloudessa. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 8/2012.

Stadigh Kari (2012). Pääomamarkkinat ja kasvu. Valtiovarainministeriön julkaisu 10/2012.

Svenska Riskkapitalföreningen (2012), Business Angels – a complement to formal private equity. www.svca.se

Tapscot Don (2012) Digiosaamisen ohjelmajulistus The E-skills Manifesto.

Team Finland (2012). Taloudellisten ulkosuhteiden verkosto. (Taloudellisten ulkosuhteiden työryhmä, puheenjohtaja Matti Alahuhta.)

Tekniikan Akateemiset (2012). Teknologiabarometri 2012.

Tietoviikko (2012). Wärtsilän bisnes ei pyöri ilman tietotekniikkaa, 24.12.2012.

Tilastokeskus (2012). Väestöennuste 2012-2060.

Tilastokeskus (2012). Työvoimatutkimus 2012, syyskuu.

Tullihallitus (2012). Tuonti, vienti ja kauppataase 1990.

Turun Yliopiston Kauppakorkeakoulu (2012). Global Entrepreneurship Monitor – Finnish Report 2011 Sarja A Tutkimusraportteja A1/2012.

Työ- ja elinkeinoministeriö (2009). Evaluation of the Finnish National Innovation System.

Työ- ja elinkeinoministeriö (2012). Kasvuyrityskatsaus 2012. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu, Innovaatio, 20/2012.

Vasara, Hautamäki, Bergroth, Lehtinen, Nilsson, Peuhkuri (2009), Suuri siirtymä – uusia lähestymistapoja tietämysverkostojen kehittämiseen. Stiran raportteja 79.

Veugelers, R. (2012), New ICT sectors: Platforms for European Growth?. Policy Contribution 2012/14. Bruegel.

Viitala Tomi, Peni Laura (2012). Aineettomien oikeuksien verokannustin. Kansainvälinen vertailu ja Suomen malli.

World Economic Forum ja Deloitte Touche (2012). The Future of Manufacturing Opportunities to drive economic growth.

World Economic Forum (2012). The Europe 2020.Competitiveness Report: Building a More Competitive Europe.

World Economic Forum (2012). The Global Competitiveness Report 2012-2013.

World Economic Forum (2012). The Global Information Technology Report 2012.

YK (2012). United Nations eGovernment Survey.

Ylä-Anttila, Pekka (2012), Digitaaliset palvelut mullistavat maailmankauppaa. ETLA Muistio no. 1 (<http://www.etla.fi/aiheet/muistiot/>).

Liitteet

LIITE 1

SAK:n täydentävä lausuma

Kokonaisuutena työryhmän raportissa on otettu hyvin huomioon asetetut tavoitteet. Siinä on arvioitu erinomaisesti ICT- sektorin kehitysnäkymät Suomessa ja kansainvälisesti sekä julkisen sektorin hyödyntämispotentiaali ja ymmärretty muuttuneet osaamistarpeet rakennemuutostilanteessa. Erityisen kannatettavia ovat yhtenäistä infrastruktuuria, uusia toimintatapoja sekä osaamisen kehittämistä koskevat esitykset. Raportin painokkaimmat toimenpide-esitykset koskevat osaamiseen liittyvien esitysten lisäksi sitä, miten ICT- toimiala uudistetaan ja sen kilpailukykyä kehitetään erityisesti rahoitus- ja tuotekehityspanoksia kasvattamalla. Yritysten yhteiskuntavastuun näkökulmaa on sivuttu ohuelti.

Tärkeään osaamista käsittelevään kappaleeseen olisi toivottu vielä selkeämpiä kannanottoja yritysten ja koulutusjärjestelmän vastuista liittyen koko henkilöstön tietojen, taitojen ja valmiuksien kehittämiseen ja ylläpitämiseen työpaikoilla. Lisäksi raportissa olisi ollut tarpeen arvioida syvällisemmin yritysten, valtion ja kuntien käynnistämien yrittäjyys- sekä tutkimus- ja innovaatiotoiminnan lisäksi työllistymistä edistävien toimenpiteiden riittävyttä.

Jatkokehittämistä olisi vaatinut erityisesti raportin 6. luku, Rahoituskuilu on täytettävä ja investoinnit turvattava. Verotusta ja pääomamarkkinoiden kehittämistä koskevia toimenpide-esityksiä olisi ollut tarpeen arvioida puolueettomien veroasiantuntijoiden toimesta ja osana Suomen yritys- ja pääomatuloverotuksen kokonaisuutta. Tekstissä ja yhteenvedoissa esitettyjen toimenpiteiden vaikutuksia talouskasvuun ja valtiontalouteen ei ole riittävästi analysoitu. Vähintäänkin olisi pitänyt arvioida veronkevennysten vaikutus verotuloihin. Ns. enkelirahoituksen kehittämiseen liittyviä veropohjan aukkojen laajennuksia ei ole syytä toteuttaa ilman tarkkaa kokonaisarviota ja tietoa siitä, miten jo voimassa oleva bisnesenkelikannustin on toiminut. Enkelirahoituksen yhteyttä epäsymmetrisiin siemen- ja alkuvaiheen pääomasijoitusrahastoihin olisi ollut syytä tutkia syvällisemmin. Rahaston epäsymmetrisyys on julkista subventiota ja sen todellinen tarve enkelisijoittajien verotukien lisäksi jää epäselväksi. Erityisesti työryhmän esittämiä innovaatioiden verokannustinta, ns. innovaatioboksia kuten myös esitystä kaikis-

ta keskeisistä aineettomista oikeuksista saatavien tulojen siirtämisestä alhaisemman verokannan piiriin ja yritysten t&k- verotuen laajentamista olisi pitänyt myös selvittää tarkemmin. Suomen perinteinen yritysverotuksen malli on pohjautunut laajaan veropohjaan ja mataliin verokantoihin. Toteutuessaan 6. luvun esitykset ovat uusi kavennus veropohjaan ja sen tuomat verotuottomenetykset jopa satoja miljoonia. Toisaalta innovaatioboksi voi olla välttämätön verokilpailukeino, mutta tätä ei ole raportissa arvioitu riittävän perusteellisesti.

Puutteistaan huolimatta raportti on erittäin hyödyllinen ja tulee todelliseen tarpeeseen keskellä rakennemuutosta. Jotta sen sisältämien hyvien esitysten toimeenpano varmistuu, tuemme raportin esitystä Valtioneuvoston kansliaan perustettavasta 10 vuoden ICT-työryhmästä, jonka päätehtävänä olisi ensisijaisesti seurata raportin toimenpiteiden toteutumista, sovittaa yhteen hallinnonalan ylittäviä toimia ja vauhdittaa yhteisymmärryksessä sovittuja toimia.

Elinkeinopoliittinen asiantuntija Pia Björkbacka

Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö SAK ry

LIITE 2

ICT 2015 –työryhmän jäsenet

Puheenjohtaja: Pekka Ala-Pietilä, Solidium Oyj, hallituksen pj.
Esko Aho, Nokian edustajana
Tuula Antola, elinkeinojohtaja, Espoon kaupunki
Pia Björkbacka, elinkeinopoliittinen asiantuntija, SAK
Leila Helaakoski, johtaja, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Petteri Koponen, perustajaosakas, Lifeline Ventures
Pertti Korhonen, toimitusjohtaja, Outotec Oyj.
Sami Luukkonen, johtaja, Accenture Oy
Veli-Matti Mattila, toimitusjohtaja, Elisa Oyj.
Inka Mero, hallituksen puheenjohtaja, KoppiCatch
Petri Peltonen, ylijohaja, työ- ja elinkeinoministeriö
Antti Rantakokko, kaupunginjohtaja, Salon kaupunki
Pekka Soini, pääjohtaja, Tekes
Sari Taukojärvi, yksikönjohtaja, Tekniikan Akateemiset
Jorma Turunen, toimitusjohtaja, Teknologiateollisuus ry
Anni Vepsäläinen, toimitusjohtaja, Diacor Terveyspalvelut Oy
Leena Vestala, ylijohaja, Pirkanmaan ELY-keskus

ICT 2015 –työryhmän sihteeristö

Pekka Ala-Pietilä, pj. Solidium Oyj, hallituksen pj
Jyrki Ali-Yrkkö, tutkimuspäällikkö, Etna
Jouni Kangasniemi, kehittämisspäällikkö, opetus- ja kulttuuriministeriö
Janne Känkänen, teollisuusneuvos, työ- ja elinkeinoministeriö
Kirsi Miettinen, lainsäädäntöneuvos, liikenne- ja viestintäministeriö
Mikko Kosonen, yliasiamies, Sitra
Mika Lautanala, toimialajohtaja, työ- ja elinkeinoministeriö
Anssi Paasivirta, johtaja, työ- ja elinkeinoministeriö
Jari Pasanen, strategiajohtaja, SEK & Grey
Pekka Pellinen, yksikönjohtaja, Tekniikan akateemiset
Petri Peltonen, ylijohaja, työ- ja elinkeinoministeriö
Risto Pennanen, toimitusjohtaja, Attention Communication
Olli Pirttijärvi, johtaja, Nokia Siemens Networks
Jukka Viitasaari, johtaja, Teknologiateollisuus ry.
Tapio Virkkunen, kehittämisspäällikkö, työ- ja elinkeinoministeriö